

PowerProx Micro - WTT2SL(C)

Miniature MultiTask photoelectric sensor

SICK
Sensor Intelligence.



de

en

es

fr

it

ja

pl

pt

ru

zh

PowerProx Micro - WTT2SL(C)

Miniatur MultiTask-Lichtschanke

SICK
Sensor Intelligence.



de

en

es

fr

it

ja

pl

pt

ru

zh

Beschriebenes Produkt

WTT2SL(C)

Hersteller

SICK AG
 Erwin-Sick-Str. 1
 79183 Waldkirch
 Deutschland

Rechtliche Hinweise

Dieses Werk ist urheberrechtlich geschützt. Die dadurch begründeten Rechte bleiben bei der Firma SICK AG. Die Vervielfältigung des Werks oder von Teilen dieses Werks ist nur in den Grenzen der gesetzlichen Bestimmungen des Urheberrechtsgesetzes zulässig. Jede Änderung, Kürzung oder Übersetzung des Werks ohne ausdrückliche schriftliche Zustimmung der Firma SICK AG ist untersagt.

Die in diesem Dokument genannten Marken sind Eigentum ihrer jeweiligen Inhaber.

© SICK AG. Alle Rechte vorbehalten.

Originaldokument

Dieses Dokument ist ein Originaldokument der SICK AG.



de

Inhalt

| | | |
|----|-------------------------------|----|
| 1 | Zu diesem Dokument..... | 5 |
| 2 | Zu Ihrer Sicherheit..... | 6 |
| 3 | Produktbeschreibung..... | 9 |
| 4 | Montage..... | 9 |
| 5 | Elektrische Installation..... | 11 |
| 6 | Inbetriebnahme..... | 12 |
| 7 | Störungsbehebung..... | 14 |
| 8 | Instandhaltung..... | 14 |
| 9 | Außerbetriebnahme..... | 15 |
| 10 | Technische Daten..... | 16 |

de

1 Zu diesem Dokument

1.1 Weiterführende Informationen

Die Produktseite mit weiterführenden Informationen finden Sie unter der **SICK Product ID** unter: pid.sick.com/{P/N}.

P/N entspricht der Artikelnummer des Produkts.

Folgende Informationen sind produktabhängig verfügbar:

- Datenblätter
- Dieses Dokument in allen verfügbaren Sprachversionen
- CAD-Daten und Maßzeichnungen
- Zertifikate (z. B. Konformitätserklärung)
- Weitere Publikationen
- Software
- Zubehör

1.2 Symbole und Dokumentkonventionen

Warnhinweise und andere Hinweise



GEFAHR

Weist auf eine unmittelbar gefährliche Situation hin, die zum Tod oder zu schweren Verletzungen führt, wenn sie nicht vermieden wird.



WARNUNG

Weist auf eine möglicherweise gefährliche Situation hin, die zum Tod oder zu schweren Verletzungen führen kann, wenn sie nicht vermieden wird.



VORSICHT

Weist auf eine möglicherweise gefährliche Situation hin, die zu mittelschweren oder leichten Verletzungen führen kann, wenn sie nicht vermieden wird.



WICHTIG

Weist auf eine möglicherweise gefährliche Situation hin, die zu Sachschäden führen kann, wenn sie nicht vermieden wird.



HINWEIS

Hebt nützliche Tipps und Empfehlungen sowie Informationen für einen effizienten und störungsfreien Betrieb hervor.

Handlungsanleitung

- ▶ Der Pfeil kennzeichnet eine Handlungsanleitung.
 1. Eine Abfolge von Handlungsanleitungen ist nummeriert.
 2. Nummerierte Handlungsanleitungen in der gegebenen Reihenfolge befolgen.
- ✓ Der Haken kennzeichnet ein Ergebnis einer Handlungsanleitung.

2 Zu Ihrer Sicherheit

2.1 Allgemeine Sicherheitshinweise



Der Anschluss, die Montage und die Konfiguration des Produkts dürfen nur von geschultem Fachpersonal vorgenommen werden.



Bei diesem Produkt handelt es sich um kein sicherheitsgerichtetes Bauteil im Sinne der EU-Maschinenrichtlinie.



Installieren Sie das Produkt nicht an Orten, die direkter UV-Strahlung (Sonnenlicht) oder sonstigen Wettereinflüssen ausgesetzt sind.

Das Produkt ist ausreichend vor Feuchtigkeit und Verschmutzung zu schützen.

Laserhinweise



VORSICHT

Eingriffe, Manipulation oder eine unsachgemäße Verwendung kann zu gefährlicher Exposition gegenüber Laserstrahlung führen.

Die emittierte Lichtstrahlung darf nicht mithilfe zusätzlicher optischer Geräte fokussiert werden.

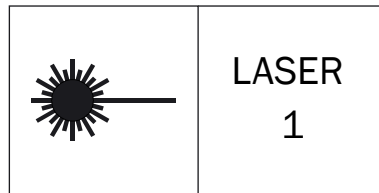


Abbildung 1: Laserklasse 1

Dieses Gerät entspricht folgenden Normen:

- IEC 60825-1:2007
- 21 CFR 1040.10 und 1040.11 mit Ausnahme von Abweichungen nach Laserhinweis No. 56 vom 08.05.2019.

Der Laser ist augensicher.

Die Laserkennzeichnung befindet sich auf dem Gehäuseaufdruck auf dem Sensor.

2.2 Hinweise zur UL Zulassung

The device shall be supplied from an isolating transformer having a secondary overcurrent protective device that complies with UL 248 to be installed in the field rated either:

- max 5 amps for voltages 0 ~ 20 V (0 ~ 28.3 V peak), or
- 100 / V_p for voltages of 20 ~ 30 V (28.3 ~ 42.4 V peak).

Alternatively, they can be supplied from a Class 2 power supply.

UL Environmental Rating: Enclosure type 1

2.3 Bestimmungsgemäße Verwendung

Die WTT2SL(C) ist ein optoelektronischer Reflexions-Lichttaster (im Folgenden Sensor genannt) und wird zum optischen, berührungslosen Erfassen von Sachen eingesetzt.

Maßnahmen für die Sicherheit von Personen und Anlagen muss der Konstrukteur der Anlage entsprechend den gesetzlichen Richtlinien vorsehen.

Die SICK AG übernimmt keine Haftung für direkte oder indirekte Verluste oder Schäden, die aus der Benutzung des Produkts resultieren. Dies gilt insbesondere für eine andersartige Verwendung des Produkts, die nicht mit dem beabsichtigten Zweck übereinstimmt und die nicht in dieser Dokumentation beschrieben ist.

2.4 Bestimmungswidrige Verwendung

- Das Gerät ist kein sicherheitsrelevantes Bauteil gemäß der EU-Maschinenrichtlinie (2006/42/EG).
- Das Gerät darf nicht in explosionsgefährdeten Bereichen eingesetzt werden.
- Alle unter der bestimmungsgemäßen Verwendung nicht beschriebenen Verwendungen sind verboten.
- Die Verwendung von Zubehör, welches nicht ausdrücklich durch die SICK AG freigegeben wurde, erfolgt auf eigenes Risiko.

Das Gerät ist unter anderem für nachfolgende Verwendung nicht geeignet:

- Als Sicherheitsvorrichtung, um Personen, deren Hände oder andere Körperteile zu schützen
- Unter Wasser
- In explosionsgefährdeten Bereichen
- Im Außenbereich ohne zusätzlichen Schutz



WICHTIG

Gefahr durch bestimmungswidrige Verwendung!

Jede bestimmungswidrige Verwendung kann zu gefährlichen Situationen führen. Deshalb folgende Hinweise beachten:

- ▶ Das Gerät nur entsprechend der bestimmungsgemäßen Verwendung einsetzen.
- ▶ Sämtliche Angaben in der Betriebsanleitung strikt einhalten.

2.5 Haftungsbeschränkung

Alle Angaben und Hinweise in dieser Anleitung wurden unter Berücksichtigung der geltenden Normen und Vorschriften, des Standes der Technik sowie unserer langjährigen Erkenntnisse und Erfahrungen zusammengestellt. Der Hersteller übernimmt keine Haftung für Schäden aufgrund:

- Nichtbeachtung der Betriebsanleitung
- Bestimmungswidriger Verwendung
- Einsatzes von nicht ausgebildetem Personal
- Eigenmächtiger Umbauten
- Technischer Veränderungen
- Verwendung nicht freigegebener Ersatz-, Verschleiß- und Zubehörteile

Der tatsächliche Lieferumfang kann bei Sonderausführungen, der Inanspruchnahme zusätzlicher Bestelloptionen oder aufgrund neuester technischer Änderungen von den hier beschriebenen Merkmalen und Darstellungen abweichen.

2.6 Anforderungen an Fachkräfte und Bedienpersonal



WARNUNG

Verletzungsgefahr bei unzureichender Qualifikation!

Unsachgemäßer Umgang mit dem Gerät kann zu erheblichen Personen- und Sachschäden führen.

- Jegliche Tätigkeiten immer nur durch die dafür benannten Personen durchführen lassen.

In der Betriebsanleitung werden folgende Qualifikationsanforderungen für die verschiedenen Tätigkeitsbereiche benannt:

- **Unterwiesene Personen** wurden durch den Betreiber über die ihnen übertragenen Aufgaben und möglichen Gefahren bei unsachgemäßem Verhalten unterrichtet.
- **Fachkräfte** sind aufgrund ihrer fachlichen Ausbildung, Kenntnisse und Erfahrungen sowie Kenntnis der einschlägigen Bestimmungen in der Lage, die ihnen übertragenen Arbeiten auszuführen und mögliche Gefahren selbstständig zu erkennen und zu vermeiden.
- **Elektrofachkräfte** sind aufgrund ihrer fachlichen Ausbildung, Kenntnisse und Erfahrungen sowie Kenntnis der einschlägigen Normen und Bestimmungen in der Lage, Arbeiten an elektrischen Anlagen auszuführen und mögliche Gefahren selbstständig zu erkennen und zu vermeiden. In Deutschland muss die Elektrofachkraft die Bestimmungen der Unfallverhütungsvorschrift BGV A3 erfüllen (z. B. Elektroinstallateur-Meister). In anderen Ländern gelten entsprechende Vorschriften, die zu beachten sind.

Folgende Qualifikationen sind für unterschiedliche Tätigkeiten erforderlich:

| Tätigkeiten | Qualifikation |
|--|--|
| Montage, Wartung | <ul style="list-style-type: none"> ■ Praktische technische Grundausbildung ■ Kenntnisse der gängigen Sicherheitsrichtlinien am Arbeitsplatz |
| Elektroinstallation, Geräteeinsatz | <ul style="list-style-type: none"> ■ Praktische elektrotechnische Ausbildung ■ Kenntnisse der gängigen elektrotechnischen Sicherheitsbestimmungen ■ Kenntnisse über Betrieb und Bedienung der Geräte des jeweiligen Einsatzgebiets |
| Inbetriebnahme, Konfiguration | <ul style="list-style-type: none"> ■ Grundkenntnisse im Aufbau und in der Einrichtung der beschriebenen Verbindungen und Schnittstellen ■ Grundkenntnisse der Datenübertragung ■ Kenntnisse über Betrieb und Bedienung der Geräte des jeweiligen Einsatzgebiets |
| Bedienung der Geräte des jeweiligen Einsatzgebiets | <ul style="list-style-type: none"> ■ Kenntnisse über Betrieb und Bedienung der Geräte des jeweiligen Einsatzgebiets ■ Kenntnisse über die Soft- und Hardware-Umgebung des jeweiligen Einsatzgebiets |

2.7 Gefahrenhinweise und Arbeitssicherheit

Beachten Sie die hier aufgeführten Sicherheitshinweise und die Warnhinweise in den weiteren Kapiteln dieser Betriebsanleitung, um Gesundheitsgefahren zu reduzieren und gefährliche Situationen zu vermeiden.

2.8 Reparatur

Bei dem Produkt handelt es sich um ein Austauschgerät. Reparaturen am Gerät sind nicht vorgesehen. Bei Eingriffen und Änderungen am Gerät durch den Kunden erlischt der Gewährleistungsanspruch gegenüber der SICK AG.

3 Produktbeschreibung

3.1 Geräteansicht

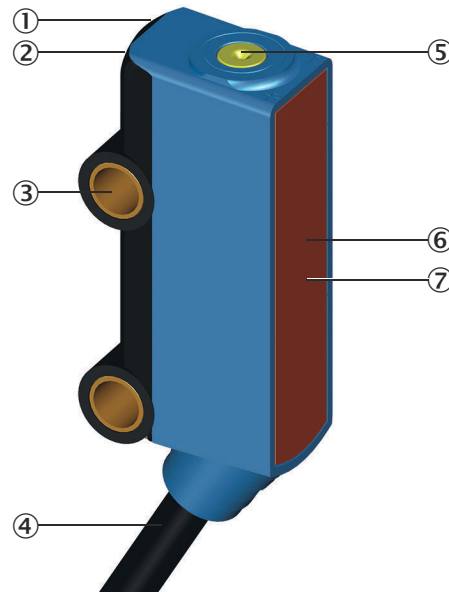


Abbildung 2: Maßzeichnung

- ① Anzeige-LED: grün: Versorgungsspannung aktiv
- ② Anzeige-LED gelb: Status Lichtempfang
- ③ Befestigungsbohrung, \varnothing 3,2 mm
- ④ Leitung/ Leitung mit Stecker M8
- ⑤ Einfach-Teach-in-Taste zur Einstellung des Schaltabstands
- ⑥ Optische Achse, Empfänger
- ⑦ Optische Achse, Sender

4 Montage

4.1 Lieferumfang

- Reflexions-Lichttaster mit Time of Flight Technologie in der bestellten Ausführung
- Schraubenset
- Quickstart
- Sicherheitshinweise

4.2 Montageanforderungen

- Typischer Platzbedarf für Gerät, siehe typenspezifisches Maßbild, [siehe "Maßzeichnungen", Seite 18.](#)
- Technische Daten, wie beispielsweise die zulässigen Umgebungsbedingungen für den Betrieb des Geräts einhalten

4.3 Montage des Geräts

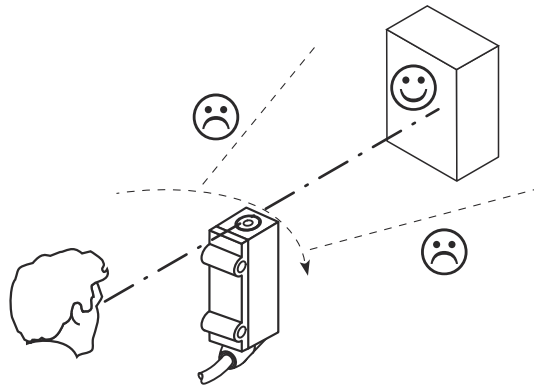


Abbildung 3: Sensorausrichtung

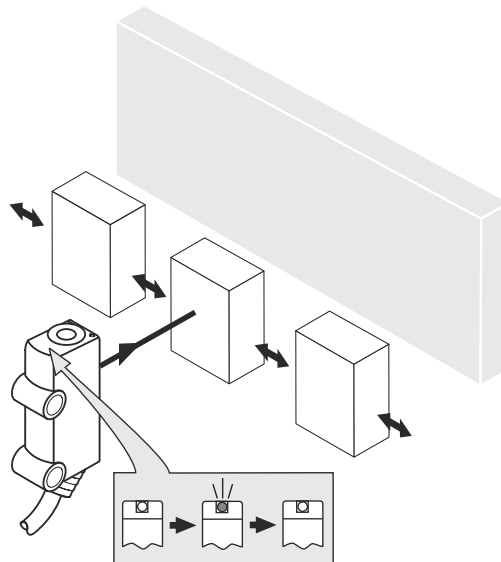


Abbildung 4: Vorzugsrichtung

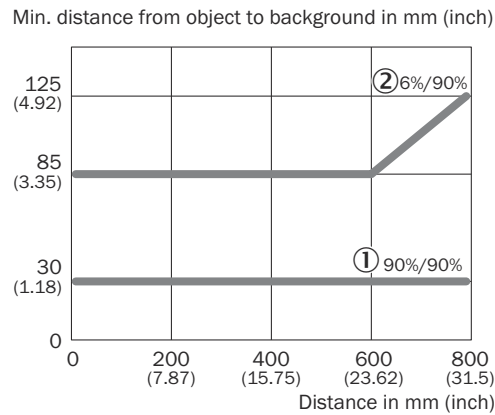


Abbildung 5: Mindestabstand Objekt zu Hintergrund

- ① Weißes Objekt, 90% Remissionsgrad
- ② Objekt mit 6 % ... 90 % Remissionsgrad (entspricht Standardweiß nach DIN 5033)

1. Den Sensor an einen geeigneten Befestigungswinkel montieren (siehe SICK-Zubehör-Programm).
2. Maximal zulässiges Anzugsdrehmoment des Sensors von 0,5 Nm beachten.
3. Positionierung so wählen, dass das Infrarotlicht (nicht sichtbar) in der Mitte des Objekts auftrifft. Die korrekte Ausrichtung kann nur über die Anzeige-LEDs erkannt werden (Objekt erkannt, gelbe LED leuchtet) oder unter Zuhilfenahme einer Infrarot-Wandlerkarte (siehe SICK-Zubehör-Programm). [siehe Abbildung 3, Seite 10](#)
4. Vorzugsrichtung des Objektes zum Sensor beachten. [siehe Abbildung 4, Seite 10](#)
5. Schaltabstand und Distanz zum Objekt bzw. Hintergrund, sowie Remissionsvermögen des Objektes beachten. [siehe Abbildung 5, Seite 11](#)
6. Es ist darauf zu achten, dass die optische Öffnung (Frontscheibe) des Sensors vollständig frei ist.



HINWEIS

Die minimale Distanz für die Hintergrundausblendung kann wie folgt abgelesen werden. Beispiel: Schaltabstand (=x-Achse) auf ein helles Objekt beträgt 400 mm. Ein dunkler Hintergrund wird ab einer Distanz von 85 mm hinter dem Objekt ausgeblendet.

5 Elektrische Installation

5.1 Elektrische Installation

Anschluss der Sensoren muss spannungsfrei erfolgen. Je nach Anschlussart sind die folgenden Informationen zu beachten:

- Steckeranschluss: Pinbelegung
- Leitung: Adernfarbe

Erst nach Anschluss aller elektrischen Verbindungen die Spannungsversorgung anlegen bzw. einschalten.

Erläuterung der in den folgenden Tabellen verwendeten Anschlussterminologie:

- BN = braun
- WH = weiß
- BU = blau
- BK = schwarz
- Q1 = Schaltausgang 1
- L+ = Versorgungsspannung (U_B)
- M = Masse

MF = (Pin-2-Konfiguration) = Externer Eingang, Teach-in, Schaltsignal
 Q_{L1}/C = Schaltausgang, IO-Link Kommunikation

5.2 Pinbelegung der Anschlüsse


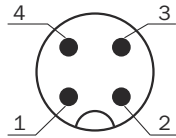
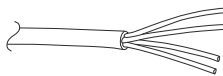
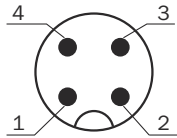
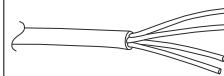
U_B: 10 ... 30 V DC 

Tabelle 1: Übersicht Pinbelegung

| | -2X329x | -2X119x | C-2Xxx9xAxx | |
|---|---|---|--|---|
| 1 | +(L+) | +(L+) | +(L+) | |
| 2 | \bar{Q} | \bar{Q} | MF | |
| 3 | -(M) | -(M) | -(M) | |
| 4 | Q | Q | Q _{L1} /C | |
| |  | 1 = BN 2 = WH 3 = BU 4 = BK  |  | 1 = BN 2 = WH 3 = BU 4 = BK  |
| | | 0.09 mm ² AWG 28 | | 0.09 mm ² AWG 28 |

6 Inbetriebnahme

6.1 Einstellung Schaltabstand

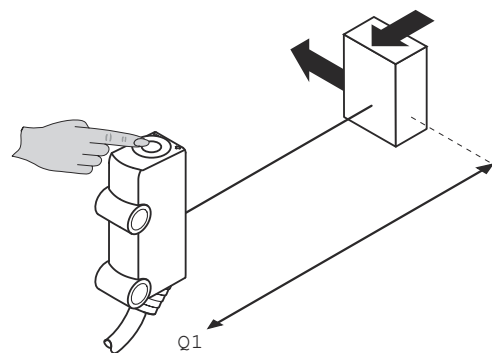


Abbildung 6: Einstellung Schaltabstand

- Objekt in der gewünschten Distanz in den Strahlengang des Geräts bringen (min. und max. Reichweite beachten, [siehe Abbildung 6, Seite 12](#)).
- Durch Drücken der Einfach-Teach-in-Taste wird der Schaltabstand eingestellt (gelbe LED leuchtet).



HINWEIS

Hinweis Der Sensor legt den Schaltpunkt automatisch in das Objekt (Teach-Offset 15 mm). Ausnahme: Bei der manuellen Einstellung eines mm-Wertes über IO-Link empfehlen wir den Schaltpunkt in das Objekt zu legen.



HINWEIS

Wir empfehlen die Einstellung mit einem Objekt niedriger Remission vorzunehmen.



WICHTIG

Teach-in-Taste nicht mit spitzen Gegenständen betätigen.

6.2 Schaltverhalten

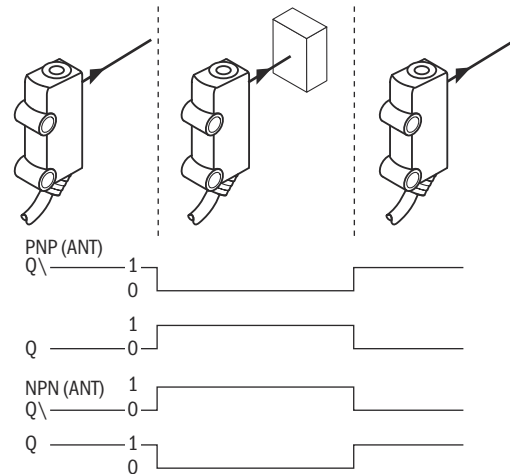


Abbildung 7: Schaltverhalten

Verhält sich der Schaltausgang nicht gemäß oben stehender Grafik Einsatzbedingungen prüfen. Siehe Abschnitt [siehe Abbildung 7, Seite 13](#) .

6.3 Zusatzfunktionen

Die IO-Link Funktionalitäten können der IO-Link Indexbeschreibung für photoelektrische Sensoren entnommen werden, welche über www.sick.com unter der Geräte-Bestellnummer zum Download zur Verfügung steht

Tabelle 2: Process data structure (IO-Link Version: V1.1, Process data length: 4 Byte)

| No. | Desciption | Datatype |
|-------------|-----------------|---|
| | | Byte 0: Bit 31...24 Byte 1: Bit 23...16 Byte 2: Bit 15...8 Byte 3: Bit 7...0 |
| Bit 0 | Q _{L1} | Boolean |
| Bit 1 | Q _{L2} | Boolean |
| Bit 2 | Qint.1 | Boolean |
| Bit 3 | Qint.2 | Boolean |
| Bit 4...15 | empty | - |
| Bit 16...31 | Analog value | UInt16 |

7 Störungsbehebung

Tabelle 3: Fehlerdiagnose

| Anzeige, Fehlerbild | Ursache | Maßnahme |
|---|---|--|
| Grüne LED leuchtet nicht. | Keine Spannung oder Spannung unterhalb der Grenzwerte | Spannungsversorgung prüfen, den gesamten elektrischen Anschluss prüfen (Leitungen und Steckerverbindungen) |
| Grüne LED leuchtet nicht. | Spannungsunterbrechungen | Sicherstellen einer stabilen Spannungsversorgung ohne Unterbrechungen |
| Grüne LED leuchtet nicht. | Sensor ist defekt | Wenn Spannungsversorgung in Ordnung ist, dann Sensor austauschen |
| Gelbe LED blinkt (nur kurz). | Teach-Modus | Teach-Modus überprüfen |
| gelbe LED blinkt schnell (nur kurz) | Teach-Button-Sperre aktiv | Tastensperre deaktivieren |
| Gelbe LED leuchtet, kein Objekt im Strahlengang. | Abstand zwischen Sensor und Hintergrund ist zu gering | Schaltabstand verringern, siehe Teach-In. |
| Objekt ist im Strahlengang. Gelbe LED leuchtet nicht. | Abstand zwischen Sensor und Objekt ist zu groß oder Schaltabstand ist zu gering eingestellt | Schaltabstand vergrößern, siehe Teach-In |

8 Instandhaltung

8.1 Wartung

Das Gerät arbeitet im laufenden Betrieb wartungsfrei.

Abhängig vom Einsatzort können für das Gerät in regelmäßigen Zeitintervallen folgende, vorbeugende Instandhaltungsarbeiten erforderlich sein:

Tabelle 4: Wartungsplan

| Instandhaltungsarbeit | Intervall | Durchführung |
|--|---|--------------|
| Gehäuse und Frontscheibe reinigen | Reinigungsintervall abhängig von den Umgebungsbedingungen und vom Klima | Fachkraft |
| Verschraubungen und Steckverbindungen prüfen | Alle 6 Monate | Fachkraft |

8.2 Gerät reinigen

Das Lichtaustrittsfenster und das Gehäuse des Geräts in regelmäßigen Zeitintervallen (z. B. wöchentlich) auf Verschmutzungen prüfen. Dies gilt besonders in rauen Betriebsumgebungen (Staub, Abrieb, Feuchtigkeit, Fingerabdrücke etc.). Im Betrieb muss die Scheibe des Lichtaustrittsfenster trocken und sauber sein.

**WICHTIG****Geräteschaden durch unsachgemäße Reinigung!**

Eine unsachgemäße Reinigung kann zu einem Geräteschaden führen.

- Nur geeignete Reinigungsmittel verwenden.
- Keine spitzen Gegenstände zum Reinigen verwenden.

Lichtaustrittsfenster reinigen**WICHTIG****Beschädigung des Lichtaustrittsfenster!**

Verminderte Leseleistung durch Kratzer oder Schlieren auf dem Lichtaustrittsfenster!

- ▶ Lichtaustrittsfenster nur feucht reinigen.
- ▶ Milde Reinigungsmittel ohne Pulverzusatz verwenden. Keine scharfen Reinigungsmittel wie Azeton etc. einsetzen.
- ▶ Kratzende und scheuernde Bewegungen auf dem Lichtaustrittsfenster vermeiden.
- ▶ Nur für das Scheibenmaterial geeignete Reinigungsmittel verwenden.

**HINWEIS**

Durch statische Aufladung bleiben Staubteilchen am Lichtaustrittsfenster hängen. Dieser Effekt kann durch Anwendung eines antistatischen Glasreinigers in Kombination mit dem SICK-Optiktuch vermindert werden (zu beziehen unter www.sick.com).

**HINWEIS**

Wenn das Lichtaustrittsfenster zerkratzt oder beschädigt (Sprung, Bruch) ist, muss das Gerät ersetzt werden. Hierzu Kontakt mit dem SICK-Service aufnehmen.

Gehäuse reinigen

Um eine ausreichende Wärmeabgabe der internen Verlustleistung sicherzustellen, ist auf eine saubere Gehäuseoberfläche zu achten.

de

9 Außerbetriebnahme

9.1 Demontage und Entsorgung

Gerät demontieren

1. Versorgungsspannung für das Gerät ausschalten.
2. Alle Anschlussleitungen des Geräts lösen.
3. Falls das Gerät ersetzt werden soll, Lage und Ausrichtung des Geräts auf der Halterung oder der Umgebung kennzeichnen.
4. Gerät von der Halterung lösen.

Gerät entsorgen

Ein unbrauchbar gewordenes Gerät ist umweltgerecht gemäß der jeweils gültigen länderspezifischen Abfallbeseitigungsvorschriften zu entsorgen. Als Elektronikschrott darf das Gerät keinesfalls dem Hausmüll beigegeben werden!

9.2 Rücksendung von Geräten

- ▶ Geräte nicht ohne Rücksprache mit dem SICK-Service einsenden.



HINWEIS

Für eine effiziente Abwicklung und eine schnelle Ursachenermittlung legen Sie der Rücksendung Folgendes bei:

- Angaben zu einem Ansprechpartner
- Beschreibung der Anwendung
- Beschreibung des aufgetretenen Fehlers

10 Technische Daten

10.1 Technische Daten

| | WTT2SL-2Xx92 | WTT2SLC-2Xxx9xAxx |
|------------------------------------|-----------------------------------|--|
| Laserklasse | 1 | 1 |
| Maximale Pulsleistung | < 20 mW | < 20 mW |
| Pulslänge | 5,3 ns | 5,3 ns |
| Wellenlänge | 940 nm | 940 nm |
| Schaltabstand | 50 ... 800 mm ¹⁾ | 50 ... 800 mm ¹⁾ |
| Schaltabstand max. | 50 ... 800 mm ¹⁾ | 50 ... 800 mm ¹⁾ |
| Distanzwert-Auflösung | - | 1 mm |
| Distanzwert-Reproduzierbarkeit | - | 2 mm ... 5 mm ²⁾ |
| Distanzwert-Genauigkeit | - | ±20 mm |
| Lichtfleckgröße / Abstand | 10 mm / 300 mm | 10 mm / 300 mm |
| Versorgungsspannung U _B | DC 10 ... 30 V | DC 10 ... 30 V |
| Restwelligkeit | ≤ 5 V _{SS} | ≤ 5 V _{SS} |
| Stromaufnahme | ≤ 20 mA | ≤ 20 mA |
| Ausgangsstrom I _{max.} | ≤ 50 mA | ≤ 50 mA |
| Schaltfrequenz | 5 Hz ³⁾ | 5 Hz ³⁾ |
| Ansprechzeit | typ. 90 ms ^{4), 5)} | typ. 95 ms ^{4), 5)} |
| Eingang | - | MFin = Multifunktions- eingang programmier- bar |
| Schutzart | IP67 | IP67 |
| Schutzklasse | III | III |
| Schutzschaltungen | A, B, D ⁶⁾ | A, B, D ⁶⁾ |
| Umgebungstemperatur Betrieb | -25 ... +50 °C ⁷⁾ | 25 ... +50 °C ⁷⁾ |
| Digitalausgang | PNP /NPN ⁸⁾ | PNP |
| Einstellung | Einfach-Teach-Taste ⁹⁾ | Einfach-Teach-Taste ⁹⁾ , IO-Link |
| PIN2-Konfiguration | - | Externer Teach, Teach- in Eingang, Sender aus Eingang, Detekti- onsausgang, Logikaus- gang |
| IO-Link | - | IO-Link V1.1 COM2 (38,4 kBaud) Zykluszeit 5 ms Prozessdatenlänge 4 Byte |

de

| | WTT2SL-2Xx92 | WTT2SLC-2Xxx9xAxx |
|---------------------------|--------------|---|
| Ansprechzeit SIO Direct | - | typ. 90 ms ¹⁰⁾ |
| Ansprechzeit SIO Logic | - | typ. 90 ms ¹¹⁾ |
| Ansprechzeit IOL | - | typ. 95 ms ¹²⁾ |
| Schaltfrequenz SIO Direct | - | 5 Hz ¹⁰⁾ |
| Schaltfrequenz SIO Logic | - | 5 Hz ¹¹⁾ |
| Schaltfrequenz IOL | - | 5 Hz ¹²⁾ |
| Inverter | - | JA |
| Smart Task Bezeichnung | - | Basis-Logik |
| Logikfunktion | - | DIREKT UND ODER FENSTER Hysteresis |
| Timerfunktion | - | Deaktiviert Einschaltverzögerung Ausschaltverzögerung Ein- und Ausschaltverzögerung Impuls (One Shot) |

- 1) Objekt mit 6 % ... 90 % Remissionsgrad (entspricht Standardweiß nach DIN 5033)
- 2) Entspricht 1 σ .
- 3) Mit Hell- / Dunkelverhältnis 1:1
- 4) Signallaufzeit bei ohmscher Last
- 5) Jitter \pm 20ms
- 6) A = U_B-Anschlüsse verpolsicher
B = Ein- und Ausgänge verpolsicher
D = Ausgänge überstrom- und kurzschlussfest
- 7) Ab T_U = 45 °C ist ein max. Ausgangsstrom I_{max} = 50 mA zulässig. Unter T_U = -10 °C ist eine Aufwärmzeit notwendig.
- 8) NPN Reststrom I_R \leq 0,6 mA.
- 9) Teach-Offset 15 mm
- 10) SIO Direct: Sensorbetrieb im Standard I/O Modus ohne IO-Link Kommunikation und ohne Verwendung von sensorinternen Logik- oder Zeitparametern (auf "direkt" / "inaktiv" eingestellt.)
- 11) SIO Logic: Sensorbetrieb im Standard I/O Modus ohne IO-Link Kommunikation. Verwendung von sensorinternen Logik- oder Zeitparametern, zusätzlich Automatisierungsfunktionen.
- 12) IOL: Sensorbetrieb mit voller IO-Link Kommunikation und Verwendung von Logik-, Zeit- und Automatisierungsfunktionsparametern.

10.2 Maßzeichnungen

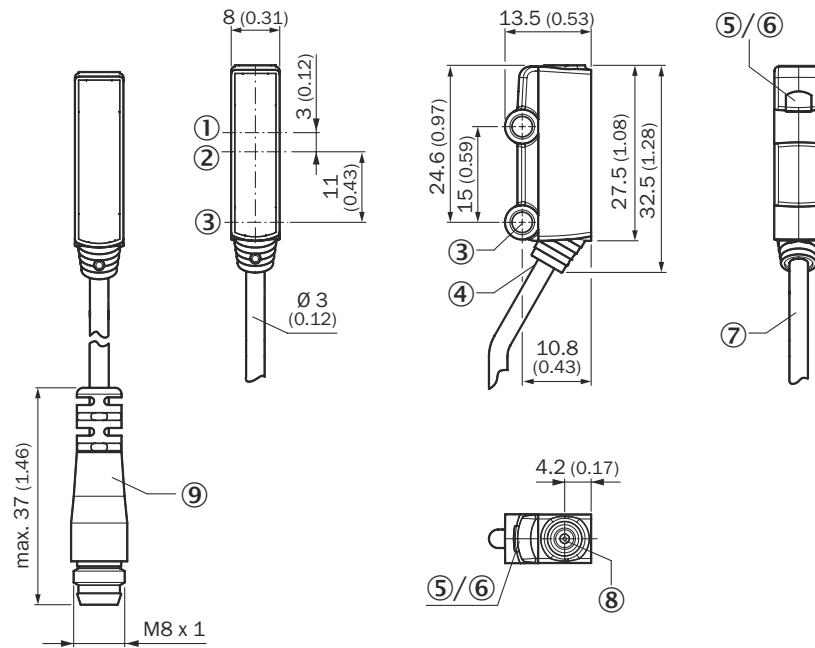


Abbildung 8: Maßzeichnung

- ① Optische Achse, Empfänger
- ② Optische Achse, Sender
- ③ Befestigungsbohrung, Ø 3,2 mm
- ④ Anschluss
- ⑤ Anzeige-LED grün: Versorgungsspannung aktiv
- ⑥ Anzeige-LED gelb: Status Lichtempfang
- ⑦ Leitung
- ⑧ Einfach-Teach-in-Taste
- ⑨ Leitung mit Stecker M8

PowerProx Micro - WTT2SL(C)

Miniature MultiTask photoelectric sensor

SICK
Sensor Intelligence.



de

en

es

fr

it

ja

pl

pt

ru

zh

Described product

WTT2SL(C)

Manufacturer

SICK AG
Erwin-Sick-Str. 1
79183 Waldkirch
Germany

Legal information

This work is protected by copyright. Any rights derived from the copyright shall be reserved for SICK AG. Reproduction of this document or parts of this document is only permissible within the limits of the legal determination of Copyright Law. Any modification, abridgment or translation of this document is prohibited without the express written permission of SICK AG.

The trademarks stated in this document are the property of their respective owner.

© SICK AG. All rights reserved.

Original document

This document is an original document of SICK AG.

en



Contents

| | | |
|----|------------------------------|----|
| 1 | About this document..... | 22 |
| 2 | Safety information..... | 23 |
| 3 | Product description..... | 26 |
| 4 | Mounting..... | 26 |
| 5 | Electrical installation..... | 28 |
| 6 | Commissioning..... | 29 |
| 7 | Troubleshooting..... | 30 |
| 8 | Maintenance..... | 31 |
| 9 | Decommissioning..... | 32 |
| 10 | Technical data..... | 33 |

en

1 About this document

1.1 Further information

You can find the product page with further information under the **SICK Product ID** at: pid.sick.com/{P/N}.

P/N corresponds to the part number of the product.

The following information is available depending on the product:

- Data sheets
- These publication in all available languages
- CAD files and dimensional drawings
- Certificates (e.g., declaration of conformity)
- Other publications
- Software
- Accessories

1.2 Symbols and document conventions

Warnings and other notes

**DANGER**

Indicates a situation presenting imminent danger, which will lead to death or serious injuries if not prevented.

**WARNING**

Indicates a situation presenting possible danger, which may lead to death or serious injuries if not prevented.

**CAUTION**

Indicates a situation presenting possible danger, which may lead to moderate or minor injuries if not prevented.

**NOTICE**

Indicates a situation presenting possible danger, which may lead to property damage if not prevented.

**NOTE**

Highlights useful tips and recommendations as well as information for efficient and trouble-free operation.

Instructions to action

- ▶ The arrow denotes instructions to action.
- 1. The sequence of instructions is numbered.
- 2. Follow the order in which the numbered instructions are given.
- ✓ The tick denotes the results of an action.

2 Safety information

2.1 General safety notes



Connection, mounting and configuration of the product must only be carried out by qualified personnel.



This product does not constitute a safety component as defined in the Machinery Directive.



Do not install the product in places exposed to direct UV radiation (sunlight) or other weather conditions.

The product must be adequately protected against moisture and contamination.

Laser notes



CAUTION

Interference, manipulation or incorrect use can lead to hazardous exposure due to laser radiation.

The emitted light beam must not be focused by means of additional optical devices.

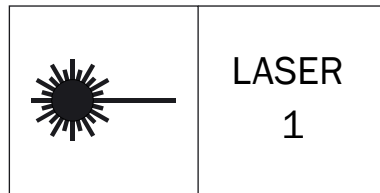


Figure 1: Laser class 1

This device complies with the following standards:

- IEC 60825-1:2007
- 21 CFR 1040.10 and 1040.11 except for tolerances according to Laser Notice No. 56 dated May 8, 2019.

The laser is eye-safe.

The laser marking is located on the housing imprint on the sensor.

2.2 Notes on UL approval

The device shall be supplied from an isolating transformer having a secondary overcurrent protective device that complies with UL 248 to be installed in the field rated either:

- max 5 amps for voltages 0 ~ 20 V (0 ~ 28.3 V peak), or
- 100 / V_p for voltages of 20 ~ 30 V (28.3 ~ 42.4 V peak).

Alternatively, they can be supplied from a Class 2 power supply.

UL Environmental Rating: Enclosure type 1

2.3 Intended use

The WTT2SL(C) is an opto-electronic photoelectric proximity sensor (referred to as “sensor” in the following) for the optical, non-contact detection of objects.

The system designer must provide measures to ensure the safety of persons and systems in accordance with the legal guidelines.

SICK AG assumes no liability for losses or damage arising from the use of the product, either directly or indirectly. This applies in particular to use of the product that does not conform to its intended purpose and is not described in this documentation.

