

PowerProx Mini – WTT4SLC

MultiTask-Lichtschanke im Miniaturformat

SICK
Sensor Intelligence.



de

en

es

fr

it

ja

ko

pl

pt

ru

zh

PowerProx Mini – WTT4SLC

MultiTask-Lichtschanke im Miniaturformat

SICK
Sensor Intelligence.



de

en

es

fr

it

ja

ko

pl

pt

ru

zh

Beschriebenes Produkt

WTT4SLC

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.....	10
6	Inbetriebnahme.....	11
7	Fehlerbehebung.....	14
8	Instandhaltung.....	15
9	Außerbetriebnahme.....	16
10	Technische Daten.....	17

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.

1.3 Kundendienst

Für technische Auskünfte steht unser Kundendienst zur Verfügung. Für Ihre zuständige Vertretung siehe letzte Seite dieses Dokuments.



HINWEIS

Für eine schnelle Abwicklung vor dem Anruf die Daten des Typenschildes wie Typenschlüssel, Seriennummer usw. notieren.

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 Wittereinflüssen ausgesetzt sind.

Das Produkt ist ausreichend vor Feuchtigkeit und Verschmutzung zu schützen.

de

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.

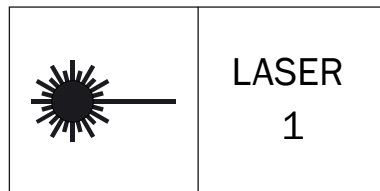


Abbildung 1: Laserklasse 1

Dieses Gerät entspricht folgenden Normen:

- EN/IEC 60825-1:2014
- 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 Bestimmungsgemäße Verwendung

Der WTT4SLC ist ein opto-elektronischer Reflexions-Lichttaster (im Folgenden als „Sensor“ bezeichnet) zur berührungslosen optischen Detektion von Objekten.

Systemkonstruktoren müssen Maßnahmen vorsehen, die die Sicherheit von Personen und Systemen gemäß den gesetzlichen Bestimmungen gewährleisten.

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.

2.3 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.

de

2.4 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.

2.5 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, Geräteersatz	<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

2.6 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.

2.7 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

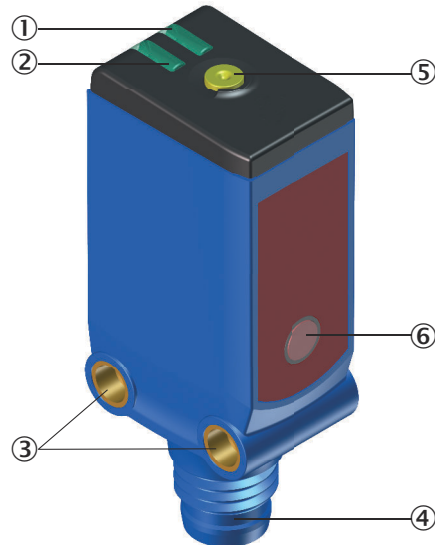


Abbildung 2: Maßzeichnung

- ① LED-Anzeige grün: Versorgungsspannung aktiv
- ② LED-Anzeige gelb: Status des empfangenen Lichtstrahls
- ③ Befestigungsgewinde M3
- ④ Anschluss
- ⑤ Einfach-Teach-in-Taste zum Einstellen des Schaltabstands
- ⑥ Optikachse, Sender und Empfänger

4 Montage

4.1 Lieferumfang

- Reflexions-Lichttaster mit Lichtlaufzeittechnologie in der jeweils bestellten Version
- Kurzanleitung
- Sicherheitshinweise

4.2 Montageanforderungen

- Üblicher Platzbedarf für das Gerät siehe typspezifische Maßzeichnung, [siehe „Maßzeichnungen“, Seite 19](#).
- Die technischen Daten wie z. B. die zulässigen Umgebungsbedingungen für den Betrieb sind zu berücksichtigen.

4.3 Montage des Geräts

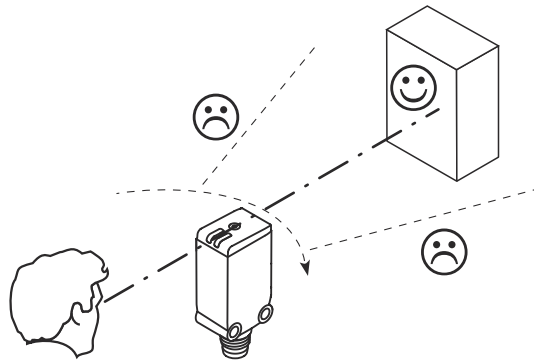


Abbildung 3: Ausrichtung des Sensors

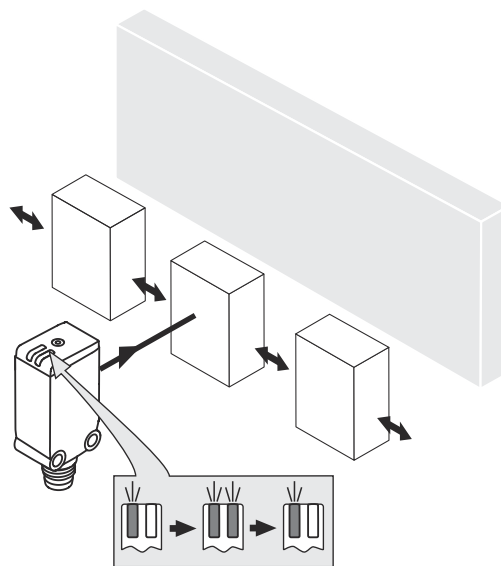


Abbildung 4: Standardrichtung

1. Den Sensor unter Verwendung eines geeigneten Befestigungswinkels montieren (siehe SICK-Zubehöropalette).
2. Das maximal zulässige Anzugsdrehmoment von 0,8 Nm beachten.
3. Den Sensor am Objekt ausrichten. Die Position so wählen, dass der ausgesandte rote Lichtstrahl die Mitte des Objekts trifft. Es muss sichergestellt werden, dass die Optiköffnung (Frontscheibe) des Sensors komplett frei ist, [siehe Abbildung 3, Seite 10](#).
4. Bevorzugte Richtung des Objekts relativ zum Sensor beachten, [siehe Abbildung 4, Seite 10](#).

5 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.

5.1 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:

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

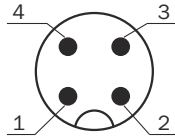
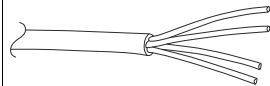
Alternatively, they can be supplied from a Class 2 power supply.

UL Environmental Rating: Enclosure type 1

5.2 Steckerbelegung der Anschlüsse

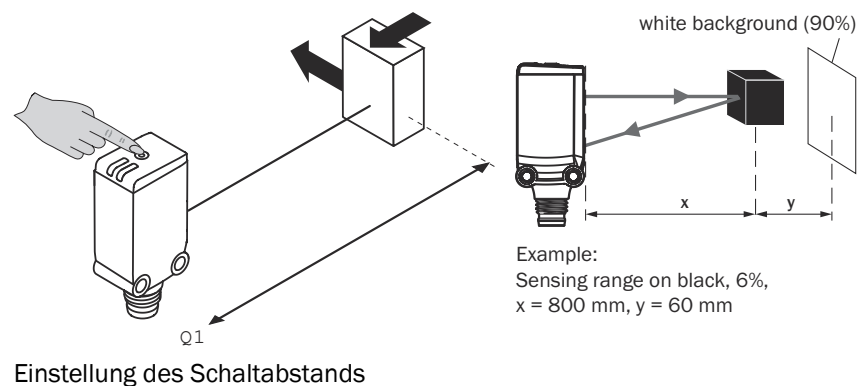
Übersicht über die Steckerbelegung

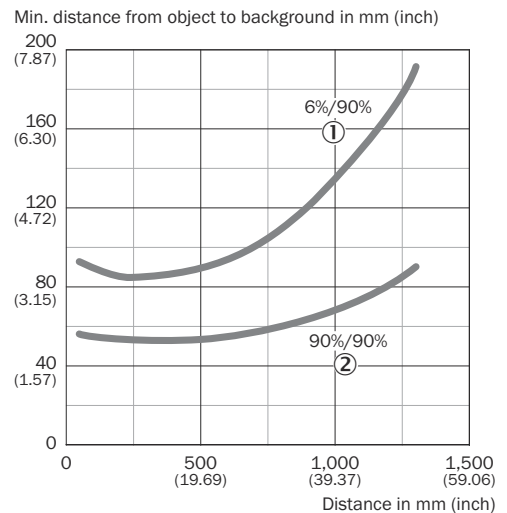
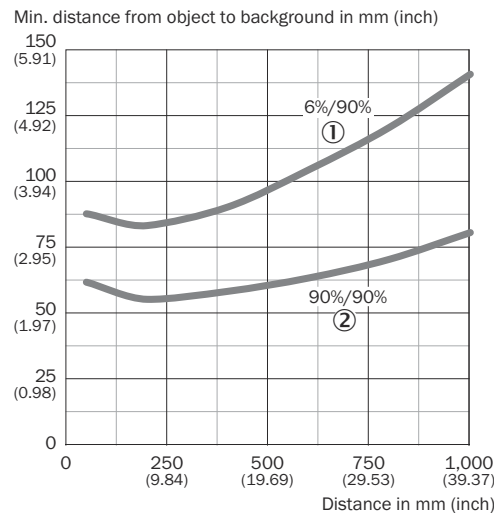
Tabelle 1: Steckerbelegung

WTT4SLC	-3X32xxAxx	-3X22xxAxx	-3X11xxAxx
1	+ (L+)		
2	MF		
3	- (M)		
4	Q ₁ /C		
			<p>1 = brn 2 = wht 3 = blu 4 = blk</p>  <p>0,14 mm² AWG26</p>

6 Inbetriebnahme

6.1 Einstellung des Schaltabstands





Speed

Distance

- Die Einsatzbedingungen prüfen: den Schaltabstand und die Distanz zum Objekt oder Hintergrund sowie die Remissionsfähigkeit des Objekts gemäß dem entsprechenden Diagramm anpassen (x = Schaltabstand, y = Mindestabstand zwischen eingestelltem Schaltabstand und Hintergrund (weiß, 90 %)) Remission: 6 % = schwarz 1, 18 % = grau 2, 90 % = weiß 3 (bezogen auf Standardweiß nach DIN 503). Es wird empfohlen, die Anpassung anhand eines Objektes mit geringer Remission vorzunehmen. Der Mindestabstand (= y) für die Hintergrundausblendung kann anhand des Diagramms wie folgt bestimmt werden: Beispiel: x = 750 mm, y = 60 mm (Distanz-Ausführung). Das heißt, der Hintergrund (weiß, 90 %) wird bei einem Abstand von > 60 mm zum Sensor ausgeblendet.
- Zum Einstellen des Schaltabstands die Einfach-Teach-in-Taste so lange gedrückt halten, bis die gelbe LED beginnt, langsam zu blinken. Es wird empfohlen, den Schaltzustand im Objekt zu platzieren, siehe z. B. Abbildung oben. Nach dem Anpassen des Schaltabstands wird das Objekt aus dem Strahlweg genommen, was zur Ausblendung des Hintergrunds und zum Umschalten des Schaltausgangs führt (siehe Abbildung 7, Seite 13).