2.4 Improper use

- The device does not constitute a safety-relevant device according to the EC Machinery Directive (2006/42/EC).
- The device must not be used in explosion-hazardous areas.
- Any other use that is not described as intended use is prohibited.
- Any use of accessories not specifically approved by SICK AG is at your own risk.

The device is not suitable for the following applications (this list is not exhaustive):

- As a safety device to protect persons, their hands, or other body parts
- Underwater
- In explosion-hazardous areas
- Outdoors, without additional protection



NOTICE

Danger due to improper use!

Any improper use can result in dangerous situations.

Therefore, observe the following information:

- ▶ The device should be used only in line with intended use specifications.
- ▶ All information in these operating instructions must be strictly complied with.

2.5 Limitation of liability

Applicable standards and regulations, the latest technological developments, and our many years of knowledge and experience have all been taken into account when assembling the data and information contained in these operating instructions. The manufacturer accepts no liability for damage caused by:

- Failing to observe the operating instructions
- Improper use
- Use by untrained personnel
- Unauthorized conversions
- Technical modifications
- Use of unauthorized spare parts, consumables, and accessories

With special variants, where optional extras have been ordered, or owing to the latest technical changes, the actual scope of delivery may vary from the features and illustrations shown here.

2.6 Requirements for skilled persons and operating personnel



WARNING

Risk of injury due to insufficient training.

Improper handling of the device may result in considerable personal injury and material damage.

- All work must only ever be carried out by the stipulated persons.

The operating instructions state the following qualification requirements for the various areas of work:

- **Instructed personnel** have been briefed by the operating entity about the tasks assigned to them and about potential dangers arising from improper action.
- **Skilled personnel** have the specialist training, skills, and experience, as well as knowledge of the relevant regulations, to be able to perform tasks assigned to them and to detect and avoid any potential dangers independently.
- **Electricians** have the specialist training, skills, and experience, as well as knowledge of the relevant standards and provisions to be able to carry out work on electrical systems and to detect and avoid any potential dangers independently. In Germany, electricians must meet the specifications of the BGV A3 Work Safety Regulations (e.g., Master Electrician). Other relevant regulations applicable in other countries must be observed.

The following qualifications are required for various activities:

| Tasks | Qualification |
|--|--|
| Mounting, maintenance | <ul style="list-style-type: none"> ■ Basic practical technical training ■ Knowledge of the current safety regulations in the workplace |
| Electrical installation, device replacement | <ul style="list-style-type: none"> ■ Practical electrical training ■ Knowledge of current electrical safety regulations ■ Knowledge of the operation and control of the devices in their particular application |
| Commissioning, Configuration | <ul style="list-style-type: none"> ■ Basic knowledge of the design and setup of the described connections and interfaces ■ Basic knowledge of data transmission ■ Knowledge of the operation and control of the devices in their particular application |
| Operation of the device for the specific application | <ul style="list-style-type: none"> ■ Knowledge of the operation and control of the devices in their particular application ■ Knowledge of the software and hardware environment in the application |

en

2.7 Hazard warnings and operational safety

Please observe the safety notes and the warnings listed here and in other chapters of these operating instructions to reduce the possibility of risks to health and avoid dangerous situations.

2.8 Repairs

The product is a replacement device. The device is not intended to be repaired. Interference with or modifications to the device on the part of the customer will invalidate any warranty claims against SICK AG.

3 Product description

3.1 Device view

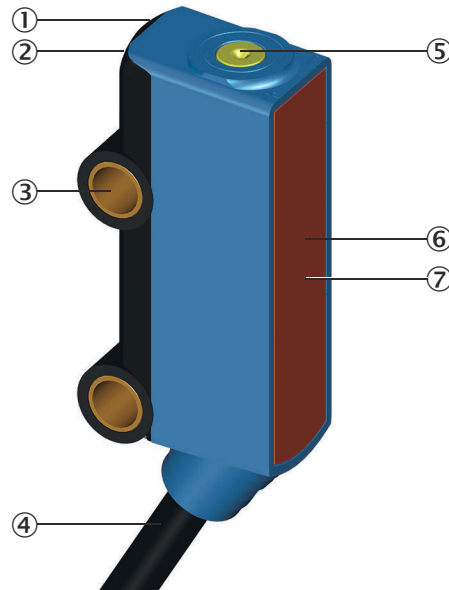


Figure 2: Dimensional drawing

- ① Green LED indicator: supply voltage active
- ② Yellow LED indicator: status of received light beam
- ③ Fixing hole, \varnothing 3.2 mm
- ④ Cable / Cable with M8 male connector
- ⑤ Single teach-in button for setting the sensing range
- ⑥ Optical axis, receiver
- ⑦ Optical axis, sender

4 Mounting

4.1 Scope of delivery

- Photoelectric proximity sensor with time-of-flight technology in the version ordered
- Set of screws
- Quickstart
- Safety notes

4.2 Mounting requirements

- Typical space requirement for the device, see type-specific dimensional drawing, see "[Dimensional drawings](#)", page 35.
- Comply with technical data, such as the permitted ambient conditions for operation of the device

4.3 Mounting the device

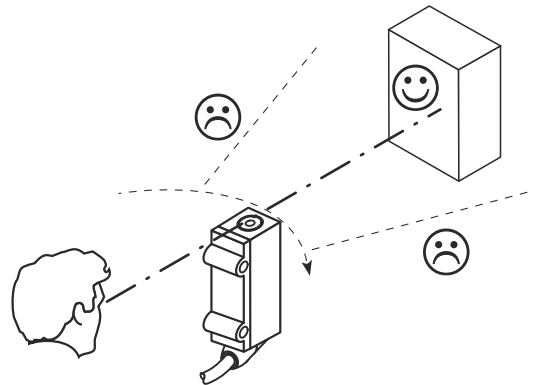


Figure 3: Sensor alignment

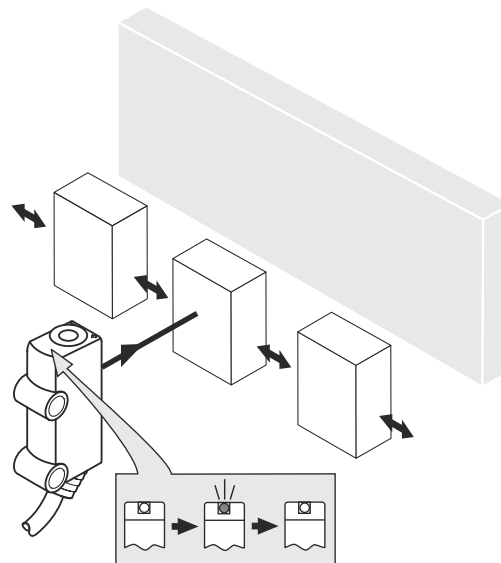


Figure 4: Standard direction

Min. distance from object to background in mm (inch)

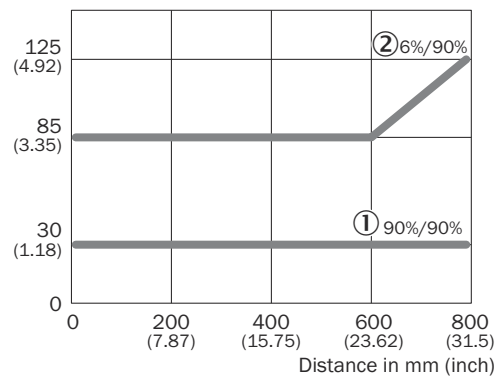


Figure 5: Minimum distance from object to background

- ① White object, 90% remission factor
- ② Object with 6% ... 90% remission factor (complies with standard white according to DIN 5033)

1. Mount the sensor using a suitable mounting bracket (see the SICK range of accessories).
2. Note the sensor's maximum permissible tightening torque of 0.5 Nm.
3. Select the position so that the infrared light (not visible) hits the center of the object. The correct alignment can only be detected via the LED indicators (yellow indicator LED lights up when the object is detected) or with the help of an infrared conversion screen (see the SICK range of accessories). [see figure 3, page 27](#)
4. Note the preferred direction of the object relative to the sensor. [see figure 4, page 27](#)
5. Adjust the sensing range and distance to the object or background and the remission capability of the object. [see figure 5, page 27](#)
6. You must ensure that the optical opening (front screen) of the sensor is completely clear.



NOTE

The minimum distance for background suppression can be read as follows. Example: Sensing range (= x axis) to a bright object is 400 mm. A dark background is suppressed at a distance of 85 mm or more behind the object.

5 Electrical installation

en

5.1 Electrical installation

The sensors must be connected in a voltage-free state. The following information must be observed, depending on the connection type:

- Male connector connection: Pin assignment
- Cable: Wire color

Only apply voltage/switch on the voltage supply once all electrical connections have been established.

Explanation of the connection terminology used in the following tables:

BN = brown

WH = white

BU = blue

BK = black

Q1 = switching output 1

L+ = supply voltage (U_B)

M = ground

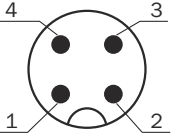
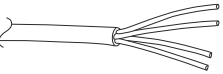
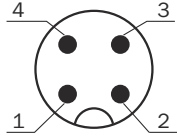
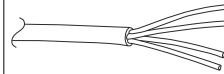
MF = (pin 2 configuration) = external input, teach-in, switching signal

Q_{L1}/C = switching output, IO-Link communication

5.2 Pin assignment of the connections

U_B : 10 ... 30 V DC 

Table 1: Overview of pin assignment

| | -2X329x | -2X119x | C-2Xxx9xAxx |
|---|---|--|---|
| 1 | +(L+) | +(L+) | +(L+) |
| 2 | \bar{Q} | \bar{Q} | MF |
| 3 | -(M) | -(M) | -(M) |
| 4 | Q | Q | Q ₁ /C |
| |  | <p>1 = BN 2 = WH 3 = BU 4 = BK</p>  <p>0.09 mm² AWG 28</p> |  <p>1 = BN 2 = WH 3 = BU 4 = BK</p>  <p>0.09 mm² AWG 28</p> |

6 Commissioning

6.1 Sensing range setting

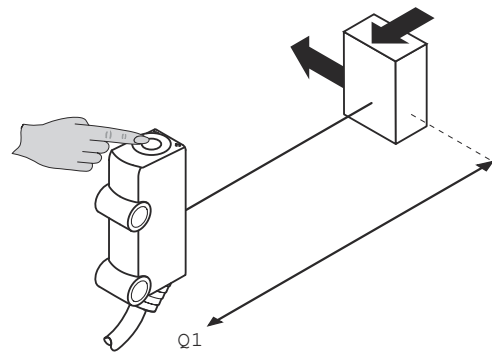


Figure 6: Sensing range setting

- 1 Position the object at the required distance and move it into the beam path of the device (note the min. and max. ranges, see figure 6, page 29).
- 2 The sensing range is adjusted by pressing the single teach-in button (yellow LED lights up).



NOTE

Note: The sensor automatically places the switching point in the object (teach-in offset 15 mm). Exception: When manually adjusting a mm value using an IO-Link, we recommend placing the switching point in the object.



NOTE

We recommend making the adjustments using an object with a low remission.



NOTICE

Do not operate the teach-in button using sharp objects.

en

6.2 Switching behavior

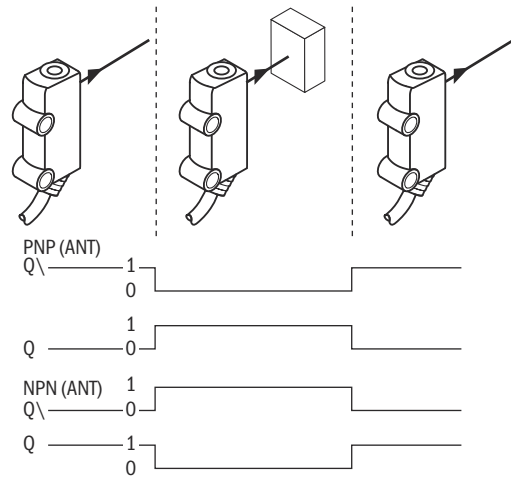


Figure 7: Switching behavior

If the switching output fails to behave in accordance with the above diagram, check the application conditions. See section [see figure 7, page 30](#) .

6.3 Additional functions

Information on the IO-Link functions can be found in the IO-Link index description for photoelectric sensors which is available for download from www.sick.com (search for the device's part number).

Table 2: Process data structure (IO-Link version: V1.1 Process data length: 4 bytes)

| No. | Description | Data type |
|--------------|--------------|---|
| | | Byte 0: bits 31...24 Byte 1: bits 23...16 Byte 2: bits 15...8 Byte 3: bits 7...0 |
| Bit 0 | Q_{L1} | Boolean |
| Bit 1 | Q_{L2} | Boolean |
| Bit 2 | Qint.1 | Boolean |
| Bit 3 | Qint.2 | Boolean |
| Bits 4...15 | Empty | - |
| Bits 16...31 | Analog value | UInt16 |

7 Troubleshooting

Table 3: Fault diagnosis

| Display, error situation | Cause | Measure |
|-----------------------------|--|--|
| Green LED does not light up | No voltage or voltage below the limit values | Check the power supply, check all electrical connections (cables and plug connections) |
| Green LED does not light up | Voltage interruptions | Ensure there is a stable power supply without interruptions |

| Display, error situation | Cause | Measure |
|---|--|---|
| Green LED does not light up | Sensor is faulty | If the power supply is OK, replace the sensor |
| Yellow LED flashes (only briefly) | Teach-in mode | Check the teach-in mode |
| Yellow LED flashes quickly (only briefly) | Teach-in button lock active | Deactivate the button lock |
| Yellow LED lights up, no object in the path of the beam | Distance between the sensor and the background is too short | Reduce the sensing range, see teach-in |
| Object is in the path of the beam, yellow LED does not light up | Distance between the sensor and the object is too long or sensing range is set too short | Increase the sensing range, see teach-in |

8 Maintenance

8.1 Maintenance

During operation, the device works maintenance-free.

Depending on the assignment location, the following preventive maintenance tasks may be required for the device at regular intervals:

Table 4: Maintenance schedule

| Maintenance work | Interval | Implementation |
|---|---|----------------|
| Clean housing and front screen | Cleaning interval depends on ambient conditions and climate | Specialist |
| Check screw connections and plug connectors | Every 6 months | Specialist |

8.2 Cleaning the device

At regular intervals (e.g., weekly), check the light emission window and the housing of the device for dirt. This is especially relevant in harsh operating environments (dust, abrasion, damp, fingerprints, etc.). The lens of the light emission window must be kept clean and dry during operation.



NOTICE

Device damage due to improper cleaning!

Improper cleaning may result in device damage.

- Only use suitable cleaning agents.
- Never use sharp objects for cleaning.

Cleaning the light emission window

**NOTICE****Damage to the light emission window!**

Reduced reading performance due to scratches or streaks on the light emission window!

- ▶ Clean the light emission window only when wet.
 - ▶ Use a mild cleaning agent that does not contain powder additives. Do not use aggressive cleaning agents, such as acetone, etc.
 - ▶ Avoid any movements that could cause scratches or abrasions on the light emission window.
 - ▶ Only use cleaning agents suitable for the screen material.
-

**NOTE**

Static charge may cause dust particles to stick to the light emission window. This effect can be avoided by using an anti-static glass cleaner in combination with the SICK lens cloth (can be obtained from www.sick.com).

**NOTE**

If the light emission window is scratched or damaged (cracked or broken), the device must be replaced. Contact SICK Service to arrange this.

Cleaning the housing

In order to ensure that the heat produced by the internal power loss is adequately dissipated, the housing surface must be kept clean.

9 Decommissioning

9.1 Disassembly and disposal

Disassembling the device

1. Switch off the supply voltage to the device.
2. Detach all connecting cables from the device.
3. If the device is being replaced, mark its position and alignment on the bracket or surroundings.
4. Detach the device from the bracket.

Disposing of the device

Any device which can no longer be used must be disposed of in an environmentally friendly manner in accordance with the applicable country-specific waste disposal regulations. As it is categorized as electronic waste, the device must never be disposed of with household waste.

9.2 Returning devices

- ▶ Do not dispatch devices to the SICK Service department without consultation.

**NOTE**

To enable efficient processing and allow us to determine the cause quickly, please include the following when making a return:

- Details of the contact person
- Description of the application
- Description of the fault that occurred

10 Technical data

10.1 Technical data

| | WTT2SL-2Xx92 | WTT2SLC-2Xxx9xAxx |
|----------------------------------|--------------------------------------|--|
| Laser class | 1 | 1 |
| maximum pulse power | < 20 mW | < 20 mW |
| Pulse length | 5.3 ns | 5.3 ns |
| Wavelength | 940 nm | 940 nm |
| Sensing range | 50 ... 800 mm ¹⁾ | 50 ... 800 mm ¹⁾ |
| Sensing range max. | 50 ... 800 mm ¹⁾ | 50 ... 800 mm ¹⁾ |
| Distance value-resolution | - | 1 mm |
| Distance value reproducibility | - | 2 mm ... 5 mm ²⁾ |
| Distance value-accuracy | - | ±20 mm |
| Light spot size / distance | 10.0 mm / 300 mm | 10.0 mm / 300 mm |
| Supply voltage U _B | DC 10 ... 30 V | DC 10 ... 30 V |
| Ripple | ≤ 5 V _{SS} | ≤ 5 V _{SS} |
| Current consumption | ≤ 20 mA | ≤ 20 mA |
| Output current I _{max.} | ≤ 50 mA | ≤ 50 mA |
| Switching frequency | 5 Hz ³⁾ | 5 Hz ³⁾ |
| Response time | typ. 90 ms ^{4), 5)} | typ. 95 ms ^{4), 5)} |
| Input | - | MFin = multifunction input programmable |
| Enclosure rating | IP67 | IP67 |
| Protection class | III | III |
| Circuit protection | A, B, D ⁶⁾ | A, B, D ⁶⁾ |
| Ambient temperature, operation | -25 ... +50 °C ⁷⁾ | 25 ... +50 °C ⁷⁾ |
| Digital output | PNP /NPN ⁸⁾ | PNP |
| Setting | Single teach-in button ⁹⁾ | Single teach-in button ⁹⁾ , IO-Link |
| PIN2-Configuration | - | External teach, Teach-in Input, Transmitter from Input, detection output, logic output |
| IO-Link | - | IO-Link V1.1 COM2 (38,4 kBaud) Cycle time 5 ms Process data length 4 Byte |
| Response time SIO Direct | - | typ. 90 ms ¹⁰⁾ |

en

| | WTT2SL-2Xx92 | WTT2SLC-2Xxx9xAxx |
|--------------------------------|--------------|--|
| Response time SIO Logic | - | typ. 90 ms ¹¹⁾ |
| Response time IOL | - | typ. 95 ms ¹²⁾ |
| Switching frequency SIO Direct | - | 5 Hz ¹⁰⁾ |
| Switching frequency SIO Logic | - | 5 Hz ¹¹⁾ |
| Switching frequency IOL | - | 5 Hz ¹²⁾ |
| Inverter | - | YES |
| Smart Task label | - | Basis logic |
| Logic function | - | DIRECT AND OR WINDOW Hysteresis |
| Timer function | - | Deactivated Switch-on delay Switch-off delay Switch-on and -off delay Pulse (one shot) |

- 1) Object with 6% ... 90% remission factor (complies with standard white according to DIN 5033)
- 2) Equivalent to 1 σ .
- 3) With light / dark ratio 1:1
- 4) Signal transit time with resistive load
- 5) Jitter \pm 20ms
- 6) A = U_B-connections reverse polarity protected
B = inputs and output reverse-polarity protected
D = outputs overcurrent and short-circuit protected
- 7) As of T_U = 45 °C a max. output current of I_{max} = 50 mA is permissible. Below T_U = -10 °C a warm-up time is necessary.
- 8) NPN off-state current I_R <= 0.6 mA.
- 9) Footnote teach-in offset 15 mm
- 10) SIO Direct: Sensor operation in standard I / O mode without IO-Link communication and without the use of sensor-internal logic or time parameters (set to "direct" / "inactive").
- 11) SIO Logic: Sensor operation in standard I / O mode without IO-Link communication. Use of sensor-internal logic or time parameters, additional automation functions.
- 12) IOL: sensor operation with full IO-Link communication and use of logic, time and automation function parameters.

en

10.2 Dimensional drawings

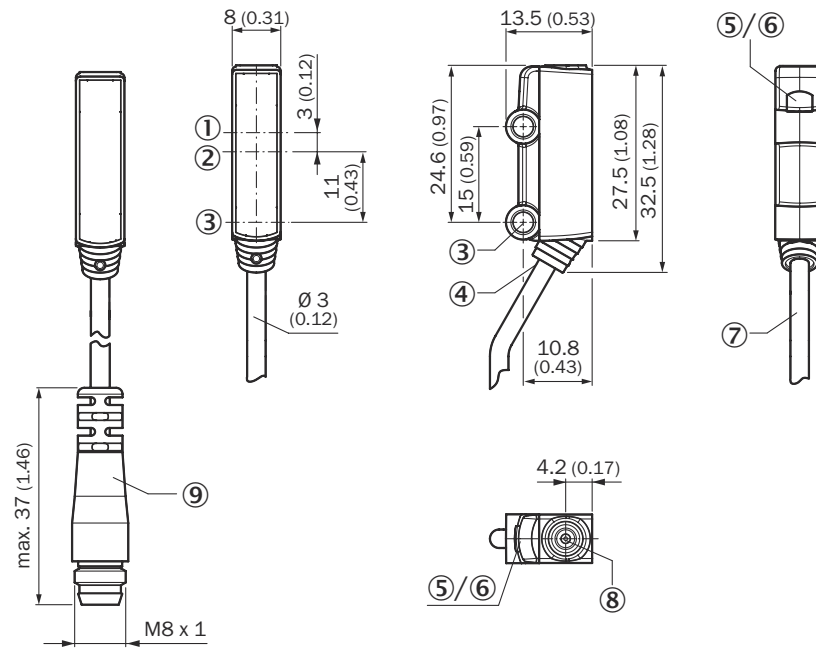


Figure 8: Dimensional drawing

- ① Optical axis, receiver
- ② Optical axis, sender
- ③ Fixing hole, Ø 3.2 mm
- ④ Connection
- ⑤ Green LED indicator: supply voltage active
- ⑥ Yellow LED indicator: status of received light beam
- ⑦ Cable
- ⑧ Single teach-in button
- ⑨ Cable with M8 male connector

en

PowerProx Micro - WTT2SL(C)

Fotocélula MultiTask compacta

SICK
Sensor Intelligence.



de

en

es

fr

it

ja

pl

pt

ru

zh

Producto descrito

WTT2SL(C)

Fabricante

SICK AG
 Erwin-Sick-Str. 1
 79183 Waldkirch
 Alemania

Información legal

Este documento está protegido por la legislación sobre la propiedad intelectual. Los derechos derivados de ello son propiedad de SICK AG. Únicamente se permite la reproducción total o parcial de este documento dentro de los límites establecidos por las disposiciones legales sobre propiedad intelectual. Está prohibida la modificación, abreviación o traducción del documento sin la autorización expresa y por escrito de SICK AG.

Las marcas mencionadas en este documento pertenecen a sus respectivos propietarios.

© SICK AG. Reservados todos los derechos.

Documento original

Este es un documento original de SICK AG.



es

Índice

| | | |
|----|-------------------------------|----|
| 1 | Acerca de este documento..... | 39 |
| 2 | Para su seguridad..... | 40 |
| 3 | Descripción del producto..... | 43 |
| 4 | Montaje..... | 43 |
| 5 | Instalación eléctrica..... | 45 |
| 6 | Puesta en marcha..... | 46 |
| 7 | Solución de fallos..... | 48 |
| 8 | Mantenimiento..... | 48 |
| 9 | Puesta fuera de servicio..... | 49 |
| 10 | Datos técnicos..... | 50 |

1 Acerca de este documento

1.1 Información más detallada

Encontrará la página del producto con más información bajo la **SICK Product ID** en: pid.sick.com/{ref.:}.

P/N corresponde a la referencia del producto.

En función del producto está disponible la siguiente información:

- Hojas de datos
- Esta publicación en todas las lenguas disponibles
- Datos CAD de los esquemas y dibujos acotados
- Certificados (p. ej., la declaración de conformidad)
- Otras publicaciones
- Software
- Accesorios

1.2 Símbolos y convenciones utilizados en este documento

Advertencias y otras notas



PELIGRO

Indica una situación de peligro directa que produce lesiones graves o incluso la muerte si no se evita.



ADVERTENCIA

Indica una situación de peligro potencial que puede producir lesiones graves o incluso la muerte si no se evita.



PECAUCIÓN

Indica una situación de peligro potencial que puede producir lesiones leves o moderadas si no se evita.



IMPORTANTE

Indica una situación de peligro potencial que puede producir daños materiales si no se evita.



INDICACIÓN

Destaca consejos útiles y recomendaciones, así como información para un funcionamiento eficiente y libre de averías.

Instrucciones de procedimiento

- ▶ La flecha indica una instrucción de procedimiento.
- 1. Se muestra una secuencia numerada de instrucciones de procedimiento.
- 2. Respete las instrucciones de procedimiento numeradas en la secuencia indicada.
- ✓ La marca de verificación indica el resultado de una instrucción de procedimiento.

2 Para su seguridad

2.1 Indicaciones generales de seguridad



La conexión, el montaje y la configuración del producto únicamente pueden ser realizados por personal técnico debidamente formado.



Este producto no es un componente orientado a la seguridad en el sentido de la Directiva de máquinas comunitaria.



No instale el producto en lugares expuestos a la radiación UV directa (luz solar) ni a otras influencias climatológicas.

El producto debe estar suficientemente protegido de la humedad y la suciedad.

Notas sobre el láser



PECAUCIÓN

La intervención, la manipulación o el uso inadecuados pueden dar lugar a una exposición peligrosa a la radiación láser.

El haz de luz emitido no debe enfocarse mediante dispositivos ópticos adicionales.

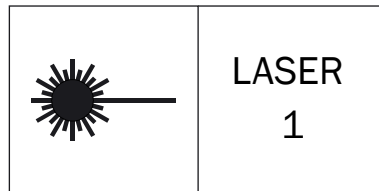


Figura 1: Clase de láser 1

Este dispositivo cumple las siguientes normas:

- EN/IEC 60825-1:2014
- 21 CFR 1040.10 y 1040.11 con excepción de las desviaciones respecto a la nota sobre el láser N.º 56 del 8/5/2019.

El láser es seguro para la visión directa.

La identificación de la clase de láser se encuentra en la impresión de la carcasa del sensor.

2.2 Indicaciones sobre la homologación UL

The device shall be supplied from an isolating transformer having a secondary overcurrent protective device that complies with UL 248 to be installed in the field rated either:

- max 5 amps for voltages 0 ~ 20 V (0 ~ 28.3 V peak), or
- 100 / V_p for voltages of 20 ~ 30 V (28.3 ~ 42.4 V peak).

Alternatively, they can be supplied from a Class 2 power supply.

UL Environmental Rating: Enclosure type 1

2.3 Uso conforme a lo previsto

La WTT2SL(C) es una fotocélula optoelectrónica de detección sobre objeto (denominada en lo sucesivo sensor) empleada para la detección óptica y sin contacto de objetos.

El diseñador de la instalación debe prever las medidas necesarias para garantizar la seguridad de las personas y las instalaciones de acuerdo con las disposiciones legales.

SICK AG no se responsabiliza de las pérdidas directas o indirectas ni de los daños resultantes del uso del producto. Esto es aplicable en particular a un uso diferente del producto que no se corresponda con el uso previsto y que no se describa en la presente documentación.

2.4 Uso indebido

- Este dispositivo no es un componente relevante para la seguridad en el sentido descrito en la Directiva de máquinas de la UE (2006/42/CE).
- Este dispositivo no debe utilizarse en atmósferas potencialmente explosivas.
- Queda prohibido cualquier uso que no esté descrito en el apartado de “Uso conforme a lo previsto”.
- El uso de accesorios no autorizados expresamente por SICK AG se efectúa por cuenta y riesgo propios.

Entre otras cosas, el dispositivo no puede utilizarse:

- Como dispositivo de seguridad para proteger a las personas, las manos u otras partes del cuerpo
- Bajo el agua
- En atmósferas potencialmente explosivas
- En exteriores sin protección adicional



IMPORTANTE

Peligro debido a un uso no conforme a lo previsto

Un uso no conforme a lo previsto puede provocar situaciones peligrosas.

Por ese motivo debe observar las siguientes indicaciones:

- ▶ Use el dispositivo únicamente según el uso conforme a lo previsto.
- ▶ Respete rigurosamente todos los datos especificados en las instrucciones de uso.

2.5 Limitación de responsabilidad

Toda la información e indicaciones de estas instrucciones se han elaborado teniendo en cuenta las normas y reglamentos vigentes, el estado de la técnica y nuestros conocimientos y experiencia de muchos años. El fabricante no asumirá ninguna responsabilidad por daños debidos a las siguientes causas:

- Inobservancia de las instrucciones de uso
- Uso indebido
- Uso de personal sin la debida formación
- Modificaciones sin autorización del fabricante
- Modificaciones técnicas
- Uso de recambios, piezas de desgaste y accesorios no autorizados

El volumen de suministro real puede diferir de las características y representaciones aquí descritas cuando se trata de diseños especiales, en caso de que el cliente haya usado opciones de pedido adicionales o como consecuencia de nuevas modificaciones técnicas.

2.6 Requisitos del personal especializado y operadores



ADVERTENCIA

¡Existe peligro de lesiones en caso de cualificación insuficiente!

El uso indebido del dispositivo puede ocasionar daños personales y materiales de consideración.

- Las actividades las deben realizar exclusivamente las personas encargadas de ello.

En las instrucciones de uso se indican los siguientes requisitos de cualificación para los diversos ámbitos de actividad:

- **Personas instruidas:** son aquellas que han recibido instrucción por parte de la entidad explotadora sobre las tareas encomendadas y sobre los peligros potenciales en caso de actuar de forma indebida.
- **Personal especializado:** es aquel que está capacitado para realizar los trabajos encomendados y para reconocer y evitar de forma autónoma los peligros potenciales gracias a su formación, conocimientos y experiencia especializados, así como a su conocimiento de las disposiciones pertinentes.
- **Electricistas profesionales:** son aquellos que están capacitados para realizar trabajos en instalaciones eléctricas y para reconocer y evitar de forma autónoma los peligros potenciales gracias a su formación, conocimientos y experiencia especializados, así como a su conocimiento de las disposiciones y normas pertinentes. En Alemania, los electricistas deben cumplir las disposiciones de la normativa en materia de prevención de accidentes laborales de las asociaciones profesionales BGV A3 (p. ej., maestro-instalador eléctrico). En otros países se aplican normativas pertinentes que se deben cumplir.

Se requieren las siguientes cualificaciones para las diferentes actividades:

| Actividades | Cualificación |
|---|--|
| Montaje, mantenimiento | <ul style="list-style-type: none"> ■ Formación básica técnica práctica ■ Conocimiento de las normativas de seguridad usuales en el lugar de trabajo |
| Instalación eléctrica Sustitución del dispositivo | <ul style="list-style-type: none"> ■ Formación electrotécnica práctica ■ Conocimiento de las disposiciones de seguridad electrotécnicas usuales ■ Conocimientos sobre el funcionamiento y manejo de los dispositivos de la aplicación correspondiente |
| Puesta en servicio Configuración | <ul style="list-style-type: none"> ■ Conocimientos básicos del diseño y la configuración de las conexiones e interfaces descritas ■ Conocimientos básicos de transmisión de datos ■ Conocimientos sobre el funcionamiento y manejo de los dispositivos de la aplicación correspondiente |
| Manejo de los dispositivos de la aplicación correspondiente | <ul style="list-style-type: none"> ■ Conocimientos sobre el funcionamiento y manejo de los dispositivos de la aplicación correspondiente ■ Conocimiento del entorno de hardware y software de la aplicación correspondiente |

2.7 Indicaciones de peligro y seguridad laboral

Observe las indicaciones de seguridad aquí especificadas y las indicaciones de advertencia en los demás capítulos de estas instrucciones de uso, a fin de reducir los riesgos para la salud y evitar las situaciones de peligro.

2.8 Reparación

El producto es un dispositivo de sustitución. No está previsto realizar reparaciones en el dispositivo. Si el cliente realiza intervenciones o modificaciones en el dispositivo, quedará anulado cualquier derecho de garantía otorgado por SICK AG.

3 Descripción del producto

3.1 Vista del dispositivo

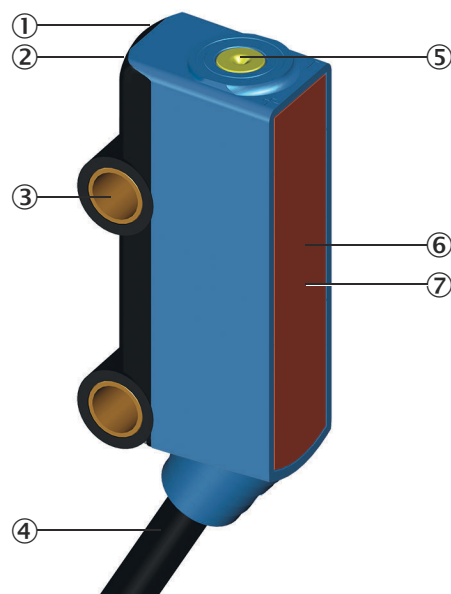


Figura 2: Dibujo acotado

- ① LED indicador verde: tensión de alimentación activa
- ② LED indicador amarillo: estado de recepción de luz
- ③ Orificio de fijación, \varnothing 3,2 mm
- ④ Cable/cable con conector macho M8
- ⑤ Tecla teach-in sencilla para el ajuste de la distancia de conmutación
- ⑥ Eje óptico, receptor
- ⑦ Eje óptico, emisor

4 Montaje

4.1 Volumen de suministro

- Fococélula de detección sobre objeto con tecnología Time of Flight en la versión pedida
- Juego de tornillos

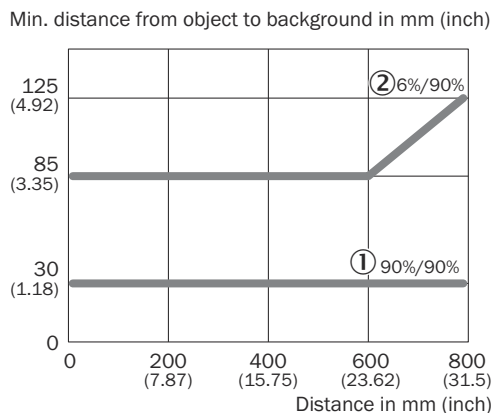


Figura 5: Distancia mínima entre el objeto y el fondo

- ① Objeto blanco, 90% de reflectividad
- ② Objeto con un 6% ... 90% de reflectividad difusa (corresponde al blanco estándar según DIN 5033)

1. Montar el sensor en una escuadra de fijación adecuada (véase el programa de accesorios SICK).
2. Respetar el par de apriete máximo admisible del sensor de 0,5 Nm.
3. Seleccione una posición que permita que la luz infrarroja (no visible) incida en el centro del objeto. La alineación correcta solo se puede detectar mediante los LED indicadores (objeto detectado, el LED indicador amarillo se ilumina) o utilizando una tarjeta de convertidor de infrarrojos (véase el programa de accesorios de SICK). véase figura 3, página 44
4. Respetar la orientación preferente del objeto con respecto al sensor. véase figura 4, página 44
5. Observar la distancia de conmutación y la distancia respecto al objeto o al fondo, así como la capacidad de remisión del objeto. véase figura 5, página 45
6. Hay que procurar que la apertura óptica (pantalla frontal) del sensor esté completamente libre.



INDICACIÓN

La distancia mínima para la supresión de fondo puede extraerse del modo siguiente. Ejemplo: la distancia de conmutación (=eje x) sobre un objeto claro es de 400 mm. Un fondo oscuro se suprimirá a partir de una distancia de 85 mm por detrás del objeto.

5 Instalación eléctrica

5.1 Instalación eléctrica

La conexión de los sensores debe realizarse sin tensión. Debe tenerse en cuenta la siguiente información en función del tipo de conexión:

- Conexión de conectores macho: asignación de pines
- Cable: color del conductor

No aplicar ni conectar la fuente de alimentación hasta que no se hayan finalizado todas las conexiones eléctricas.

Explicación de los términos de conexión empleados en las siguientes tablas:

BN = marrón
 WH = blanco
 BU = azul
 BK = negro

Q1 = salida conmutada 1
 L+ = tensión de alimentación (U_B)
 M = masa
 MF = (configuración de pin 2) = entrada externa, aprendizaje, señal de conmutación
 Q_{L1}/C = salida conmutada, comunicación IO-Link

5.2 Asignación de terminales de las conexiones


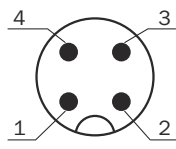
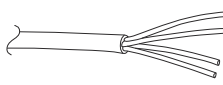
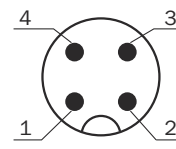
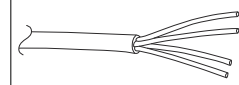
U_B : 10 ... 30 V DC 

Tabla 1: Cuadro de la asignación de terminales

| | -2X329x | -2X119x | C-2Xxx9xAxx | |
|---|---|--|--|--|
| 1 | +(L+) | +(L+) | +(L+) | |
| 2 | \bar{Q} | \bar{Q} | MF | |
| 3 | -(M) | -(M) | -(M) | |
| 4 | Q | Q | Q _{L1} /C | |
| |  | 1 = BN 2 = WH 3 = BU 4 = BK  0.09 mm ² AWG 28 |  | 1 = BN 2 = WH 3 = BU 4 = BK  0.09 mm ² AWG 28 |

6 Puesta en marcha

6.1 Ajuste de la distancia de conmutación

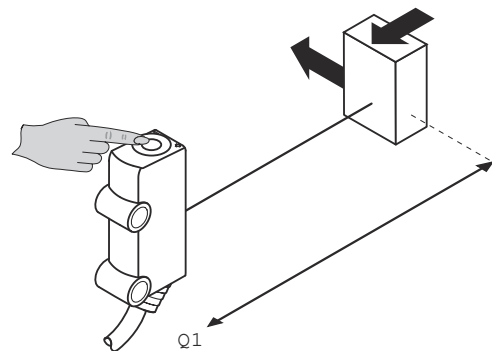


Figura 6: Ajuste de la distancia de conmutación

- Colocar el objeto a la distancia deseada en la trayectoria del haz del dispositivo (observar la distancia de conmutación mín. y máx., véase figura 6, página 46).
- Pulsando la tecla teach-in sencilla, se ajusta la distancia de conmutación (el LED amarillo se ilumina).



INDICACIÓN

Indicación: el sensor pone automáticamente el punto de conmutación en el objeto (desplazamiento de programación de 15 mm). Excepción: al ajustar manualmente un valor milimétrico a través de IO-Link, recomendamos poner el punto de conmutación en el objeto.



INDICACIÓN

Recomendamos realizar los ajustes con un objeto de reflectancia baja.



IMPORTANTE

La tecla teach-in no debe accionarse con objetos puntiagudos.