HINWEIS

Es wird empfohlen, die Anpassungen anhand eines Objektes mit geringer Remission vorzunehmen.



WICHTIG

Die Teach-in-Taste nicht mit scharfen Objekten betätigen.

6.2 Mittelwertfilter (AVG)

Wenn der Mittelwertfilter aktiviert ist, wird je nach Auswahl ein Mittelwert aus einer entsprechenden Anzahl von Messwerten gebildet. Dies reduziert Wiederholgenauigkeitsfehler und verlängert die Ansprechzeit.

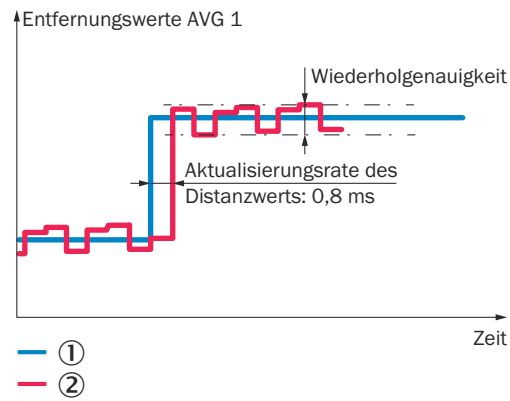


Abbildung 5: Distanzwerte AVG 1

- ① Ist-Distanzwert
- ② Ausgangs-Distanzwert

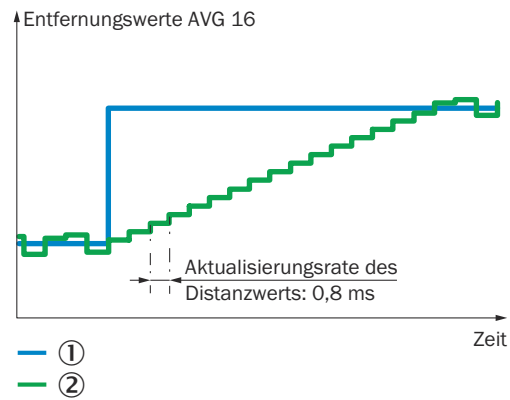


Abbildung 6: Distanzwerte AVG 16

- ① Ist-Distanzwert
- ② Ausgangs-Distanzwert AVG 16

de

6.3 Schaltverhalten

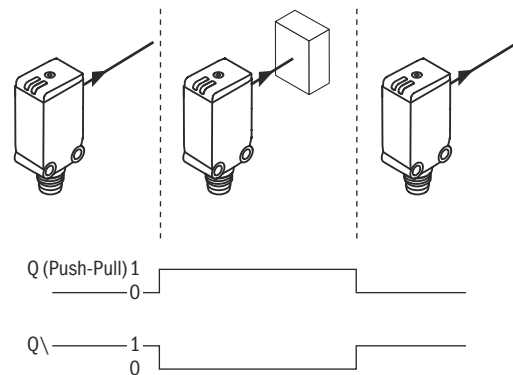


Abbildung 7: Schaltverhalten

Wenn sich der Schaltausgang nicht entsprechend der obigen Tabelle verhält, die Einsatzbedingungen prüfen, [siehe Abbildung 7, Seite 13](#).

6.4 Weitere Funktionen

Informationen zu den IO-Link-Funktionen können der technischen Information „Lichttaster und Lichtschranken, SICK Smart Sensoren / IO-Link“ (Photoelectric Sensors, SICK Smart Sensors/ IO-Link) entnommen werden, die unter www.sick.com zum Download bereitsteht (Suche anhand der Artikelnummer des Geräts).

Tabelle 2: Prozessdatenstruktur (IO-Link-Version: V1.1 Prozessdatenlänge: 4 Byte)

Nr.	Beschreibung	Datentyp
		Byte 0: Bits 31 ... 24 Byte 1: Bits 23 ... 16 Byte 2: Bits 15 ... 8 Byte 3: Bits 7 ... 0
Bit 0	Q _{L1}	Boolesch
Bit 1	Q _{L2}	Boolesch
Bit 2	Qint.1	Boolesch
Bit 3	Qint.2	Boolesch
Bit 4	Qint.3	Boolesch
Bit 5	Qint.4	Boolesch
Bit 6	Qint.5	Boolesch
Bit 7	Qint.6	Boolesch
Bit 8	Qint.7	Boolesch
Bit 9	Qint.8	Boolesch
Bits 10...15	Empty	-
Bits 16...31	Analogwert	UInt16

7 Fehlerbehebung

Tabelle 3: Fehlerdiagnose

Anzeige, Fehlersituation	Ursache	Maßnahme
Grüne LED blinkt.	IO-Link Kommunikation	
Digitalausgänge nicht nach Grafik	IO-Link Kommunikation	
Digitalausgänge nicht nach Grafik	Manuell vorgenommene, vom Standard abweichende, Parametereinstellungen	Factory reset auslösen. Die Digitalausgänge werden wieder auf Werkseinstellung zurückgesetzt.
gelbe LEDs blinken synchron	Sensor ist nicht betriebsbereit. Bei tiefen Umgebungstemperaturen befindet sich der Sensor in der Aufwärmphase. Bei zu hohen Umgebungstemperaturen hat sich der Sensor abgeschaltet.	Bei tiefen Umgebungstemperaturen warten, bis sich der Sensor aufgewärmt hat. Bei zu hohen Umgebungstemperaturen für Abkühlung sorgen
Gelbe LED blinkt (nur kurz).	Teach-Modus	Teach-Modus überprüfen

Anzeige, Fehlersituation	Ursache	Maßnahme
Die gelbe LED blinkt schnell, der Laser ist ausgeschaltet, ISDU 36 zeigt „Außerhalb der Spezifikationen“ (Out of specification) an und es wird entweder die Meldung „Temperatur zu hoch“ (Temperature too high) oder die Meldung „Temperatur zu niedrig“ (Temperature too low) ausgegeben.	Das Gerät wird in den No-Operate-Zustand versetzt, wenn es außerhalb der Spezifikationen betrieben wird (Temperatur zu hoch / zu niedrig).	Betreiben Sie das Gerät nur innerhalb der Spezifikationen.
Die gelbe LED blinkt schnell, der Laser ist ausgeschaltet, die Temperatur ist korrekt und ISDU 36 zeigt „Senderfehler“ (Transmitter failure) an.	Wenn dieser Zustand nicht nur zeitweise, sondern permanent auftritt, liegt am Laser eine Unterspannung an.	Das Gerät bei einem Defekt austauschen.
Die gelbe LED blinkt schnell, der Laser ist eingeschaltet und ISDU 36 zeigt „Gerät in Ordnung“ (Device ok) an.	Letzter Teach-in fehlgeschlagen	Starten Sie das Gerät neu, nehmen Sie ein erneutes Teach-in vor oder setzen Sie das Gerät auf die Werkseinstellungen zurück.

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.

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

	Speed	Distance
Lichtart	Laser ¹⁾	
Maximale Pulsleistung	< 500 mW	
Pulslänge	≤ 2 ns	
Wellenlänge	658 nm	
Schaltabstand	100 ... 1000 mm ²⁾	100 ... 1300 mm ²⁾
Schaltabstand max.	50 ... 1000 mm ³⁾	50 ... 1300 mm ³⁾
Distanzwert-Messbereich	90 mm ... 1100 mm ²⁾	90 mm ... 1400 mm ²⁾
Distanzwert-Auflösung	1 mm	
Distanzwert-Reproduzierbarkeit	7,5 mm ... 13 mm ^{4) 5) 6)}	4,5 mm ... 11 mm ^{4) 5) 6)}
Distanzwert-Genauigkeit	l. d. R. -10 mm, +80 mm	
Lichtfleckgröße / Abstand	∅ 4 mm (1000 mm)	∅ 4 mm (1000 mm)
Versorgungsspannung	DC 10 ... 30 V ⁷⁾	
Restwelligkeit	≤ 5 V _{pp} ⁸⁾	
Stromaufnahme	≤ 25 mA ⁹⁾	
Ausgangsstrom I _{max.}	≤ 50 mA	
Ansprechzeit	typ. 0.5 ms ¹⁰⁾	typ. 5 ms ¹⁰⁾
Schaltfrequenz	1000 Hz ¹¹⁾	100 Hz ¹¹⁾
Schutzart	IP67	
Schutzklasse	III	
Gewicht	10 g	
Werkstoff, Optik	Kunststoff, PMMA	
Umgebungstemperatur Betrieb	-40 ... +50 °C ¹²⁾	
Umgebungstemperatur Lager	-40 ... +75 °C	
Aufwärmzeit	< 10 min ¹³⁾	< 10 min ¹³⁾
Initialisierungszeit	< 300 ms	
UL-File-Nr.	E181493	
IO-Link	IO-Link V1.1 COM3 (38,4 kBaud) Zykluszeit 0,8 ms Prozessdatenlänge 4 Byte	
Prozessdatenstruktur	Bit 0 ... 9: Bool Bit 16 ... 31: UInt	

- 1) Durchschnittlicher Lebenszyklus: 100 000 Std. bei T_U = +25 °C
- 2) Objekt mit 6 % ... 90 % Remissionsgrad (entspricht Standardweiß nach DIN 5033)
- 3) Einstellbar
- 4) Entspricht 1 σ.
- 5) Siehe Wiederholgenauigkeitskennwerte.
- 6) 6% ... 90% Remissionsgrad (bezogen auf Standardweiß DIN 5033)
- 7) Grenzwerte; Betrieb im kurzschlussgeschützten Netz max. 8 A
- 8) Darf U_B-Toleranzen nicht über- oder unterschreiten.
- 9) Ohne Last. Für U_V = 24 V.
- 10) Signallaufzeit bei ohmscher Last
- 11) Bei Hell-Dunkel-Verhältnis 1:1.