6.2 Proceso de conmutación

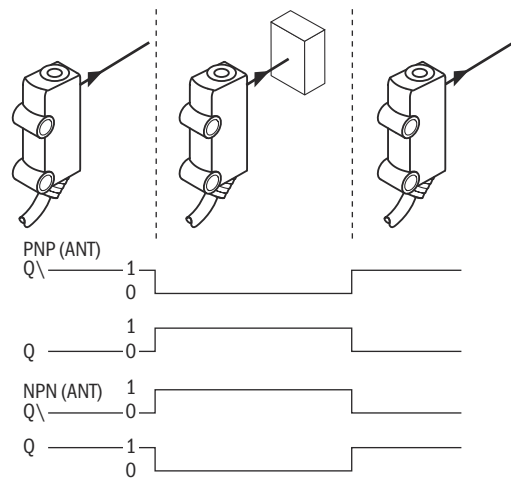


Figura 7: Proceso de conmutación

Si la salida conmutada no se comporta según el gráfico anterior, comprobar las condiciones de aplicación. Véase la sección [véase figura 7, página 47](#) .

6.3 Funciones adicionales

Puede consultar las funciones del sistema IO-Link en la descripción de índices del IO-Link para sensores fotoeléctricos disponible para su descarga con la referencia del dispositivo en la página web www.sick.com

Tabla 2: Estructura de datos de proceso (Versión de IO-Link: V1.1; longitud de datos de proceso: 4 bytes)

| N.º | Descripción | Tipo de datos |
|------------|-----------------|---|
| | | Byte 0: bit 31...24 Byte 1: bit 23...16 Byte 2: bit 15...8 Byte 3: bit 7...0 |
| Bit 0 | Q _{L1} | Booleano |
| Bit 1 | Q _{L2} | Booleano |
| Bit 2 | Qint.1 | Booleano |
| Bit 3 | Qint.2 | Booleano |
| Bit 4...15 | Vacío | - |

| N.º | Descripción | Tipo de datos |
|-------------|-----------------|---------------|
| Bit 16...31 | Valor analógico | UInt16 |

7 Solución de fallos

Tabla 3: Diagnóstico de fallos

| Indicador, imagen de error | Causa | Acción |
|---|---|---|
| El LED verde no se ilumina | Sin tensión o tensión por debajo de los valores límite | Comprobar la fuente de alimentación, comprobar toda la conexión eléctrica (cables y conectores) |
| El LED verde no se ilumina | Interrupciones de tensión | Asegurar una fuente de alimentación estable sin interrupciones de tensión |
| El LED verde no se ilumina | El sensor está defectuoso | Si la fuente de alimentación no tiene problemas, cambiar el sensor |
| El LED amarillo parpadea (solo brevemente) | Modo de aprendizaje (Teach) | Comprobar el modo de aprendizaje |
| El LED amarillo parpadea rápido (solo brevemente) | Bloqueo de la tecla teach activo | Desactivar el bloqueo de teclas |
| El LED amarillo se ilumina, no hay ningún objeto en la trayectoria del haz | La distancia entre el sensor y el fondo es insuficiente | Reducir la distancia de conmutación, véase Aprendizaje. |
| El objeto se encuentra en la trayectoria del haz, el LED amarillo no se ilumina | La distancia entre el sensor y el objeto es excesiva o la distancia de conmutación ajustada es insuficiente | Aumentar la distancia de conmutación, véase Aprendizaje |

8 Mantenimiento

8.1 Mantenimiento

El dispositivo trabaja en funcionamiento continuo sin necesidad de mantenimiento.

En función del lugar de uso puede ser necesario realizar en el dispositivo en intervalos regulares los siguientes trabajos de mantenimiento preventivos:

Tabla 4: Plan de mantenimiento

| Tarea de mantenimiento | Intervalo | Realización |
|---|---|------------------------|
| Limpieza de la carcasa y de la pantalla frontal | Intervalo de limpieza en función de las condiciones del entorno y del clima | Personal especializado |
| Comprobación de las uniones rosca-das y las conexiones de enchufe | Cada 6 meses | Personal especializado |

8.2 Limpiar el dispositivo

Comprobar regularmente (p. ej., semanalmente) si la ventana de salida de la luz y la carcasa del dispositivo están sucias. Esto es aplicable en particular en entornos de servicio difíciles (polvo, abrasión, humedad, huellas dactilares, etc.). Durante el funcionamiento, el cristal de la ventana de salida de la luz debe estar limpio y seco.

**IMPORTANTE****Daños en el dispositivo por una limpieza incorrecta**

Una limpieza incorrecta puede provocar daños en el dispositivo.

- Utilizar exclusivamente productos de limpieza adecuados.
- No utilizar objetos en punta para realizar la limpieza.

Limpiar la ventana de salida de la luz**IMPORTANTE****Daños en la ventana de salida de la luz**

Rendimiento de lectura reducido debido a arañazos o rayas en la ventana de salida de la luz.

- ▶ Limpiar la ventana de salida de la luz solo en húmedo.
- ▶ Utilizar productos de limpieza sin aditivos en polvo. No utilizar productos de limpieza fuertes como acetona, etc.
- ▶ Evitar los movimientos que puedan provocar arañazos o abrasión en la ventana de salida de la luz.
- ▶ Utilizar exclusivamente productos de limpieza adecuados para el material del cristal.

**INDICACIÓN**

Las cargas electrostáticas hacen que se adhieran partículas de polvo a la ventana de salida de la luz. Este efecto puede reducirse empleando un limpiacristales antiestático en combinación con el paño para lentes de SICK (debe adquirirse en www.sick.com).

**INDICACIÓN**

Si la ventana de salida de la luz estuviera rayada o dañada (rajas, rotura), el dispositivo deberá sustituirse. Para ello ponerse en contacto con el servicio de SICK.

Limpiar la carcasa

Para garantizar una disipación del calor suficiente de la potencia de pérdida interna, la superficie de la carcasa debe estar limpia.

es

9 Puesta fuera de servicio

9.1 Desmontaje y eliminación

Desmontar el dispositivo

1. Desconecte la tensión de alimentación del dispositivo.
2. Retire todos los cables de conexión del dispositivo.
3. Si fuera necesario sustituir el dispositivo, identifique la orientación y la posición del dispositivo sobre el soporte o en el entorno.
4. Suelte el dispositivo del soporte.

Eliminar el dispositivo

Todos los dispositivos que ya no puedan utilizarse deben eliminarse de forma respetuosa con el medio ambiente según las normas aplicables sobre eliminación de residuos de cada país. Los residuos de este dispositivo son de tipo electrónico y no deben eliminarse en ningún caso con los residuos generales.

9.2 Devolución de dispositivos

- ▶ No envíe dispositivos sin consultar previamente al servicio de SICK.



INDICACIÓN

Para una gestión eficiente y una localización rápida de la causa, adjunte al envío de devolución lo siguiente:

- Datos de una persona de contacto
- Descripción de la aplicación
- Descripción del fallo acontecido

10 Datos técnicos

10.1 Datos técnicos

| | WTT2SL-2Xx92 | WTT2SLC-2Xxx9xAxx |
|---|------------------------------------|--|
| Clase de láser | 1 | 1 |
| Potencia de pulso máxima | < 20 mW | < 20 mW |
| Duración de pulso | 5,3 ns | 5,3 ns |
| Longitud de onda | 940 nm | 940 nm |
| Distancia de conmutación | 50 ... 800 mm ¹⁾ | 50 ... 800 mm ¹⁾ |
| Distancia de conmutación máx. | 50 ... 800 mm ¹⁾ | 50 ... 800 mm ¹⁾ |
| resolución de acuerdo al valor de distancia | - | 1 mm |
| Reproducibilidad de acuerdo al valor de distancia | - | 2 mm ... 5 mm ²⁾ |
| Exactitud de acuerdo al valor de distancia | - | ±20 mm |
| Tamaño del spot / distancia | 10.0 mm / 300 mm | 10.0 mm / 300 mm |
| Tensión de alimentación U _B | DC 10 ... 30 V | DC 10 ... 30 V |
| Ondulación residual | ≤ 5 V _{ss} | ≤ 5 V _{ss} |
| Consumo de corriente | ≤ 20 mA | ≤ 20 mA |
| Intensidad de salida I _{max.} | ≤ 50 mA | ≤ 50 mA |
| Frecuencia de conmutación | 5 Hz ³⁾ | 5 Hz ³⁾ |
| Tiempo de respuesta | typ. 90 ms ^{4), 5)} | typ. 95 ms ^{4), 5)} |
| Entrada | - | MFin = entrada multi-función programable |
| Tipo de protección | IP67 | IP67 |
| Clase de protección | III | III |
| Circuitos de protección | A, B, D ⁶⁾ | A, B, D ⁶⁾ |
| Temperatura ambiente durante el funcionamiento | -25 ... +50 °C ⁷⁾ | 25 ... +50 °C ⁷⁾ |
| Salida digital | PNP /NPN ⁸⁾ | PNP |
| Ajuste | Tecla teach sencilla ⁹⁾ | Tecla teach sencilla ⁹⁾ , IO-Link |
| Configuración de PIN2 | - | Programación externa, Entrada de aprendizaje, Entrada emisor OFF, Salida de detección, Salida lógica |

| | WTT2SL-2Xx92 | WTT2SLC-2Xxx9xAxx |
|--------------------------------------|--------------|---|
| IO-Link | - | IO-Link V1.1 COM2 (38,4 kBaud) Tiempo de ciclo 5 ms Longitud de los datos de proceso 4 Byte |
| Tiempo de respuesta SIO Direct | - | typ. 90 ms ¹⁰⁾ |
| Tiempo de respuesta SIO Logic | - | typ. 90 ms ¹¹⁾ |
| Tiempo de respuesta IOL | - | typ. 95 ms ¹²⁾ |
| Frecuencia de conmutación SIO Direct | - | 5 Hz ¹⁰⁾ |
| Frecuencia de conmutación SIO Logic | - | 5 Hz ¹¹⁾ |
| Frecuencia de conmutación IOL | - | 5 Hz ¹²⁾ |
| Inversor | - | Sí |
| Etiqueta Smart Task | - | Lógica básica |
| función lógica | - | DIRECTO Y O VENTANA Histéresis |
| función de temporizador | - | Desactivado Retardo de conexión Retardo de desconexión Retardo de conexión y desconexión Impulso (One Shot) |

- 1) Objeto con un 6% ... 90% de reflectividad difusa (corresponde al blanco estándar según DIN 5033)
- 2) Corresponde a 1σ .
- 3) Con una relación claro/oscuro de 1:1
- 4) Duración de la señal con carga óhmica
- 5) Jitter ± 20 ms
- 6) A = U_B protegidas contra polarización inversa
B = Entradas y salidas protegidas contra polarización incorrecta
D=Salidas a prueba de sobrecorriente y cortocircuitos.
- 7) A partir de $T_U = 45 \text{ °C}$ se permite una intensidad de salida máx. $I_{max} = 50 \text{ mA}$. Por debajo de $T_U = -10 \text{ °C}$, es necesario un tiempo de calentamiento.
- 8) Corriente residual I_R NPN $\leq 0,6 \text{ mA}$.
- 9) Desplazamiento de programación de 15 mm
- 10) SIO Direct: funcionamiento del sensor en el modo estándar de E/S sin comunicación IO-Link y sin uso de parámetros de lógica y de tiempo internos del sensor (ajuste en "directo" / "inactivo").
- 11) SIO Logic: funcionamiento del sensor en el modo estándar de E/S sin comunicación IO-Link. Uso de parámetros de lógica y de tiempo internos del sensor, funciones de automatización adicionales.
- 12) IOL: funcionamiento del sensor con comunicación completa IO-Link y uso de parámetros de lógica, de tiempo y de funciones de automatización.

10.2 Dibujos acotados

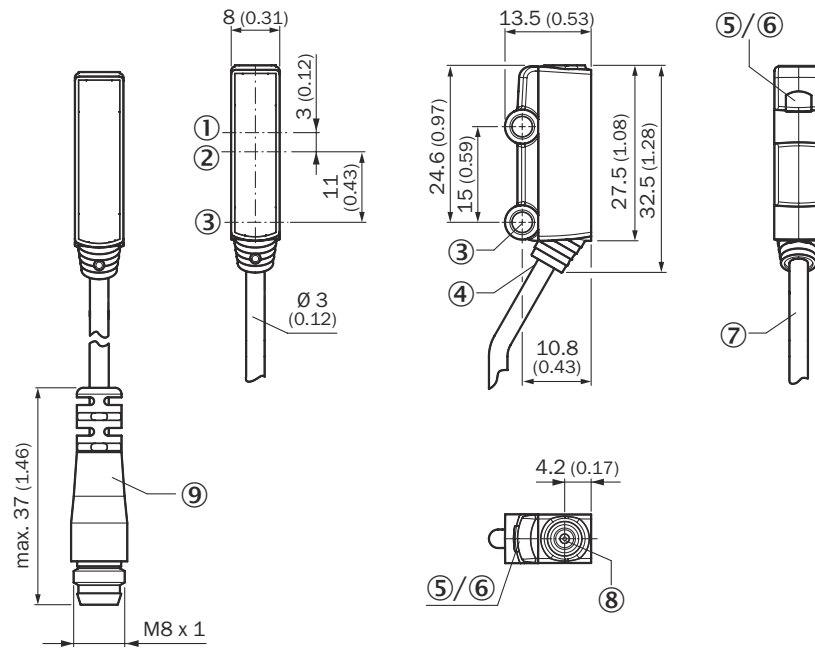


Figura 8: Dibujo acotado

- ① Eje óptico, receptor
- ② Eje óptico, emisor
- ③ Orificio de fijación, Ø 3,2 mm
- ④ Conexión
- ⑤ LED indicador verde: tensión de alimentación activa
- ⑥ LED indicador amarillo: estado de recepción de luz
- ⑦ Cable
- ⑧ Teach-in
- ⑨ Cable con conector macho M8

PowerProx Micro - WTT2SL(C)

Capteur photoélectrique multi-tâches miniature

SICK
Sensor Intelligence.



de

en

es

fr

it

ja

pl

pt

ru

zh

Produit décrit

WTT2SL(C)

Fabricant

SICK AG
Erwin-Sick-Straße 1
79183 Waldkirch
Allemagne

Remarques juridiques

Cet ouvrage est protégé par les droits d'auteur. Les droits établis restent dévolus à la société SICK AG. La reproduction de l'ouvrage, même partielle, n'est autorisée que dans le cadre légal prévu par la loi sur les droits d'auteur. Toute modification, tout abrègement ou toute traduction de l'ouvrage est interdit sans l'accord écrit exprès de la société SICK AG.

Les marques citées dans ce document sont la propriété de leurs détenteurs respectifs.

© SICK AG. Tous droits réservés.

Document original

Ce document est un document original de SICK AG.



fr

Contenu

| | | |
|----|----------------------------------|----|
| 1 | À propos de ce document..... | 56 |
| 2 | Pour votre sécurité..... | 57 |
| 3 | Description du produit..... | 60 |
| 4 | Montage..... | 60 |
| 5 | Installation électrique..... | 62 |
| 6 | Mise en service..... | 63 |
| 7 | Élimination des défauts..... | 65 |
| 8 | Entretien..... | 65 |
| 9 | Mise hors service..... | 66 |
| 10 | Caractéristiques techniques..... | 67 |

1 À propos de ce document

1.1 Informations supplémentaires

Vous trouverez la page produits avec des informations complémentaires sous **SICK Product ID** à l'adresse : pid.sick.com/{P/N}.

P/N correspond à la référence du produit.

Les informations suivantes sont disponibles en fonction du problème :

- Fiches techniques
- Cette publication est disponible dans toutes les langues
- Données CAO et plans cotés
- Certificats (par ex. déclaration de conformité)
- Autres publications
- Logiciel
- Accessoires

1.2 Symboles et conventions documentaires

Avertissements et autres annexes



DANGER

Signale une situation dangereuse imminente entraînant des blessures graves ou la mort si elle n'est pas évitée.



AVERTISSEMENT

Signale une situation potentiellement dangereuse pouvant entraîner des blessures graves ou la mort si elle n'est pas évitée.



ATTENTION

Signale une situation potentiellement dangereuse pouvant entraîner des blessures légères à moyennement graves si elle n'est pas évitée.



IMPORTANT

Signale une situation potentiellement dangereuse pouvant entraîner des dommages matériels si elle n'est pas évitée.



REMARQUE

Signale des astuces et des recommandations utiles ainsi que des informations pour un fonctionnement efficace et sans panne.

Instruction

- ▶ La flèche indique une instruction.
1. Une série d'instructions est numérotée.
 2. Suivre les instructions numérotées dans l'ordre indiqué.
- ✓ La coche indique le résultat d'une instruction.

2 Pour votre sécurité

2.1 Consignes générales de sécurité



Le raccordement, le montage et la configuration du produit ne peuvent être réalisés que par un personnel spécialisé.



Ce produit n'est pas un composant relatif à la sécurité au sens de la directive machines de l'UE.



Ne pas installer le produit à des endroits directement exposés aux rayons UV (lumière du soleil) ou aux intempéries.

Protéger le produit contre l'humidité et l'encrassement.

Remarques concernant le laser



ATTENTION

Toute intervention, manipulation ou toute utilisation non conforme peuvent entraîner une exposition dangereuses aux rayons laser.

Le faisceau lumineux émis ne doit pas être concentré à l'aide d'autres appareils optiques.

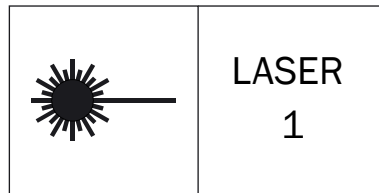


Illustration 1: Classer laser 1

Cet appareil satisfait aux normes suivantes :

- EN/IEC 60825-1:2014
- 21 CFR 1040.10 et 1040.11 à l'exception des divergences selon Laser Notice No. 56 du 08/05/2019

Ce laser est sans danger pour la vue.

Le marquage laser se trouve sur l'étiquette imprimée sur le boîtier du capteur.

2.2 Remarques sur l'homologation UL

The device shall be supplied from an isolating transformer having a secondary overcurrent protective device that complies with UL 248 to be installed in the field rated either:

- max 5 amps for voltages 0 ~ 20 V (0 ~ 28.3 V peak), or
- 100 / V_p for voltages of 20 ~ 30 V (28.3 ~ 42.4 V peak).

Alternatively, they can be supplied from a Class 2 power supply.

UL Environmental Rating: Enclosure type 1

2.3 Utilisation conforme

Le WTT2SL(C) est un détecteur à réflexion directe optoélectronique (appelé capteur dans ce document) qui permet la détection optique sans contact d'objets.

Le fabricant de l'installation doit prévoir des mesures pour la sécurité des personnes et des installations conformément aux directives légales.

La société SICK AG décline toute responsabilité pour les pertes ou dommages directs ou indirects qui résultent de l'utilisation du produit. Ceci s'applique notamment à une utilisation du produit différente de l'utilisation conforme et non décrite dans cette documentation.

2.4 Utilisation non conforme

- L'appareil n'est pas un composant de sécurité au sens de la directive Machines (2006/42/CE).
- Ne pas utiliser l'appareil dans les zones explosibles.
- Toutes les utilisations non décrites dans la section Utilisation conforme sont interdites.
- L'utilisateur peut s'exposer à des risques s'il utilise des accessoires n'ayant pas été expressément autorisés par la société SICK AG.

L'appareil ne convient pas aux usages suivants (entre autres) :

- Utilisation en tant que dispositifs de protection dans le but de protéger des personnes, leurs mains ou d'autres parties du corps
- Sous l'eau
- Dans les zones explosibles
- Utilisation en extérieur sans protection supplémentaire



IMPORTANT

Danger lié à une utilisation non conforme !

Toute utilisation non conforme peut entraîner des situations dangereuses.

C'est pourquoi, respecter les informations suivantes :

- ▶ Utiliser l'appareil uniquement selon l'utilisation conforme.
 - ▶ Respecter impérativement toutes les consignes fournies dans la notice d'instruction.
-

2.5 Limitation de la responsabilité

Toutes les informations et remarques figurant dans la présente notice ont été rédigées dans le respect des normes et dispositions applicables, selon l'état de la technique et sur la base de nos connaissances et de notre expérience, acquises au fil de nombreuses années. Le fabricant décline toute responsabilité pour les dommages découlant :

- Non-respect de la notice d'instruction
- d'une utilisation non conforme
- de l'intervention de personnel non formé
- de transformations arbitraires
- de modifications techniques
- de l'utilisation de pièces détachées, d'usure et d'accessoires non autorisés

Le contenu de la livraison peut différer des caractéristiques et représentations fournies dans cette notice, si des modèles spéciaux ou des options sont commandés ou si des modifications techniques ont été récemment apportées.

2.6 Conditions à remplir par les techniciens et opérateurs



AVERTISSEMENT

Risque de blessure en cas de qualification insuffisante !

Toute utilisation non conforme de l'appareil peut entraîner des blessures graves et des dommages matériels importants.

- Confier les différentes activités uniquement aux personnes désignées pour ces tâches.

Pour chaque domaine d'activité, les qualifications requises suivantes sont énoncées dans la notice d'instruction :

- Les **personnes formées** ont bénéficié d'une formation par l'exploitant aux tâches qui leur sont confiées et aux risques potentiels en cas de conduite inadaptée.
- Le **personnel spécialisé** est capable, grâce à sa formation technique, ses connaissances et son expérience, ainsi qu'à sa connaissance des réglementations applicables, de réaliser les tâches qui lui sont confiées et d'identifier et d'éviter les risques potentiels.
- Les **électriciens** sont capables, grâce à leur formation technique, leurs connaissances et leur expérience, ainsi qu'à leur connaissance des normes et réglementations applicables, de réaliser des travaux sur des installations électriques et d'identifier et d'éviter les risques potentiels. En Allemagne, les électriciens doivent respecter les dispositions de la réglementation relative à la prévention des accidents BGV A3 (p. ex . diplôme de maître installateur-électricien). Dans les autres pays, il convient de respecter les réglementations en vigueur.

Qualifications nécessaires pour les différentes activités :

| Activités | Qualification |
|--|--|
| Montage, maintenance | <ul style="list-style-type: none"> ■ Formation technique pratique ■ Connaissance des règles de sécurité courantes sur le lieu de travail |
| Installation électrique, remplacement de l'appareil | <ul style="list-style-type: none"> ■ Formation électrotechnique pratique ■ Connaissance des règles de sécurité électrotechniques en vigueur ■ Connaissances de l'utilisation et du fonctionnement des appareils dans le domaine d'application concerné |
| Mise en service, Configuration | <ul style="list-style-type: none"> ■ Connaissances de base de la mise en place et de l'établissement des connexions et interfaces décrites ■ Connaissances de base de la transmission de données ■ Connaissances de l'utilisation et du fonctionnement des appareils dans le domaine d'application concerné |
| Utilisation des appareils dans le domaine d'application concerné | <ul style="list-style-type: none"> ■ Connaissances de l'utilisation et du fonctionnement des appareils dans le domaine d'application concerné ■ Connaissance de l'environnement logiciel et matériel du domaine d'application concerné |

2.7 Indications de danger et sécurité du travail

Respectez les consignes de sécurité mentionnées ici et les avertissements figurant dans les autres chapitres de cette notice d'instruction afin de réduire les risques pour la santé et d'éviter toute situation dangereuse.

2.8 Réparation

Ce produit est un appareil à remplacer régulièrement. Des réparations sur l'appareil ne sont pas prévues. En cas d'interventions et de modifications de l'appareil par le client, la garantie de la société SICK AG perd sa validité.

3 Description du produit

3.1 Schéma de l'appareil

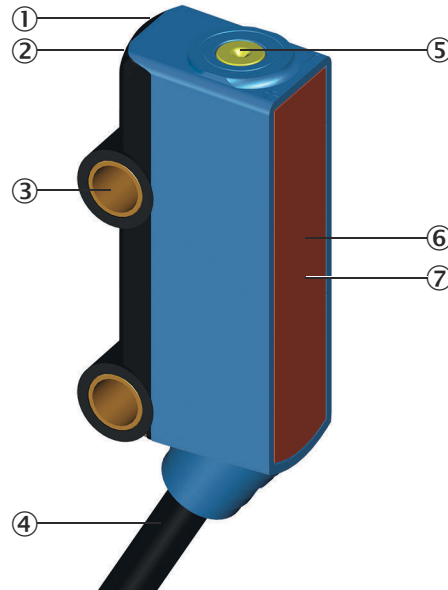


Illustration 2: Plan coté

- ① LED d'état verte : tension d'alimentation active
- ② LED d'état jaune : état réception de lumière
- ③ Trou de fixation, Ø 3,1 mm
- ④ Câble / câble avec connecteur mâle M8
- ⑤ Bouton d'apprentissage simple pour le réglage de la distance de commutation
- ⑥ Axe optique, récepteur
- ⑦ Axe optique, émetteur

4 Montage

4.1 Étendue de la livraison

- Détecteur à réflexion directe avec technologie Time of Flight dans la version commandée
- Jeu de vis
- Quickstart
- Consignes de sécurité

4.2 Exigences de montage

- Encombrement type de l'appareil, voir le plan coté spécifique au type, voir "[Plans cotés](#)", page 69.
- Respecter les caractéristiques techniques, comme les conditions ambiantes autorisées pour le fonctionnement de l'appareil

4.3 Montage de l'appareil

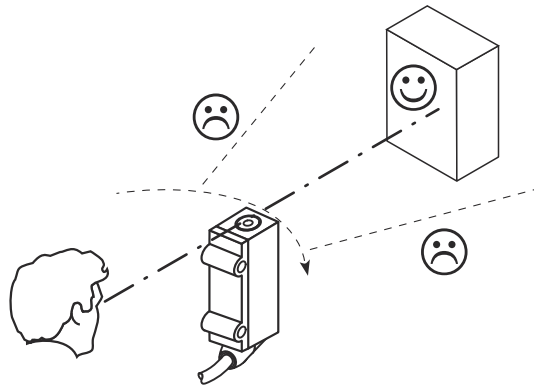


Illustration 3: Alignement du capteur

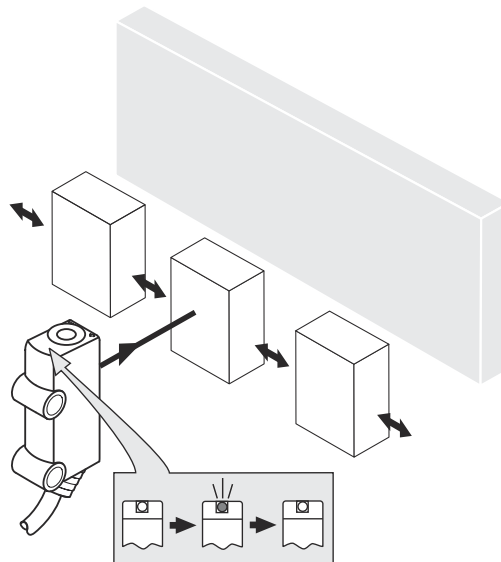


Illustration 4: Sens recommandé

Min. distance from object to background in mm (inch)

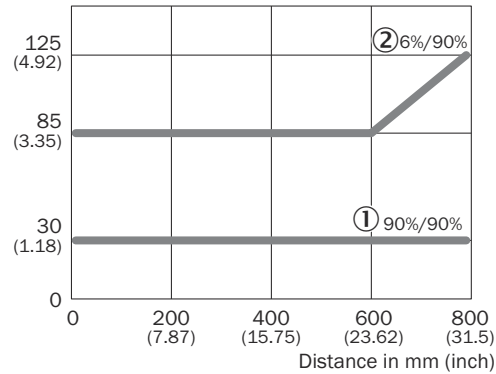


Illustration 5: Distance minimale de l'objet par rapport à l'arrière-plan

- ① Objet blanc, coefficient de réflexion diffuse 90 %
- ② Objet avec le coefficient de réflexion spéculaire de 6 % ... 90 % (correspond au blanc standard selon DIN 5033)

1. Montez le capteur sur une équerre de fixation adaptée (voir la gamme d'accessoires SICK).
2. Respecter le couple de serrage maximum autorisé du capteur de 0,5 Nm.
3. Choisir la position de sorte que le faisceau infrarouge (invisible) touche l'objet en plein centre. Seules les LED ou une carte de conversion infrarouge (voir accessoires de la gamme SICK) permettent de savoir si l'alignement est correct (objet détecté, LED d'état jaune s'allume). [voir illustration 3, page 61](#)
4. Tenir compte de la direction préférentielle de l'objet par rapport au capteur. [voir illustration 4, page 61](#)
5. Respecter la distance de commutation avec l'objet ou l'arrière-plan ainsi que les caractéristiques de réflectivité de l'objet. [voir illustration 5, page 62](#)
6. S'assurer que l'ouverture optique (vitre frontale) du capteur est parfaitement dégagée.



REMARQUE

La distance minimale pour l'élimination d'arrière-plan peut être déterminée comme suit : Exemple : distance de commutation (= axe x) sur un objet clair comporte 400 mm. Un arrière-plan foncé est masqué à partir d'une distance supérieure à 85 mm derrière l'objet.

5 Installation électrique

5.1 Installation électrique

Le raccordement des capteurs doit s'effectuer hors tension. Selon le mode de raccordement, respecter les informations suivantes :

- Raccordement du connecteur : affectation des broches
- Câble : couleur des fils

Activer l'alimentation électrique seulement après avoir effectué les branchements électriques.

Explication des termes pour le raccordement utilisés dans les tableaux suivants :

BN = marron
 WH = blanc
 BU = bleu
 BK = noir

Q1 = sortie de commutation 1
 L+ = tension d'alimentation (U_B)
 M = masse
 MF = (configuration broche 2) = entrée externe, apprentissage, signal de commutation
 Q_{L1}/C = sortie de commutation, communication IO-Link

5.2 Affectation des broches des raccordements


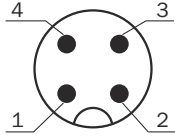
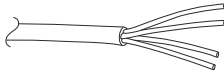
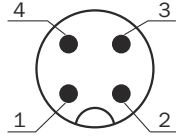
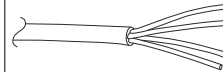
U_B : 10 ... 30 V DC 

Tableau 1: Présentation de l'affectation des broches

| | -2X329x | -2X119x | C-2Xxx9xAxx | |
|---|---|--|--|--|
| 1 | +(L+) | +(L+) | +(L+) | |
| 2 | \bar{Q} | \bar{Q} | MF | |
| 3 | -(M) | -(M) | -(M) | |
| 4 | Q | Q | Q ₁ /C | |
| |  | 1 = BN 2 = WH 3 = BU 4 = BK  0.09 mm ² AWG 28 |  | 1 = BN 2 = WH 3 = BU 4 = BK  0.09 mm ² AWG 28 |

fr

6 Mise en service

6.1 Réglage distance de commutation

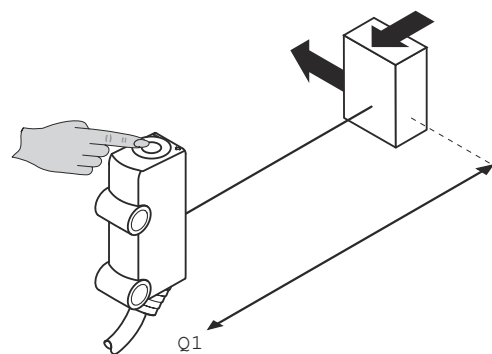


Illustration 6: Réglage distance de commutation

- 1 Placer l'objet à la distance souhaitée dans la trajectoire du faisceau (respecter portée minimum et maximum, voir illustration 6, page 63).
- 2 Appuyer sur le bouton simple d'apprentissage pour régler la distance de commutation (LED jaune s'allume).



REMARQUE

Remarque Le capteur pose automatiquement le point de commutation dans l'objet (apprentissage offset 15 mm). Exception : lors du réglage manuel d'une valeur mm via IO-Link, nous recommandons de placer le point de commutation dans l'objet.



REMARQUE

Nous recommandons de procéder au réglage avec un objet peu réfléchissant.



IMPORTANT

Ne pas appuyer sur le bouton d'apprentissage avec des objets pointus.

6.2 Comportement de commutation

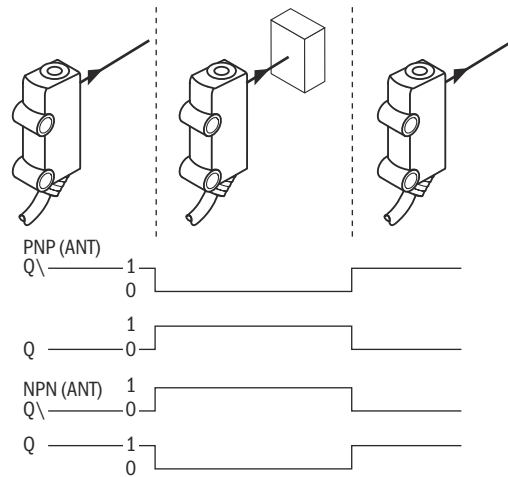


Illustration 7: Comportement de commutation

Si la sortie de commutation ne se comporte pas comme indiqué dans le graphique suivant, vérifier les conditions d'utilisation. Voir la section [voir illustration 7, page 64](#).

6.3 Fonctions supplémentaires

Les fonctions du mode IO-Link sont décrites dans la description de l'indice pour capteurs photoélectriques qui peut être téléchargée sur www.sick.com sous le numéro de commande de l'appareil

Tableau 2: Structure des données de processus (Version IO-Link : V1.1, longueur des données de processus : 4 octets)

| N° | Description | Type de données |
|-------------|--------------------|---|
| | | Octet 0 : bit 31 à 24 Octet 1 : bit 23 à 16 Octet 2 : bit 15 à 8 Octet 3 : bit 7 à 0 |
| Bit 0 | Q _{L1} | Booléen |
| Bit 1 | Q _{L2} | Booléen |
| Bit 2 | Q _{int.1} | Booléen |
| Bit 3 | Q _{int.2} | Booléen |
| Bit 4 à 15 | vide | - |
| Bit 16 à 31 | Valeur analogique | U _{Int16} |

7 Élimination des défauts

Tableau 3: Diagnostic

| Affichage, représentation de l'erreur | Cause | Mesure |
|---|--|---|
| La LED verte ne s'allume pas | Pas de tension ou tension inférieure aux valeurs limites | Contrôler l'alimentation électrique, contrôler tous les branchements électriques (câbles et connexions) |
| La LED verte ne s'allume pas | Coupures d'alimentation électrique | S'assurer que l'alimentation électrique est stable et ininterrompue |
| La LED verte ne s'allume pas | Le capteur est défectueux | Si l'alimentation électrique est en bon état, remplacer le capteur |
| La LED jaune clignote (brièvement) | Mode apprentissage | Contrôler le mode apprentissage |
| la LED jaune clignote rapidement (brièvement) | Blocage bouton d'apprentissage actif | Désactiver le blocage des touches |
| La LED jaune s'allume, pas d'objet dans la trajectoire du faisceau | La distance entre le capteur et l'arrière-plan est trop faible | Réduire la distance de commutation, voir apprentissage. |
| L'objet est dans la trajectoire du faisceau, la LED jaune ne s'allume pas | La distance entre le capteur et l'objet est trop grande ou la portée est trop faible | Augmenter la distance de commutation, voir apprentissage |

fr

8 Entretien

8.1 Maintenance

L'appareil ne nécessite aucune maintenance en cours de fonctionnement.

Selon le lieu d'utilisation, les travaux d'entretien préventifs suivants doivent être réalisés régulièrement :

Tableau 4: Programme de maintenance

| Tâche | Fréquence | Exécution |
|--|--|----------------------|
| Nettoyer le boîtier et la vitre frontale | La fréquence de nettoyage dépend des conditions ambiantes et du climat | Personnel spécialisé |
| Vérifier les vissages et les connecteurs enfichables | Tous les six mois | Personnel spécialisé |

8.2 Nettoyage de l'appareil

Vérifier régulièrement (par ex. chaque semaine) si le niveau de sortie de la lumière et le boîtier de l'appareil sont encrassés. Ceci est particulièrement important si les conditions ambiantes sont difficiles (poussière, usure, humidité, empreintes digitales, etc.). Pendant le fonctionnement, la vitre du niveau de sortie de la lumière doit être sèche et propre.

**IMPORTANT****Endommagement de l'appareil en cas de nettoyage non conforme !**

Le nettoyage non conforme peut endommager l'appareil.

- Utiliser uniquement les produits de nettoyage adaptés.
- Ne pas utiliser d'objets pointus pour le nettoyage.

Nettoyer le niveau de sortie de la lumière**IMPORTANT****Endommagement du niveau de sortie de la lumière !**

Performances de lecture réduites en cas de rayures ou de traces sur le niveau de sortie de la lumière !

- ▶ Nettoyer le niveau de sortie de la lumière uniquement avec un chiffon humide.
- ▶ Utiliser un produit nettoyant doux sans poudre. Ne pas utiliser de produit nettoyant agressif comme l'acétone.
- ▶ Éviter les mouvements causant des rayures et des traces sur le niveau de sortie de la lumière.
- ▶ Utiliser un produit nettoyant adapté au matériau du vitrage.

**REMARQUE**

En raison de la charge électrostatique, la poussière a tendance à adhérer au niveau de sortie de la lumière. Ce phénomène peut être réduit en utilisant un produit nettoyant pour vitre antistatique avec un chiffon optique SICK (à commander sur www.sick.com).

**REMARQUE**

Si le niveau de sortie de la lumière est rayé ou endommagé (fissure, bris), l'appareil doit être remplacé. Contacter le support technique de SICK.

Nettoyage du boîtier

Pour garantir une bonne évacuation de la chaleur issue de la perte ohmique interne, veiller à ce que la surface du boîtier soit propre.

9 Mise hors service

9.1 Démontage et mise au rebut

Démontage de l'appareil

1. Couper la tension d'alimentation de l'appareil.
2. Débrancher tous les câbles de raccordement de l'appareil.
3. Si l'appareil doit être remplacé, marquer avec un repère la position et l'orientation de l'appareil sur la fixation ou dans l'environnement.
4. Détacher l'appareil de la fixation.

Mise au rebut de l'appareil

Un appareil devenu inutilisable doit être éliminé dans le respect de l'environnement, conformément à la réglementation sur l'élimination des déchets en vigueur dans le pays. L'appareil est un déchet électronique et ne doit donc pas être jeté avec les ordures ménagères !

9.2 Renvoi des appareils

- ▶ Ne pas retourner les appareils sans avoir contacté au préalable le support technique de SICK.



REMARQUE

Pour un traitement efficace et une identification rapide de l'origine du problème, joindre au retour :

- Les coordonnées de l'interlocuteur
- La description de l'application
- La description de l'erreur

10 Caractéristiques techniques

10.1 Caractéristiques techniques

| | WTT2SL-2Xx92 | WTT2SLC-2Xxx9xAxx |
|--|---|---|
| Classe laser | 1 | 1 |
| Puissance d'impulsion maximale | < 20 mW | < 20 mW |
| Longueur d'impulsion | 5,3 ns | 5,3 ns |
| Longueur d'onde | 940 nm | 940 nm |
| Distance de commutation | 50 ... 800 mm ¹⁾ | 50 ... 800 mm ¹⁾ |
| Portée max. | 50 ... 800 mm ¹⁾ | 50 ... 800 mm ¹⁾ |
| Valeur de distance-Résolution | - | 1 mm |
| Valeur de distance-Reproductibilité | - | 2 mm ... 5 mm ²⁾ |
| Valeur de distance-Précision | - | ±20 mm |
| Taille du spot lumineux / distance | 10.0 mm / 300 mm | 10.0 mm / 300 mm |
| Tension d'alimentation U _B | DC 10 ... 30 V | DC 10 ... 30 V |
| Ondulation résiduelle | ≤ 5 V _{SS} | ≤ 5 V _{SS} |
| Consommation électrique | ≤ 20 mA | ≤ 20 mA |
| Courant de sortie I _{max.} | ≤ 50 mA | ≤ 50 mA |
| Fréquence de commutation | 5 Hz ³⁾ | 5 Hz ³⁾ |
| Temps de réponse | typ. 90 ms ^{4), 5)} | typ. 95 ms ^{4), 5)} |
| Entrée | - | MFin = entrée multifonction, programmable |
| Indice de protection | IP67 | IP67 |
| Classe de protection | III | III |
| Protections électriques | A, B, D ⁶⁾ | A, B, D ⁶⁾ |
| Température ambiante de fonctionnement | -25 ... +50 °C ⁷⁾ | 25 ... +50 °C ⁷⁾ |
| Sortie numérique | PNP /NPN ⁸⁾ | PNP |
| Réglage | Simple touche d'apprentissage ⁹⁾ | Simple touche d'apprentissage ⁹⁾ , IO-Link |

| | WTT2SL-2Xx92 | WTT2SLC-2Xxx9xAxx |
|-------------------------------------|--------------|--|
| Configuration PIN2 | - | Apprentissage externe, Entrée d'apprentissage, Émetteur éteint entrée, Sortie de détection, Sortie logique |
| IO-Link | - | IO-Link V1.1 COM2 (38,4 kBaud) Temps de cycle 5 ms Longueur de données de process 4 Byte |
| Temps de réponse SIO Direct | - | typ. 90 ms ¹⁰⁾ |
| Temps de réponse SIO Logic | - | typ. 90 ms ¹¹⁾ |
| Temps de réponse IOL | - | typ. 95 ms ¹²⁾ |
| Fréquence de commutation SIO Direct | - | 5 Hz ¹⁰⁾ |
| Fréquence de commutation SIO Logic | - | 5 Hz ¹¹⁾ |
| Fréquence de commutation IOL | - | 5 Hz ¹²⁾ |
| Inverter | - | OUI |
| Étiquette Smart Task | - | Logique de base |
| fonction logique | - | DIRECT ET OU FENÊTRE Hystérésis |
| fonction minuterie | - | Désactivé Retard à la mise sous tension Retard au déclenchement Retard à la mise sous tension et au déclenchement Impulsion (One Shot) |

- 1) Objet avec le coefficient de réflexion spéculaire de 6 % ... 90 % (correspond au blanc standard selon DIN 5033)
- 2) Correspond à 1 σ .
- 3) Pour un rapport clair/sombre de 1:1
- 4) Temps de propagation du signal sur charge ohmique
- 5) Jitter \pm 20ms
- 6) A = raccordements U_B protégés contre les inversions de polarité
B = entrées et sorties protégées contre les inversions de polarité
D = sorties protégées contre les courts-circuits et les surcharges
- 7) À partir de $T_U = 45$ °C, un courant de sortie max. $I_{max} = 50$ mA est admissible. Sous $T_U = -10$ °C, un temps de montée en température est nécessaire.
- 8) Courant de fuite NPN $I_R \leq 0,6$ mA.
- 9) Offset d'apprentissage 15 mm
- 10) SIO Direct : fonctionnement des capteurs en mode standard E/S sans communication IO-Link et sans utilisation des paramètres de logique ou de temps internes aux capteurs (réglage sur « direct »/« inactif »).
- 11) SIO Logic : fonctionnement des capteurs en mode standard E/S sans communication IO-Link. Utilisation des paramètres de logique ou de temps internes aux capteurs, en supplément fonctions d'automatisation.
- 12) IOL : fonctionnement des capteurs avec communication IO-Link totale et utilisation des paramètres de logique, de temps et d'automatisation.

10.2 Plans cotés

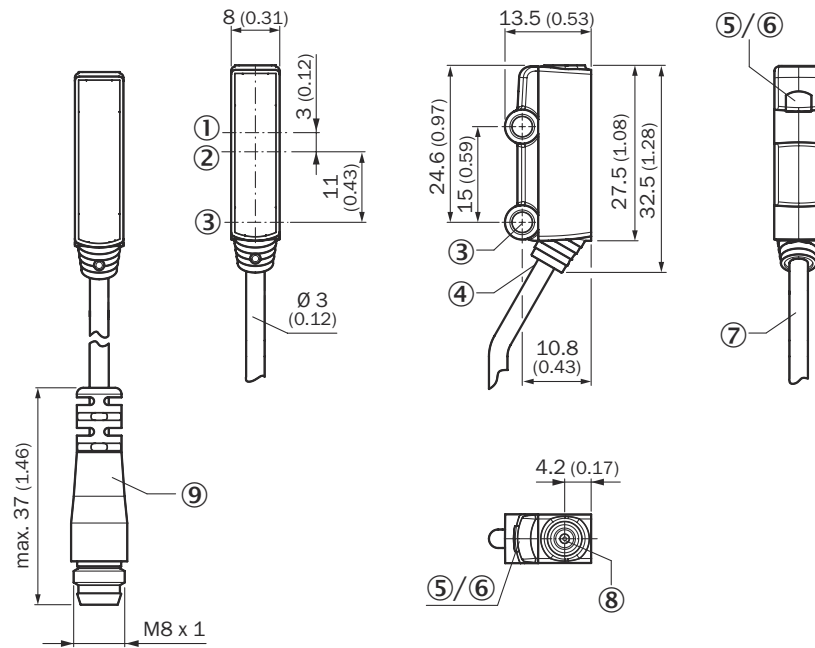


Illustration 8: Plan coté

- ① Axe optique, récepteur
- ② Axe optique, émetteur
- ③ Trou de fixation, $\varnothing 3,2$ mm
- ④ Raccordement
- ⑤ LED d'état verte : tension d'alimentation active
- ⑥ LED d'état jaune : état réception de lumière
- ⑦ Câble
- ⑧ Touche d'apprentissage simple
- ⑨ Câble avec connecteur mâle M8

PowerProx Micro - WTT2SL(C)

Sensore fotoelettrico mini MultiTask

SICK
Sensor Intelligence.



de

en

es

fr

it

ja

pl

pt

ru

zh

Descrizione prodotto

WTT2SL(C)

Produttore

SICK AG
 Erwin-Sick-Str. 1
 79183 Waldkirch
 Germania

Note legali

Questo manuale è protetto dai diritti d'autore. I diritti che ne conseguono rimangono alla ditta SICK. Il manuale o parti di esso possono essere fotocopiati esclusivamente entro i limiti previsti dalle disposizioni di legge in materia di diritti d'autore. Non è consentito modificare, abbreviare o tradurre il presente manuale senza previa autorizzazione scritta della ditta SICK AG.

I marchi riportati nel presente manuale sono di proprietà del rispettivo proprietario.

© SICK AG. Tutti i diritti riservati.

Documento originale

Questo documento è un originale della ditta SICK AG.



it

Indice

| | | |
|----|--|----|
| 1 | In merito al documento in oggetto..... | 73 |
| 2 | Norme di sicurezza..... | 74 |
| 3 | Descrizione del prodotto..... | 77 |
| 4 | Montaggio..... | 77 |
| 5 | Installazione elettrica..... | 79 |
| 6 | Messa in funzione..... | 80 |
| 7 | Eliminazione difetti..... | 81 |
| 8 | Manutenzione..... | 82 |
| 9 | Messa fuori servizio..... | 83 |
| 10 | Dati tecnici..... | 84 |

1 In merito al documento in oggetto

1.1 Ulteriori informazioni

La pagina dei prodotti con ulteriori informazioni è contenuta in **SICK Product ID** nel sito: pid.sick.com/{P/N}.

P/N corrisponde al cod. articolo del prodotto.

Le informazioni seguenti sono disponibili in funzione del prodotto:

- Schede tecniche
- Le presenti pubblicazioni vengono fornite in tutte le lingue disponibili
- Dati CAD e disegni dimensionali
- Certificati (ad es. Dichiarazione di conformità CE)
- Altre pubblicazioni
- Software
- Accessori

1.2 Simboli e convenzioni utilizzati nel documento

Avvertenze e altre appendici



PERICOLO

Segnala una situazione pericolosa immediata, che può provocare ferite gravi o la morte se non viene evitata.



AVVERTENZA

Segnala una possibile situazione pericolosa, che può provocare ferite gravi o la morte se non viene evitata.



ATTENZIONE

Segnala una possibile situazione pericolosa, che può provocare ferite lievi o medie se non viene evitata.



IMPORTANTE

Segnala una possibile situazione pericolosa, che può provocare danni materiali se non viene evitata.



INDICAZIONE

Evidenzia suggerimenti e consigli utili oltre a informazioni per un funzionamento efficiente e senza disturbi.

Istruzioni pratiche

- ▶ La freccia contrassegna un'istruzione pratica.
- 1. È numerata una successione di istruzioni pratiche.
- 2. Seguire le istruzioni sulle azioni numerate nella sequenza indicata.
- ✓ La spunta contrassegna un risultato di un'istruzione che prevede un'azione.

2 Norme di sicurezza

2.1 Avvertenze di sicurezza generali



Il collegamento, il montaggio e la configurazione del prodotto devono essere eseguiti esclusivamente da personale tecnico qualificato.



Questo prodotto non è un componente di sicurezza ai sensi della Direttiva Macchine europea.



Non installare il dispositivo in luoghi esposti alla radiazione solare diretta (luce del sole) o ad altri influssi meteorologici.

Proteggere a sufficienza il prodotto da umidità e imbrattamento.

Avviso laser



ATTENZIONE

Accessi o manipolazioni o uso non conforme alle indicazioni possono provocare un'esposizione pericolosa alla radiazione laser.

I raggi della luce trasmessa non devono essere messi a fuoco mediante dispositivi ottici supplementari.



Figura 1: Classe laser 1

Questo dispositivo è conforme alle seguenti norme:

- EN/IEC 60825-1:2014
- 21 CFR 1040.10 e 1040.11 ad eccezione degli scostamenti ai sensi dell'Avviso Laser No. 56 dell'08.05.2019

Il laser assicura una protezione occhi.

La marcatura laser è riportata nella scritta presente sulla custodia del sensore.

2.2 Indicazioni sull'omologazione UL

The device shall be supplied from an isolating transformer having a secondary overcurrent protective device that complies with UL 248 to be installed in the field rated either:

- max 5 amps for voltages 0 ~ 20 V (0 ~ 28.3 V peak), or
- 100 / V_p for voltages of 20 ~ 30 V (28.3 ~ 42.4 V peak).

Alternatively, they can be supplied from a Class 2 power supply.

UL Environmental Rating: Enclosure type 1

2.3 Uso conforme alle disposizioni

WTT2SL(C) è un sensore fotoelettrico energetico (di seguito detto sensore) utilizzato per il rilevamento ottico senza contatto di oggetti.

Il progettista dell'impianto deve preveder le misure per la sicurezza di persone e impianti conformemente alle direttive di legge.

SICK AG declina ogni responsabilità per perdite dirette o indirette o danni che risultano dall'uso del prodotto. Questo vale in particolare per un uso differente del prodotto che non coincide con lo scopo previsto e che non è descritto in questa documentazione.

2.4 Uso non conforme alle prescrizioni

- Il dispositivo non è un componente di sicurezza conforme alla Direttiva Macchine CE (2006/42/CE).
- Non è consentito impiegare il dispositivo in zone con pericolo di esplosione.
- Sono vietati tutti gli impieghi non descritti negli usi previsti.
- L'utilizzo di accessori che non sono stati espressamente autorizzati da SICK AG avviene a proprio rischio.

Il dispositivo non è idoneo, fra l'altro, per il seguente impiego:

- Come dispositivo di sicurezza per proteggere persone, mani o altre parti del corpo
- Sott'acqua
- In zone con pericolo di esplosione
- All'esterno senza protezione supplementare



IMPORTANTE

Pericolo a causa di utilizzo non conforme alle disposizioni!

Qualsiasi utilizzo non conforme alle disposizioni può provocare situazioni pericolose.

Per questo, si raccomanda di osservare le seguenti indicazioni:

- ▶ Utilizzare il dispositivo solo in base all'utilizzo previsto dalle disposizioni.
- ▶ Attenersi strettamente a tutte le indicazioni riportate nelle istruzioni per l'uso.

it

2.5 Limitazione di responsabilità

Tutte le indicazioni e avvertenze in queste istruzioni sono state composte tenendo in considerazione le norme e le disposizioni, lo stato dell'arte oltre alle nostre conoscenze ed esperienze pluriennali. Il produttore non si assume la responsabilità per danni provocati da:

- Inosservanza delle istruzioni per l'uso
- Uso non conforme alle disposizioni
- Impiego di personale non qualificato
- Ricostruzioni arbitrarie
- Modifiche tecniche
- Utilizzo di accessori, pezzi non soggetti a usura e di ricambio non autorizzati

La reale dotazione di fornitura può differenziarsi con versioni straordinarie, l'utilizzazione di opzioni supplementari d'ordine o per le modifiche tecniche più recenti dalle caratteristiche e rappresentazioni qui descritte.

2.6 Requisiti per il personale competente e di servizio



AVVERTENZA

Pericolo di lesioni in caso di competenza insufficiente!

L'uso inadeguato del dispositivo può provocare gravi danni a cose e persone.

- Far eseguire tutte le attività solo da personale preposto a questi compiti.

Nelle istruzioni per l'uso vengono esposti i seguenti requisiti di qualificazione per i diversi settori di attività:

- **Persone istruite** sono state informate dal distributore sui compiti che sono stati trasmessi loro e i possibili pericoli in caso di comportamento non adeguato.
- **Il personale specializzato**, sulla base di una preparazione specifica, di conoscenze ed esperienze oltre alla conoscenza delle relative disposizioni, è in grado di eseguire i lavori assegnati e di riconoscere ed evitare in maniera autonoma i possibili pericoli.
- **Il personale specializzato**, sulla base della preparazione specifica, di conoscenze ed esperienze oltre alla conoscenza delle relative disposizioni, è in grado di eseguire i lavori assegnati sugli impianti elettrici e di riconoscere ed evitare in maniera autonoma i possibili pericoli. In Germania l'elettricista deve adempiere le disposizioni delle prescrizioni per la prevenzione di incidenti BGV A3 (ad es. capo elettricista). Negli altri stati valgono le relative disposizioni da osservare.

Le seguenti competenze sono necessarie per diverse attività:

| Attività | Qualifica |
|--|---|
| Montaggio, manutenzione | <ul style="list-style-type: none"> ■ Formazione tecnica pratica di base ■ Conoscenza delle comuni direttive relative alla sicurezza sul luogo di lavoro |
| Installazione elettrica, Sostituzione del dispositivo | <ul style="list-style-type: none"> ■ Formazione elettrotecnica pratica ■ Conoscenza delle comuni norme elettrotecniche relative alla sicurezza ■ Conoscenze relative all'esercizio e all'uso dei dispositivi nello specifico ambito d'impiego |
| Messa in servizio, Configurazione | <ul style="list-style-type: none"> ■ Conoscenze di base nel montaggio e nell'allestimento dei collegamenti e delle interfacce descritti ■ Conoscenze di base della trasmissione di dati ■ Conoscenze relative all'esercizio e all'uso dei dispositivi nello specifico ambito d'impiego |
| Esercizio dei dispositivi nello specifico ambito d'impiego | <ul style="list-style-type: none"> ■ Conoscenze relative all'esercizio e all'uso dei dispositivi nello specifico ambito d'impiego ■ Conoscenze relative all'ambiente software e hardware nello specifico ambito d'impiego |

2.7 Avvertenze di pericolo e sicurezza sul lavoro

Rispettate le indicazioni di sicurezza qui indicate e le avvertenze nei capitoli successivi di queste istruzioni per l'uso per ridurre i pericoli per la vostra salute ed evitare situazioni pericolose.

2.8 Riparazione

Per questo prodotto si tratta di un dispositivo di sostituzione. Non sono previste riparazioni sul dispositivo. In caso di interventi o cambi sul prodotto fatti dal cliente decade il diritto di garanzia nei confronti di SICK AG.

3 Descrizione del prodotto

3.1 Come si presenta il dispositivo

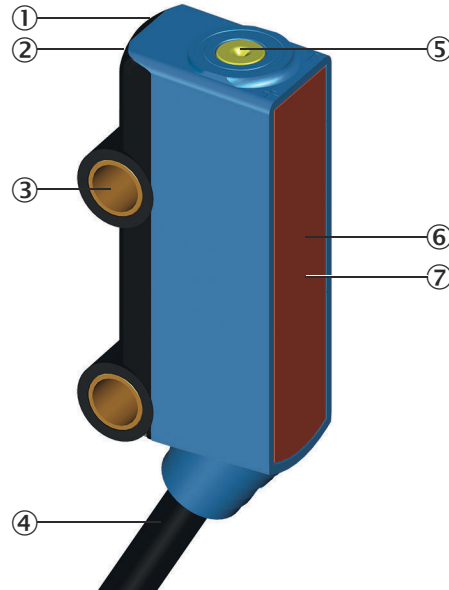


Figura 2: Disegno quotato

- ① Indicatore LED: verde: tensione di alimentazione attiva
- ② Indicatore LED giallo: stato ricezione luce
- ③ Foro di fissaggio, \varnothing 3,2 mm
- ④ Cavo / cavo con connettore maschio M8
- ⑤ Semplice tasto di Teach-in per l'impostazione della distanza di lavoro
- ⑥ Asse ottico , ricevitore
- ⑦ Asse ottico, emettitore

4 Montaggio

4.1 Dotazione di fornitura

- Sensore fotoelettrico energetico con tecnologia Time of Flight nella versione ordinata
- Vite
- Avvio rapido
- Avvertenze di sicurezza

4.2 Requisiti per il montaggio

- Ingombro tipico per dispositivo, vedi dimensione specifica del tipo, v. "Disegni quotati", pagina 86.
- Scheda tecnica su come rispettare ad es. le condizioni ambientali consentite per l'esercizio del dispositivo

4.3 Montaggio del dispositivo

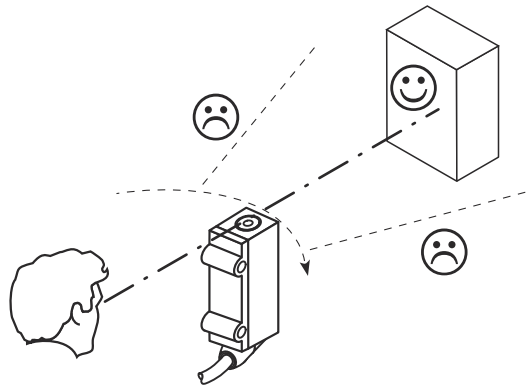


Figura 3: Orientazione del sensore

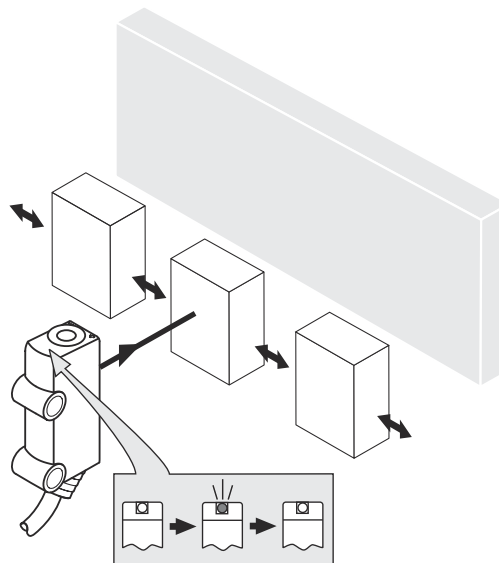


Figura 4: Direzione preferenziale

Min. distance from object to background in mm (inch)

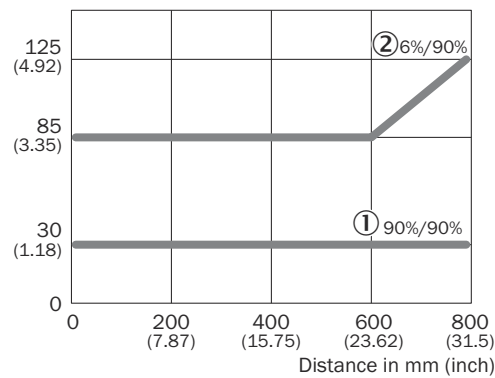


Figura 5: Distanza minima dell'oggetto rispetto allo sfondo

- ① Oggetto bianco, coefficiente di riflessione 90%
- ② Oggetto con 6% ... 90% coefficiente di riflessione (corrisponde a bianco standard conformemente a DIN 5033)

1. Montare il sensore su una staffa di fissaggio adatta (vedi il programma per accessori SICK).
2. Rispettare la massima coppia di serraggio consentita del sensore di 0,5 Nm.
3. Scegliere la posizione in modo tale che la luce infrarossa (non visibile) colpisca il centro dell'oggetto. L'orientazione corretta può essere rilevata solo tramite l'indicatore LED (oggetto riconosciuto, l'indicatore LED giallo si illumina) o con l'aiuto di una carta del convertitore a infrarossi (vedi il programma accessori di SICK). v. [figura 3, pagina 78](#)
4. Rispettare la direzione preferenziale dell'oggetto in relazione al sensore. v. [figura 4, pagina 78](#)
5. Distanza di lavoro e distanza dall'oggetto e rispetto del capacità di riflessione dell'oggetto. v. [figura 5, pagina 78](#)
6. Si deve fare attenzione che l'apertura ottica del sensore (frontalino) sia completamente libera.



INDICAZIONE

La distanza minima per la soppressione dello sfondo può essere letta come segue. Esempio: la distanza di lavoro (=x-asse) su un oggetto chiaro è di 400 mm. Uno sfondo scuro viene soppresso a partire da una distanza di 85 mm dietro all'oggetto.

5 Installazione elettrica

5.1 Installazione elettrica

Il collegamento dei sensori deve avvenire in assenza di tensione. In base al tipo di collegamento si devono osservare le seguenti informazioni:

- Collegamento a spina: assegnazione pin
- Cavo: colore filo

Solamente in seguito alla realizzazione di tutti i collegamenti elettrici, ripristinare o accendere l'alimentazione elettrica.

Spiegazione della terminologia di collegamento utilizzata nelle tabelle seguenti:

BN = marrone

WH = bianco

BU = blu

BK = nero

Q1 = uscita di commutazione 1

L+ = tensione di alimentazione (U_B)

M = massa

MF = (configurazione pin 2) = ingresso esterno, teach-in, segnale di commutazione

Q_{L1}/C = uscita di commutazione, comunicazione IO-Link

5.2 Occupazione del pin dei collegamenti


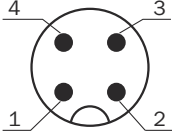
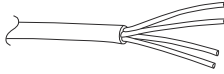
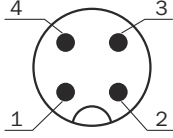
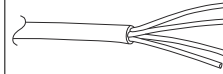
U_B : 10 ... 30 V DC 

Tabella 1: Panoramica occupazione del pin

| | -2X329x | -2X119x | C-2Xxx9xAxx | |
|---|---|---|--|---|
| 1 | +(L+) | +(L+) | +(L+) | |
| 2 | \bar{Q} | \bar{Q} | MF | |
| 3 | -(M) | -(M) | -(M) | |
| 4 | Q | Q | Q ₁ /C | |
| |  | 1 = BN 2 = WH 3 = BU 4 = BK  0.09 mm ² AWG 28 |  | 1 = BN 2 = WH 3 = BU 4 = BK  0.09 mm ² AWG 28 |

6 Messa in funzione

6.1 Regolazione distanza di lavoro

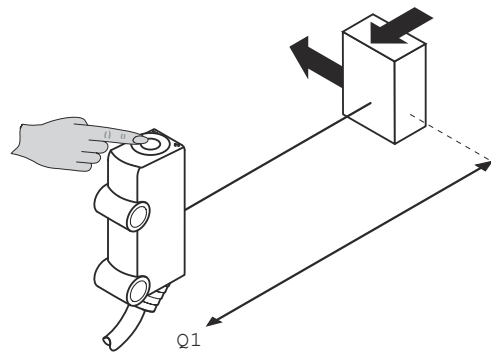


Figura 6: Regolazione distanza di lavoro

- 1 Portare l'oggetto alla distanza desiderata nella traiettoria del raggio del dispositivo (rispettare la distanza di lavoro min. e max., v. figura 6, pagina 80).
- 2 Premendo il semplice tasto Teach-in viene impostata la distanza di lavoro (il LED giallo si illumina).



INDICAZIONE

Indicazione: il sensore determina il punto di commutazione automaticamente sull'oggetto (Teach-Offset 15 mm). Eccezione: nell'impostazione manuale di un valore in mm tramite IO-Link, raccomandiamo di stabilire il punto di commutazione sull'oggetto.



INDICAZIONE

Si consiglia di effettuare l'impostazione con un oggetto con basso coefficiente di riflessione.



IMPORTANTE

Non azionare il pulsante teach-in con oggetti appuntiti.

6.2 Comportamento di commutazione

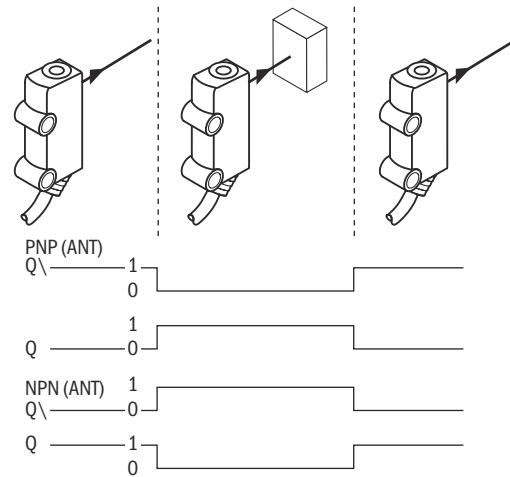


Figura 7: Comportamento di commutazione

Se l'uscita di commutazione non si comporta conformemente al grafico riportato sopra, verificare le condizioni d'impiego. Vedi paragrafo v. figura 7, pagina 81 .

6.3 Funzioni supplementari

È possibile dedurre le funzionalità IO-Link dalla descrizione Index IO-Link per sensori fotoelettrici che può essere scaricata su www.sick.com alla voce "numero d'ordine dei dispositivi"

Tabella 2: Struttura dati di processo (versione IO-Link: V1.1,; 4 Byte)

| No. | Desciptopn | Tipo di dati |
|---------------|-----------------|---|
| | | Byte 0: Bit da 31 a 24 Byte 1: Bit da 23.a 16 Byte 2: Bit da 15 a 8 Byte 3: bit da 7 a 0 |
| Bit 0 | Q _{L1} | Boolean |
| Bit 1 | Q _{L2} | Boolean |
| Bit 2 | Qint.1 | Boolean |
| Bit 3 | Qint.2 | Boolean |
| Bit da 4.a.15 | empty | - |
| Bit 16...31 | Analog value | UInt16 |

7 Eliminazione difetti

Tabella 3: Diagnostica delle anomalie

| Indicatore, schermata di errore | Causa | Provvedimento |
|---------------------------------|---|---|
| Il LED verde non si accende | nessuna tensione o tensione al di sotto del valore soglia | Verificare la tensione di alimentazione e/o il collegamento elettrico |
| Il LED verde non si accende | Interruzioni di tensione | Assicurarsi che ci sia un'alimentazione di tensione stabile |

| Indicatore, schermata di errore | Causa | Provvedimento |
|--|---|---|
| Il LED verde non si accende | Il sensore è guasto | Se l'alimentazione di tensione è regolare, allora chiedere una sostituzione del sensore |
| il LED giallo lampeggia (solo brevemente) | Modalità Teach | Verificare la modalità Teach |
| il LED giallo lampeggia rapidamente (solo brevemente) | Blocco del pulsante teach attivo | Disattivazione blocco tasti |
| il LED giallo si accende, nessun oggetto nella traiettoria del raggio | La distanza tra sensore e sfondo è inferiori alle capacità di funzionamento | Diminuire la distanza di lavoro, vedi teach-in. |
| L'oggetto è nella traiettoria del raggio, il LED giallo non si accende | La distanza tra sensore e oggetto è troppo grande o la distanza di commutazione ha un'impostazione troppo bassa | Aumentare la distanza di lavoro, vedi Teach-in |

8 Manutenzione

8.1 Manutenzione

Il dispositivo lavora senza manutenzione nel corso dell'esercizio.

In funzione del luogo d'impiego possono essere necessari a intervalli regolari per il dispositivo i seguenti lavori di manutenzione per la prevenzione:

Tabella 4: Piano di manutenzione

| Lavori di manutenzione | Intervallo | Esecuzione |
|--|---|-------------------------|
| Pulire l'involucro e il frontalino | Intervallo di pulizia in funzione delle condizioni ambientali e del clima | Personale specializzato |
| Verificare i collegamenti a vite e gli innesti a baionetta | Ogni 6 mesi | Personale specializzato |

8.2 Pulire il dispositivo

Controllare lo sporco sul frontalino dell'emissione luminosa e l'involucro del dispositivo a intervalli di tempo regolari, (ad es. ogni settimana). Questo vale in particolare in condizioni d'esercizio difficili (polvere, sfregamento, umidità, impronte digitali ecc.). Durante l'esercizio il vetro sul frontalino dell'emissione luminosa deve essere asciutto e pulito.



IMPORTANTE

Danno del dispositivo a causa di pulizia inadeguata!

Una pulizia inadeguata può provocare un danneggiamento del dispositivo.

- Utilizzare solo detergenti adatti.
- Non utilizzare oggetti appuntiti per la pulizia.

Pulire il frontalino dell'emissione luminosa**IMPORTANTE****Danneggiamento del frontalino dell'emissione luminosa!**

Prestazione di lettura diminuita a causa di graffi o strie sul frontalino dell'emissione luminosa!

- ▶ Pulire il frontalino dell'emissione luminosa solo con panno umido.
- ▶ Utilizzare detergenti leggeri senza aggiunta di polvere. Non usare detergenti corrosivi come acetone ecc.
- ▶ Evitare movimenti che provochino graffi e sfregamenti sul frontalino dell'emissione luminosa.
- ▶ Utilizzare solo detergenti adatti per il materiale del vetro.

**INDICAZIONE**

A causa della carica statica, dei granelli di polvere rimangono attaccati al frontalino dell'emissione luminosa. È possibile evitare questo effetto utilizzando un detergente antistatico per il vetro in combinazione con il panno ottico di SICK (si può acquistare su www.sick.com).

**INDICAZIONE**

Se il frontalino dell'emissione luminosa è graffiato o danneggiato (crepa, rottura), è necessario sostituire il dispositivo. In questo caso prendere contatto con l'assistenza di SICK.

Pulire l'involucro

Per garantire una cessione sufficiente del calore di una linea interna di perdita, è necessario mantenere una superficie pulita dell'involucro.

it

9 Messa fuori servizio

9.1 Smontaggio e smaltimento

Smontare il dispositivo

1. Disinserire la tensione di alimentazione per il dispositivo.
2. Staccare tutti i cavi di collegamento del dispositivo.
3. Se si deve sostituire il dispositivo, contrassegnare la posizione e l'orientazione del dispositivo sul supporto o rispetto all'ambiente.
4. Staccare il dispositivo dal supporto.

Smaltire il dispositivo

Un dispositivo divenuto inutilizzabile deve essere smaltito nel rispetto dell'ambiente conformemente alle norme ambientali vigenti nel rispettivo paese. In quanto componente elettronico, il dispositivo non deve essere mai smaltito insieme ai rifiuti domestici!

9.2 Restituzione di dispositivi

- ▶ Non spedire i dispositivi se prima non fosse stato accordato con l'assistenza di SICK.

**INDICAZIONE**

Per uno svolgimento efficiente e un rilevamento veloce delle cause, allegate le seguenti informazioni alla restituzione:

- indicazioni per un contatto
- descrizione dell'applicazione
- descrizione dell'errore manifestatosi

10 Dati tecnici**10.1 Dati tecnici**

| | WTT2SL-2Xx92 | WTT2SLC-2Xxx9xAxx |
|--|------------------------------------|---|
| Classe laser | 1 | 1 |
| Potenza massima impulsi | < 20 mW | < 20 mW |
| Lunghezza dell'impulso | 5,3 ns | 5,3 ns |
| Lunghezza d'onda | 940 nm | 940 nm |
| Distanza di commutazione | 50 ... 800 mm ¹⁾ | 50 ... 800 mm ¹⁾ |
| Distanza max. di commutazione | 50 ... 800 mm ¹⁾ | 50 ... 800 mm ¹⁾ |
| Valore distanza - risoluzione | - | 1 mm |
| Valore distanza - riproducibilità | - | 2 mm ... 5 mm ²⁾ |
| Valore distanza - precisione di misura | - | ±20 mm |
| Dimensioni punto luminoso / distanza | 10.0 mm / 300 mm | 10.0 mm / 300 mm |
| Tensione di alimentazione U _B | DC 10 ... 30 V | DC 10 ... 30 V |
| Ripple residuo | ≤ 5 V _{SS} | ≤ 5 V _{SS} |
| Consumo di corrente | ≤ 20 mA | ≤ 20 mA |
| Corrente di uscita I _{max.} | ≤ 50 mA | ≤ 50 mA |
| Frequenza di commutazione | 5 Hz ³⁾ | 5 Hz ³⁾ |
| Tempo di reazione | typ. 90 ms ^{4), 5)} | typ. 95 ms ^{4), 5)} |
| Ingresso | - | MFin = ingresso multi-funzioni programmabile |
| Tipo di protezione | IP67 | IP67 |
| Classe di protezione | III | III |
| Commutazioni di protezione | A, B, D ⁶⁾ | A, B, D ⁶⁾ |
| Temperatura ambiente di funzionamento | -25 ... +50 °C ⁷⁾ | 25 ... +50 °C ⁷⁾ |
| Uscita digitale | PNP /NPN ⁸⁾ | PNP |
| Regolazione | Semplice tasto Teach ⁹⁾ | Semplice tasto Teach ⁹⁾ , IO-Link |
| PIN2 - Configurazione | - | Teach esterno, Entrata teach-in, Emittitore da entrata, Uscita di rilevamento, Uscita logica |
| IO-Link | - | IO-Link V1.1 COM2 (38,4 kBaud) Tempo di ciclo 5 ms Lunghezza dati di processo 4 Byte |
| Tempo di reazione SIO Direct | - | typ. 90 ms ¹⁰⁾ |

| | WTT2SL-2Xx92 | WTT2SLC-2Xxx9xAxx |
|--------------------------------------|--------------|--|
| Tempo di reazione SIO Logic | - | typ. 90 ms ¹¹⁾ |
| Tempo di reazione IOL | - | typ. 95 ms ¹²⁾ |
| Frequenza di commutazione SIO Direct | - | 5 Hz ¹⁰⁾ |
| Frequenza di commutazione SIO Logic | - | 5 Hz ¹¹⁾ |
| Frequenza di commutazione IOL | - | 5 Hz ¹²⁾ |
| Inverter | - | SI |
| Etichetta Smart Task | - | Logica di base |
| funzione logica | - | DIRETTO E OPPURE FINESTRA Isteresi |
| funzione timer | - | Disattivato Ritardo sull'avvio Ritardo nello spegnimento Ritardo sull'avvio e nello spegnimento Impulso (One Shot) |

- 1) Oggetto con 6% ... 90% coefficiente di riflessione (corrisponde a bianco standard conformemente a DIN 5033)
- 2) Corrisponde a 1 σ .
- 3) Con rapporto chiaro / scuro 1:1
- 4) Durata segnale con carico ohmico
- 5) Jitter \pm 20ms
- 6) A = U_V-Allacciamenti protetti dall'inversione di polarità
B = entrate e uscite protette da polarità inversa
D = uscite protette da sovracorrente e da cortocircuito.
- 7) A partire da T_U = 45 °C è ammessa una corrente di uscita max. I_{max} = 50 mA. A meno di T_U = -10 °C è necessario un tempo di riscaldamento.
- 8) Corrente residua I_R NPN <= 0,6 mA.
- 9) Teach-Offset 15 mm
- 10) SIO Direct: modalità operativa del sensore standard I/O senza comunicazione IO-Link e senza utilizzo di parametri logici o temporali interni al sensore (regolato su "diretto" / "inattivo".)
- 11) SIO Logic: modalità operativa del sensore standard I/O senza comunicazione IO-Link. Utilizzo di parametri logici o temporali interni al sensore, ulteriori funzioni di automatizzazione.
- 12) IOL: modalità operativa del sensore con completa comunicazione IO-Link e utilizzo di parametri logici, temporali e di funzioni di automatizzazione.