- 12) Ab $T_U = 45\text{ °C}$ beträgt der maximal zulässige Ausgangsstrom $I_{\max} = 50\text{ mA}$.
- 13) Unterhalb von $T_U = -10\text{ °C}$ muss eine Aufwärmzeit berücksichtigt werden.

Tabelle 5: Speed – Wiederholgenauigkeit

Repeatability mm (inch)

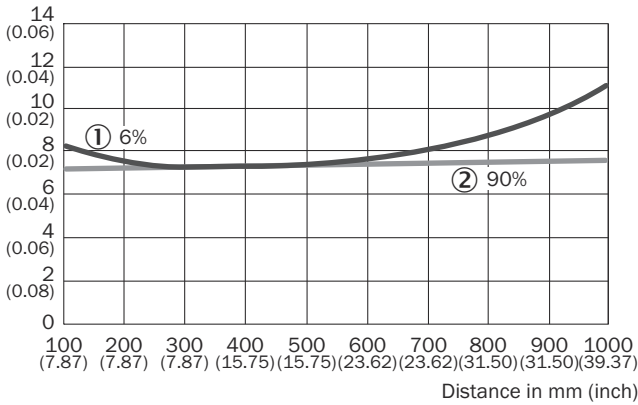


Tabelle 6: Distance – Wiederholgenauigkeit

Repeatability mm (inch)

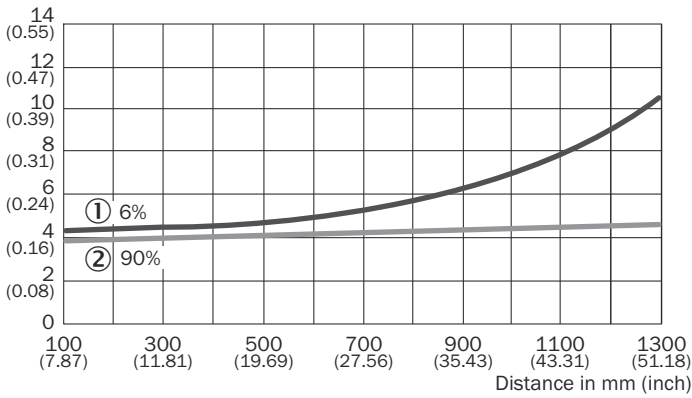
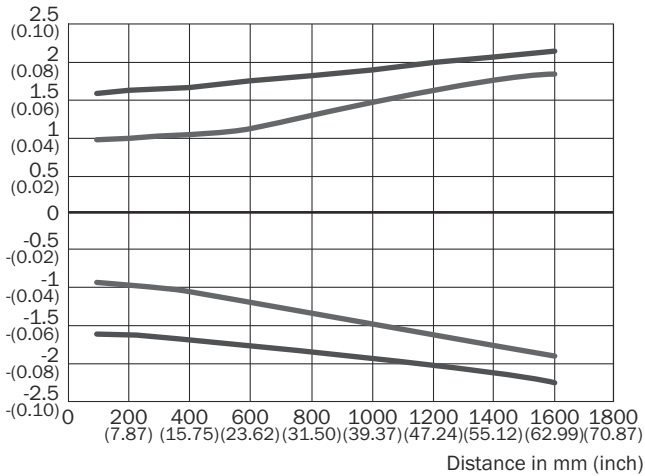


Tabelle 7: Lichtfleckgröße

Radius lightspot mm (inch)



de

10.2 Maßzeichnungen

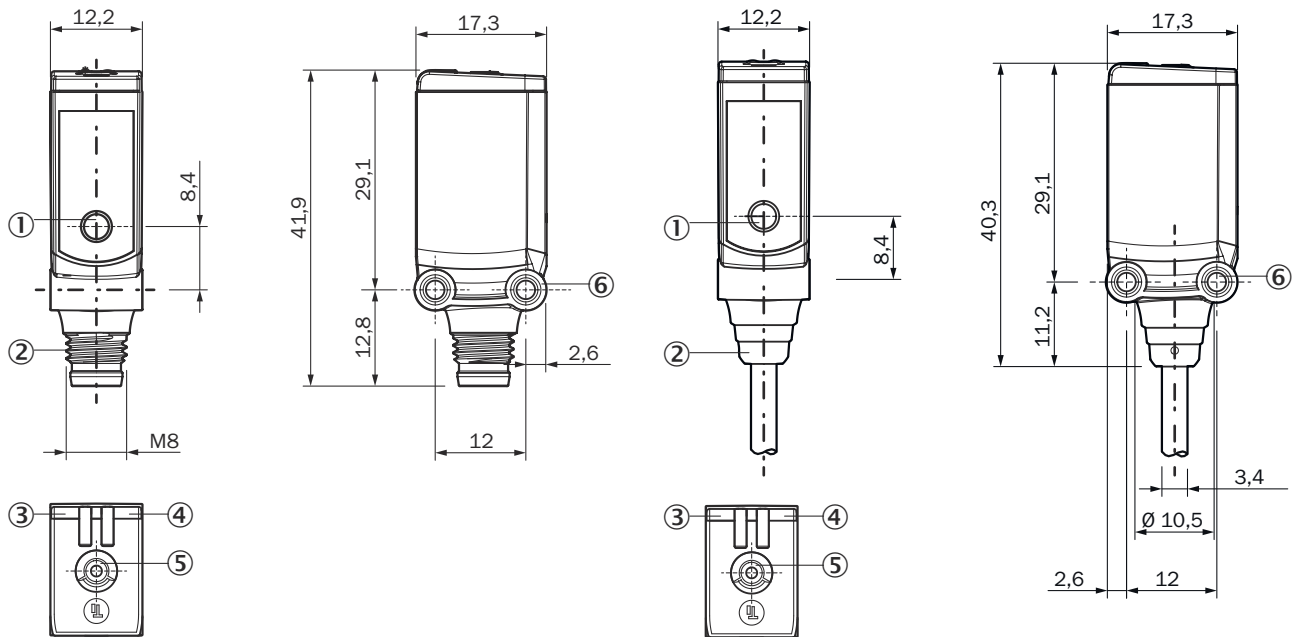


Abbildung 8: Maßzeichnung

- ① Mitte Optikachse
- ② Anschluss
- ③ Grüne LED: Versorgungsspannung aktiv
- ④ Gelbe LED: Status Lichtempfang
- ⑤ Einfach-Teach-Taste
- ⑥ Befestigungsgewinde M3

PowerProx Mini - WTT4SLC

Miniature MultiTask photoelectric sensor

SICK
Sensor Intelligence.



de

en

es

fr

it

ja

ko

pl

pt

ru

zh

Described product

WTT4SLC

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.....	23
2	Safety information.....	24
3	Product description.....	27
4	Mounting.....	27
5	Electrical installation.....	28
6	Commissioning.....	29
7	Troubleshooting.....	32
8	Maintenance.....	33
9	Decommissioning.....	34
10	Technical data.....	34

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.

1.3 Customer service

If you require any technical information, our customer service department will be happy to help. To find your agency, see the final page of this document.



NOTE

Before calling, make a note of all type label data such as type code, serial number, etc., to ensure faster processing.

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.

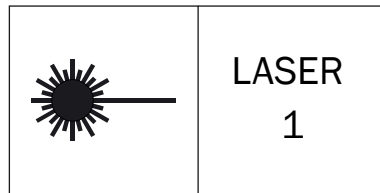


Figure 1: Laser class 1

This device complies with the following standards:

- EN/IEC 60825-1:2014
- 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 Intended use

The WTT4SLC 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.

2.3 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.

en

2.4 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.

2.5 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

2.6 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.

2.7 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.

en

3 Product description

3.1 Device view

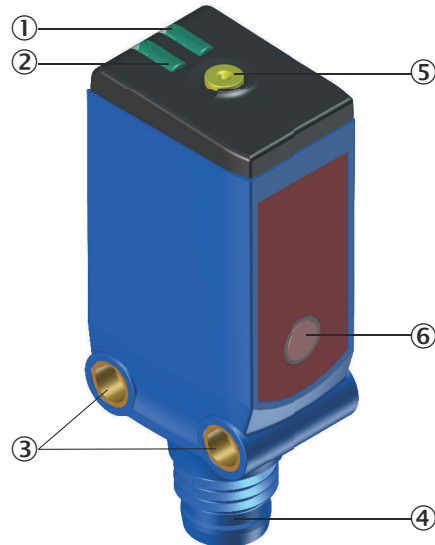


Figure 2: Dimensional drawing

- ① Green LED indicator: supply voltage active
- ② Yellow LED indicator: status of received light beam
- ③ M3 threaded mounting hole
- ④ Connection
- ⑤ Single teach-in button for setting the sensing range
- ⑥ Optical axis, sender and receiver

4 Mounting

4.1 Scope of delivery

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

4.2 Mounting requirements

- Typical space requirement for the device, see type-specific dimensional drawing, see [„Dimensional drawings“, page 37](#).
- Comply with technical data, such as the permitted ambient conditions for operation of the device

4.3 Mounting the device

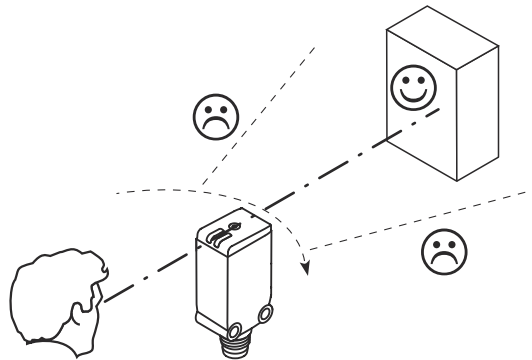


Figure 3: Sensor alignment

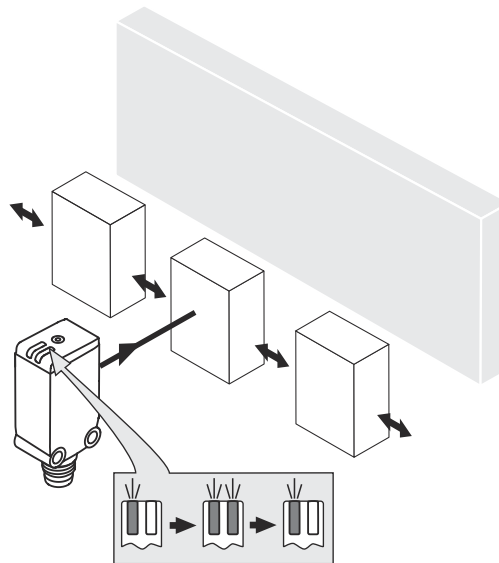


Figure 4: Standard direction

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 0.8 Nm.
3. Align the sensor with the object. Select the position so that the red emitted light beam hits the center of the object. You must ensure that the optical opening (front screen) of the sensor is completely clear. [see figure 3, page 28](#)
4. Note the preferred direction of the object relative to the sensor. [see figure 4, page 28](#)

5 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.

en

5.1 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:

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

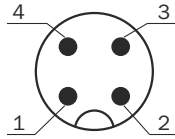
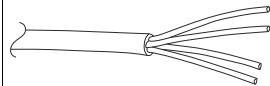
Alternatively, they can be supplied from a Class 2 power supply.

UL Environmental Rating: Enclosure type 1

5.2 Pin assignment of the connections

Overview of pin assignment

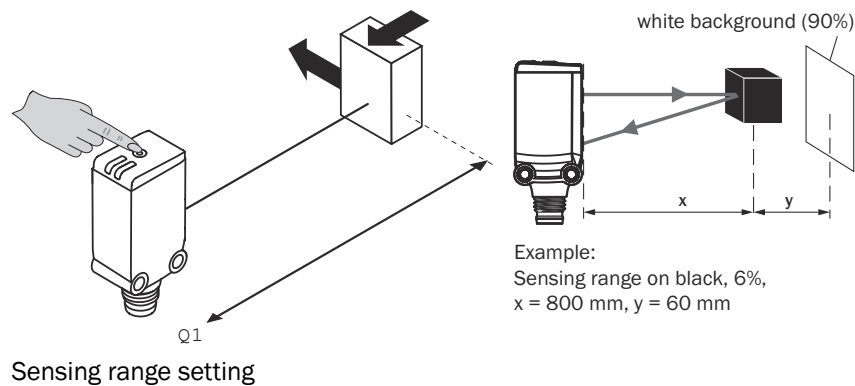
Table 1: Pin assignment

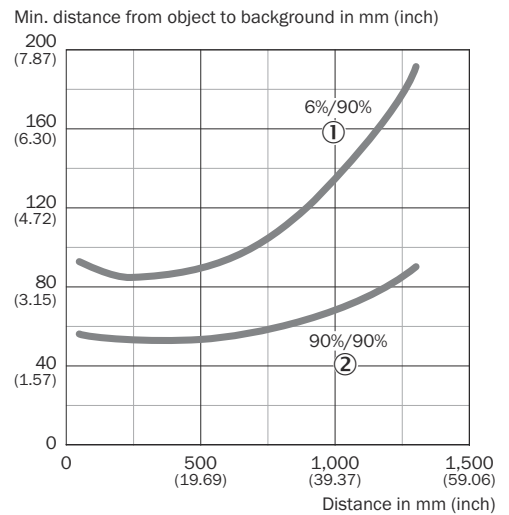
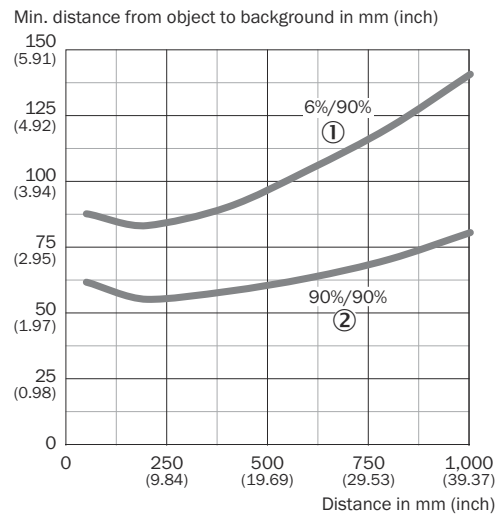
WTT4SLC	-3X32xxAxx	-3X22xxAxx	-3X11xxAxx
1	+ (L+)		
2	MF		
3	- (M)		
4	Q ₁ /C		
			<p>1 = brn 2 = wht 3 = blu 4 = blk</p>  <p>0.14 mm² AWG26</p>

en

6 Commissioning

6.1 Sensing range setting





Speed

Distance

- 1 Check the application conditions: Adjust the sensing range and distance to the object or background and the remission capability of the object according to the corresponding diagram (x = sensing range, y = minimum distance between set sensing range and background (white, 90%)) Remission: 6% = black 1, 18% = gray 2, 90% = white 3 (referring to standard white as per DIN 503). We recommend making the adjustment using an object with a low remission. The minimum distance (= y) for background suppression can be determined from the diagram as follows: Example: x = 750 mm, y = 60 mm (Distance version). That is, the background (white, 90%) is suppressed at a distance of > 60 mm from the sensor.
- 2 The sensing range is adjusted by pressing the single teach-in button until the yellow LED starts to blink slowly.
We recommend placing the switching state in the object, e. g. figure above. Once the sensing range has been adjusted, the object is removed from the path of the beam, which causes the background to be suppressed and the switching output to change (see figure 7, page 31).



NOTE

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



NOTICE

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

6.2 Average filter (AVG)

If the average filter is activated, a corresponding number of measured values are averaged depending on the selection. This reduces the error of the repeatability and extends the response time.

en

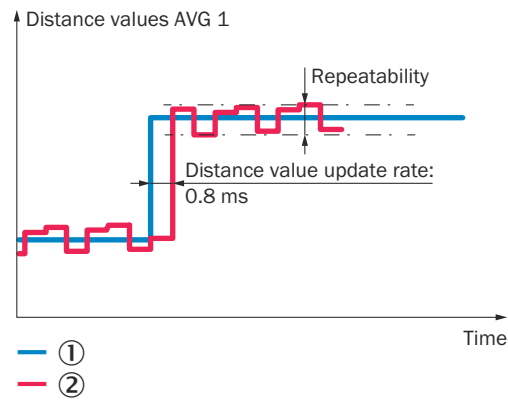


Figure 5: Distance values AVG 1

- ① Distance actual value
- ② Output distance value

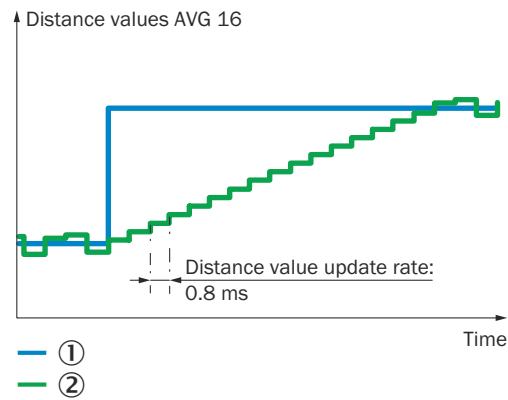


Figure 6: Distance values AVG 16

- ① Distance actual value
- ② Output distance value AVG 16

6.3 Switching behavior

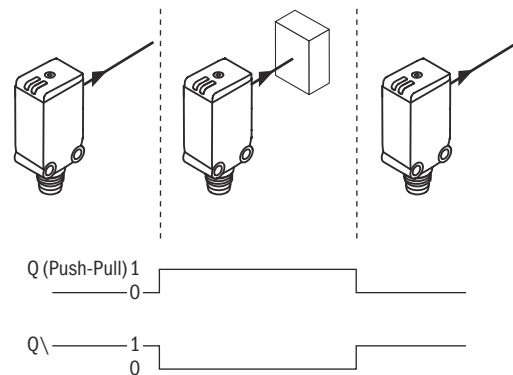


Figure 7: Switching behavior

If the switching output fails to behave in accordance with the above diagram, check the application conditions, [see figure 7, page 31](#).