10.2 Disegni quotati

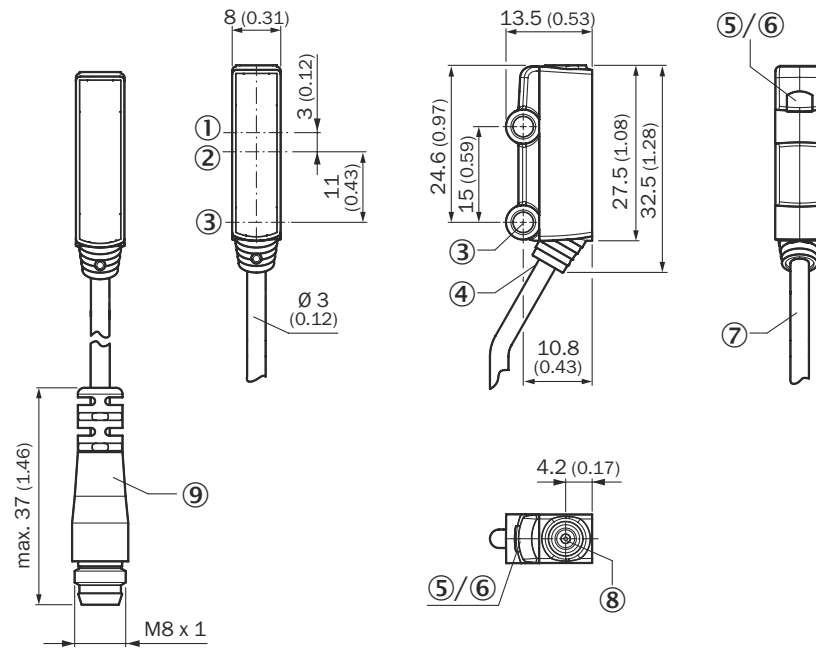


Figura 8: Disegno quotato

- ① Asse ottico , ricevitore
- ② Asse ottico, emettitore
- ③ Foro di fissaggio, Ø 3,2 mm
- ④ Collegamento
- ⑤ Indicatore LED verde: tensione di alimentazione attiva
- ⑥ Indicatore LED giallo: stato ricezione luce
- ⑦ Cavo
- ⑧ Pulsante teach-in semplice
- ⑨ Cavo con connettore maschio M8

PowerProx Micro - WTT2SL(C)

超小型マルチタスク光電センサ

SICK
Sensor Intelligence.



de

en

es

fr

it

ja

pl

pt

ru

zh

説明されている製品

WTT2SL(C)

メーカー

SICK AG
Erwin-Sick-Str.1
79183 Waldkirch
Germany

法律情報

本書は著作権によって保護されています。著作権に由来するいかなる権利も SICK AG が保有しています。本書および本書の一部の複製は、著作権法の法的規定の範囲内でのみ許可されます。本書の内容を変更、削除または翻訳することは、SICK AG の書面による明確な同意がない限り禁じられています。

本書に記載されている商標は、それぞれの所有者の所有です。

© SICK AG. 無断複写・複製・転載を禁ず。

オリジナルドキュメント

このドキュメントは SICK AG のオリジナルドキュメントです。



ja

目次

| | | |
|----|------------------|-----|
| 1 | 本文書について..... | 90 |
| 2 | 安全情報..... | 90 |
| 3 | 製品説明..... | 94 |
| 4 | 取付..... | 94 |
| 5 | 電氣的接続..... | 96 |
| 6 | コミッショニング..... | 97 |
| 7 | トラブルシューティング..... | 98 |
| 8 | 保守..... | 99 |
| 9 | デコミッショニング..... | 100 |
| 10 | テクニカルデータ..... | 100 |

1 本文書について

1.1 詳細情報

詳細情報が記載された製品ページは、SICK Product ID を入力して以下のリンクをご覧ください: pid.sick.com/{P/N}

P/N は製品の品番に相当します。

製品に応じて以下の情報が入手可能です:

- データシート
- これらの出版物はすべての言語で利用可能
- CAD データと寸法図
- 証明書 (EU 適合宣言書など)
- その他の資料
- ソフトウェア
- アクセサリ

1.2 記号および文書表記

警告およびその他の注記



危険

回避しなければ死や重傷につながる差し迫った危険な状況を示します。



警告

回避しなければ死や重傷につながる可能性のある危険な状況を示します。



注意

回避しなければ中程度の負傷や軽傷につながる可能性のある危険な状況を示します。



通知

回避しなければ物的損傷につながる可能性のある危険な状況を示します。



メモ

便利なヒントや推奨事項、ならびに効率的で障害のない動作を得るために必要な情報を強調しています。

操作の説明

- ▶ 矢印は操作説明を示しています。
- 1. 操作説明の順序は番号付けられています。
- 2. 番号付けられた操作説明では、指定された順序を遵守してください。
- ✓ チェックマークは、操作ガイドの結果を示しています。

2 安全情報

2.1 一般的な安全上の注意事項



製品の接続、取り付けおよび設定は、資格を有する専門作業員のみが行うことができます。



本製品は EU 機械指令に従った安全関連装置ではありません。



直射紫外線 (日光) やその他の天候の影響を受ける場所には、本製品を設置しないでください。

本製品は水分および汚れから十分に保護してください。

レーザに関する注意事項



注意

改造、不正操作または不適切な方法で使用すると、レーザ光線にさらされて危険な状況に陥る可能性があります。

照射された光線が、追加の光学機器などによって集光されてはなりません。

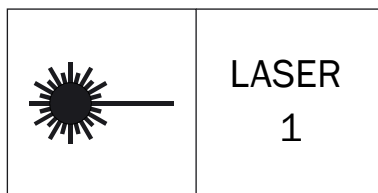


図 1: レーザ機器クラス 1

この機器は、以下の規格を満たしています:

- EN/IEC 60825-1:2014
- 21 CFR 1040.10 および 1040.11。ただし以下の文書に記載されている差異を除く: Laser Notice No.56 (2019 年 5 月 8 日付け)

このレーザはアイセーフです。

レーザ識別ラベルは、センサ筐体の印字部にあります。

ja

2.2 UL 認証に関する注意事項

The device shall be supplied from an isolating transformer having a secondary overcurrent protective device that complies with UL 248 to be installed in the field rated either:

- max 5 amps for voltages 0 ~ 20 V (0 ~ 28.3 V peak), or
- 100 / Vp for voltages of 20 ~ 30 V (28.3 ~ 42.4 V peak).

Alternatively, they can be supplied from a Class 2 power supply.

UL Environmental Rating: Enclosure type 1

2.3 正しいご使用方法

WTT2SL(C) とはリフレクタ形光電スイッチ (以下センサと呼ぶ) で、物体を光学技術により非接触で検知するための装置です。

システム設計者は、法的指令に従って個人や設備の安全措置を実装しなければなりません。

SICK AG は、製品の使用に起因する直接または非直接的な損失または損傷に関しては一切責任を負わないものとします。これは、特に製品を指定されている目的と一致しない用途、および本文書に記載されていない用途に使用した場合に適用されません。

2.4 規則に従って使用しなかった場合

- 本機器は、EU 機械指令に準拠した要件を満たす安全関連コンポーネントではありません (2006/42/EG)。
- 本機器を爆発性雰囲気で使用してはなりません。
- 規則に従った使用方法では説明されていない使用は全て禁じられています。
- SICK AG によって明示的に許可されていないアクセサリの使用は、自己の責任の下に行ってください。

機器は、特に次のような用途には適していません:

- 個人やその手またはその他の身体の一部を保護するための安全装置として使用すること
- 水中
- 爆発性雰囲気
- 追加保護を行わずに屋外領域で使用すること



通知

規則に従わない使用による危険！

規則に従わない使用は、どのような場合でも危険な状況につながる可能性があります。

このため以下の事項に注意してください:

- ▶ 機器は規則に従ってのみ使用するようにしてください。
- ▶ 取扱説明書に記載されているすべての情報を遵守してください。

2.5 賠償責任の制限

この説明書に記載されているすべての情報と指示項目は、有効な規格と規則、最先端技術および弊社の長年にわたる知識を考慮した上でまとめられたものです。メーカは以下の理由に起因する損傷に対する責任は負いません:

- 取扱説明書に従わなかった場合
- 規則に従って使用しなかった場合
- 訓練を受けていない人員が作業に携わった場合
- 許可を受けずに独自の判断で変更を行った場合
- 技術的変更を加えた場合
- 許可されていない交換部品、摩耗部品、アクセサリを使用した場合

実際の納入範囲は、特殊仕様や追加注文オプションを利用したり、最新の技術変更が行われたりした場合、本書に記載されている特徴や記述とは異なる場合があります。

2.6 専門技師と操作員に対する要件



警告

資格が不十分である場、合怪我をする危険があります！

機器を不適切に取り扱くと、重大な人身傷害および物的損害につながる可能性があります。

- いかなる作業も、常にその担当者のみが行うようにしてください。

取扱説明書には、様々な作業範囲に対する資格要件が指定されています:

- **指導された人員**は、運営者によって任命された作業および不適切に行動した場合に生じ得る危険について教えられている。
- **専門技師**は、専門的教育、知識および経験、ならびに関連する規則についての知識に基づいて、任命された作業を実行し、生じ得る危険を自ら認識し、それを回避しなければならない。
- **電気技師**は、専門的教育、知識および経験、ならびに関連する規格と規則についての知識に基づいて、電気設備での作業を実行し、生じ得る危険を自ら認識し、それを回避しなければならない。ドイツでは、電気技師は事故防止規則 BGV A3 を満たしていなければなりません (電気技師マイスターなど)。その他の国では、遵守すべき各規則が適用されます。

以下の資格は様々な作業で必要になります:

| 作業 | 資格 |
|----------------|---|
| 取り付け、メンテナンス | <ul style="list-style-type: none"> ▪ 実践的な技術教育 ▪ 作業場での一般的な安全規則に関する知識 |
| 電氣的設置、機器の交換 | <ul style="list-style-type: none"> ▪ 実践的な電気技術訓練 ▪ 一般的な電気安全規制に関する知識 ▪ 各使用分野における機器の動作および操作に関する知識 |
| コミッショニング、設定 | <ul style="list-style-type: none"> ▪ 説明されている接続およびインタフェースの構造とセットアップに関する基本的な知識 ▪ データ伝送に関する基本的な知識 ▪ 各使用分野における機器の動作および操作に関する知識 |
| 各使用分野における機器の操作 | <ul style="list-style-type: none"> ▪ 各使用分野における機器の動作および操作に関する知識 ▪ 各使用分野におけるソフトウェアおよびハードウェア環境に関する知識 |

2.7 危険情報および作業安全

健康被害を低減し、危険な状態を回避するために、ここに記載されている本取扱説明書のその他の章の安全に関する指示と警告を遵守してください。

ja

2.8 修理

この製品は交換用装置です。機器の修理は予定されていません。ユーザが本機器を改造したり変更を加えたりした場合は、SICK AG に対する一切の保証請求権が無効になります。

3 製品説明

3.1 機器外観

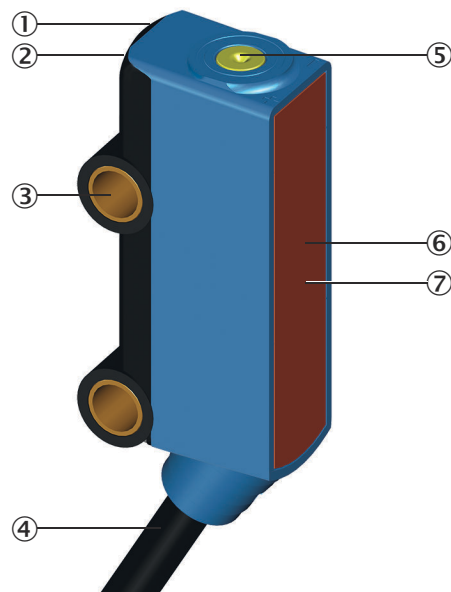


図 2: 寸法図

- ① 緑色の LED 表示: 供給電圧 有効
- ② 黄色の LED 表示: 受光状態
- ③ 取付穴 \varnothing 3.2 mm
- ④ ケーブル / M8 オスコネクタ付きケーブル
- ⑤ 検出距離設定用のシングルティーチンボタン
- ⑥ 光軸、受光器
- ⑦ 光軸、投光器

4 取付

4.1 納入範囲

- 注文された仕様でのタイムオブフライト技術を搭載したリフレクタ形光電スイッチ
- ネジセット
- Quickstart (クイックスタート)
- 安全上の注意事項

4.2 取付要件

- 代表的な機器の所要スペースはタイプ固有の寸法図を参照: [参照 "寸法図", ページ 102](#)。
- 機器の動作について許可されている環境条件などの技術仕様を遵守してください。

4.3 機器の取り付け

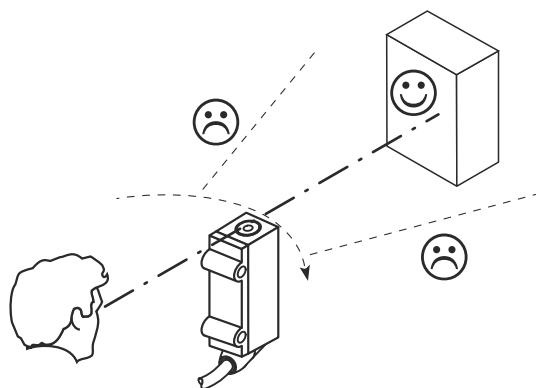


図 3: センサ光軸調整

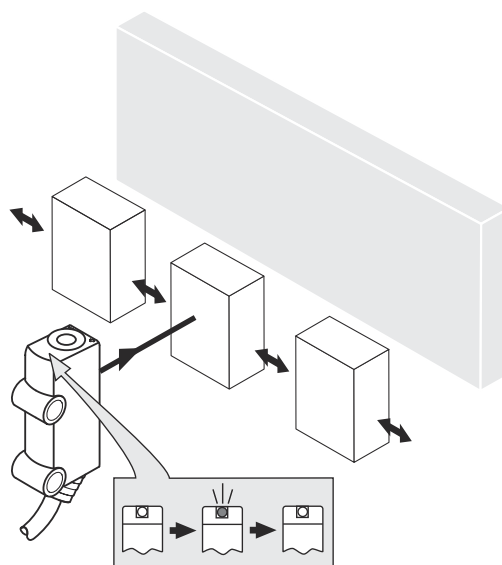


図 4: 優先方向

Min. distance from object to background in mm (inch)

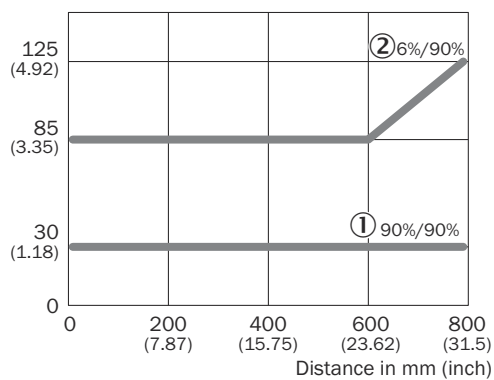


図 5: 対象物から背景への最小距離

- ① 白い対象物、拡散反射率 90%
- ② 反射率 6% ... 90%の対象物 (DIN 5033 に準拠した標準白色に相当)

1. センサを適切な取付ブラケットに取り付けます (SICK 付属品カタログを参照)。

2. センサの締付トルクの最大許容値 0.5 Nm を遵守してください。
3. 赤外線 (不可視) が対象物の中央に照射されるように位置決めします。正しい光軸調整は、LED 表示を通してのみ認識できます (対象物検出、黄色の LED が点灯)。または赤外線コンバータカード (SICK アクセサリプログラムを参照) を補助として使用してしてください。参照 図 3, ページ 95
4. センサに対して対象物が検出可能な方向にあることを確認してください。参照 図 4, ページ 95
5. 検出距離および対象物または背景への距離、ならびに対象物の反射率に注意してください。参照 図 5, ページ 95
6. センサの光開口 (フロントカバー) が全く遮らぎられることがないように注意してください。



メモ

背景抑制のための最低必要間隔は以下のように読み取ることができます。例: 明るい対象物への検出距離 (=x 軸) は 400 mm です。暗い背景は、対象物後ろの距離が 85 mm を上回ると抑制されます。

5 電気的接続

5.1 電気的設置

センサの接続は無電圧状態で行う必要があります。接続タイプに応じて以下の情報を遵守してください:

- コネクタ接続: ピン配置
- ケーブル: 芯線色

すべての電気的接続部を接続してから供給電圧を印加、あるいは電源を入れてください。

下記の表で使用されている接続用語の説明:

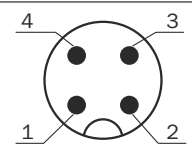
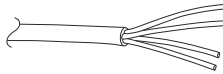
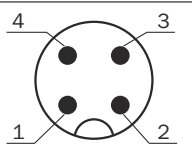
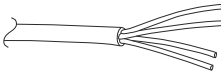
BN = 茶
 WH = 白
 BU = 青
 BK = 黒
 Q1 = スイッチング出力 1
 L+ = 供給電圧 (U_B)
 M = グラウンド
 MF = (ピン 2 設定) = 外部入力、ティーチイン、スイッチング信号
 Q_{L1}/C = スイッチング出力、IO-Link 通信

5.2 接続部のピン割り当て

U_B : 10 ... 30 V DC



表 1: ピン割り当ての概要

| | -2X329x | -2X119x | C-2Xxx9xAxx | |
|---|---|---|--|---|
| 1 | +(L+) | +(L+) | +(L+) | |
| 2 | \bar{Q} | \bar{Q} | MF | |
| 3 | -(M) | -(M) | -(M) | |
| 4 | Q | Q | Q ₁ /C | |
| |  | 1 = BN 2 = WH 3 = BU 4 = BK  |  | 1 = BN 2 = WH 3 = BU 4 = BK  |
| | | 0.09 mm ² AWG 28 | | 0.09 mm ² AWG 28 |

6 コミッショニング

6.1 検出距離の設定

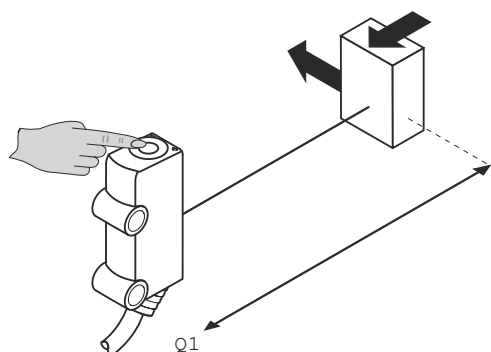


図 6: 検出距離の設定

- 対象物を任意の間隔で機器の光軸内に配置します (最小および最大検出距離に注意: 参照 図 6, ページ 97)。
- シングルティーチンボタンを押して検出距離を設定します (黄色の LED が点灯)。



メモ

注意: センサはスイッチングポイントを自動的に対象物に配置します (ティーチオフセット 15 mm)。例外: IO-Link 経由で mm 値を手動設定する場合、スイッチングポイントを対象物に配置することを推奨します。



メモ

反射率の低い対象物を使用して調整することをお勧めします。



通知

ティーチンボタンを尖った物体で操作しないでください。

6.2 スイッチング動作

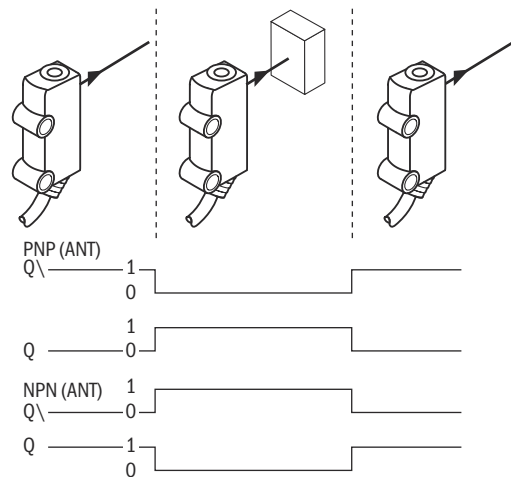


図 7: スイッチング動作

スイッチング出力が上記の図に従った動作を示さない場合は、使用条件を確認してください。以下の項目を参照: 参照 図 7, ページ 98。

6.3 追加機能

IO-Link の機能については光電センサの IO-Link 索引説明を参照してください。この文書は www.sick.com から機器注文番号を入力するとダウンロードできます。

表 2: プロセスデータ構造 (IO-Link Version: V1.1、プロセスデータ長さ: 4 バイト)

| No. | 説明 | データタイプ |
|-------------|--------------------|---|
| | | バイト 0: ビット 31...24 バイト 1: ビット 23...16 バイト 2: ビット 15...8 バイト 3: ビット 7...0 |
| ビット 0 | Q _{L1} | ブール型 |
| ビット 1 | Q _{L2} | ブール型 |
| ビット 2 | Q _{int.1} | ブール型 |
| ビット 3 | Q _{int.2} | ブール型 |
| ビット 4...15 | 空 | - |
| ビット 16...31 | アナログ値 | UInt16 |

7 トラブルシューティング

表 3: 故障診断

| 表示、エラー状態 | 原因 | 対策 |
|----------------|-----------------|---------------------------------------|
| 緑色の LED が点灯しない | 無電圧、または電圧が限界値以下 | 電源を確認し、すべての電気接続 (ケーブルおよびプラグ接続) を確認します |
| 緑色の LED が点灯しない | 電圧がきいていない又は不安定 | 安定した電源電圧が供給されていることを確認します |
| 緑色の LED が点灯しない | センサの異常 | 電源に問題がなければ、センサを交換します |

| 表示、エラー状態 | 原因 | 対策 |
|--------------------------|---------------------------------|-----------------------|
| 黄色の LED が点滅（一時的に） | ティーチインモード | ティーチインモードを確認します |
| 黄色の LED が素早く点滅する（短く） | ティーチボタンロックが有効 | ボタンロックを無効にする |
| 黄色い LED が点灯、光軸に対象物がない | センサと背景の間隔が短すぎる | 検出距離を縮小します。ティーチインを参照。 |
| 対象物は光軸にある、黄色い LED は点灯しない | センサと対象物の間隔が長すぎる、または検出範囲の設定が短すぎる | 検出距離を拡大します。ティーチインを参照 |

8 保守

8.1 メンテナンス

機器は動作中メンテナンスフリーで作業を行います。

この機器では使用場所にかかわらず、定期的な時間間隔で以下の予防保守作業が必要となります：

表 4: メンテナンス計画

| 保守作業 | 間隔 | 実行 |
|-----------------|-----------------------|------|
| 筐体およびフロントカバーの清掃 | 清掃間隔は環境条件や天候とは関係ありません | 専門技師 |
| ネジやコネクタ接続部の点検 | 6 か月毎 | 専門技師 |

8.2 機器の清掃

定期的な間隔で（例えば毎週）機器の発光窓および筐体に汚れがないか点検します。これは特に（埃、摩擦、湿気、指紋などが生じる）過酷な動作環境に当てはまりません。動作中は発光窓のガラスが乾いており清潔な状態でなければなりません。



通知 不適切な清掃による機器の損傷！

不適切な清掃を行うと、機器が損傷することがあります。

- 適切な洗剤のみ使用してください。
- 清掃の際には鋭利な物体を使用しないでください。

発光窓の清掃



通知 発光窓の損傷！

発光窓の擦り傷や条痕による読み取り能力の低下！

- ▶ 発光窓は必ず湿った状態で清掃してください。
- ▶ 粉末添加剤が含まれていないマイルドな洗剤を使用してください。アセトンなどの強力な洗剤は使用しないでください。
- ▶ 発光窓の表面をひっかいたり擦ったりする動きは避けてください。
- ▶ ガラス材に適した洗剤のみ使用してください。

**メモ**

静電気の帯電によって、埃の粒子がフロントカバーに付着したままになります。静電防止ガラスクリーナーと SICK の光学用ウエスを使用することで、この作用を抑えることができます (以下より入手可能: www.sick.com)。

**メモ**

発光窓にキズや損傷 (ひびや欠け) がある場合、機器を交換しなければなりません。この場合は SICK サービスにお問い合わせください。

筐体の清掃

内部消費電流の十分な熱放射を確保するため、筐体表面が清潔であるかどうか注意してください。

9 デコミッショニング

9.1 取り外し・廃棄

機器の取り外し

1. 機器の供給電圧をオフにします。
2. 機器の接続ケーブルすべてを外します。
3. 機器を交換する場合は、ブラケットまたは周囲に機器の位置と方向をマークします。
4. 機器をブラケットから外します。

機器の廃棄

使用できなくなった機器は、各国の廃棄物処理規則に従って、環境に配慮した方法で廃棄してください。この機器は電気電子機器廃棄物であるため、いかなる場合においても一般廃棄物と一緒に処分してはなりません！

9.2 機器の返送

- ▶ SICK サービスに相談なしで機器を返送しないでください。

**メモ**

効率的に処理し、迅速に原因を究明するため、返送品には以下の情報を添えてください:

- 担当者の連絡先
- アプリケーションの説明
- 発生した障害の説明

10 テクニカルデータ

10.1 技術仕様 (抜粋)

| | WTT2SL-2Xx92 | WTT2SLC-2Xxx9xAx x |
|---------|--------------|-----------------------|
| レーザークラス | 1 | 1 |
| 最大パルス出力 | < 20 mW | < 20 mW |
| パルス幅 | 5.3 ns | 5.3 ns |
| 波長 | 940 nm | 940 nm |

| | WTT2SL-2Xx92 | WTT2SLC-2Xxx9xAx x |
|------------------------|------------------------------|--|
| 検出範囲 | 50 ... 800 mm ¹⁾ | 50 ... 800 mm ¹⁾ |
| 最大検出範囲 | 50 ... 800 mm ¹⁾ | 50 ... 800 mm ¹⁾ |
| 距離値 - 分解能 | - | 1 mm |
| 距離値 - 再現性 | - | 2 mm ... 5 mm ²⁾ |
| 距離値 - 測定正確度 | - | ±20 mm |
| レーザスポットサイズ / 距離 | 10.0 mm / 300 mm | 10.0 mm / 300 mm |
| 供給電圧 U _B | DC 10 ... 30 V | DC 10 ... 30 V |
| 残留リップル | ≤ 5 V _{SS} | ≤ 5 V _{SS} |
| 消費電流 | ≤ 20 mA | ≤ 20 mA |
| 出力電流 I _{max.} | ≤ 50 mA | ≤ 50 mA |
| スイッチング周波数 | 5 Hz ³⁾ | 5 Hz ³⁾ |
| 応答時間 | typ. 90 ms ^{4), 5)} | typ. 95 ms ^{4), 5)} |
| 入力 | - | MFin = 多機能入力 プログラミング可能 |
| 保護等級 | IP67 | IP67 |
| 保護クラス | III | III |
| 回路保護 | A, B, D ⁶⁾ | A, B, D ⁶⁾ |
| 動作時の周囲温度 | -25 ... +50 °C ⁷⁾ | 25 ... +50 °C ⁷⁾ |
| デジタル出力 | PNP /NPN ⁸⁾ | PNP |
| 設定 | シングルティーチボタン ⁹⁾ | シングルティーチボタン ⁹⁾ , IO-Link |
| PIN2 設定 | - | 外部ティーチ、ティーチイン入力、投光器 オフ 入力、検出出力、論理出力 |
| IO-Link | - | IO-Link V1.1 COM2 (38,4 kBaud) サイクルタイム 5 ms プロセスデータ長 4 Byte |
| 応答時間 SIO ダイレクト | - | typ. 90 ms ¹⁰⁾ |
| 応答時間 SIO ロジック | - | typ. 90 ms ¹¹⁾ |
| 応答時間 IOL | - | typ. 95 ms ¹²⁾ |
| スイッチング周波数 SIO Direct | - | 5 Hz ¹⁰⁾ |
| スイッチング周波数 SIO Logic | - | 5 Hz ¹¹⁾ |
| スイッチング周波数 IOL | - | 5 Hz ¹²⁾ |
| インバーター | - | YES |
| スマートタスクラベル | - | 基本的なロジック |
| 論理機能 | - | 直接 および または ウィンドウ ヒステリシス |

| | WTT2SL-2Xx92 | WTT2SLC-2Xxx9xAx x |
|--------|--------------|--|
| タイマー機能 | - | 無効 オンディレイタイマ オフディレイタイマ オン/オフディレイタイマ パルス (One Shot) |

- 1) 反射率 6% ... 90%の対象物 (DIN 5033 に準拠した標準白色に相当)
- 2) 1 σ に相当。
- 3) ライト/ダークの比率 1:1
- 4) 負荷のある信号経過時間
- 5) Jitter \pm 20ms
- 6) A = U_B 電源電圧逆接保護
B = 出力 逆接保護
D = 出力の過電流保護および短絡保護
- 7) T_U = 45 °C を上回る場合は、最大出力電流 I_{max} = 50 mA が許可されています。T_U = -10 °C を下回る場合、ウォームアップ時間が必要です。
- 8) NPN 静止電流 I_R \leq 0.6 mA.
- 9) ティーチオフセット 15 mm
- 10) SIO ダイレクト: IO-Link 通信なし、センサ内部のロジックまたは時間パラメータなしでの標準 I/O モードにおけるセンサ動作 (「直接」 / 「非アクティブ」に設定)。
- 11) SIO Logic: IO-Link 通信なしの標準 I/O モードでのセンサ動作。センサ内部のロジックまたは時間パラメータ、追加の自動化機能の使用。
- 12) IOL: 完全な IO-Link 通信によるセンサ動作、ロジック/時間/自動化機能のパラメータを使用。

10.2 寸法図

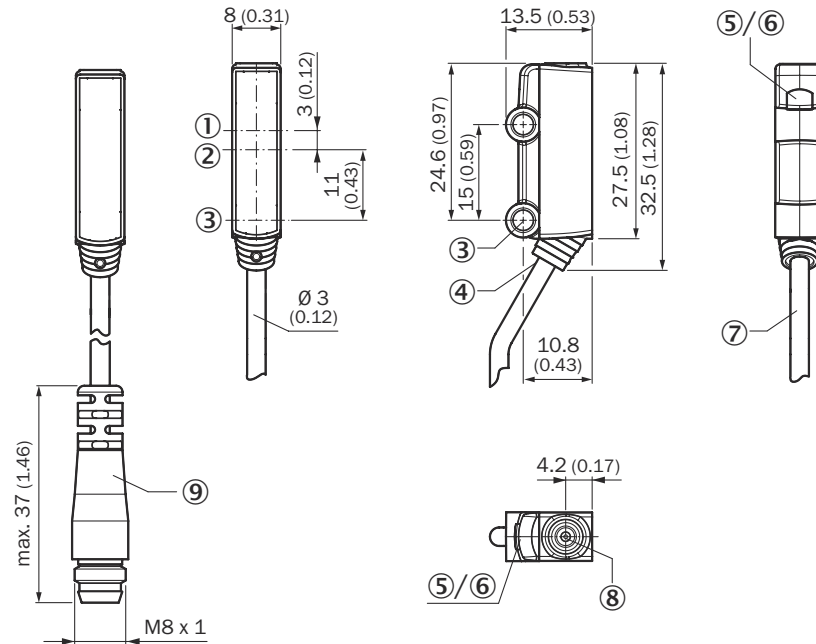


図 8: 寸法図

- ① 光軸、受光器
- ② 光軸、投光器
- ③ 取付穴 \varnothing 3.2 mm
- ④ 接続
- ⑤ 緑色 LED 表示: 供給電圧アクティブ
- ⑥ 黄色の LED 表示: 受光状態
- ⑦ バラ線ケーブル
- ⑧ シングルティーチインボタン

⑨ M8 オスコネクタ付きケーブル

PowerProx Micro – WTT2SL(C)

Miniaturowy fotoprzełącznik MultiTask

SICK
Sensor Intelligence.



de

en

es

fr

it

ja

pl

pt

ru

zh

Opisany produkt

WTT2SL(C)

Producent

SICK AG
 Erwin-Sick-Str. 1
 79183 Waldkirch
 Niemcy

Informacje prawne

Niniejsza instrukcja jest chroniona prawem autorskim. Wynikające z tego prawa są własnością firmy SICK AG. Powielanie niniejszej instrukcji lub jej części jest dozwolone tylko w granicach określonych przepisami prawa autorskiego. Zabrania się dokonywania jakichkolwiek zmian w instrukcji, a także skracania lub tłumaczenia jej bez uzyskania wyraźnej pisemnej zgody firmy SICK AG.

Marki podane w tym dokumencie są własnością ich odpowiednich właścicieli.

© SICK AG. Wszelkie prawa zastrzeżone.

Oryginalny dokument

Niniejszy dokument jest oryginalnym dokumentem firmy SICK AG.



Treść

| | | |
|----|---|-----|
| 1 | Informacje o tym dokumencie..... | 107 |
| 2 | Dla Państwa bezpieczeństwa..... | 108 |
| 3 | Opis produktu..... | 111 |
| 4 | Montaż..... | 111 |
| 5 | Podłączenie do instalacji elektrycznej..... | 113 |
| 6 | Uruchomienie..... | 114 |
| 7 | Usuwanie usterek..... | 116 |
| 8 | Utrzymanie w dobrym stanie..... | 116 |
| 9 | Wyłączenie z eksploatacji..... | 117 |
| 10 | Dane techniczne..... | 118 |

1 Informacje o tym dokumencie

1.1 Więcej informacji

Stronę produktu wraz z dodatkowymi informacjami można znaleźć za pomocą numeru produktu **SICK Product ID** pod adresem: pid.sick.com/{P/N}.

P/N odpowiada numerowi katalogowemu produktu.

W zależności od produktu dostępna są następujące informacje:

- Karty katalogowe
- Publikacja we wszystkich dostępnych językach
- Dane CAD i rysunki wymiarowe
- Certyfikaty (np. Deklaracja zgodności)
- Pozostałe publikacje
- Oprogramowanie
- Akcesoria

1.2 Symbole i konwencje przyjęte w dokumentacji

Ostrzeżenia oraz inne uwagi



NIEBEZPIECZEŃSTWO

Zwraca uwagę na potencjalne niebezpieczeństwo, które w razie niepodjęcia środków zapobiegawczych prowadzi do śmierci lub ciężkich obrażeń.



OSTRZEŻENIE

Zwraca uwagę na potencjalne zagrożenie, które w razie niepodjęcia środków zapobiegawczych może prowadzić do śmierci lub ciężkich obrażeń ciała.



OSTROŻNIE

Zwraca uwagę na potencjalne zagrożenie, które w razie niepodjęcia środków zapobiegawczych może prowadzić do średnio ciężkich lub lekkich obrażeń ciała.



WAŻNY

Zwraca uwagę na potencjalne niebezpieczeństwo, które w razie niepodjęcia środków zapobiegawczych może prowadzić do szkód rzeczowych.



WSKAZÓWKA

Wyróżnia przydatne porady i zalecenia, jak również informacje dotyczące efektywne i bezawaryjnej pracy.

Instrukcja postępowania

- ▶ Strzałka oznacza instrukcję postępowania.
 1. Kolejność instrukcji postępowania jest numerowana.
 2. Należy stosować się do numerowanych instrukcji postępowania w zadanej kolejności.
- ✓ Znacznik ten oznacza wynik danej instrukcji postępowania.

2 Dla Państwa bezpieczeństwa

2.1 Ogólne instrukcje bezpieczeństwa



Podłączanie, montaż i konfiguracja produktu mogą być wykonywane wyłącznie przez przeszkolony personel specjalistyczny.



Produkt ten nie stanowi elementu związanego z bezpieczeństwem w rozumieniu dyrektywy maszynowej.



Nie należy instalować produktu w miejscach narażonych na bezpośrednie promieniowanie UV (światło słoneczne) lub inne warunki pogodowe.

Produkt musi być odpowiednio chroniony przed wilgocią i zanieczyszczeniami.

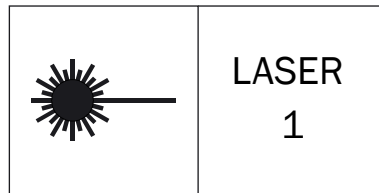
Wskazówki dotyczące lasera



OSTROŻNIE

Ingerencje, manipulacje lub niewłaściwe użycie może być przyczyną niebezpiecznej ekspozycji na promieniowanie laserowe.

Emitowane promieniowanie laserowe nie może być skupiane przy użyciu dodatkowych urządzeń optycznych.



Rysunek 1: Klasa lasera 1

To urządzenie jest zgodne z następującymi normami:

- EN/IEC 60825-1:2014
- 21 CFR 1040.10 i 1040.11 z wyjątkiem odstępstw zgodnie ze wskazówką dotyczącą lasera nr 56 z dnia 08.05.2019

Laser jest bezpieczny dla oczu.

Oznaczenie lasera nadrukowano na obudowie czujnika.

2.2 Wskazówki dotyczące dopuszczenia UL

The device shall be supplied from an isolating transformer having a secondary overcurrent protective device that complies with UL 248 to be installed in the field rated either:

- max 5 amps for voltages 0 ~ 20 V (0 ~ 28.3 V peak), or
- 100 / Vp for voltages of 20 ~ 30 V (28.3 ~ 42.4 V peak).

Alternatively, they can be supplied from a Class 2 power supply.

UL Environmental Rating: Enclosure type 1

2.3 Użytkowanie zgodne z przeznaczeniem

WTT2SL(C) jest optoelektronicznym fotoprzełącznikiem odbiciowym (zwanym w dalszej części tego tekstu czujnikiem) używanym do optycznego, bezkontaktowego wykrywania przedmiotów.

Konstruktor instalacji musi zadbać o środki zapewniające bezpieczeństwo ludzi i samej instalacji w oparciu o wytyczne określone w przepisach.

SICK AG nie ponosi odpowiedzialności za bezpośrednie lub pośrednie straty bądź szkody wynikające z użytkowania produktu. Dotyczy to w szczególności wszelkich innych zastosowań produktu, które nie są zgodne z jego przeznaczeniem i które nie są opisane w niniejszej dokumentacji.

2.4 Użycie niezgodne z przeznaczeniem

- Urządzenie nie stanowi elementu bezpieczeństwa zgodnie z dyrektywą maszynową WE (2006/42 / WE).
- Urządzenie nie może być używane w atmosferach zagrożonych wybuchem.
- Jakiegokolwiek inne użycie, które nie jest opisane jako zgodne z przeznaczeniem, jest zabronione.
- Korzystanie z akcesoriów, które nie zostały jednoznacznie zatwierdzone przez firmę SICK AG, odbywa się na własne ryzyko.

Urządzenie nie nadaje się do następujących zastosowań (lista nie jest wyczerpująca):

- jako urządzenie zabezpieczające do ochrony osób, ich rąk lub innych części ciała;
- pod wodą;
- w atmosferach zagrożonych wybuchem;
- na zewnątrz, bez dodatkowego zabezpieczenia.



WAŻNY

Niebezpieczeństwo w następstwie nieprawidłowego użycia!

Każde nieprawidłowe użycie może spowodować niebezpieczne sytuacje.

W celu uniknięcia takich sytuacji, należy przestrzegać poniższych informacji:

- ▶ Urządzenie powinno być używane wyłącznie zgodnie z jego przeznaczeniem.
- ▶ Należy ściśle stosować się do wszystkich informacji zawartych w niniejszej instrukcji eksploatacji.

2.5 Ograniczenie odpowiedzialności

Podczas opracowywania danych i informacji zawartych w niniejszej instrukcji eksploatacji uwzględniono obowiązujące normy i przepisy, najnowszy stan rozwoju techniki oraz nasz wieloletni know-how i doświadczenie. Producent nie ponosi odpowiedzialności za szkody powstałe w następstwie:

- nieprzestrzegania instrukcji eksploatacji
- użycia niezgodnego z przeznaczeniem
- użytkowania przez nieprzeszkolony personel
- nieupoważnionych przeróbek
- modyfikacji technicznych
- stosowania nieoryginalnych części zamiennych, materiałów eksploatacyjnych i akcesoriów

W przypadku wariantów specjalnych, w odniesieniu do których zostały zamówione opcjonalne dodatki, lub ze względu na ostatnie zmiany techniczne, rzeczywisty zakres dostawy może różnić się od przedstawionych w dalszej części cech i ilustracji.

2.6 Wymagania dotyczące osób wykwalifikowanych i personelu obsługującego



OSTRZEŻENIE

Ryzyko odniesienia obrażeń w następstwie braku odpowiedniego przeszkolenia.

Nieodpowiednia obsługa urządzenia może skutkować poważnymi obrażeniami lub szkodami materialnymi.

- Wszelkie prace mogą być wykonywane jedynie przez określone osoby.

Instrukcja eksploatacji określa następujące wymagania w odniesieniu do różnych obszarów pracy:

- Przeszkolony personel** został poinformowany przez operatora o powierzonych mu zadaniach i potencjalnych zagrożeniach, wynikających z nieprawidłowego użycia.
- Wykwalifikowany personel** posiada specjalistyczne przeszkolenie, umiejętności i doświadczenie, a także know-how w zakresie odpowiednich przepisów, dzięki czemu może wykonywać przekazane mu zadania oraz samodzielnie rozpoznawać i unikać potencjalnych zagrożeń.
- Elektrycy** posiadają specjalistyczne przeszkolenie, umiejętności i doświadczenie, a także know-how w zakresie odpowiednich norm i przepisów, aby móc pracować przy instalacjach elektrycznych oraz samodzielnie wykrywać i unikać potencjalnych zagrożeń. W Niemczech elektrycy muszą spełniać wymagania przepisów bezpieczeństwa pracy BGV A3 (np. główny elektryk). Należy przestrzegać innych odpowiednich przepisów, obowiązujących na terenie innych krajów.