6.4 Additional functions

Information on the IO-Link functions can be found in the Technical information Photoelectric Sensors, SICK Smart Sensors/ IO-Link 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
Bit 4	Qint.3	Boolean
Bit 5	Qint.4	Boolean
Bit 6	Qint.5	Boolean
Bit 7	Qint.6	Boolean
Bit 8	Qint.7	Boolean
Bit 9	Qint.8	Boolean
Bits 10...15	Empty	-
Bits 16...31	Analog value	UInt16

7 Troubleshooting

Table 3: Fault diagnosis

Display, error situation	Cause	Measure
Green LED flashes	IO-Link communication	
Digital outputs not according to graphic	IO-Link communication	
Digital outputs not according to graphic	Parameter settings made manually, which deviate from the standard	Initiate a factory reset. The digital outputs are reset to factory settings.
Yellow LEDs flash at the same time	The sensor is not ready for operation. The sensor will be in the warming-up phase at low ambient temperatures. The sensor will have shut down at excessively high ambient temperatures.	At low ambient temperatures, wait until the sensor has warmed up. Ensure the sensor cools down at excessively high ambient temperatures.
Yellow LED flashes (only briefly)	Teach-in mode	Check the teach-in mode
Yellow LED flashes fast, laser is off, ISDU 36 shows "out of specification" and one of the events "Temperature too high" / "Temperature too low" is output.	The device enters the no-operate state as it is operated outside the specification (too high/low temperature).	Operate the device only within the specification.

en

Display, error situation	Cause	Measure
Yellow LED flashes fast, laser is off, temperature is ok and ISDU 36 shows "transmitter failure".	Laser has undervoltage if this condition is not temporary, but permanent.	In case of defect, replace the device.
Yellow LED flashes fast, laser is on, ISDU 36 shows "Device ok".	Last teach failed	Restart the device or re-teach or perform factory reset.

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

en

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

	Speed	Distance
Type of light	Laser ¹⁾	
maximum pulse power	< 500 mW	
Pulse length	≤ 2 ns	
Wavelength	658 nm	

	Speed	Distance
Sensing range	100 ... 1000 mm ²⁾	100 ... 1300 mm ²⁾
Sensing range max.	50 ... 1000 mm ³⁾	50 ... 1300 mm ³⁾
Distance value measuring range	90 mm ... 1,100 mm ²⁾	90 mm ... 1,400 mm ²⁾
Distance value-resolution	1 mm	
Distance value reproducibility	7.5 mm ... 13 mm ^{4) 5) 6)}	4.5 mm ... 11 mm ^{4) 5) 6)}
Distance value-accuracy	Typically -10 mm, +80 mm	
Light spot size / distance	Ø 4 mm (1000 mm)	Ø 4 mm (1000 mm)
Supply voltage	DC 10 ... 30 V ⁷⁾	
Ripple	≤5 V _{pp} ⁸⁾	
Current consumption	≤ 25 mA ⁹⁾	
Output current I _{max} .	≤ 50 mA	
Response time	typ. 0.5 ms ¹⁰⁾	typ. 5 ms ¹⁰⁾
Switching frequency	1000 Hz ¹¹⁾	100 Hz ¹¹⁾
Enclosure rating	IP67	
Protection class	III	
Weight	10 g	
Material, optics	Plastic, PMMA	
Ambient temperature, operation	-40 ... +50 °C ¹²⁾	
Ambient temperature, storage	-40 ... +75 °C	
Warm-up time	< 10 min ¹³⁾	< 10 min ¹³⁾
Initialization time	< 300 ms	
UL file no.	E181493	
IO-Link	IO-Link V1.1 COM3 (38.4 kBaud) Cycle time 0.8 ms Process data length 4 bytes	
Process data structure	Bit 0 ... 9: Bool Bit 16 ... 31: UInt	

1) Average life cycle: 100,000 h at T_U = +25 °C

2) Object with 6% ... 90% remission factor (complies with standard white according to DIN 5033)

3) Adjustable

4) Equivalent to 1 σ.

5) See reproducibility characteristics.

6) 6% ... 90% remission factor (based on standard white DIN 5033)

7) Limit value; operation in short-circuit protection mains max. 8 A

8) Must not fall below or exceed U_B tolerances.

9) Without load. For U_v = 24 V.

10) Signal transit time with resistive load

11) With a light/dark ratio of 1:1.

12) From T_U = 45 °C a maximum output current I_{max} = 50 mA is permitted.

13) Under T_U = -10 °C a warm-up time is necessary.

Table 5: Speed – repeatability

Repeatability mm (inch)

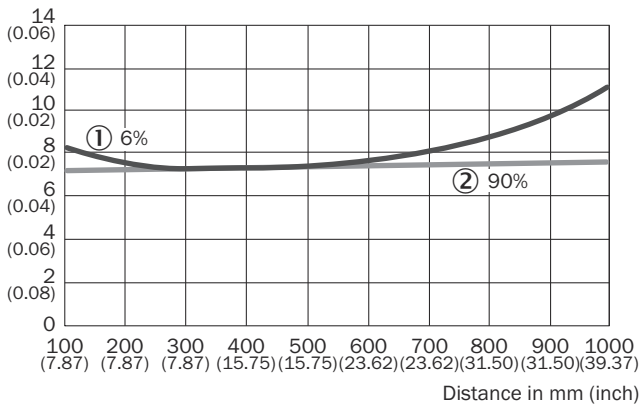


Table 6: Distance – repeatability

Repeatability mm (inch)

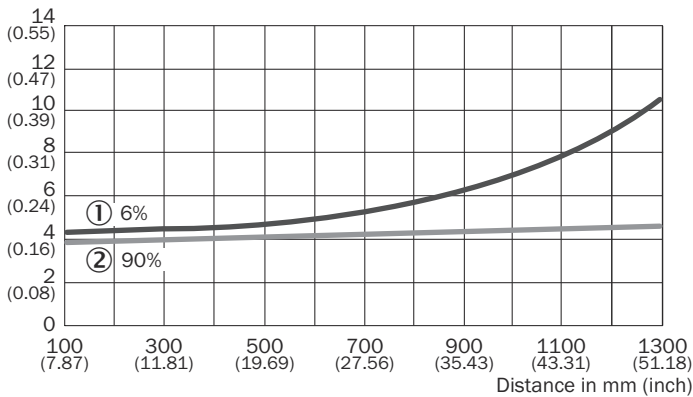
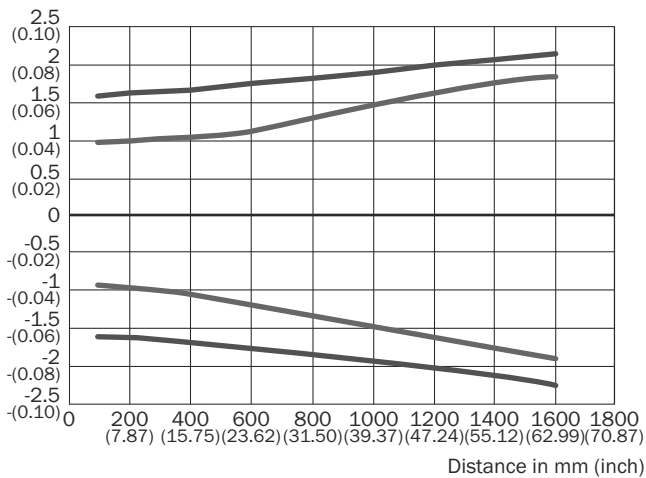


Table 7: Light spot size

Radius lightspot mm (inch)



en

10.2 Dimensional drawings

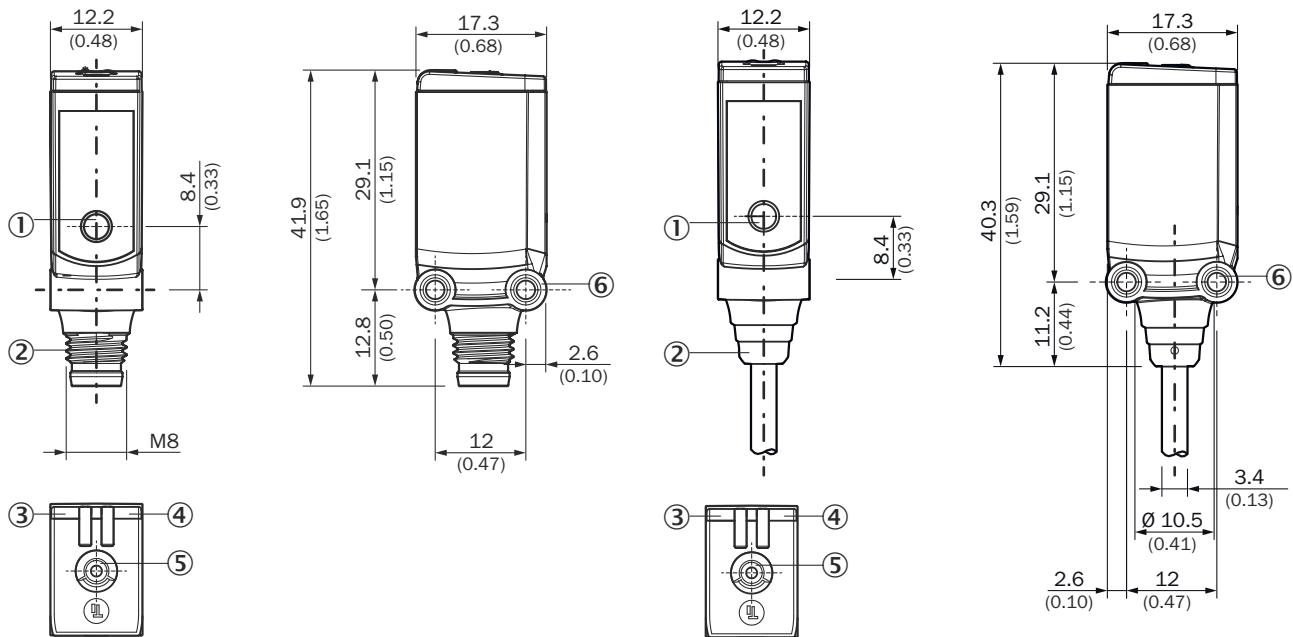


Figure 8: Dimensional drawing

- ① Center of optical axis
- ② Connection
- ③ Green LED: supply voltage active
- ④ Yellow LED: status of received light beam
- ⑤ Single teach-in button
- ⑥ M3 threaded mounting hole

en

PowerProx Mini - WTT4SLC

Fotocélula miniatura MultiTask

SICK
Sensor Intelligence.



de

en

es

fr

it

ja

ko

pl

pt

ru

zh

Producto descrito

WTT4SLC

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.....	41
2	Para su seguridad.....	42
3	Descripción del producto.....	45
4	Montaje.....	45
5	Instalación eléctrica.....	46
6	Puesta en marcha.....	47
7	Resolución de problemas.....	50
8	Mantenimiento.....	51
9	Puesta fuera de servicio.....	52
10	Datos técnicos.....	53

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.