Następujące kwalifikacje są wymagane do wykonywania odpowiednich czynności:

| Zadania | Kwalifikacje |
|---|---|
| Montaż, konserwacja | <ul style="list-style-type: none"> Podstawowe praktyczne przeszkolenie techniczne Know-how w zakresie obowiązujących przepisów BHP w miejscu pracy |
| Instalacja elektryczna, wymiana urządzenia | <ul style="list-style-type: none"> Praktyczne przeszkolenie elektryczne Know-how w zakresie obowiązujących przepisów dotyczących bezpieczeństwa elektrycznego Know-how w zakresie obsługi i sterowania urządzeniami w ich konkretnym zastosowaniu |
| Uruchomienie, konfiguracja | <ul style="list-style-type: none"> Podstawowy know-how w zakresie struktury i konfiguracji opisanych przyłączy i interfejsów Podstawowy know-how w zakresie przesyłania danych Know-how w zakresie obsługi i sterowania urządzeniami w ich konkretnym zastosowaniu |
| Obsługa urządzenia w przypadku specyficznego zastosowania | <ul style="list-style-type: none"> Know-how w zakresie obsługi i sterowania urządzeniami w ich konkretnym zastosowaniu Know-how w zakresie oprogramowania oraz środowiska sprzętowego w ramach zastosowania |

2.7 Ostrzeżenia o zagrożeniach i bezpieczeństwo eksploatacji

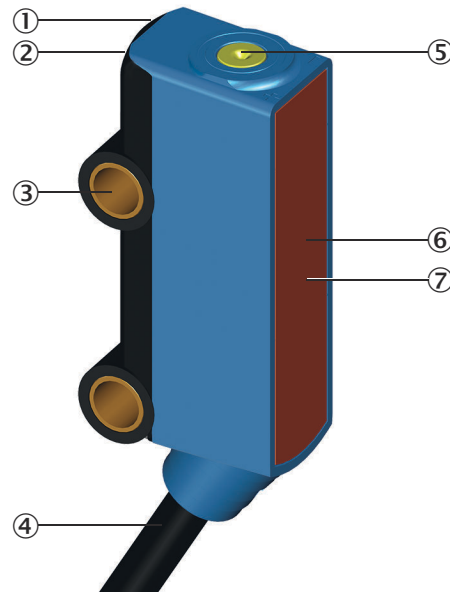
Należy przestrzegać wskazówek bezpieczeństwa i ostrzeżeń wymienionych w tym oraz w innych rozdziałach niniejszej instrukcji eksploatacji, aby zmniejszyć zagrożenie dla zdrowia i uniknąć niebezpiecznych sytuacji.

2.8 Naprawy

Produkt jest urządzeniem zastępczym. Urządzenie nie jest przeznaczone do naprawy. Ingerencja lub modyfikacje urządzenia ze strony klienta skutkuje unieważnieniem wszelkich roszczeń gwarancyjnych wobec firmy SICK AG.

3 Opis produktu

3.1 Widok urządzenia



Rysunek 2: Rysunek wymiarowy

- ① Zielony wskaźnik LED: napięcie zasilające aktywne
- ② Żółty wskaźnik LED: status odbioru światła
- ③ Otwór do zamocowania, \varnothing 3,2 mm
- ④ Przewód/przewód z wtykiem M8
- ⑤ Pojedynczy przycisk uczenia (Teach-in) do ustawiania zasięgu
- ⑥ Oś optyczna, odbiornik
- ⑦ Oś optyczna, nadajnik

4 Montaż

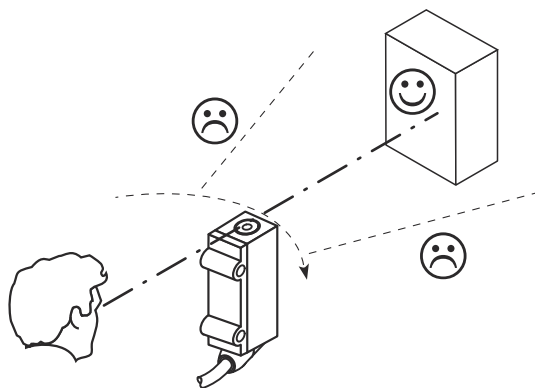
4.1 Zakres dostawy

- Fotoprzełącznik odbiciowy z technologią time-of-flight w zamówionej wersji
- Zestaw śrub
- Instrukcja szybkiego uruchomienia
- Instrukcje bezpieczeństwa

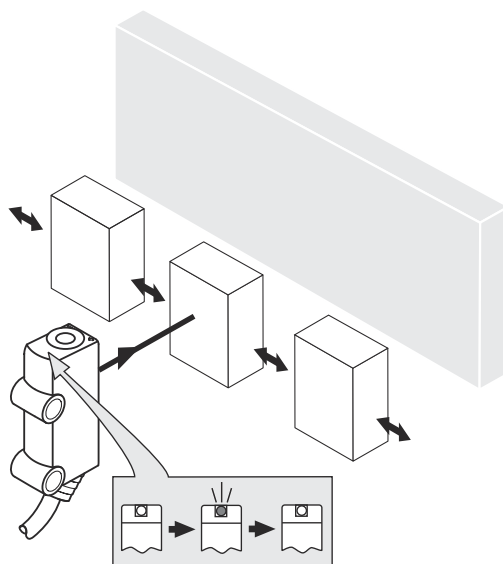
4.2 Wymagania dotyczące montażu

- Standardowa ilość miejsca na urządzenie – patrz rysunek wymiarowy dla danego typu, [patrz "Rysunki wymiarowe", strona 120](#).
- Przestrzegać danych technicznych, takich jak dopuszczalne warunki otoczenia dla pracy urządzenia.

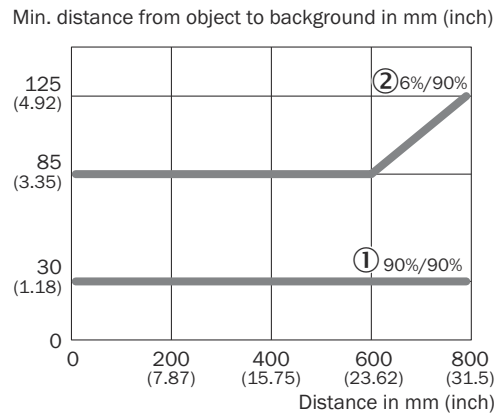
4.3 Montaż urządzenia



Rysunek 3: Ustawianie czujnika



Rysunek 4: Preferowany kierunek



Rysunek 5: Odstęp minimalny między obiektem i tłem

- ① Biały obiekt, współczynnik emisji 90%
- ② Obiekt o współczynniku emisji 6% ... 90% (odpowiada wzorcowi bieli wg DIN 5033)

1. Zamontować czujnik w odpowiednim uchwycie montażowym (patrz oferta akcesoriów SICK).
2. Zwrócić uwagę na maksymalny dopuszczalny moment dokręcenia czujnika wynoszący 0,5 Nm.
3. Wybrać taką pozycję, aby światło podczerwone (niewidoczne) trafiło w środek obiektu. Prawidłowe ustawienie położenia można sprawdzić tylko za pomocą wskaźników LED (jeśli obiekt został rozpoznany, świeci się żółty wskaźnik LED) lub przy użyciu karty konwersji podczerwieni (patrz oferta akcesoriów SICK). [patrz rysunek 3, strona 112](#)
4. Zwrócić uwagę na preferowany kierunek obiektu względem czujnika. [patrz rysunek 4, strona 112](#)
5. Przestrzegać zasięgu i odległości od obiektu i tła oraz zdolności emisji obiektu. [patrz rysunek 5, strona 113](#)
6. Zwrócić uwagę na to, aby otwór optyczny (szyba przednia) czujnika był całkowicie odkryty.



WSKAZÓWKA

Minimalną odległość dla tłumienia tła można obliczyć w opisany sposób. Przykład: zasięg (= oś x) dla jasnego obiektu wynosi 400 mm. Ciemne tło jest maskowane od odległości 85 mm za obiektem.

5 Podłączenie do instalacji elektrycznej

5.1 Instalacja elektryczna

Podczas podłączania czujniki muszą być odłączone od napięcia. W zależności od typu przyłącza należy przestrzegać poniższych informacji:

- Przyłącze wtyku: przyporządkowanie styków
- Przewód: kolor żyły

Podłączyć lub włączyć zasilanie elektryczne dopiero po podłączeniu wszystkich połączeń elektrycznych.

Objaśnienie terminologii połączeń zastosowanej w poniższych tabelach:

- BN = brązowy
- WH = biały
- BU = niebieski
- BK = czarny

Q1 = wyjście cyfrowe 1

L+ = napięcie zasilające (U_B) M = masa

MF = (konfiguracja styku 2) = wejście zewnętrzne, uczenie (Teach-in), sygnał przełączający

Q_{L1}/C = wyjście cyfrowe, komunikacja IO-Link

5.2 Przyporządkowanie styków przyłączy


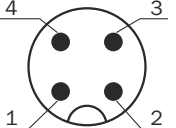
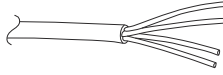
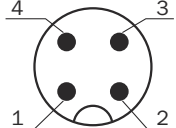
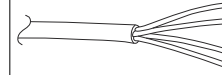
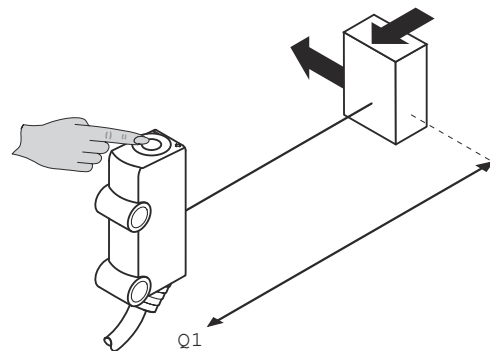
U_B : 10 ... 30 V DC 

Tabela 1: Przegląd przyporządkowania styków

| | -2X329x | -2X119x | C-2Xxx9xAxx | |
|---|---|--|--|--|
| 1 | +(L+) | +(L+) | +(L+) | |
| 2 | \bar{Q} | \bar{Q} | MF | |
| 3 | -(M) | -(M) | -(M) | |
| 4 | Q | Q | Q _{L1} /C | |
| |  | 1 = BN 2 = WH 3 = BU 4 = BK  0,09 mm ² AWG 28 |  | 1 = BN 2 = WH 3 = BU 4 = BK  0,09 mm ² AWG 28 |

6 Uruchomienie

6.1 Ustawianie zasięgu



Rysunek 6: Ustawianie zasięgu

- 1 Umieścić obiekt w odpowiedniej odległości na drodze wiązki świetlnej urządzenia (przestrzegać zasięgu minimalnego i maksymalnego, [patrz rysunek 6, strona 114](#)).
- 2 Naciśnięcie pojedynczego przycisku uczenia (Teach-in) spowoduje ustawienie zasięgu (świeci się żółty wskaźnik LED).

**WSKAZÓWKA**

Uwaga: czujnik automatycznie umieszcza punkt przełączania w obiekcie (przesunięcie uczenia: 15 mm). Wyjątkiem jest sytuacja, gdy wartość w mm jest ustawiana ręcznie za pośrednictwem interfejsu IO-Link – wtedy zalecane jest umieszczenie punktu przełączania w obiekcie.

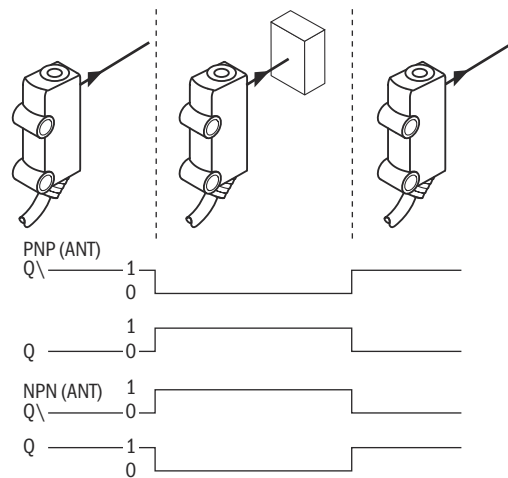
**WSKAZÓWKA**

Zalecane jest przeprowadzenie ustawiania przy użyciu obiektu o niskiej remisji.

**WAŻNY**

Nie naciskać przycisku Teach-in ostrymi przedmiotami.

6.2 Charakterystyka przełączy



Rysunek 7: Charakterystyka przełączy

Jeśli zachowanie wyjścia cyfrowego nie jest zgodne z powyższą grafiką, sprawdź warunki eksploatacji. Patrz punkt [patrz rysunek 7, strona 115](#).

6.3 Dodatkowe funkcje

Informacje o funkcjach IO-Link można znaleźć w indeksie w opisie interfejsu IO-Link dla czujników fotoelektrycznych (do pobrania ze strony www.sick.com pod numerem katalogowym urządzenia).

Tabela 2: Struktura danych procesu (wersja IO-Link: v1.1, długość danych procesu: 4 bajty)

| Nr | Opis | Typ danych |
|-------------|--------------------|---|
| | | Bajt 0: bit 31...24 Bajt 1: bit 23...16 Bajt 2: bit 15...8 Bajt 3: bit 7...0 |
| Bit 0 | Q _{L1} | Wartość logiczna |
| Bit 1 | Q _{L2} | Wartość logiczna |
| Bit 2 | Q _{int.1} | Wartość logiczna |
| Bit 3 | Q _{int.2} | Wartość logiczna |
| Bit 4...15 | Pusty | - |
| Bit 16...31 | Wartość analogowa | U _{Int16} |

7 Usuwanie usterek

Tabela 3: Diagnostyka błędów

| Wskaźnik, błąd | Przyczyna | Działanie |
|--|--|---|
| Zielona dioda LED nie świeci | Brak napięcia lub napięcie poniżej wartości granicznej | Sprawdzić zasilanie elektryczne, sprawdzić kompletne przyłącze elektryczne (przewody i złącza męskie) |
| Zielona dioda LED nie świeci | Zaniki napięcia | Zapewnić stabilne zasilanie elektryczne bez zaników napięcia |
| Zielona dioda LED nie świeci | Czujnik jest uszkodzony | Jeśli zasilanie elektryczne jest prawidłowe, wymienić czujnik |
| Żółta dioda LED miga (tylko krótko) | Tryb uczenia | Sprawdzić tryb uczenia |
| Żółty wskaźnik LED szybko miga (krótko) | Aktywna blokada przycisku Teach-in | Dezaktywować blokadę przycisku |
| Żółta dioda LED świeci, brak obiektu na drodze wiązki świetlnej | Za mała odległość między czujnikiem i tłem. | Zmniejszyć zasięg, patrz uczenie (Teach-in) |
| Obiekt znajduje się na drodze wiązki świetlnej, żółta dioda LED nie świeci | Za duża odległość między czujnikiem i obiektem lub ustawiony zasięg jest za mały | Zwiększyć zasięg, patrz uczenie (Teach-in) |

8 Utrzymanie w dobrym stanie

8.1 Konserwacja

Podczas pracy urządzenie nie wymaga konserwacji.

W zależności od miejsca zastosowania, w regularnych odstępach czasu mogą być wymagane następujące czynności konserwacji prewencyjnej w przypadku urządzenia:

Tabela 4: Okresowa konserwacja

| Czynność konserwacyjna | Częstotliwość | Wykonanie |
|--|---|-------------|
| Wyczyścić obudowę i szybę przednią | Częstotliwość czyszczenia zależy od warunków otoczenia oraz klimatu | Specjalista |
| Sprawdzi połączenia śrubowe i złącza wtykowe | Co 6 miesięcy | Specjalista |

8.2 Czyszczenie urządzenia

W regularnych odstępach czasu (np. raz w tygodniu), należy sprawdzić okienko emisji wiązki świetlnej i obudowę urządzenia pod względem zanieczyszczeń. Jest to szczególnie istotne w trudnych warunkach pracy (pył, ścieranie, wilgoć, odciski palców itp.). Soczewka okienka emisji wiązki świetlnej musi być utrzymywana w czystości i sucha podczas pracy.

**WAŻNY****Uszkodzenie urządzenia na skutek niewłaściwego czyszczenia!**

Nieprawidłowe czyszczenie może doprowadzić do uszkodzenia urządzenia.

- Należy stosować tylko odpowiednie środki czyszczące.
- Nigdy nie używać ostrych przedmiotów do czyszczenia.

Czyszczenie okienka emisji wiązki świetlnej**WAŻNY****Uszkodzenie okienka emisji wiązki świetlnej!**

Zmniejszona wydajność odczytu z powodu zadrapań lub smug na okienku emisji wiązki świetlnej!

- ▶ Okienko emisji wiązki świetlnej należy czyścić tylko na mokro.
- ▶ Stosować łagodny środek czyszczący, niezawierający dodatku materiałów sproszkowanych. Nie należy stosować agresywnych środków czyszczących, takich jak aceton itp.
- ▶ Unikać wszelkich ruchów, które mogłyby spowodować zarysowania lub otarcia na okienku emisji wiązki świetlnej.
- ▶ Stosować wyłącznie środki czyszczące odpowiednie dla materiału ekranu.

**WSKAZÓWKA**

Ładunek statyczny może powodować przywieranie cząsteczek pyłu do okienka emisji wiązki świetlnej. Efektu tego można uniknąć, stosując antystatyczny środek do czyszczenia szkła w połączeniu ze szmatką do elementów optycznych SICK (można ją nabyć pod adresem www.sick.com).

**WSKAZÓWKA**

Jeśli okienko emisji wiązki świetlnej jest porysowane lub uszkodzone (pęknięte lub złamane), urządzenie należy wymienić. W tym celu należy skontaktować się z serwisem firmy SICK.

Czyszczenie obudowy

Aby zapewnić odpowiednie odprowadzanie ciepła wytwarzanego w następstwie wewnętrznych strat mocy, powierzchnia obudowy musi być utrzymywana w czystości.

9 Wyłączenie z eksploatacji

9.1 Demontaż i utylizacja

Demontaż urządzenia

1. Odłączyć napięcie zasilające urządzenia.
2. Odłączyć wszystkie przewody podłączeniowe od urządzenia.
3. Jeśli urządzenie jest wymieniane, zaznaczyć jego pozycję i ustawienie na wsporniku lub w jego otoczeniu.
4. Następnie zdjąć urządzenie ze wspornika.

Utylizacja urządzenia

Każde urządzenie, którego nie można już dłużej używać, należy zutylizować w sposób przyjazny dla środowiska, zgodnie z obowiązującymi w danym kraju przepisami dotyczącymi utylizacji odpadów. Ponieważ urządzenie jest sklasyfikowane jako odpady elektroniczne, urządzenie nie może być wyrzucane razem z odpadami domowymi.

9.2 Zwracanie urządzeń

- ▶ Nie wysyłać urządzeń do działu serwisowego firmy SICK bez uzgodnienia.



WSKAZÓWKA

Aby umożliwić sprawne przetwarzanie oraz szybkie ustalenie przyczyny, podczas dokonywania zwrotu prosimy o podanie następujących informacji:

- Dane osoby kontaktowej
- Opis aplikacji
- Opis występujących błędów

10 Dane techniczne

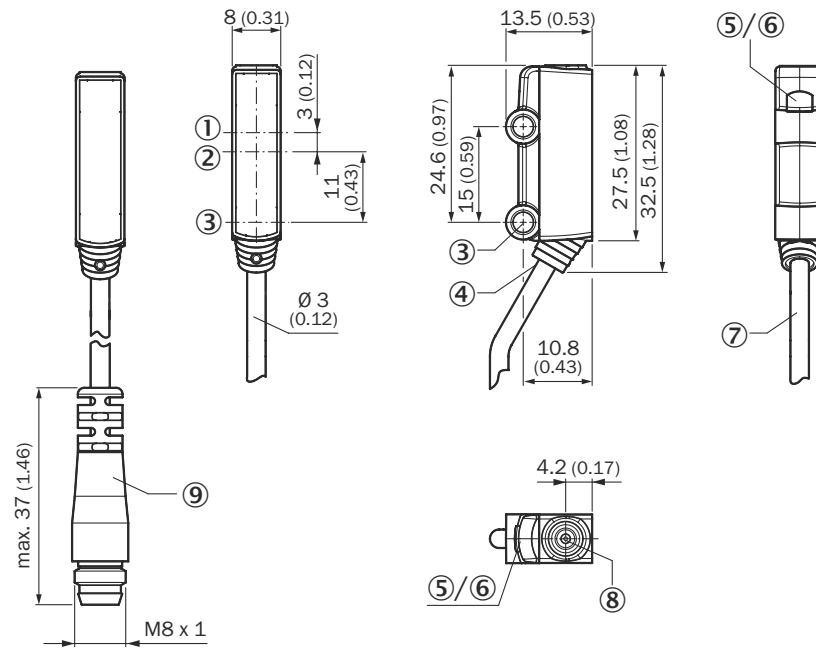
10.1 Dane techniczne

| | WTT2SL-2Xx92 | WTT2SLC-2Xxx9xAxx |
|--|--|--|
| Klasa lasera | 1 | 1 |
| Maksymalna moc impulsu | < 20 mW | < 20 mW |
| Długość impulsu | 5,3 ns | 5,3 ns |
| Długość fali | 940 nm | 940 nm |
| Zasięg | 50 ... 800 mm ¹⁾ | 50 ... 800 mm ¹⁾ |
| Maks. zasięg | 50 ... 800 mm ¹⁾ | 50 ... 800 mm ¹⁾ |
| Rozdzielczość wartości odległości | - | 1 mm |
| Powtarzalność wartości odległości | - | 2 mm ... 5 mm ²⁾ |
| Dokładność pomiaru wartości odległości | - | ± 20 mm |
| Rozmiar plamki świetlnej / odległość | 10 mm / 300 mm | 10 mm / 300 mm |
| Napięcie zasilające U _B | DC 10 ... 30 V | DC 10 ... 30 V |
| Tętnienie resztkowe | ≤ 5 V _{ss} | ≤ 5 V _{ss} |
| Pobór prądu | ≤ 20 mA | ≤ 20 mA |
| Prąd wyjściowy I _{maks.} | ≤ 50 mA | ≤ 50 mA |
| Częstotliwość przełączania | 5 Hz ³⁾ | 5 Hz ³⁾ |
| Czas odpowiedzi | typ. 90 ms ^{4), 5)} | typ. 95 ms ^{4), 5)} |
| Wejście | - | MFin = programowalne wejście wielofunkcyjne |
| Stopień ochrony | IP67 | IP67 |
| Klasa ochrony | III | III |
| Układy zabezpieczające | A, B, D ⁶⁾ | A, B, D ⁶⁾ |
| Temperatura otoczenia podczas pracy | -25 ... +50 °C ⁷⁾ | 25 ... +50 °C ⁷⁾ |
| Wyjście cyfrowe | PNP/NPN ⁸⁾ | PNP |
| Ustawienie | Pojedynczy przycisk uczenia (Teach-in) ⁹⁾ | Pojedynczy przycisk uczenia (Teach-in) ⁹⁾ , IO-Link |
| Konfiguracja styku 2 | - | Zewnętrzna funkcja uczenia, Wejście uczenia (Teach-in), Wejście wyłączenia nadajnika, Wyjście detekcji, Wyjście logiki |

| | WTT2SL-2Xx92 | WTT2SLC-2Xxx9xAxx |
|---------------------------------------|--------------|--|
| IO-Link | - | IO-Link v1.1 COM2 (38,4 kilobodów) Czas cyklu 5 ms Długość danych procesu 4 bajty |
| Czas odpowiedzi SIO Direct | - | typ. 90 ms ¹⁰⁾ |
| Czas odpowiedzi SIO Logic | - | typ. 90 ms ¹¹⁾ |
| Czas odpowiedzi IOL | - | standardowo 95 ms ¹²⁾ |
| Częstotliwość przełączania SIO Direct | - | 5 Hz ¹⁰⁾ |
| Częstotliwość przełączania SIO Logic | - | 5 Hz ¹¹⁾ |
| Częstotliwość przełączania IOL | - | 5 Hz ¹²⁾ |
| Inwerter | - | TAK |
| Oznaczenie Smart Task | - | Logika podstawowa |
| Funkcja logiczna | - | BEZPOŚREDNIO LUB OKNO Histereza |
| Funkcja timera | - | Dezaktywowany Opóźnienie włączenia Opóźnienie wyłączenia Opóźnienie włączenia i wyłączenia Impuls (One Shot) |

- 1) Obiekt o współczynniku remisji 6% ... 90% (odpowiada wzorcowi bieli wg DIN 5033)
- 2) Ekwiwalentny dla 1 σ .
- 3) Ze współczynnikiem jasno/ciemno 1:1
- 4) Czas biegu sygnału przy obciążeniu rezystancyjnym
- 5) Odchylenie ± 20 ms
- 6) A = przyłącza U_B zabezpieczone przed zamianą biegunów
B = wejścia i wyjścia zabezpieczone przed zamianą biegunów
D = wyjścia odporne na przetężenie i zwarcie
- 7) Od $T_U = 45^\circ\text{C}$ dozwolony jest maks. prąd wyjściowy $I_{\text{max}} = 50$ mA. Poniżej $T_U = -10^\circ\text{C}$ wymagany jest czas nagrzewania wstępnego.
- 8) Prąd resztkowy NPN $I_R \leq 0,6$ mA.
- 9) Przesunięcie uczenia: 15 mm
- 10) SIO Direct: praca czujnika w standardowym trybie I/O bez komunikacji IO-Link i bez wykorzystania wewnętrznych parametrów logicznych lub czasowych czujnika (ustawione na „bezpośrednio”/„nieaktywne”).
- 11) SIO Logic: praca czujnika w standardowym trybie I/O bez komunikacji IO-Link. Wykorzystanie wewnętrznych parametrów logicznych lub czasowych czujnika, dodatkowo funkcje automatyzacji.
- 12) IOL: praca czujnika z pełną komunikacją IO-Link i wykorzystaniem parametrów logicznych i czasowych oraz parametrów funkcji automatyzacji.

10.2 Rysunki wymiarowe



Rysunek 8: Rysunek wymiarowy

- ① Oś optyczna, odbiornik
- ② Oś optyczna, nadajnik
- ③ Otwór do zamocowania, \varnothing 3,2 mm
- ④ Przyłącze
- ⑤ Zielony wskaźnik LED: napięcie zasilające aktywne
- ⑥ Żółty wskaźnik LED: status odbioru światła
- ⑦ Przewód
- ⑧ Pojedynczy przycisk uczenia (Teach-in)
- ⑨ Przewód z wtykiem M8

PowerProx Micro - WTT2SL(C)

Barreira de luz MultiTask miniatura

SICK
Sensor Intelligence.



de

en

es

fr

it

ja

pl

pt

ru

zh

Produto descrito

WTT2SL(C)

Fabricante

SICK AG
Erwin-Sick-Str. 1
79183 Waldkirch
Alemanha

Notas legais

Reservados os direitos autorais do presente documento. Todos os direitos permanecem em propriedade da empresa SICK AG. A reprodução total ou parcial desta obra só é permitida dentro dos limites regulamentados pela Lei de Direitos Autorais. É proibido alterar, resumir ou traduzir esta obra sem a autorização expressa e por escrito da SICK AG.

As marcas citadas neste documento são de propriedade de seus respectivos proprietários.

© SICK AG. Todos os direitos reservados

Documento original

Este é um documento original da SICK AG.



Índice

| | | |
|----|---------------------------------|-----|
| 1 | Sobre este documento..... | 124 |
| 2 | Para a sua segurança..... | 125 |
| 3 | Descrição do produto..... | 128 |
| 4 | Montagem..... | 128 |
| 5 | Instalação elétrica..... | 130 |
| 6 | Colocação em operação..... | 131 |
| 7 | Eliminação de falhas..... | 132 |
| 8 | Manutenção..... | 133 |
| 9 | Colocação fora de operação..... | 134 |
| 10 | Dados técnicos..... | 135 |

1 Sobre este documento

1.1 Mais informações

A página do produto com mais informações pode ser encontrada na **SICK Product ID** em: pid.sick.com/{P/N}.

P/N corresponde ao número do artigo do produto.

Estão disponíveis as seguintes informações dependentes do produto:

- Data Sheet
- Estas publicações em todos os idiomas disponíveis
- Dados CAD e desenhos dimensionais
- Certificados (por exemplo, Declaração de conformidade)
- Outras publicações
- Software
- Acessórios

1.2 Símbolos e convenções utilizados no presente documento

Aviso e outras notas



PERIGO

Indica uma situação de perigo imediato, que causa a morte ou ferimentos graves caso não seja evitada.



AVISO

Indica uma situação de possível perigo, que pode causar a morte ou ferimentos graves caso não seja evitada.



CUIDADO

Indica uma situação de possível perigo, que pode causar ferimentos de gravidade média ou ligeiros caso não seja evitada.



IMPORTANTE

Indica uma situação de possível perigo, que pode causar danos materiais caso não seja evitada.



NOTA

Destaca dicas úteis e recomendações, bem como informações para uma operação eficiente e sem problemas.

Instrução de ação

- ▶ A seta indica uma instrução de ação.
- 1. A sequência das instruções de ação está numerada.
- 2. As instruções de ação devem ser seguidas na sequência indicada.
- ✓ O gancho indica o resultado de uma instrução de ação.

2 Para a sua segurança

2.1 Instruções gerais de segurança



A conexão, montagem e configuração do produto só podem ser realizadas por pessoal especializado treinado.



Este produto não é um componente de segurança na acepção da Diretriz de Máquinas da UE.



Não instale o produto em locais expostos a raios UV diretos (luz solar) ou outras condições climáticas.

O produto deve ser adequadamente protegido contra umidade e sujeira.

Dicas de laser



CUIDADO

A adulteração, manipulação ou uso indevido pode resultar em exposição perigosa à radiação do laser.

O jato de luz emitido não deve ser focalizado por componentes óticos adicionais.



Figura 1: Classe de laser 1

Esse dispositivo cumpre as normas seguintes:

- EN/IEC 60825-1:2014
- 21 CFR 1040.10 e 1040.11 com exceção de divergências de acordo com a instrução do laser no. 56, de 08/05/2019

O laser é seguro para os olhos.

A identificação a laser está localizada na impressão da carcaça do sensor.

2.2 Indicações sobre a homologação UL

The device shall be supplied from an isolating transformer having a secondary overcurrent protective device that complies with UL 248 to be installed in the field rated either:

- max 5 amps for voltages 0 ~ 20 V (0 ~ 28.3 V peak), or
- 100 / Vp for voltages of 20 ~ 30 V (28.3 ~ 42.4 V peak).

Alternatively, they can be supplied from a Class 2 power supply.

UL Environmental Rating: Enclosure type 1

2.3 Especificações de uso

O WTT2SL(C) é um sensor optoeletrônico de reflexão (a seguir denominado “sensor”) utilizado para a detecção ótica e sem contato de objetos.

O construtor do equipamentos deve prever medidas para a segurança de pessoas e equipamentos, em conformidade com as diretrizes legais.

A SICK AG se isenta de qualquer responsabilidade por perdas ou danos ou perdas resultantes da utilização do produto. Isto é especialmente válido para uma utilização do produto que seja diferente da finalidade prevista e que não esteja descrita nesta documentação.

2.4 Uso contrário às especificações

- O dispositivo não é um componente relevante para a segurança de acordo com a diretiva de máquinas da UE (2006/42/CE).
- O dispositivo não pode ser utilizado em áreas com risco de explosão.
- Toda e qualquer utilização que não corresponda às especificações de uso descritas é proibida.
- A utilização dos acessórios que não são expressamente autorizados pela SICK AG ocorre por conta e risco próprios.

O dispositivo não é apropriado, entre outras, para as seguintes formas de uso:

- Como dispositivo de segurança, para proteger pessoas e as suas mãos ou outras partes do corpo
- Sob a água
- Em áreas com risco de explosão
- No exterior, sem proteção adicional



IMPORTANTE

Risco devido ao uso contrário às especificações!

Qualquer uso contrário às especificações pode levar a situações perigosas.

Por isso, observar as seguintes instruções:

- ▶ Só usar o dispositivo de acordo com o uso previsto.
- ▶ Cumprir todas as instruções do manual de instruções.

2.5 Limitação de responsabilidade

Todas as informações e instruções neste manual foram reunidas sob a consideração das normas e regulamentos válidos, da técnica atual e dos conhecimentos e experiência de muitos anos. O fabricante se isenta de qualquer responsabilidade por danos resultantes de:

- Não observação do manual de instruções
- Uso contrário às especificações
- Emprego de pessoal não treinado
- Modificações arbitrárias
- Modificações técnicas
- Uso de peças de reposição, de desgaste e acessórios não autorizados

Devido a modelos especiais, que requerem opções de encomenda adicionais, ou devido às modificações técnicas, o material fornecido pode diferir das características e representações aqui descritas.

2.6 Requisitos para o pessoal de operação e especialistas



AVISO

Perigo de ferimento resultante de treinamento insuficiente!

O manuseio inadequado do dispositivo pode levar a danos pessoais e materiais.

- Todas as atividades devem ser executadas somente pelas pessoas encarregadas para tal.

No manual de instruções, são designados os seguintes requisitos de qualificação para as diferentes áreas de atividade:

- **Pessoas instruídas** foram instruídas pelo proprietário sobre as atividades para as quais são encarregadas e sobre os possíveis perigos no caso de comportamento inadequado.
- **Especialistas** são pessoas que, com base no seu treinamento técnico, conhecimento e experiência, bem como informação sobre os regulamentos aplicáveis, tem a capacidade de executar as atividades para as quais são encarregadas e de detectar e evitar independentemente os possíveis perigos.
- **Eletricistas** são pessoas que, com base no seu treinamento técnico, conhecimento e experiência, bem como informação sobre os regulamentos e normas aplicáveis, tem a capacidade de executar os trabalhos nas instalações elétricas e de detectar e evitar independentemente os possíveis perigos. Na Alemanha, o eletricista deve cumprir as disposições do regulamento de prevenção de acidentes BGV A3 (p. ex. mestre instalador de instalações elétricas). Em outros países, devem ser cumprimentos válidas os respectivos regulamentos aplicáveis.

As seguintes qualificações são necessárias para as diferentes atividades:

| Atividades | Qualificação |
|---|--|
| Montagem, manutenção | <ul style="list-style-type: none"> ■ Treinamento básico de técnica e prática ■ Conhecimento das diretivas de segurança atuais no local de trabalho |
| Instalação elétrica, Substituição do dispositivo | <ul style="list-style-type: none"> ■ Curso técnico prático em eletrotécnica ■ Conhecimento dos regulamentos de segurança eletrotécnicos atuais ■ Conhecimento da operação e da utilização do dispositivo na respectiva área de aplicação |
| Colocação em operação, Configuração | <ul style="list-style-type: none"> ■ Conhecimento básico na montagem e configuração das conexões e interfaces descritas ■ Conhecimento básico da transmissão de dados ■ Conhecimento da operação e da utilização do dispositivo na respectiva área de aplicação |
| Utilização do dispositivo na respectiva área de aplicação | <ul style="list-style-type: none"> ■ Conhecimento da operação e da utilização do dispositivo na respectiva área de aplicação ■ Conhecimento sobre o ambiente de software e hardware da respectiva área de aplicação |

pt

2.7 Indicações de perigo e segurança no trabalho

Observe as instruções de segurança indicadas aqui e os avisos nos demais capítulos deste manual de instruções para reduzir os riscos para a saúde e evitar as situações perigosas.

2.8 Reparo

O produto é um dispositivo de reposição. Não são previstos reparos no dispositivo. No caso de intervenções e alterações realizadas no dispositivo pelo cliente fica anulado o direito à garantia perante à SICK AG.

3 Descrição do produto

3.1 Estrutura do dispositivo

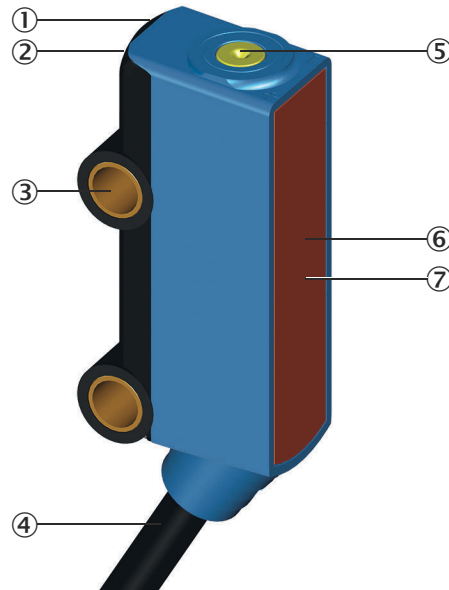


Figura 2: Desenho dimensional

- ① Indicador LED: verde: tensão de alimentação ativa
- ② Indicador LED amarelo: status recepção luminosa
- ③ Furo de fixação Ø 3,2 mm
- ④ Cabo/ cabo com conector M8
- ⑤ Tecla teach-in simples para a configuração da distância de comutação
- ⑥ Eixo do sistema óptico, receptor
- ⑦ Eixo do sistema óptico, emissor

4 Montagem

4.1 Material fornecido

- Sensor fotoelétrico de reflexão com tecnologia Time of Flight no modelo encomendado
- Kit de parafusos
- Guia de início rápido
- Avisos de segurança

4.2 Requisitos de montagem

- Espaço necessário típico para o dispositivo, ver o desenho de dimensões específico do tipo, ver "[Desenhos dimensionais](#)", página 137.
- Observe os dados técnicos, como, por exemplo, as condições ambientais para a operação do dispositivo

4.3 Montagem do dispositivo

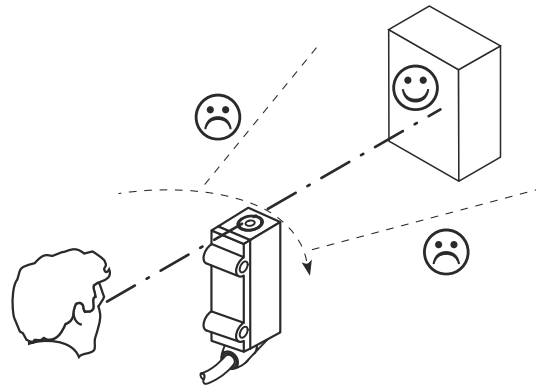


Figura 3: Alinhamento do sensor

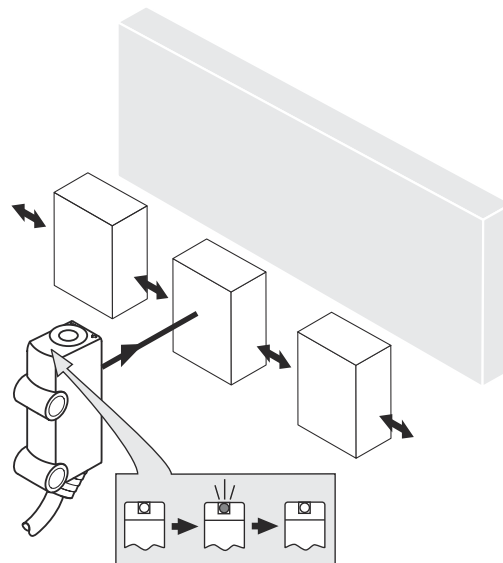


Figura 4: Direção preferencial

Min. distance from object to background in mm (inch)

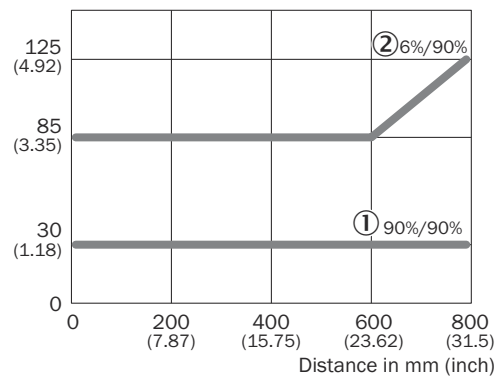


Figura 5: Distância mínima do objeto ao fundo

- ① Objeto branco, percentual de reflexão difusa de 90%
- ② Objeto com 6% ... 90% de grau de reflexão especular (corresponde ao branco padrão de acordo com DIN 5033)

pt

1. Montar o sensor e o refletor em uma cantoneira de fixação adequada (ver a linha de acessórios SICK).
2. Observe o torque de aperto máximo permitido de 0,5 Nm para o sensor.
3. Selecionar o posicionamento de forma que a luz infravermelha (invisível) incida sobre o centro do objeto. O alinhamento correto só pode ser detectado através dos LEDs de indicação (objeto detectado, LED amarelo acende) ou com a ajuda de uma placa de conversão infravermelha (ver o programa de acessórios da SICK). [ver figura 3, página 129](#)
4. Observar a direção preferencial do objeto em relação ao sensor. [ver figura 4, página 129](#)
5. Observe a distância de comutação e distância até o objeto ou plano de fundo, bem como a refletividade do objeto. [ver figura 5, página 129](#)
6. Certificar-se de que a abertura óptica (vidro frontal) do sensor esteja completamente livre.