1.3 Servicio de atención al cliente

Para obtener información técnica, póngase en contacto con nuestro servicio de atención al cliente. Para ponerse en contacto con su representante competente, véase la última página de este documento.



INDICACIÓN

Para que la gestión se desarrolle con rapidez, antes de llamar por teléfono, anote los datos de la placa de características como la clave de tipos, el número de serie, etc.

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.

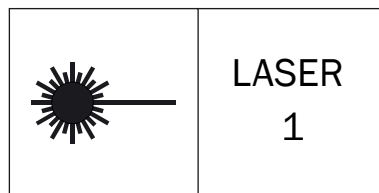


Figura 1: Clase de láser 1

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 Uso conforme a lo previsto

El WTT4SLC es una fotocélula de detección sobre objeto optoelectrónica (denominada "sensor" en adelante) para la detección óptica y sin contacto de objetos.

El diseñador del sistema debe aplicar medidas para garantizar la seguridad de las personas y de los sistemas conforme a los requisitos legales.

SICK AG no asume responsabilidad alguna por pérdidas o daños provocados directa o indirectamente por el uso del producto. Esto es válido, en particular, al uso del producto no conforme con el previsto y no descrito en esta documentación.

2.3 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.

es

2.4 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.

2.5 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

2.6 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.

2.7 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

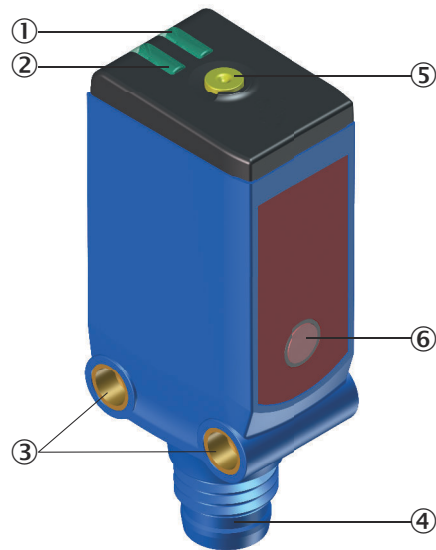


Figura 2: Dibujo acotado

- ① Indicador LED verde: tensión de alimentación activa
- ② Indicador LED amarillo: estado del haz de luz recibido
- ③ Rosca de fijación M3
- ④ Conexión
- ⑤ Botón de aprendizaje simple para ajustar la distancia de conmutación
- ⑥ Eje óptico, emisor y receptor

4 Montaje

4.1 Volumen de suministro

- Fococélula de detección sobre objeto con tecnología de tiempo de vuelo del haz luminoso en la versión pedida
- Instrucciones de inicio rápido
- Indicaciones de seguridad

4.2 Requisitos de montaje

- Consulte el espacio típico necesario para el dispositivo en el dibujo acotado específico del tipo, véase „Dibujos acotados“, página 55.
- Respete los datos técnicos, por ejemplo, las condiciones del entorno permitidas para el funcionamiento del dispositivo.

4.3 Montaje del dispositivo

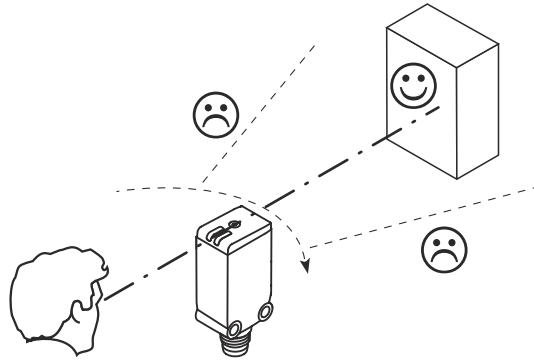


Figura 3: Alineación del sensor

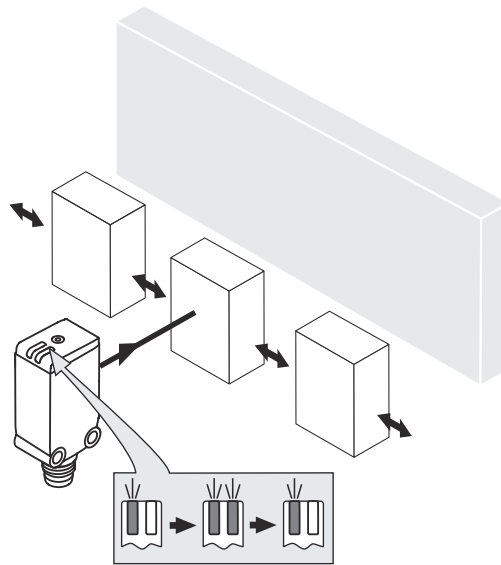


Figura 4: Dirección estándar

1. Monte el sensor con una escuadra de fijación adecuada (véase la gama de accesorios de SICK).
2. Tenga en cuenta el par de apriete máximo de 0,8 Nm admisible para el sensor.
3. Alinee el sensor con el objeto. Seleccione la posición de forma que el haz de luz roja emitido incida en el centro del objeto. Asegúrese de que la abertura óptica (pantalla frontal) del sensor esté completamente despejada, véase figura 3, página 46.
4. Tenga en cuenta la dirección preferente del objeto respecto al sensor, véase figura 4, página 46.

5 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 enchufes: asignación de terminales
- Cable: color del hilo

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

5.1 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:

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

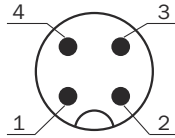
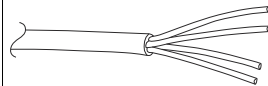
Alternatively, they can be supplied from a Class 2 power supply.

UL Environmental Rating: Enclosure type 1

5.2 Asignación de pines de las conexiones

Vista general de asignación de pines

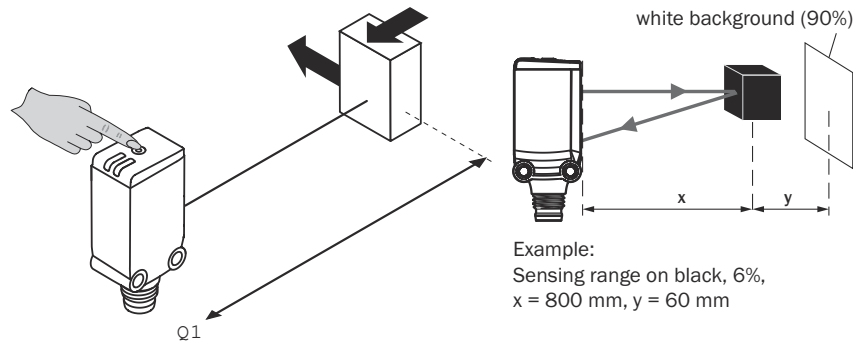
Tabla 1: Asignación de pines

WTT4SLC	-3X32xxAxx	-3X22xxAxx	-3X11xxAxx
1	+ (L+)		
2	MF		
3	- (M)		
4	Q ₁ /C		
			<p>1 = marrón 2 = blanco 3 = azul 4 = negro</p>  <p>0,14 mm² AWG26</p>

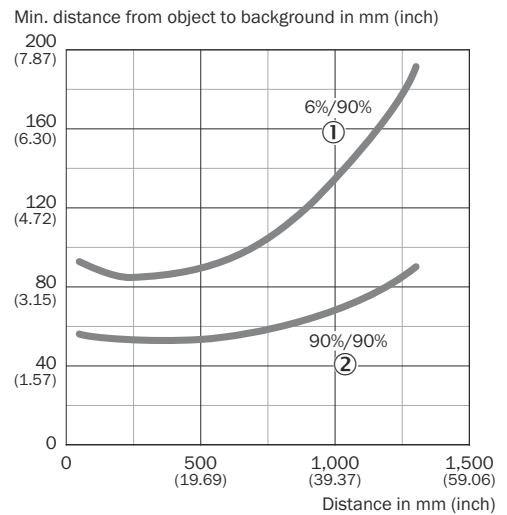
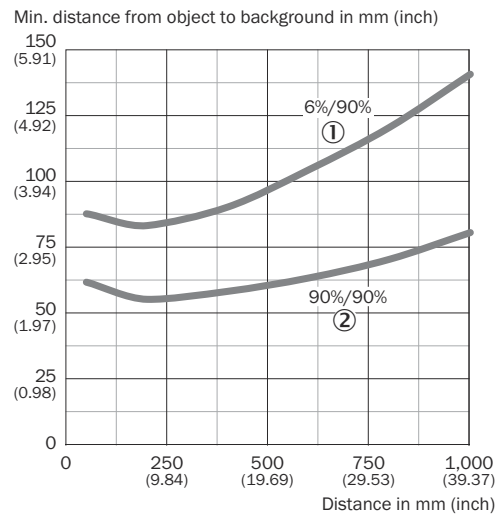
es

6 Puesta en marcha

6.1 Ajuste de la distancia de conmutación



Ajuste de la distancia de conmutación



Speed

Distance

- 1 Compruebe las condiciones de aplicación: ajuste la distancia de conmutación y la distancia al objeto o el fondo y la capacidad de reflectancia del objeto según el diagrama correspondiente (x = distancia de conmutación, y = distancia mínima entre la distancia de conmutación ajustada y el fondo (blanco, 90 %)). Reflectancia: 6 % = negro 1, 18 % = gris 2, 90 % = blanco 3 (tomando como referencia el blanco estándar según DIN 503). Recomendamos realizar el ajuste con un objeto de baja reflectancia. La distancia mínima (= y) para la supresión de fondo puede determinarse a partir del diagrama de la siguiente manera: ejemplo x = 750 mm, y = 60 mm (versión de distancia). Es decir, el fondo (blanco, 90 %) se suprime a una distancia > 60 mm desde el sensor.
- 2 La distancia de conmutación se ajusta pulsando el botón de aprendizaje simple hasta que el LED amarillo comience a parpadear lentamente. Recomendamos colocar el estado de conmutación en el objeto, por ejemplo, según la imagen anterior. Una vez ajustada la distancia de conmutación, el objeto se retira del recorrido del haz, lo que provoca que el fondo se suprima y que la salida conmutada cambie (véase figura 7, página 49).



INDICACIÓN

Recomendamos realizar los ajustes con un objeto de baja reflectancia.



IMPORTANTE

No accione la tecla teach-in con objetos afilados.

6.2 Filtro de promedios (AVG)

Si está activado el filtro de promedios se calcula el promedio del número correspondiente de valores medidos en función de la selección. Esto reduce el error de repetibilidad y aumenta el tiempo de respuesta.

es

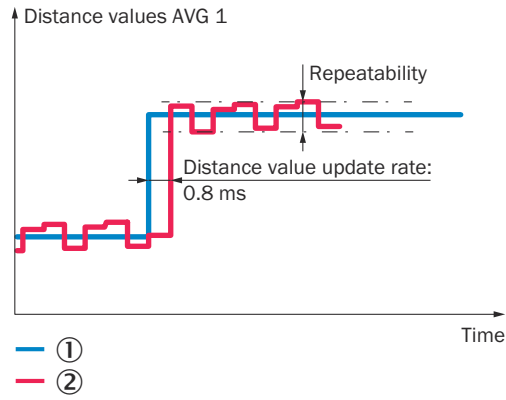


Figura 5: Valores de distancia AVG 1

- ① Valor real de distancia
- ② Valor de distancia de salida

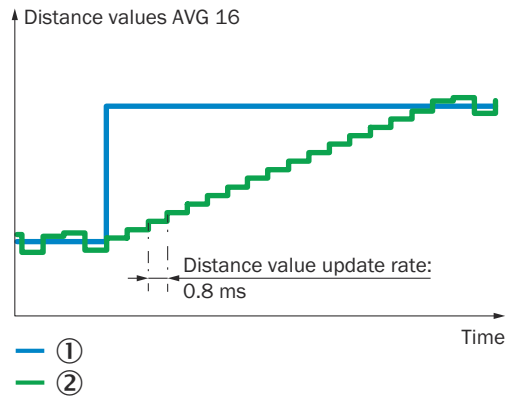


Figura 6: Valores de distancia AVG 16

- ① Valor real de distancia
- ② Valor de distancia de salida AVG 16

6.3 Comportamiento de conmutación

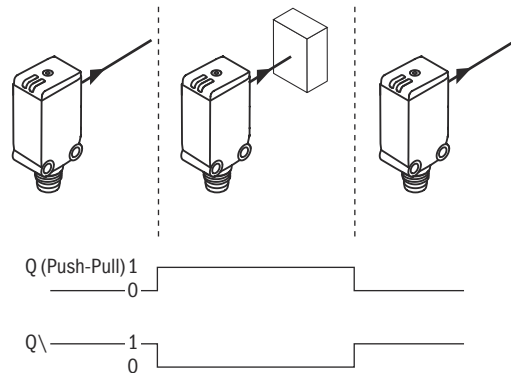


Figura 7: Comportamiento de conmutación

Si la salida conmutada no se comporta de acuerdo con el diagrama anterior, compruebe las condiciones de aplicación, véase figura 7, página 49.

6.4 Funciones adicionales

Puede encontrar información sobre las funciones IO-Link en la información técnica Fotocélulas, SICK Smart Sensors/ IO-Link disponible para descargar desde www.sick.com (busque la referencia del dispositivo).

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

N.º	Descripción	Tipo de datos
		Byte 0: bits 31...24 Byte 1: bits 23...16 Byte 2: bits 15...8 Byte 3: bits 7...0
Bit 0	Q _{L1}	Booleano
Bit 1	Q _{L2}	Booleano
Bit 2	Qint.1	Booleano
Bit 3	Qint.2	Booleano
Bit 4	Qint.3	Booleano
Bit 5	Qint.4	Booleano
Bit 6	Qint.5	Booleano
Bit 7	Qint.6	Booleano
Bit 8	Qint.7	Booleano
Bit 9	Qint.8	Booleano
Bits 10...15	Vacío	-
Bits 16...31	Valor analógico	UInt16

7 Resolución de problemas

Tabla 3: Diagnóstico de errores

Indicación, situación de error	Causa	Medida
El LED verde parpadea	Comunicación con sistema IO-Link	
Salidas digitales no correspondientes al gráfico	Comunicación con sistema IO-Link	
Salidas digitales no correspondientes al gráfico	Configuración manual de parámetros que difieren del estándar	Restablecer valores de fábrica. Las salidas digitales se restauran a los ajustes de fábrica.
Los LED amarillos parpadean simultáneamente	El sensor no está listo para su uso. Si la temperatura ambiente es baja, el sensor se encuentra en la fase de calentamiento. Si la temperatura ambiente es alta, el sensor se ha desconectado.	Si la temperatura ambiente es baja, esperar hasta que el sensor se haya calentado. Si la temperatura ambiente es demasiado alta, refrigerar
El LED amarillo parpadea (solo brevemente)	Modo de aprendizaje (Teach)	Comprobar el modo de aprendizaje

Indicación, situación de error	Causa	Medida
El LED amarillo parpadea rápido, el láser está apagado, ISDU 36 muestra "Fuera de especificación" y se emite uno de los eventos "Temperatura excesiva" / "Temperatura insuficiente".	El dispositivo entra en el estado no operativo en caso de funcionar fuera de la especificación (temperatura excesiva/insuficiente).	Utilice el dispositivo exclusivamente dentro de la especificación.
El LED amarillo parpadea rápido, el láser está apagado, la temperatura es correcta, y ISDU 36 muestra "Fallo del emisor".	Se considera que el láser tiene baja tensión si este estado no es temporal, sino permanente.	En caso de defecto, sustituya el dispositivo.
El LED amarillo parpadea rápido, el láser está encendido, y ISDU 36 muestra "Dispositivo ok".	Fallo en la última programación	Reinicie el dispositivo, vuelva a programarlo o restablezca los ajustes de fábrica.

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.

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

	Speed	Distance
Tipo de luz	Laser ¹⁾	
Potencia de impulso máxima	< 500 mW	
Duración de impulso	≤ 2 ns	
Longitud de onda	658 nm	
Distancia de conmutación	100 ... 1000 mm ²⁾	100 ... 1300 mm ²⁾
Distancia de conmutación máx.	50 ... 1000 mm ³⁾	50 ... 1300 mm ³⁾
Campo de medición de acuerdo al valor de distancia	90 mm ... 1.100 mm ²⁾	90 mm ... 1.400 mm ²⁾
resolución de acuerdo al valor de distancia	1 mm	
Reproducibilidad de acuerdo al valor de distancia	7,5 mm ... 13 mm ^{4) 5) 6)}	4,5 mm ... 11 mm ^{4) 5) 6)}
Exactitud de acuerdo al valor de distancia	Normalmente -10 mm, +80 mm	
Tamaño del spot / distancia	Ø 4 mm (1000 mm)	Ø 4 mm (1000 mm)
Tensión de alimentación	DC 10 ... 30 V ⁷⁾	
Ondulación residual	≤5 V _{pp} ⁸⁾	
Consumo de corriente	≤ 25 mA ⁹⁾	
Intensidad de salida I _{max.}	≤ 50 mA	
Tiempo de respuesta	typ. 0.5 ms ¹⁰⁾	typ. 5 ms ¹⁰⁾
Frecuencia de conmutación	1000 Hz ¹¹⁾	100 Hz ¹¹⁾
Tipo de protección	IP67	
Clase de protección	III	
Peso	10 g	
Material, óptica	Plástico, PMMA	
Temperatura ambiente durante el funcionamiento	-40 ... +50 °C ¹²⁾	
Temperatura ambiente, almacenamiento	-40 ... +75 °C	
Tiempo de calentamiento	< 10 min ¹³⁾	< 10 min ¹³⁾
Tiempo de inicialización	< 300 ms	
N.º de archivo UL	E181493	
IO-Link	IO-Link V1.1 COM3 (38,4 kbaudios) Duración del ciclo 0,8 ms Longitud de los datos de proceso 4 bytes	

	Speed	Distance
Estructura de datos de proceso		Bit 0 ... 9: Bool Bit 16 ... 31: UInt

- 1) Ciclo de vida promedio: 100.000 h a $T_U = +25 \text{ }^\circ\text{C}$
- 2) Objeto con un 6% ... 90% de reflectividad difusa (corresponde al blanco estándar según DIN 5033)
- 3) Ajustable
- 4) Corresponde a 1σ .
- 5) Véanse las características de reproducibilidad.
- 6) 6 % ... 90 % reflectividad (sobre el blanco estándar según DIN 5033)
- 7) Valores límite; funcionamiento en red protegida contra cortocircuitos máx. 8 A
- 8) No debe exceder ni descender de las tolerancias U_B .
- 9) Sin carga. Para $U_V = 24 \text{ V}$.
- 10) Duración de la señal con carga óhmica
- 11) Con una relación claro/oscuro de 1:1.
- 12) A partir de $T_U = 45 \text{ }^\circ\text{C}$ se permite una intensidad de salida máxima $I_{m\acute{a}x.} = 50 \text{ mA}$.
- 13) Por debajo de $T_U = -10 \text{ }^\circ\text{C}$ se precisa un tiempo de calentamiento.