NOTA

A distância mínima para a supressão do fundo pode ser lida como a seguir. Exemplo: a distância de comutação (=eixo x) sobre um objeto claro é de 400 mm. Um plano de fundo é suprimido a partir de uma distância de 85 mm atrás do objeto.

5 Instalação elétrica

5.1 Instalação elétrica

A conexão dos sensores deve ser realizada em estado desenergizado. Conforme o tipo de conexão, devem ser observadas as seguintes informações:

- Conector: Pin-out
- Cabo: cor dos fios

Instalar ou ligar a alimentação de tensão somente após a conexão de todas as conexões elétricas.

Esclarecimento sobre a terminologia de conexões utilizadas conforme tabelas a seguir:

BN = marrom

WH = branco

BU = azul

BK = preto

Q1 = distância de comutação 1

L+ = tensão de alimentação (U_B)

M = peso

MF = (configuração pin 2) = entrada externa, teach-in, sinal de comutação

Q_{L1}/C = saída de comutação, comunicação IO-Link

5.2 Atribuição de pinos das conexões


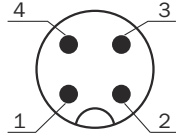
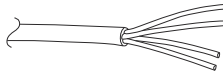
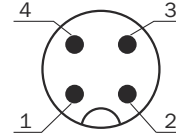
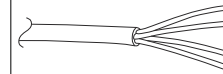
U_B : 10 ... 30 V CC 

Tabela 1: Visão geral da atribuição dos pinos

| | -2X329x | -2X119x | C-2Xxx9xAxx |
|---|---|--|---|
| 1 | +(L+) | +(L+) | +(L+) |
| 2 | \bar{Q} | \bar{Q} | MF |
| 3 | -(M) | -(M) | -(M) |
| 4 | Q | Q | Q ₁ /C |
| |  | <p>1 = BN 2 = WH 3 = BU 4 = BK</p>  <p>0.09 mm² AWG 28</p> |  <p>1 = BN 2 = WH 3 = BU 4 = BK</p>  <p>0.09 mm² AWG 28</p> |

6 Colocação em operação

6.1 Ajuste da distância de comutação

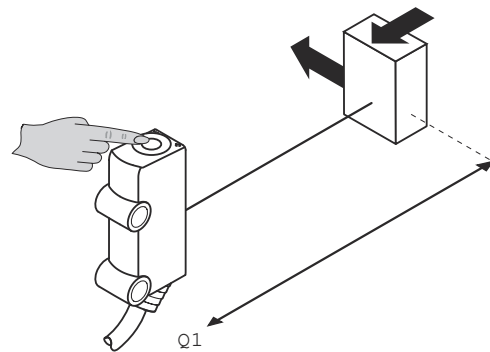


Figura 6: Ajuste da distância de comutação

- 1 Colocar o objeto na distância desejada no caminho ótico do dispositivo (observar o alcance mín. e máx., ver figura 6, página 131).
- 2 O ajuste da distância de comutação é efetuado apertando a tecla de Teach-in (LED amarelo).



NOTA

Nota: o sensor coloca o ponto de comutação automaticamente no objeto (Offset de Teach 15 mm). Exceção: com o ajuste manual de um valor mm através de IO-Link, recomendamos colocar o ponto de comutação no objeto.



NOTA

Recomendamos efetuar o ajuste com um objeto de baixa luminescência.



IMPORTANTE

Não acionar a tecla Teach-in com objetos pontiagudos.

6.2 Comportamento de comutação

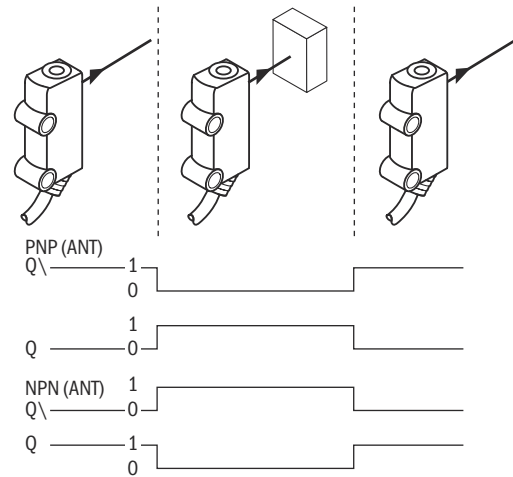


Figura 7: Comportamento de comutação

Se a saída de comutação não se comportar de acordo com o gráfico acima, verificar as condições de uso. Consultar o parágrafo [ver figura 7, página 132](#).

6.3 Funções adicionais

As funcionalidades IO-Link podem ser consultadas na descrição de índice IO-Link para sensores fotoelétricos que podem ser descarregadas em www.sick.com sob o número de encomenda do dispositivo

Tabela 2: Process data structure (IO-Link Version: V1.1, Process data length: 4 Byte)

| No. | Desciptopn | Datatype |
|-------------|-----------------|---|
| | | Byte 0: Bit 31 a 24 Byte 1: Bit 23 a 16 Byte 2: Bit 15 a 8 Byte 3: Bit 7 a 0 |
| Bit 0 | Q _{L1} | Boolean |
| Bit 1 | Q _{L2} | Boolean |
| Bit 2 | Qint.1 | Boolean |
| Bit 3 | Qint.2 | Boolean |
| Bit 4 a 15 | empty | - |
| Bit 16 a 31 | Analog value | UInt16 |

7 Eliminação de falhas

Tabela 3: Diagnóstico de erros

| Indicação, imagem de erros | Causa | Medida |
|----------------------------|--|---|
| LED verde apagado | Sem tensão ou tensão abaixo dos valores-limite | Verificar a alimentação de tensão, verificar toda a conexão elétrica (cabos e conectores) |
| LED verde apagado | Interrupções de tensão | Assegurar uma alimentação de tensão estável sem interrupções |

| Indicação, imagem de erros | Causa | Medida |
|--|---|--|
| LED verde apagado | Sensor está com defeito | Se a alimentação de tensão estiver em ordem, substituir o sensor |
| LED amarelo intermitente (apenas rapidamente) | Modo Teach | Verificar o modo Teach |
| LED amarelo pisca rapidamente (por pouco tempo) | Bloqueio do botão de Teach ativo | Desativar o bloqueio de teclas |
| LED amarelo aceso, nenhum objeto no caminho óptico | Distância entre sensor e fundo é pequena demais | Reduzir a distância de comutação, ver Teach-in. |
| Objeto está no caminho óptico, LED amarelo apagado | Distância entre sensor e objeto é grande demais ou distância de comutação foi ajustada para um valor baixo demais | Aumentar a distância de comutação, ver Teach-in |

8 Manutenção

8.1 Manutenção

O dispositivo trabalha em operação contínua e sem manutenção.

Dependendo do local de utilização, podem ser necessários os seguintes trabalhos preventivos de conservação em intervalos regulares:

Tabela 4: Plano de manutenção

| Trabalho de conservação | Intervalo | Execução |
|---|---|--------------|
| Limpar a carcaça e o vidro frontal | Intervalo de limpeza de acordo com as condições ambientais e do clima | Especialista |
| Verificar as conexões de encaixe e dos conectores | A cada 6 meses | Especialista |

8.2 Limpar o dispositivo

Verificar se há contaminação na janela de saída de luz e na carcaça do dispositivo em intervalos regulares (p. ex. semanalmente). Isto é especialmente válido em condições operacionais difíceis (poeira, abrasão, umidade, impressões digitais, etc.). Na operação, o vidro da janela de saída de luz deve estar seco e limpo.



IMPORTANTE

Danos ao dispositivo devido à limpeza incorreta!

Uma limpeza incorreta pode levar a danos no aparelho.

- Só usar detergentes adequados.
- Não usar objetos pontudos para a limpeza.

Limpar a janela de saída de luz



IMPORTANTE

Danos na janela de saída de luz!

Menor desempenho de leitura devido a arranhões ou riscos na janela de saída de luz!

- ▶ Limpar a janela de saída de luz somente de forma úmida.
- ▶ Usar detergente neutro sem a adição de pó. Não usar detergentes agressivos, como acetona, etc.
- ▶ Evitar movimentos abrasivos na janela de saída de luz.
- ▶ Só usar detergentes adequados para o material do vidro.



NOTA

A descarga estática pode causar partículas que permanecem na janela de saída de luz. Este efeito pode ser eduzido com o uso de um detergente de vidro antiestático em combinação com o feltro para limpeza de lentes da SICK (pode ser encomendado em www.sick.com).



NOTA

Se a janela de saída de luz estiver arranhada ou danificada (salto, quebra), o dispositivo deve ser substituído. Para isso, entrar em contato com o serviço da SICK.

Limpar a carcaça

Para garantir uma transmissão de calor suficiente da potência de perda interna, deve-se manter a superfície da carcaça limpa.

9 Colocação fora de operação

9.1 Desmontagem e descarte

Desmontar o dispositivo

1. Desligar a tensão de alimentação do dispositivo.
2. Soltar todos os cabos de conexão do dispositivo.
3. Se o dispositivo tiver que ser substituído, a posição e o alinhamento do dispositivo devem ser indicados no suporte ou no ambiente.
4. Soltar o dispositivo do suporte.

Eliminar o dispositivo

Um dispositivo que tenha se tornado inutilizável e não possa mais ser utilizado deve ser descartado ecologicamente de acordo com as normas vigentes de eliminação de resíduos específicas do país. Por ser sucata eletrônica, o dispositivo nunca deve ser jogado no lixo doméstico!

9.2 Retorno de dispositivos

- ▶ Não enviar os dispositivos sem consultar anteriormente o serviço da SICK.



NOTA

Para um processamento eficiente e uma determinação rápida da causa, envie juntamente com o dispositivo:

- Informações sobre a pessoa de contato
- Descrição da aplicação
- Descrição do erro ocorrido

10 Dados técnicos

10.1 Dados técnicos

| | WTT2SL-2Xx92 | WTT2SLC-2Xxx9xAxx |
|---|-----------------------------------|--|
| Classe de laser | 1 | 1 |
| Potência máxima do impulso | < 20 mW | < 20 mW |
| Duração de pulso | 5,3 ns | 5,3 ns |
| Comprimento de onda | 940 nm | 940 nm |
| Distância de comutação | 50 ... 800 mm ¹⁾ | 50 ... 800 mm ¹⁾ |
| Distância de comutação máx. | 50 ... 800 mm ¹⁾ | 50 ... 800 mm ¹⁾ |
| Resolução do valor de distância | - | 1 mm |
| reprodutibilidade do valor de distância | - | 2 mm ... 5 mm ²⁾ |
| Precisão do valor de distância | - | ±20 mm |
| Tamanho do ponto de luz / distância | 10.0 mm / 300 mm | 10.0 mm / 300 mm |
| Tensão de alimentação U _B | DC 10 ... 30 V | DC 10 ... 30 V |
| Ondulação residual | ≤ 5 V _{SS} | ≤ 5 V _{SS} |
| Consumo de corrente | ≤ 20 mA | ≤ 20 mA |
| Corrente de saída I _{max} | ≤ 50 mA | ≤ 50 mA |
| Frequência de comutação | 5 Hz ³⁾ | 5 Hz ³⁾ |
| Tempo de resposta | typ. 90 ms ^{4), 5)} | typ. 95 ms ^{4), 5)} |
| Entrada | - | MFin = entrada multi-funcional programável |
| Tipo de proteção | IP67 | IP67 |
| Classe de proteção | III | III |
| Circuitos de proteção | A, B, D ⁶⁾ | A, B, D ⁶⁾ |
| Temperatura ambiente, operação | -25 ... +50 °C ⁷⁾ | 25 ... +50 °C ⁷⁾ |
| Saída digital | PNP /NPN ⁸⁾ | PNP |
| Configuração | Tecla Teach simples ⁹⁾ | Tecla Teach simples ⁹⁾ , IO-Link |
| PIN2 - configuração | - | Teach externo, Entrada teach-in, Entrada emissor desligado, Saída de detecção, Saída lógica |
| IO-Link | - | IO-Link V1.1 COM2 (38,4 kBaud) Tempo de ciclo 5 ms Comprimento dos dados do processo 4 Byte |
| Tempo de resposta SIO Direct | - | typ. 90 ms ¹⁰⁾ |

pt

| | WTT2SL-2Xx92 | WTT2SLC-2Xxx9xAxx |
|------------------------------------|--------------|---|
| Tempo de resposta SIO Logic | - | typ. 90 ms ¹¹⁾ |
| Tempo de resposta IOL | - | typ. 95 ms ¹²⁾ |
| Frequência de comutação SIO Direct | - | 5 Hz ¹⁰⁾ |
| Frequência de comutação SIO Logic | - | 5 Hz ¹¹⁾ |
| Frequência de comutação IOL | - | 5 Hz ¹²⁾ |
| Inversor | - | SIM |
| Rótulo da tarefa inteligente | - | Lógica básica |
| função lógica | - | DIRETO E OU JANELA Histerese |
| função de temporizador | - | Desativado Atraso de ligação Atraso de desligamento Atraso de ligação e desligamento Impulso (One Shot) |

- 1) Objeto com 6% ... 90% de grau de reflexão especular (corresponde ao branco padrão de acordo com DIN 5033)
- 2) Corresponde a 1 σ .
- 3) Com proporção sombra/luz 1:1
- 4) Tempo de funcionamento do sinal com carga ôhmica
- 5) Jitter \pm 20ms
- 6) A = conexões protegidas contra inversão de pólos U_B
B = Entradas e saídas protegidas contra polaridade inversa
D = Saídas protegidas contra sobrecorrente e curto-circuito
- 7) A partir de uma $T_U = 45 \text{ }^\circ\text{C}$, é permitida uma corrente de saída máx. $I_{m\acute{a}x} = 50 \text{ mA}$. Abaixo de uma $T_U = -10 \text{ }^\circ\text{C}$, é necessário um tempo de aquecimento.
- 8) Corrente residual NPN $I_R \leq 0,6 \text{ mA}$.
- 9) Offset de Teach 15 mm
- 10) SIO Direct: operação de sensor no modo I/O padrão sem comunicação IO-Link e sem utilização de parâmetros de tempo ou lógicos internos do sensor (configurado para "direto" / "inativo".)
- 11) SIO Logic: operação de sensor no modo I/O padrão sem comunicação IO-Link. Utilização de parâmetros de tempo ou lógicos internos do sensor, além disso funções de automação.
- 12) IOL: operação de sensor com comunicação IO-Link completa e utilização de parâmetros de função de automação e tempo, e lógicos.

10.2 Desenhos dimensionais

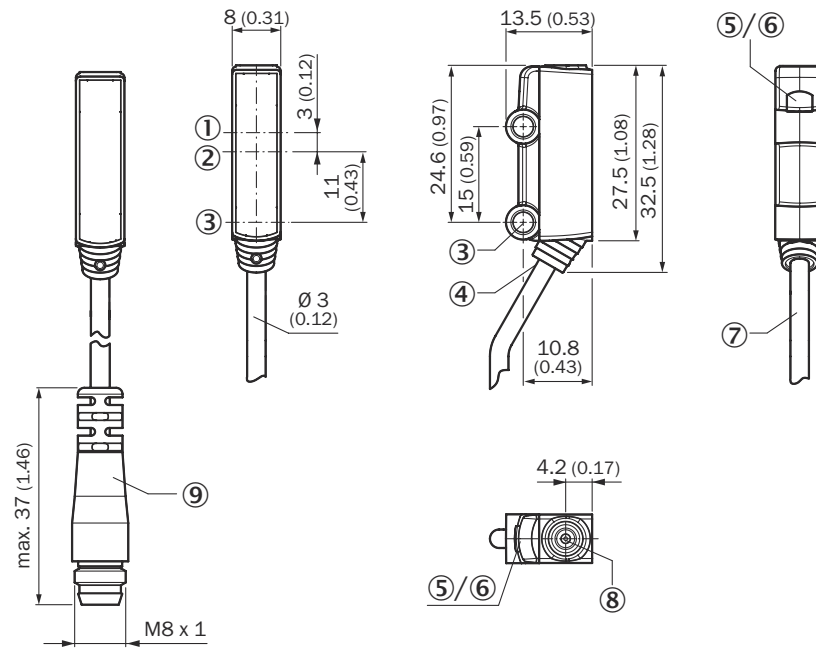


Figura 8: Desenho dimensional

- ① Eixo do sistema óptico, receptor
- ② Eixo do sistema óptico, emissor
- ③ Furo de fixação, Ø 3,2 mm
- ④ Conexão
- ⑤ LED indicador, verde: tensão de alimentação ativa
- ⑥ Indicador LED amarelo: status recepção luminosa
- ⑦ Cabo
- ⑧ Tecla de teach-in simples
- ⑨ Cabo com conector macho M8

PowerProx Micro - WTT2SL(C)

Миниатюрный многозадачный фотоэлектрический датчик

SICK
Sensor Intelligence.



de

en

es

fr

it

ja

pl

pt

ru

zh

Описание продукта

WTT2SL(C)

Изготовитель

SICK AG
 Erwin-Sick-Str. 1
 79183 Waldkirch
 Deutschland (Германия)

Правовые примечания

Данная документация защищена авторским правом. Обоснованные таким образом права сохраняются за фирмой SICK AG. Тиражирование документации или ее части допускается только в рамках положений закона об авторских правах. Внесение в документацию изменений, сокращение или перевод ее содержимого без однозначного письменного согласия фирмы SICK AG запрещено.

Товарные знаки, упомянутые в данном документе, являются собственностью соответствующего владельца.

© SICK AG Все права защищены.

Оригинальный документ

Настоящий документ является оригинальным документом SICK AG.



Содержание

| | | |
|----|---------------------------------|-----|
| 1 | О данном документе..... | 141 |
| 2 | Безопасность..... | 142 |
| 3 | Описание изделия..... | 145 |
| 4 | Монтаж..... | 145 |
| 5 | Электрическое подключение..... | 147 |
| 6 | Ввод в эксплуатацию..... | 148 |
| 7 | Устранение неисправностей..... | 150 |
| 8 | Технический уход..... | 150 |
| 9 | Вывод из эксплуатации..... | 151 |
| 10 | Технические характеристики..... | 152 |

1 О данном документе

1.1 Дополнительная информация

Страницу изделия с дальнейшей информацией вы найдете по ссылке **Product ID** изделия **SICK**, по адресу: pid.sick.com/{P/N}.

P/N соответствует артикулу продукта.

В зависимости от изделия, доступна следующая информация:

- Технические паспорта
- Эта публикация на всех доступных языках
- Данные CAD и габаритные чертежи
- Сертификаты (например, сертификат соответствия)
- Другие публикации
- Программное обеспечение
- Принадлежности

1.2 Символы и условные обозначения

Предупреждения и прочие примечания



ОПАСНОСТЬ

Указывает на непосредственную опасность, ведущую к смерти или тяжелым травмам при отсутствии необходимых мер предосторожности.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Указывает на потенциально опасную ситуацию, способную привести к смерти или тяжелым травмам при отсутствии необходимых мер предосторожности.



ОСТОРОЖНО

Указывает на потенциально опасную ситуацию, способную привести к травмам средней и легкой тяжести при отсутствии необходимых мер предосторожности.



ВАЖНО

Указывает на потенциально опасную ситуацию, способную привести к материальному ущербу при отсутствии необходимых мер предосторожности.



УКАЗАНИЕ

Подчеркивает полезные советы и рекомендации, а также информацию для обеспечения эффективной и бесперебойной работы.

Инструкция по выполнению действия

- ▶ Стрелка обозначает инструкцию по выполнению действия.
 1. Последовательности действий даются с нумерацией.
 2. Пронумерованные инструкции подлежат выполнению в указанной последовательности.
- ✓ Галочка показывает результат выполнения инструкции.

2 Безопасность

2.1 Общие указания по технике безопасности



Подключение, монтаж и конфигурацию устройства разрешается выполнять только обученным специалистам.



Данное устройство не является предохранительным устройством в контексте директивы по работе с машинным оборудованием.



Не устанавливайте устройство в местах, испытывающих воздействие прямого ультрафиолетового излучения (солнечного света) или прочих атмосферных явлений.

Устройство должно быть надлежащим образом защищено от влаги и грязи.

Примечания к лазерам



ОСТОРОЖНО

Прерывания, манипуляция или использование не по назначению могут привести к опасному воздействию лазерного излучения.

Испущенное световое излучение нельзя фокусировать с помощью дополнительных оптических устройств.

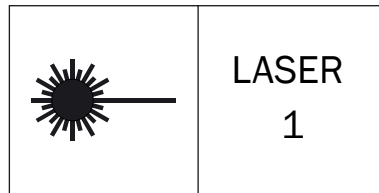


Рисунок 1: Класс лазера 1

Данное устройство соответствует следующим стандартам:

- EN/IEC 60825-1:2014
- 21 CFR 1040.10 и 1040.11 за исключением отклонений согласно примечанию к лазерам № 56 от 08.05.2019

Лазер безопасен для человеческого глаза.

Лазерная маркировка расположена на надписи на корпусе датчика.

2.2 Указания по допуску к эксплуатации UL

The device shall be supplied from an isolating transformer having a secondary overcurrent protective device that complies with UL 248 to be installed in the field rated either:

- max 5 amps for voltages 0 ~ 20 V (0 ~ 28.3 V peak), or
- 100 / Vp for voltages of 20 ~ 30 V (28.3 ~ 42.4 V peak).

Alternatively, they can be supplied from a Class 2 power supply.

UL Environmental Rating: Enclosure type 1

2.3 Применение по назначению

WTT2SL(C) является оптоэлектронным фотоэлектрическим датчиком диффузионного типа (в дальнейшем называемым «датчик») и используется для оптической бесконтактной регистрации предметов.

Необходимые меры по обеспечению безопасности людей и имущества должны быть предусмотрены проектировщиком готовой установки в соответствии с действующими требованиями законодательства.

Фирма SICK AG не несет никакой ответственности за прямые или косвенные потери либо ущерб в результате использования изделия. В частности, это касается использования изделия в целях, не соответствующих предусмотренному назначению и не описанных в данной документации.

2.4 Применение не по назначению

- Устройство не является оборудованием, влияющим на обеспечение безопасности, в определении Директивы ЕС по машиностроению (2006/42/ЕС).
- Устройство запрещается эксплуатировать на взрывоопасных участках.
- Любое использование, не описанное в разделе «Применение по назначению», запрещено.
- Использование принадлежностей, не одобренных однозначно компанией SICK AG, осуществляется пользователем на собственный риск.

Устройство не предназначено, среди прочего, для следующего применения:

- в качестве устройства безопасности для защиты людей, их рук и других частей тела;
- под водой
- во взрывоопасных зонах
- на открытом воздухе без дополнительной защиты



ВАЖНО

Опасность в результате применения не по назначению!

Любое применение не по назначению может привести к возникновению опасных ситуаций.

Поэтому соблюдать следующие указания:

- ▶ Использовать устройство только по назначению.
- ▶ Строго соблюдать все сведения, приведенные в руководстве по эксплуатации.

2.5 Ограничение ответственности

Все сведения и указания в данном руководстве собраны с учетом действующих стандартов и предписаний, уровня развития техники, а также наших глубоких знаний и многолетнего опыта. Изготовитель не несет ответственности за ущерб, причиненный по следующим причинам:

- несоблюдение руководства по эксплуатации
- применение не по назначению
- привлечение неподготовленного персонала
- самовольное переоборудование
- внесение технических изменений
- использование не одобренных запасных и быстроизнашивающихся деталей, принадлежностей

При заказе оборудования в специальном исполнении, при использовании дополнительных опций или в результате внесения новейших технических изменений фактический комплект поставки может отличаться по своим свойствам и внешнему виду от описанных в данном руководстве.

2.6 Требования к специалистам и обслуживающему персоналу



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Опасность травмирования из-за недостаточной квалификации!

Неправильное обращение с устройством может привести к причинению серьезных травм персоналу и значительного материального ущерба.

- Выполнение любых работ поручать только лицам, имеющим соответствующие полномочия.

В руководстве по эксплуатации для разных сфер деятельности предусмотрены следующие квалификационные требования:

- **Проинструктированные лица** проинформированы в ходе инструктажа, организованного эксплуатирующей организацией, о возложенных на них задачах и возможных опасностях при неправильном поведении.
- **Специалисты** в силу своего специального образования, знаний и опыта, а также знания соответствующих предписаний в состоянии выполнять возложенные на них задачи и самостоятельно распознавать возможные опасности.
- **Специалисты по электротехнике** в силу своего специального образования, знаний и опыта, а также знания соответствующих стандартов и предписаний в состоянии выполнять работы на электрооборудовании и самостоятельно распознавать и предотвращать возможные опасности. В Германии специалист по электротехнике должен соответствовать требованиям предписания по предотвращению несчастных случаев BGV A3 (например, мастер-электромонтер). В других странах действуют соответствующие национальные предписания, которые необходимо соблюдать.

Для выполнения различных действий требуется следующая квалификация:

| Деятельность | Квалификация |
|---|---|
| Монтаж, техобслуживание | <ul style="list-style-type: none"> ■ Практическая базовая техническая подготовка ■ Знание действующих требований техники безопасности на рабочем месте |
| Электромонтаж, замена устройств | <ul style="list-style-type: none"> ■ Практическая электротехническая подготовка ■ Знание действующих правил электротехнической безопасности ■ Знания об эксплуатации и обслуживании устройств в соответствующей области применения |
| Ввод в эксплуатацию, конфигурирование | <ul style="list-style-type: none"> ■ Базовые знания конструкции и настройки описанных соединений и интерфейсов ■ Базовые знания в области передачи данных ■ Знания об эксплуатации и обслуживании устройств в соответствующей области применения |
| Обслуживание устройств в соответствующей области применения | <ul style="list-style-type: none"> ■ Знания об эксплуатации и обслуживании устройств в соответствующей области применения ■ Знания о программной и аппаратной среде в соответствующей области применения |

2.7 Предупреждения об опасности и безопасность труда

Соблюдайте указания по технике безопасности, приведенные в данной главе, а также предупреждения из последующих глав руководства по эксплуатации, чтобы снизить вред для здоровья и предотвратить возникновение опасных ситуаций.

2.8 Ремонт

Данный продукт представляет собой сменное устройство. Ремонт устройства не предусмотрен. При недозволенном вмешательстве или внесении изменений в изделие клиентом гарантия SICK AG теряет свою силу.

3 Описание изделия

3.1 Внешний вид устройства

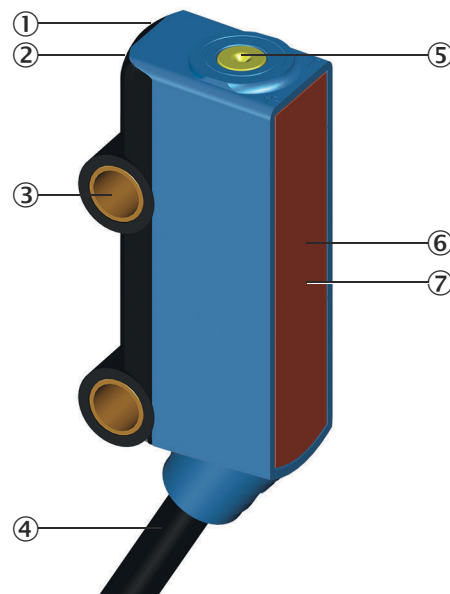


Рисунок 2: Габаритный чертёж

- ① СД-индикатор зеленый: напряжение питания включено
- ② СД-индикатор желтый: состояние приема света
- ③ Крепежное отверстие, \varnothing 3,2 мм
- ④ Кабель / кабель со штекером M8
- ⑤ Клавиша простого обучения для настройки расстояния срабатывания
- ⑥ Оптическая ось, приемник
- ⑦ Оптическая ось, передатчик

4 Монтаж

4.1 Комплект поставки

- Фотозлектрический датчик с технологией Time of Flight в заказанном исполнении
- Комплект винтов

- Быстрый старт
- Указания по технике безопасности

4.2 Требования к монтажу

- Стандартное монтажное пространство для устройства см. на габаритном чертеже для данного типа, см. "Габаритные чертежи", страница 154.
- Соблюдать технические характеристики, например, допустимые условия окружающей среды для эксплуатации устройства

4.3 Монтаж устройства

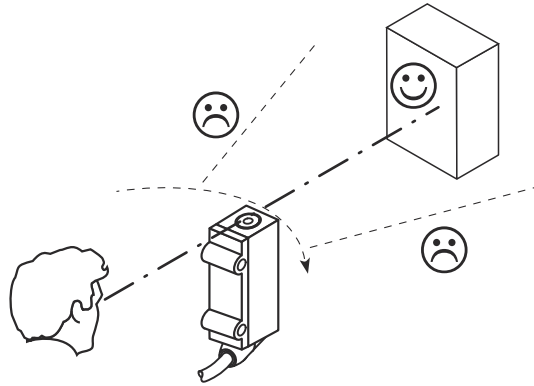


Рисунок 3: Юстировка датчика

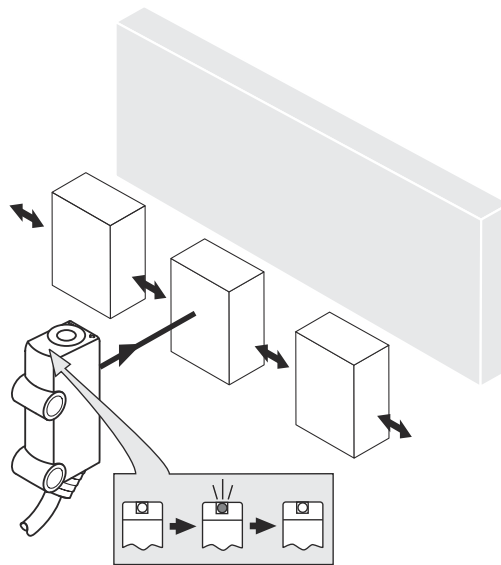


Рисунок 4: Предпочтительное направление

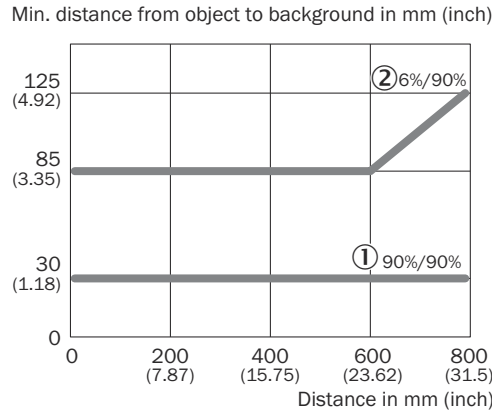


Рисунок 5: Минимальное расстояние от объекта до фона

- ① Белый объект, коэффициент диффузного отражения 90 %
- ② Объект с коэффициентом диффузного отражения 6 % ... 90 % (соответствует стандартному белому согласно DIN 5033)

1. Установите датчик на подходящем крепёжном уголке (см. программу принадлежностей от SICK).
2. Соблюдайте максимально допустимый момент затяжки датчика в 0,5 Н·м.
3. Выберите такую позицию, чтобы инфракрасный луч передатчика (он не виден) попадал в центр объекта. Правильность юстировки датчика можно определить только по светодиодным индикаторам (объект распознан, желтый свет горит) или с помощью инфракрасной карты-преобразователя (смотри ассортимент принадлежностей SICK). [см. рисунок 3, страница 146](#)
4. Учитывать предпочтительное направление объекта относительно датчика. [см. рисунок 4, страница 146](#)
5. Учитывать дистанцию переключения и дистанцию до объекта/фона, а также отражательную способность объекта. [см. рисунок 5, страница 147](#)
6. Оптическое отверстие (фронтальное стекло) на датчике должно быть полностью свободным.



УКАЗАНИЕ

Минимальную дистанцию для подавления заднего фона можно определить следующим образом. Пример: Расстояние срабатывания (= ось x) на светлый объект составляет 400 мм. Темный фон затемняется при расстоянии от 85 мм позади объекта.

5 Электрическое подключение

5.1 Электрическое подключение

Подключение датчиков должно осуществляться в обесточенном состоянии. В зависимости от типа подключения следует принять во внимание следующую информацию:

- Штепсельное соединение: расположение выводов
- Кабель: цвет жилы

Подавать/включать электропитание только после подключения всех электрических соединений.

Объяснение терминологии по подключению, используемой в следующих таблицах:

- VN = коричневый
- WN = белый
- VU = синий
- VK = чёрный

Q1 = переключающий выход 1
 L+ = напряжение питания (U_B)
 M = масса
 MF = (конфигурация контакта 2) = внешний вход, обучение, коммутационный сигнал
 Q_{L1}/C = переключающий выход, коммуникация через IO-Link

5.2 Схема разъемов подключения



U_B : 10 ... 30 В пост. тока

Таблица 1: Обзор расположения выводов

| | -2X329x | -2X119x | C-2Xxx9xAxx | |
|---|-----------|--|--------------------|--|
| 1 | +(L+) | +(L+) | +(L+) | |
| 2 | \bar{Q} | \bar{Q} | MF | |
| 3 | -(M) | -(M) | -(M) | |
| 4 | Q | Q | Q _{L1} /C | |
| | | 1 = BN 2 = WH 3 = BU 4 = BK 0.09 mm ² AWG 28 | | 1 = BN 2 = WH 3 = BU 4 = BK 0.09 mm ² AWG 28 |

6 Ввод в эксплуатацию

6.1 Настройка расстояния срабатывания

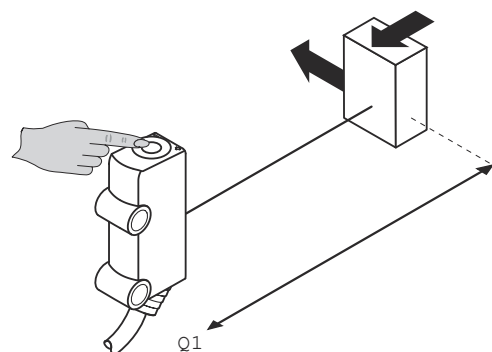


Рисунок 6: Настройка расстояния срабатывания

- 1 Поместить объект на желаемом расстоянии в траекторию луча устройства (соблюдать мин. и макс. расстояние срабатывания, см. рисунок 6, страница 148).
- 2 Регулировка расстояния срабатывания производится нажатием клавиши простого обучения (горит желтый светодиод).



УКАЗАНИЕ

Примечание Датчик автоматически помещает точку переключения в объект (смещение обучения Teach-Offset 15 мм). Исключение: мы рекомендуем поместить точку переключения в объект при ручной настройке в миллиметровом диапазоне через IO-Link.



УКАЗАНИЕ

Мы рекомендуем выполнять настройку с объектом, имеющим меньший коэффициент диффузного отражения.



ВАЖНО

Не нажимайте кнопку обучения острыми предметами.

6.2 Функции срабатывания

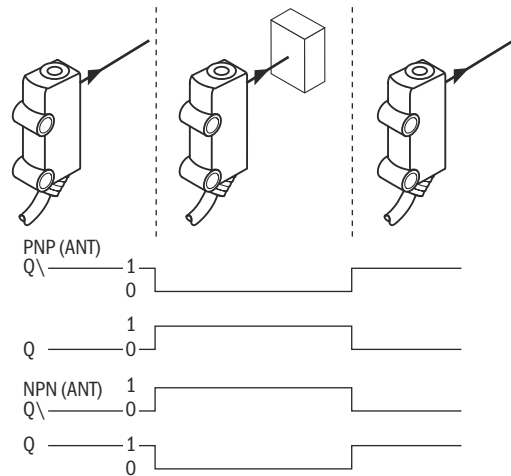


Рисунок 7: Функции срабатывания

Если характер поведения переключающего выхода не соответствует приведенному выше графику, проверить условия эксплуатации. См. раздел [см. рисунок 7, страница 149](#).

ru

6.3 Дополнительные функции

О функциях IO-Link можно узнать из справочника IO-Link для фотоэлектрических датчиков, доступного для скачивания на www.sick.com по номеру заказа устройства

Таблица 2: Process data structure (IO-Link Version: V1.1, Process data length: 4 Byte)

| № | Desciption | Datatype |
|------------|-----------------|---|
| | | Byte 0: Bit 31...24 Byte 1: Bit 23...16 Byte 2: Bit 15...8 Byte 3: Bit 7...0 |
| Bit 0 | Q _{L1} | Boolean |
| Bit 1 | Q _{L2} | Boolean |
| Bit 2 | Qint.1 | Boolean |
| Bit 3 | Qint.2 | Boolean |
| Bit 4...15 | empty | - |

| № | Desciption | Datatype |
|-------------|--------------|----------|
| Bit 16...31 | Analog value | UInt16 |

7 Устранение неисправностей

Таблица 3: Диагностика неисправностей

| Индикация, карта ошибок | Причина | Меры по устранению |
|---|---|--|
| зеленый светодиод не горит | нет напряжения питания или оно ниже нижнего предельного значения | Проверить напряжения питания, всю схему электроподключения (проводку и разъемные соединения) |
| зеленый светодиод не горит | Пропадание напряжения питания | Обеспечить надежную подачу напряжения питания без его пропадания |
| зеленый светодиод не горит | Сенсор неисправен | Если напряжение питания в порядке, то заменить сенсор |
| желтый светодиод мигает (лишь кратковременно) | Режим калибровки | Проверить режим калибровки |
| Желтый светодиод быстро мигает (лишь кратковременно) | Активна блокировка кнопки обучения | Деактивировать блокировку кнопки |
| желтый светодиод горит, объект на пути луча отсутствует | Расстояние между сенсором и фоном слишком мало | Уменьшить расстояние срабатывания, см. обучение Teach-In. |
| Объект на пути луча, желтый светодиод не горит | Слишком большое расстояние между сенсором и объектом или установлена слишком малая дистанция переключения | Увеличить расстояние срабатывания, см. обучение Teach-In |

8 Технический уход

8.1 Техобслуживание

Во время эксплуатации устройство не требует технического обслуживания.

В зависимости от места использования устройство может требовать следующих регулярных превентивных мер по техническому обслуживанию:

Таблица 4: План техобслуживания

| Работы по техобслуживанию | Интервал | Выполнение |
|---|---|------------|
| Очистка корпуса и лицевой панели | Периодичность очистки зависит от условий окружающей среды и климата | Специалист |
| Проверка резьбовых и штекерных соединений | Раз в 6 месяцев | Специалист |

8.2 Очистка устройства

Регулярно (например, еженедельно) проверять световое отверстие и корпус устройства на наличие загрязнений. Это особенно необходимо в жестких условиях среды (пыль, продукты истирания, влажность, следы пальцев и т. д.). Во время эксплуатации панель светового отверстия должна быть сухой и чистой.

**ВАЖНО****Повреждение устройства из-за неправильной очистки!**

Неправильная очистка может привести к повреждению устройства.

- Использовать только подходящие чистящие средства.
- Не использовать для очистки острые предметы.

Очистка светового отверстия**ВАЖНО****Повреждение светового отверстия!**

Снижение производительности считывания в результате царапин или разводов на световом отверстии!

- ▶ Допускается только влажная очистка светового отверстия.
- ▶ Использовать только мягкие чистящие средства без абразивных частиц. Не использовать агрессивные чистящие средства, например, ацетон.
- ▶ Не тереть и не царапать поверхность светового отверстия при очистке.
- ▶ Использовать только чистящие средства, подходящие для материала панели.

**УКАЗАНИЕ**

Статический заряд может удерживать частицы пыли на световом отверстии. Этого можно избежать благодаря использованию антистатического очистителя для стекол в сочетании с тканью для оптики SICK (для заказа перейдите на www.sick.com).

**УКАЗАНИЕ**

При поцарапанном или поврежденном (разбитом) световом отверстии устройство необходимо заменить. Для этого свяжитесь с сервисным подразделением SICK.

Очистка корпуса

Для достаточного отведения тепла в результате внутренних потерь мощности поверхность корпуса устройства должна быть чистой.

9 Вывод из эксплуатации

9.1 Демонтаж и утилизация

Демонтаж устройства

1. Отключить электропитание устройства.
2. Отсоединить все соединительные кабели устройства.
3. При необходимости замены устройства отметить положение и направление установки устройства на креплении или окружающих элементах.
4. Отсоединить устройство от крепления.

Утилизация устройства

Утилизация устройства должна осуществляться согласно действующим национальным предписаниям по ликвидации отходов экологически приемлемым способом. Устройство относится к отходам электронной промышленности и не должно утилизироваться вместе с бытовым мусором!

9.2 Возврат устройств

- ▶ Не отправляйте устройства без предварительной договоренности с сервисным подразделением SICK.



УКАЗАНИЕ

Для эффективной обработки и быстрого установления причин просьба прилагать к возвращаемому изделию следующую информацию:

- сведения о контактном лице
- описание применения
- описание возникшей ошибки

10 Технические характеристики

10.1 Технические характеристики

| | WTT2SL-2Xx92 | WTT2SLC-2Xxx9xAxx |
|--|--|--|
| Класс лазера | 1 | 1 |
| Максимальная мощность импульса | < 20 мВт | < 20 мВт |
| Длина импульса | 5,3 нс | 5,3 нс |
| Длина волны | 940 нм | 940 нм |
| Расстояние срабатывания | 50 ... 800 мм ¹⁾ | 50 ... 800 мм ¹⁾ |
| Расстояние срабатывания, макс. | 50 ... 800 мм ¹⁾ | 50 ... 800 мм ¹⁾ |
| Разрешение значения расстояния | - | 1 mm |
| Воспроизводимость значений дистанции | - | 2 mm ... 5 mm ²⁾ |
| Точность значения дистанции | - | ±20 mm |
| Размер светового пятна / расстояние | 10.0 mm / 300 mm | 10.0 mm / 300 mm |
| Напряжение питания U _B | DC 10 ... 30 V | DC 10 ... 30 V |
| Остаточная пульсация | ≤ 5 B _{ss} | ≤ 5 B _{ss} |
| Потребляемый ток | ≤ 20 mA | ≤ 20 mA |
| Выходной ток I _{макс.} | ≤ 50 mA | ≤ 50 mA |
| Частота переключения | 5 Hz ³⁾ | 5 Hz ³⁾ |
| Время отклика | typ. 90 ms ^{4), 5)} | typ. 95 ms ^{4), 5)} |
| Вход | - | MFin = многофункциональный вход, программируемый |
| Класс защиты | IP67 | IP67 |
| Класс защиты | III | III |
| Схемы защиты | A, B, D ⁶⁾ | A, B, D ⁶⁾ |
| Окружающая температура во время работы | -25 ... +50 °C ⁷⁾ | 25 ... +50 °C ⁷⁾ |
| Цифровой выход | PNP /NPN ⁸⁾ | PNP |
| Настройка | Кнопка простого обучения ⁹⁾ | Кнопка простого обучения ⁹⁾ , IO-Link |

| | WTT2SL-2Xx92 | WTT2SLC-2Xxx9xAxx |
|---------------------------------|--------------|--|
| Конфигурация PIN2 | - | Настройка через кабель, Вход для обучения, Вход передатчик выкл., Выход детекции, Логический выход |
| IO-Link | - | IO-Link V1.1 COM2 (38,4 kBaud) Время цикла 5 ms Длина технологических данных 4 Byte |
| Время отклика SIO Direct | - | тип. 90 ms ¹⁰⁾ |
| Время отклика SIO Logic | - | тип. 90 ms ¹¹⁾ |
| Время отклика IOL | - | тип. 95 ms ¹²⁾ |
| Частота переключения SIO Direct | - | 5 Hz ¹⁰⁾ |
| Частота переключения SIO Logic | - | 5 Hz ¹¹⁾ |
| Частота переключения IOL | - | 5 Hz ¹²⁾ |
| инвертор | - | ДА |
| Ярлык Smart Task | - | Базовая логика |
| логическая функция | - | Прямой И ИЛИ ОКНО Гистерезис |
| функция таймера | - | Деактивировано Задержка при включении Задержка при выключении Задержка при включении и выключении Импульс (One Shot) |

- 1) Объект с коэффициентом диффузного отражения 6 % ... 90 % (соответствует стандартному белому согласно DIN 5033)
- 2) Соответствует 1 σ.
- 3) Соотношение светлых и темных участков изображения 1:1
- 4) Продолжительность сигнала при омической нагрузке
- 5) Jitter ± 20ms
- 6) A = U_B-подключения с защитой от перепутывания полюсов
V = входы и выходы с защитой от перепутывания полюсов
D = выходы защищены от перенапряжения и короткого замыкания
- 7) Начиная с T_U = 45 °C допустим макс. выходной ток I_{max} = 50 mA. При значении ниже T_U = -10 °C требуется время на разогрев.
- 8) Остаточный ток коммутационного выхода ≤ 0,6 mA.
- 9) Смещение обучения Teach-Offset 15 мм
- 10) SIO Direct: работа датчика в стандартном режиме I/O без коммуникации IO-Link и без применения логических и временных параметров датчика (настройка «прямой»/«неактивный»).
- 11) SIO Logic: работа датчика в стандартном режиме I/O без коммуникации IO-Link. Применение логических и временных параметров датчика, дополнительные функции автоматизации.
- 12) IOL: работа датчика с полной коммуникацией IO-Link и применением логических, временных параметров и параметров функций автоматизации.



10.2 Габаритные чертежи

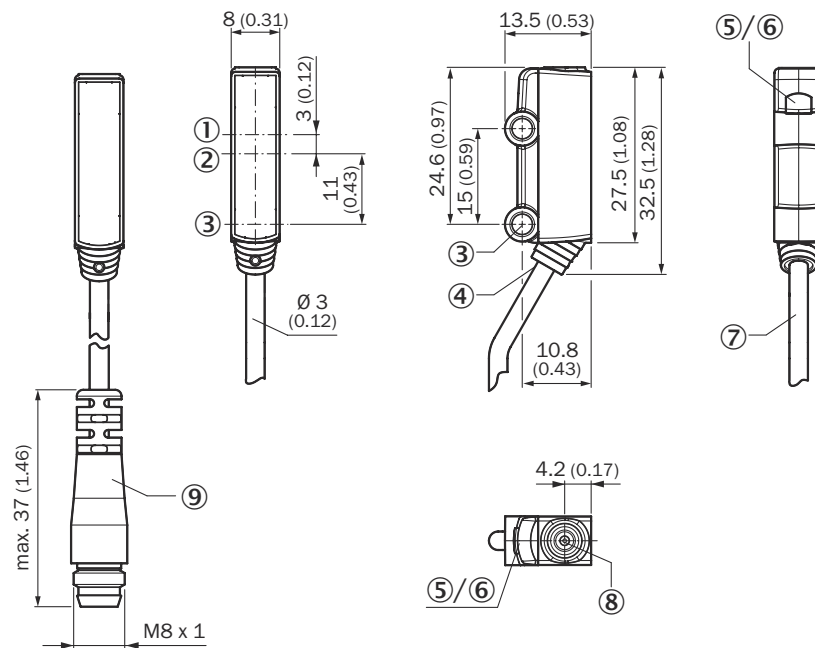


Рисунок 8: Габаритный чертёж

- ① Оптическая ось, приемник
- ② Оптическая ось, передатчик
- ③ Крепежное отверстие, \varnothing 3,2 мм
- ④ Соединение
- ⑤ СД-индикатор зеленый: напряжение питания включено
- ⑥ СД-индикатор желтый: состояние приема света
- ⑦ Кабель
- ⑧ Кнопка Teach-in для простого обучения
- ⑨ Кабель со штекером M8

PowerProx Micro - WTT2SL(C)

迷你型多任务光电传感器

SICK
Sensor Intelligence.



de

en

es

fr

it

ja

pl

pt

ru

zh

所说明的产品

WTT2SL(C)

制造商

SICK AG
Erwin-Sick-Str. 1
79183 Waldkirch, Germany
德国

法律信息

本文档受版权保护。其中涉及到的一切权利归西克公司所有。只允许在版权法的范围内复制本文档的全部或部分內容。未经西克公司的明确书面许可，不允许对文档进行修改、删减或翻译。

本文档所提及的商标为其各自所有者的资产。

© 西克公司版权所有。

原始文档

本文档为西克股份公司的原始文档。



内容

| | | |
|----|-------------|-----|
| 1 | 关于本文档的..... | 158 |
| 2 | 安全信息..... | 158 |
| 3 | 产品说明..... | 161 |
| 4 | 装配..... | 162 |
| 5 | 电气安装..... | 163 |
| 6 | 调试..... | 164 |
| 7 | 故障排除..... | 165 |
| 8 | 维护..... | 166 |
| 9 | 停机..... | 167 |
| 10 | 技术数据..... | 167 |

1 关于本文档的

1.1 更多信息

查看产品页面更多信息，请访问 SICK Product ID: pid.sick.com/{P/N}。

P/N 对应产品订货号。

根据产品的不同，提供以下信息：

- 数据表
- 出版物可提供所有语言版本
- CAD 数据和尺寸图
- 证书（例如符合性声明）
- 其他出版物
- 软件
- 配件

1.2 符号和文档约定

警告说明和其他说明



危险

指出一旦未能阻止就将导致死亡或严重受伤的直接危险状况。



警告

指出一旦未能阻止就可能导致死亡或严重受伤的可能危险状况。



小心

指出一旦未能阻止就可能导致中度或轻度受伤的可能危险状况。



重要

指出一旦未能阻止就可能造成财物损坏的可能危险状况。



提示

强调有用的提示、建议及信息，实现高效和无故障运行。

行动指令

- ▶ 箭头表示行动指令。
 1. 行动指令顺序已编号。
 2. 请按照所给顺序执行已编号的行动指令。
- ✓ 对勾表示行动指令的结果。

2 安全信息

2.1 一般安全提示



产品的连接、安装和配置只能由经过培训的专业人员进行。



根据欧盟机械指令，本产品并非安全相关装置。



请勿将产品安装在处于直接的紫外线（阳光）照射下或受其它气候影响的位置。

需充分保护产品免受潮湿和污物影响。

激光提示



小心

中断、篡改或违规使用均可能导致激光辐射危险。

不得借助其他光学设备聚焦发射出的光束。

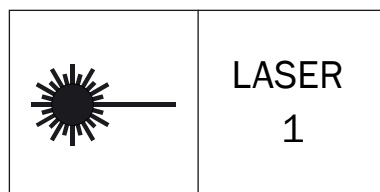


插图 1: 激光级别 1

此设备符合下列标准:

- EN/IEC 60825-1:2014
- 符合 21 CFR 1040.10 和 1040.11, 与 2019 年 5 月 8 日颁布的第 56 号激光通告的偏差除外

该激光对人眼安全无害。

激光标识位于传感器外壳的印刷字样上。

2.2 关于 UL 认证的提示

The device shall be supplied from an isolating transformer having a secondary overcurrent protective device that complies with UL 248 to be installed in the field rated either:

- max 5 amps for voltages 0 ~ 20 V (0 ~ 28.3 V peak), or
- 100 / Vp for voltages of 20 ~ 30 V (28.3 ~ 42.4 V peak).

Alternatively, they can be supplied from a Class 2 power supply.

UL Environmental Rating: Enclosure type 1

2.3 预期用途

WTT2SL(C) 是一种漫反射式光电传感器（下文简称为“传感器”），用于物体的非接触式光学检测。

设备规划者必须根据法律规定设计用于确保人员和设备安全的措施。

SICK AG 不对使用此产品所导致的直接或间接损失或损害承担任何责任。这尤其适用于与预期用途不一致和非本文档所述的方式使用产品的情况。

2.4 违规使用

- 设备并非欧盟机械指令 (2006/42/EC) 中定义的安全相关装置。
- 禁止将设备用于爆炸性环境。
- 禁止规定用途之外的一切应用。
- 使用未经 SICK AG 明确许可的配件，须自行承担风险。

设备不适用于以下使用情况:

- 作为保护人员、人员手部或其它身体部位的安全装置
- 水下
- 在爆炸性环境内
- 在没有其它保护措施室外



重要
违规使用会导致危险!

任何违规使用均可能导致危险状况。

因此遵守下列提示:

- ▶ 只根据规定用途使用设备。
- ▶ 严格遵守本操作指南中的所有说明。

2.5 责任范围

本指南中的所有说明与提示均在考虑适用标准和规定、技术水平以及我们的多年知识与经验的情况下编列。制造商不对以下原因造成的损害承担责任:

- 不遵守操作指南
- 违规使用
- 未经培训的人员使用
- 擅自改装
- 技术改动
- 使用未经许可的备件、磨损件和配件

实际供货范围可能因特殊规格、采用附加订购方案或最新技术改动而与此处所述的特点和描述有所不同。

2.6 对专业人员和操作人员的要求



警告
资质不足会导致受伤危险!

不当操作设备可能导致严重的人身伤害和财产损失。

- 始终只能由指定用于此目的的人员执行所有作业。

在操作指南中针对各种作业范围提出下列资格要求:

- **受指导人员**已由运营商告知交托给他们的任务和不当行为可能导致的危险。
- **专业人员**凭借其专业培训、知识与经验以及了解相关规定,能够执行交托给他们的作业,并独立识别与规避可能的危险。
- **电工**凭借其专业培训、知识与经验以及了解相关标准与规定,能够在电气设备上执行作业,并独立识别与规避可能的危险。在德国,电工必须符合事故预防条例 BGV A3 的规定(例如 电工技师)。在其他国家则适用需要遵守的相应规定。

对于不同作业,需要下列资格:

| 工作任务 | 资格 |
|-----------|---|
| 安装、维护 | <ul style="list-style-type: none"> ▪ 实践技术基础培训 ▪ 有关现行工作场所安全规定的知识 |
| 电气安装、设备更换 | <ul style="list-style-type: none"> ▪ 实践电气技术培训 ▪ 现行有关电气安全规定的知识 ▪ 在相关应用领域中设备运行和操作的相关知识 |

| 工作任务 | 资格 |
|--------------|--|
| 调试、配置 | <ul style="list-style-type: none"> ■ 搭建和设置所述连接与接口的基础知识 ■ 数据传输的基础知识 ■ 在相关应用领域中设备运行和操作的相关知识 |
| 在相关应用区域内操作设备 | <ul style="list-style-type: none"> ■ 在相关应用领域中设备运行和操作的相关知识 ■ 在相关应用领域中软件和硬件环境的相关知识 |

2.7 危险提示与作业安全

注意本操作指南其他章节中在此所列的安全提示与警告提示，以降低健康危害与避免危险状况。

2.8 维修

产品为可更换设备。不提供设备维修。未经授权，严禁客户中断和篡改设备，否则 SICK AG 将不承担任何保修索赔责任。

3 产品说明

3.1 设备视图

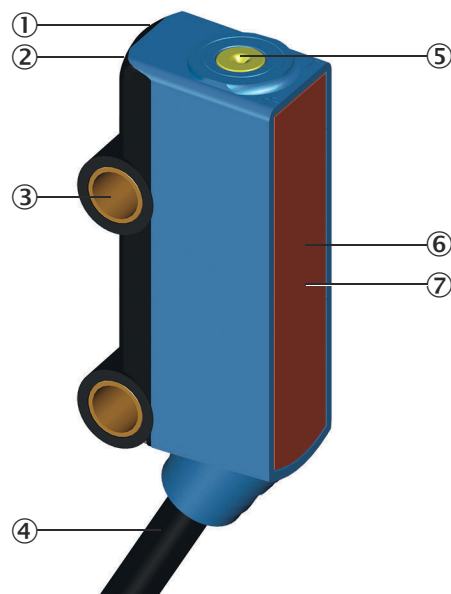


插图 2: 尺寸图

- ① 绿色 LED 指示灯: 工作电压激活
- ② 黄色 LED 指示灯: 光接收状态
- ③ 安装孔, \varnothing 3.2 mm
- ④ 电缆/配有 M8 连接器的电缆
- ⑤ 单示教键, 用于调节触发感应距离
- ⑥ 光轴, 接收器
- ⑦ 光轴, 发射器

4 装配

4.1 供货范围

- 所订购的漫反射式光电传感器规格中采用渡越时间技术
- 螺钉套件
- 快速入门
- 安全须知

4.2 安装要求

- 设备的典型空间需求，参见型号特定尺寸图，参见 "尺寸图", 第 169 页。
- 遵照技术参数，例如运行设备所允许的环境条件

4.3 设备的安装

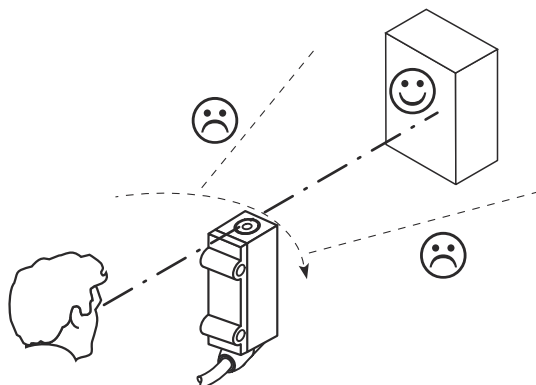


插图 3: 传感器校准

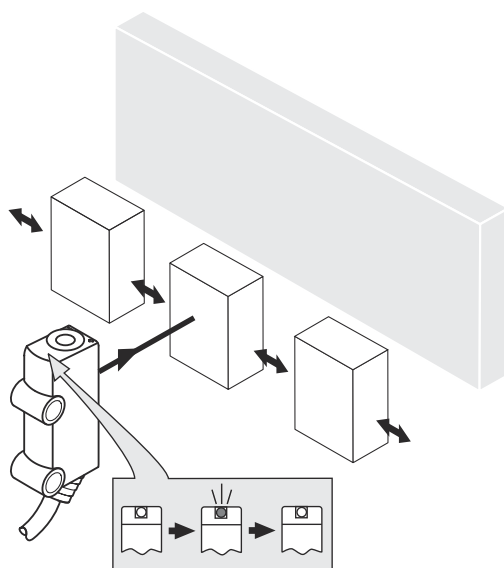


插图 4: 优选方向

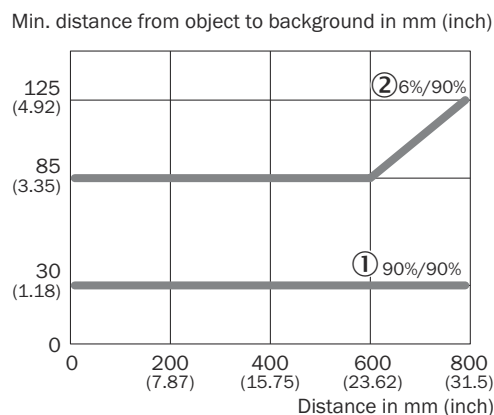


插图 5: 物体与背景之间的最小距离

- ① 白色物体, 90% 反射
- ② 具有 6% ... 90% 反射的物体 (对应 DIN 5033 规定的标准白)

1. 将传感器安装在合适的安装支架上 (参见 SICK 配件目录)。
2. 注意传感器的最大允许拧紧力矩为 0.5 Nm。
3. 选择定位, 确保红外光 (不可见光) 射中物体的中间。仅可通过 LED 指示灯 (识别到物体, 黄色 LED 点亮) 或借助红外转换卡 (参见 SICK 配件目录) 辨别是否正确校准。参见插图 3, 第 162 页
4. 以传感器为参照, 注意物体的优选方向。参见插图 4, 第 162 页
5. 注意与物体或背景的距离和触发感应距离以及物体的反射能力。参见插图 5, 第 163 页
6. 此时, 应注意传感器的光学开口 (透明保护盖) 处应无任何遮挡。

**提示**

按照如下方法可读取背景抑制功能的最小距离。示例: 浅色物体的触发感应距离 (=x 轴) 为 400 mm。当与物体的后方距离大于 85 mm 时, 才能有效抑制深色背景。

5 电气安装

5.1 电气安装

必须在断电状态下连接传感器。依据不同连接类型, 注意下列信息:

- 插头连接: 引线分配
- 电缆: 芯线颜色

一旦完成所有电气连接, 就应加上或接通电压供给。

下表中使用的连接术语的解释:

BN = 棕色

WH = 白色

BU = 蓝色

BK = 黑色

Q1 = 开关量输出 1

L+ = 工作电压 (U_B)

M = 接地

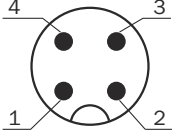
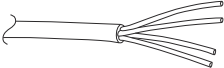
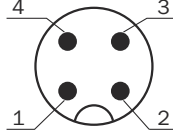
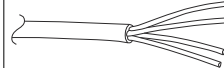
MF (针脚 2 配置) = 外部输入端, 示教功能, 开关信号

Q_{L1}/C = 开关量输出, IO-Link 通信

5.2 接口的引脚分配

U_B: 10 ... 30 V DC 

表格 1: 引线分配总览

| | -2X329x | -2X119x | C-2Xxx9xAxx | |
|---|---|---|--|---|
| 1 | +(L+) | +(L+) | +(L+) | |
| 2 | \bar{Q} | \bar{Q} | MF | |
| 3 | -(M) | -(M) | -(M) | |
| 4 | Q | Q | Q ₁ /C | |
| |  | 1 = BN 2 = WH 3 = BU 4 = BK  |  | 1 = BN 2 = WH 3 = BU 4 = BK  |
| | | 0.09 mm ² AWG 28 | | 0.09 mm ² AWG 28 |

6 调试

6.1 触发感应距离设置

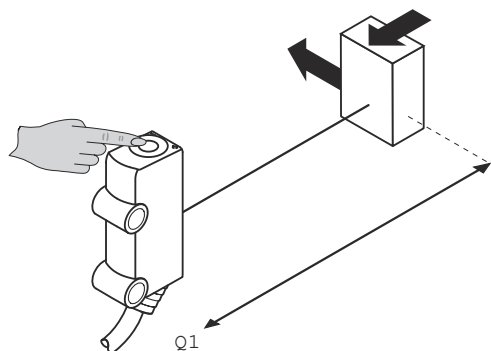


插图 6: 触发感应距离设置

- 1 将物体移动到设备光路的所需距离中（注意最小与最大扫描范围，参见插图 6，第 164 页）。
- 2 通过按下简单示教键可设置触发感应距离（黄色 LED 亮起）。



提示

提示：传感器将开关点自动储存在目标中（示教偏移量 15 mm）。例外：当通过 IO-Link 手动设置 mm 数值时，我们建议将该开关点设定至物体中。



提示

我们建议使用反射比较低的物体进行设置。



重要
不得使用尖锐物操作示教键。

6.2 开关动作

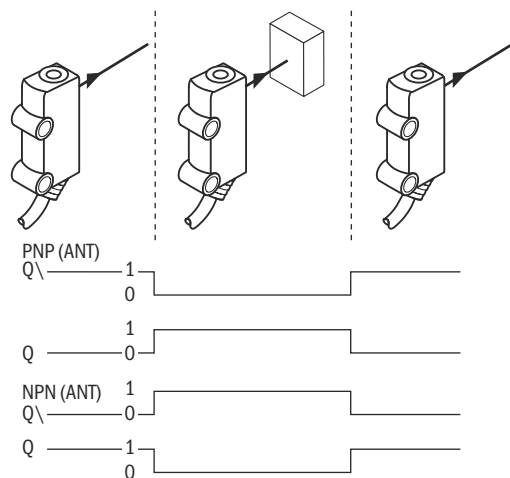


插图 7: 开关动作

如果输出信号切换装置的表现不符合以上图表，则须检查使用条件。参见章节 [参见插图 7, 第 165 页](#)。

6.3 附加功能

IO-Link 的功能性可以在光电传感器的 IO-Link 索引说明中找到，可于 www.sick.com 按照设备订货号下载

表格 2: 流程数据结构 (IO-Link 版本: V1.1 流程数据长度: 4 Byte)

| 编号 | 描述 | 数据类型 |
|-------------|--------------------|---|
| | | Byte 0: Bit 31 ~ 24 Byte 1: Bit 23 ~ 16 Byte 2: Bit 15 ~ 8 Byte 3: Bit 7 ~ 0 |
| Bit 0 | Q _{L1} | Boolean |
| Bit 1 | Q _{L2} | Boolean |
| Bit 2 | Q _{int.1} | Boolean |
| Bit 3 | Q _{int.2} | Boolean |
| Bit 4 ~ 15 | 空 | - |
| Bit 16 ~ 31 | 模拟值 | UInt16 |

zh

7 故障排除

表格 3: 故障诊断

| 指示灯, 故障图 | 原因 | 措施 |
|------------|-------------|--------------------------|
| 绿色 LED 未亮起 | 无电压或电压低于极限值 | 检查电源, 检查整体电气连接 (导线和插头连接) |
| 绿色 LED 未亮起 | 电压中断 | 确保电源稳定无中断 |
| 绿色 LED 未亮起 | 传感器损坏 | 如果电源正常, 则更换传感器 |

| 指示灯, 故障图 | 原因 | 措施 |
|--------------------|-------------------------|--------------------|
| 黄色 LED 闪烁 (非常短暂) | 示教模式 | 检查示教模式 |
| 黄色 LED 快速闪烁 (非常短暂) | 示教键按键锁已激活 | 禁用按键锁 |
| 黄色 LED 亮起, 光路中无物体 | 传感器和背景之间的间距过小 | 降低触发感应距离, 参见“示教”章节 |
| 光路中有物体, 黄色 LED 未亮起 | 传感器和物体之间的间距过大或开关距离设置的过小 | 增大触发感应距离, 参见“示教”章节 |

8 维护

8.1 维护

设备在运行期间以免维护方式工作。

取决于使用地点, 需要针对设备定期执行下列预防性维护作业:

表格 4: 维护计划

| 维护作业 | 间隔 | 执行 |
|--------------|----------------|------|
| 清洁外壳和透明保护盖 | 清洁间隔取决于环境条件和气候 | 专业人员 |
| 检查螺丝接头和插头连接器 | 每 6 个月 | 专业人员 |

8.2 清洁设备

定期 (例如每周) 检查设备的光出射窗和外壳是否脏污。这一点尤其适用于恶劣的工作环境 (灰尘、粉末、湿气、指纹等)。运行时, 光出射窗的玻璃必须保持干燥清洁。



重要 不当清洁会导致设备损坏!

不当清洁可能导致设备损坏。

- 只使用合适的清洁剂。
- 请勿使用尖锐物体进行清洁。

清洁光出射窗



重要 光出射窗损坏!

光出射窗上的刮痕或条纹会降低读取效率!

- ▶ 仅湿法清洁光出射窗。
- ▶ 使用不含粉末添加剂的温和清洁剂。请勿使用丙酮之类的刺激性清洁剂。
- ▶ 避免刮伤和擦伤光出射窗的移动。
- ▶ 只使用适用于玻璃材料的清洁剂。



提示

因静电作用灰尘微粒可能会吸附在光出射窗上。可通过采用抗静电玻璃清洁剂搭配 SICK 镜头布减少这种作用 (可在 www.sick.com 获取)。

**提示**

如果光出射窗被划伤或有破损（开裂，折断），则必须更换设备。出现此类情况请与 SICK 售后服务联系。

清洁外壳

为保证内部功耗的充分散热，应确保外壳表面清洁。

9 停机

9.1 拆卸和废弃处理

拆卸设备

1. 切断设备的工作电压。
2. 松开设备的所有连接电缆。
3. 如要更换设备，则对设备在支架上或周边的位置和取向进行标记。
4. 将设备从支架上松开。

处理设备

当设备不能再使用时，请遵照当地现行垃圾处理条例以环保的方式对其进行处理。切勿将作为电子废料的设备归入生活垃圾！

9.2 返回设备

- ▶ 如未收到 SICK 售后服务回信，请勿寄送设备。

**提示**

为高效处理和迅速查明原因，请在返回时附上下列内容：

- 联系人资料
- 使用说明
- 所出现故障的说明

10 技术数据

10.1 技术数据

| | WTT2SL-2Xx92 | WTT2SLC-2Xxx9xAx x |
|------------|-----------------------------|-----------------------------|
| 激光等级 | 1 | 1 |
| 最大脉冲功率 | < 20 mW | < 20 mW |
| 脉冲长度 | 5.3 ns | 5.3 ns |
| 波长 | 940 nm | 940 nm |
| 开关距离 | 50 ... 800 mm ¹⁾ | 50 ... 800 mm ¹⁾ |
| 最大开关距离 | 50 ... 800 mm ¹⁾ | 50 ... 800 mm ¹⁾ |
| 距离值/分辨率 | - | 1 mm |
| 距离值可重复性 | - | 2 mm ... 5 mm ²⁾ |
| 距离值/精度 | - | ±20 mm |
| 光点尺寸/距离 | 10.0 mm / 300 mm | 10.0 mm / 300 mm |
| 供电电压 U_B | DC 10 ... 30 V | DC 10 ... 30 V |
| 残余纹波 | ≤ 5 V _{SS} | ≤ 5 V _{SS} |

| | WTT2SL-2Xx92 | WTT2SLC-2Xxx9xAx x |
|-----------------|------------------------------|---|
| 消耗电流 | ≤ 20 mA | ≤ 20 mA |
| 输出电流 I_{max} | ≤ 50 mA | ≤ 50 mA |
| 开关频率 | 5 Hz ³⁾ | 5 Hz ³⁾ |
| 响应时间 | typ. 90 ms ^{4), 5)} | typ. 95 ms ^{4), 5)} |
| 输入 | - | MFin = 可编程多功能输入 |
| 防护类型 | IP67 | IP67 |
| 防护等级 | III | III |
| 保护电路 | A, B, D ⁶⁾ | A, B, D ⁶⁾ |
| 运行环境温度 | -25 ... +50 °C ⁷⁾ | 25 ... +50 °C ⁷⁾ |
| 数字输出 | PNP /NPN ⁸⁾ | PNP |
| 设置 | 简单示教键 ⁹⁾ | 简单示教键 ⁹⁾ , IO-Link |
| 针脚 2 配置 | - | 外部示教, 示教功能输入端, 发射器关闭输入端, 检测输出端, 逻辑输出端 |
| IO-Link | - | IO-Link V1.1 COM2 (38,4 kBaud) 周期时间 5 ms 过程数据长度 4 Byte |
| 响应时间 SIO Direct | - | typ. 90 ms ¹⁰⁾ |
| 响应时间 SIO Logic | - | typ. 90 ms ¹¹⁾ |
| 响应时间 IOL | - | typ. 95 ms ¹²⁾ |
| 开关频率 SIO Direct | - | 5 Hz ¹⁰⁾ |
| 开关频率 SIO Logic | - | 5 Hz ¹¹⁾ |
| 开关频率 IOL | - | 5 Hz ¹²⁾ |
| 逆变器 | - | YES |
| 智能任务标签 | - | 基本逻辑 |
| 逻辑功能 | - | 直接 与 或 窗口 迟滞现象 |
| 定时器功能 | - | 已禁用 接通延迟 断开延迟 接通与断开延迟 脉冲 (单次) |

- 1) 具有 6% ... 90% 反射的物体 (对应 DIN 5033 规定的标准白)
- 2) 对应于 1 °。
- 3) 明暗比为 1:1
- 4) 信号传输时间 (电阻负载时)
- 5) Jitter ± 20ms
- 6) A = U_B 接口 (已采取反极性保护措施)
B = 具有反极性保护的输入端和输出端
D = 抗过载电流和抗短路输出端
- 7) 温度 T_U = 45 °C 时, 允许的最大输出电流为 I_{max} = 50 mA。当温度低于 T_U = -10 °C 时需要暖机时间。
- 8) NPN 剩余电流 I_R ≤ 0.6 mA。
- 9) 示教偏移量 15 mm
- 10) SIO Direct: 标准 I/O 模式中的传感器运行, 不使用 IO-Link 通信, 且不使用传感器内部逻辑或时间参数 (设定为“直接”/“已禁用”。)

- 1) SIO Logic: 标准 I/O 模式中的传感器运行, 不使用 IO-Link 通信。利用传感器内部逻辑或时间参数, 更多的自动化功能。
 2) IOL: 完全使用 IO-Link 通信的传感器运行, 且使用传感器内部逻辑或时间参数以及自动化功能参数。

10.2 尺寸图

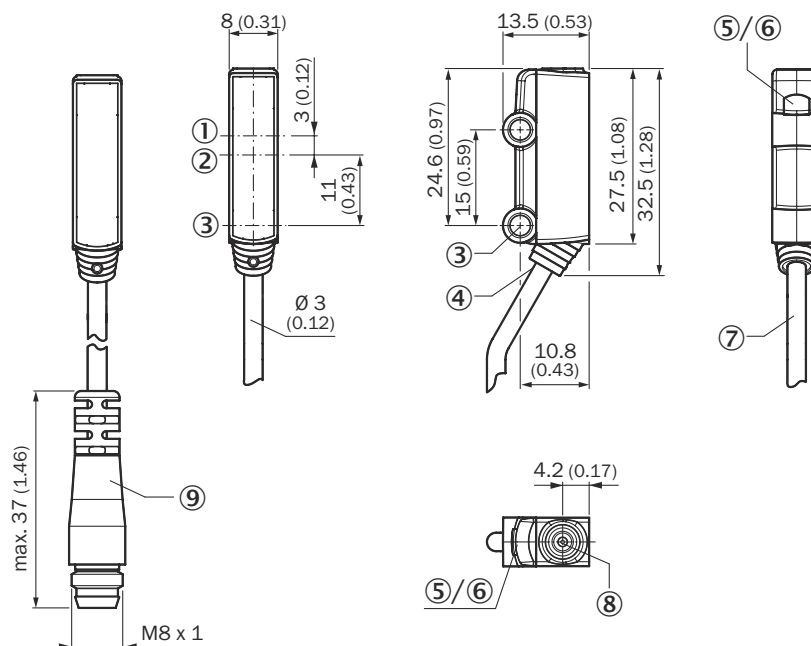


插图 8: 尺寸图

- ① 光轴, 接收器
- ② 光轴, 发射器
- ③ 安装孔, $\varnothing 3.2$ mm
- ④ 接口
- ⑤ 绿色 LED 指示灯: 工作电压激活
- ⑥ 黄色 LED 指示灯: 光接收状态
- ⑦ 电缆
- ⑧ 单示教键
- ⑨ 电缆配有 M8 插头

Australia

Phone +61 (3) 9457 0600
1800 33 48 02 – tollfree
E-Mail sales@sick.com.au

Austria

Phone +43 (0) 2236 62288-0
E-Mail office@sick.at

Belgium/Luxembourg

Phone +32 (0) 2 466 55 66
E-Mail info@sick.be

Brazil

Phone +55 11 3215-4900
E-Mail comercial@sick.com.br

Canada

Phone +1 905.771.1444
E-Mail cs.canada@sick.com

Czech Republic

Phone +420 234 719 500
E-Mail sick@sick.cz

Chile

Phone +56 (2) 2274 7430
E-Mail chile@sick.com

China

Phone +86 20 2882 3600
E-Mail info.china@sick.net.cn

Denmark

Phone +45 45 82 64 00
E-Mail sick@sick.dk

Finland

Phone +358-9-25 15 800
E-Mail sick@sick.fi

France

Phone +33 1 64 62 35 00
E-Mail info@sick.fr

Germany

Phone +49 (0) 2 11 53 010
E-Mail info@sick.de

Greece

Phone +30 210 6825100
E-Mail office@sick.com.gr

Hong Kong

Phone +852 2153 6300
E-Mail ghk@sick.com.hk

Hungary

Phone +36 1 371 2680
E-Mail ertekesites@sick.hu

India

Phone +91-22-6119 8900
E-Mail info@sick-india.com

Israel

Phone +972 97110 11
E-Mail info@sick-sensors.com

Italy

Phone +39 02 27 43 41
E-Mail info@sick.it

Japan

Phone +81 3 5309 2112
E-Mail support@sick.jp

Malaysia

Phone +603-8080 7425
E-Mail enquiry.my@sick.com

Mexico

Phone +52 (472) 748 9451
E-Mail mexico@sick.com

Netherlands

Phone +31 (0) 30 229 25 44
E-Mail info@sick.nl

New Zealand

Phone +64 9 415 0459
0800 222 278 – tollfree
E-Mail sales@sick.co.nz

Norway

Phone +47 67 81 50 00
E-Mail sick@sick.no

Poland

Phone +48 22 539 41 00
E-Mail info@sick.pl

Romania

Phone +40 356-17 11 20
E-Mail office@sick.ro

Russia

Phone +7 495 283 09 90
E-Mail info@sick.ru

Singapore

Phone +65 6744 3732
E-Mail sales.gsg@sick.com

Slovakia

Phone +421 482 901 201
E-Mail mail@sick-sk.sk

Slovenia

Phone +386 591 78849
E-Mail office@sick.si

South Africa

Phone +27 10 060 0550
E-Mail info@sickautomation.co.za

South Korea

Phone +82 2 786 6321/4
E-Mail infokorea@sick.com

Spain

Phone +34 93 480 31 00
E-Mail info@sick.es

Sweden

Phone +46 10 110 10 00
E-Mail info@sick.se

Switzerland

Phone +41 41 619 29 39
E-Mail contact@sick.ch

Taiwan

Phone +886-2-2375-6288
E-Mail sales@sick.com.tw

Thailand

Phone +66 2 645 0009
E-Mail marcom.th@sick.com

Turkey

Phone +90 (216) 528 50 00
E-Mail info@sick.com.tr

United Arab Emirates

Phone +971 (0) 4 88 65 878
E-Mail contact@sick.ae

United Kingdom

Phone +44 (0)17278 31121
E-Mail info@sick.co.uk

USA

Phone +1 800.325.7425
E-Mail info@sick.com

Vietnam

Phone +65 6744 3732
E-Mail sales.gsg@sick.com

Detailed addresses and further locations at www.sick.com