Tabla 5: Velocidad - repetibilidad

Repeatability mm (inch)

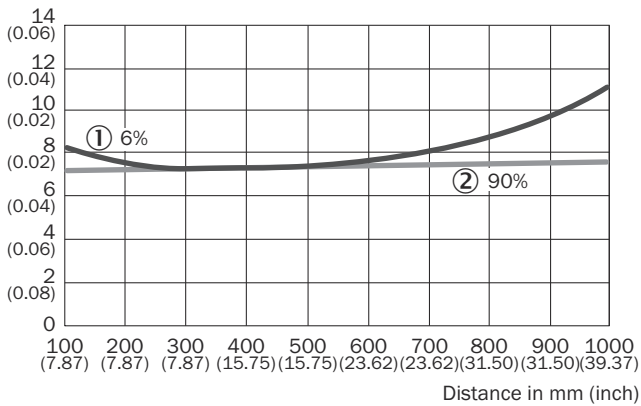


Tabla 6: Distancia - Repetibilidad

Repeatability mm (inch)

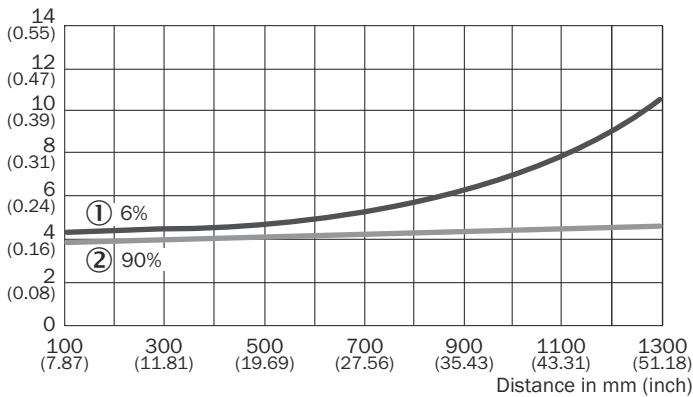
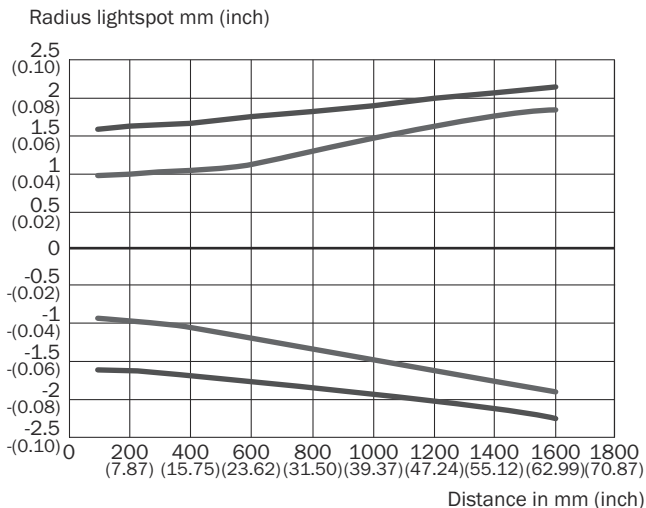


Tabla 7: Tamaño del spot



10.2 Dibujos acotados

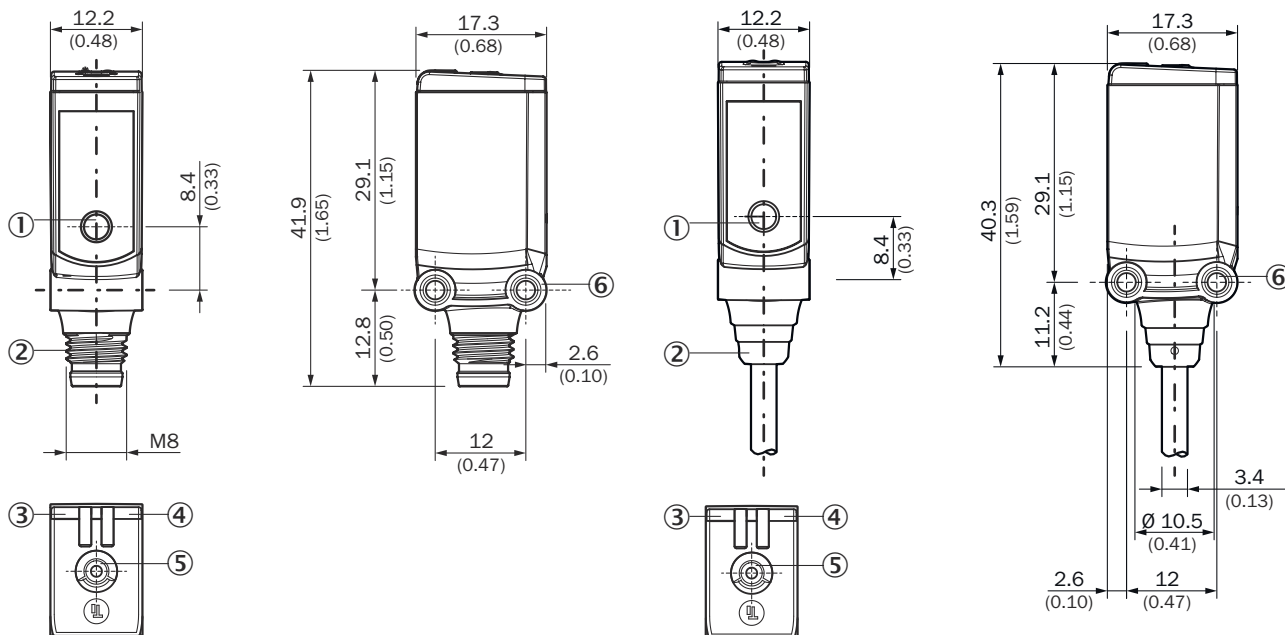


Figura 8: Dibujo acotado

- ① Centro del eje óptico
- ② Conexión
- ③ LED verde: tensión de alimentación activa
- ④ LED amarillo: estado de recepción de luz
- ⑤ Tecla teach sencilla
- ⑥ Rosca de fijación M3

PowerProx Mini - WTT4SLC

Capteurs photoélectriques multi-tâches miniatures

SICK
Sensor Intelligence.



de

en

es

fr

it

ja

ko

pl

pt

ru

zh

Produit décrit

WTT4SLC

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.....	59
2	Pour votre sécurité.....	60
3	Description du produit.....	63
4	Montage.....	63
5	Installation électrique.....	64
6	Mise en service.....	65
7	Suppression des défauts.....	68
8	Entretien.....	69
9	Mise hors service.....	70
10	Caractéristiques techniques.....	71

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.

1.3 Service clientèle

Notre service clientèle est à votre disposition pour tous renseignements techniques. Pour connaître votre bureau de représentant local, reportez-vous à la dernière page de ce document.



REMARQUE

Pour un traitement rapide, veuillez relever les données de la plaque signalétique, telles que la désignation et le numéro de série avant d'appeler.

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.

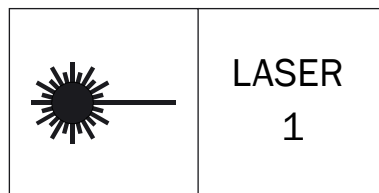


Illustration 1: Classer laser 1

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 Utilisation conforme

Le WTT4SLC est un détecteur à réflexion directe opto-électronique (appelé ci-dessous « capteur ») qui est utilisé pour la détection d'objets optique d'objets sans contact.

Le concepteur du système doit fournir des mesures appropriées afin d'assurer la sécurité des personnes et des systèmes en accord avec les prescriptions légales.

SICK AG décline toute responsabilité, directe ou indirecte, pour des sinistres ou des dommages résultant de l'utilisation du produit. Cela s'applique en particulier à une utilisation du produit non conforme à l'intention prévue et non décrite dans ce document.

2.3 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.

fr

2.4 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.

2.5 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

2.6 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.

2.7 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 Vue de l'appareil

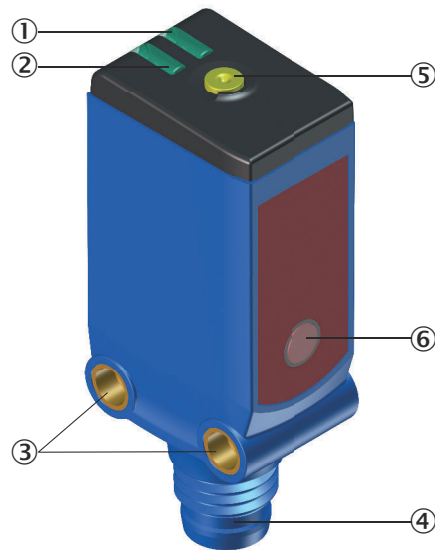


Illustration 2: Plan coté

- ① Afficheur à LED vert : tension d'alimentation active
- ② Afficheur à LED jaune : état du faisceau lumineux reçu
- ③ Taroudage M3
- ④ Raccordement
- ⑤ Bouton d'apprentissage simple pour le réglage de la distance de commutation
- ⑥ Axe optique, émetteur et récepteur

4 Montage

4.1 Étendue de la livraison

- Détecteur à réflexion directe avec technologie du temps de propagation de la lumière dans la version commandée
- Démarrage rapide
- Remarques sur la sécurité

4.2 Contraintes de montage

- Espace de montage typique requis de l'appareil, voir plan coté spécifique au type, voir „Plans cotés“, page 73.
- Respecter les données techniques, telles que les conditions ambiantes autorisées pour l'exploitation de l'appareil

4.3 Pose de l'appareil

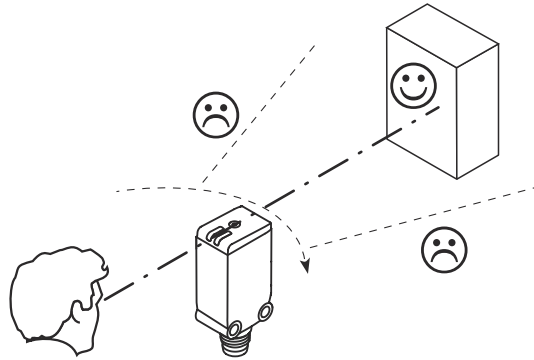


Illustration 3: Alignement du capteur

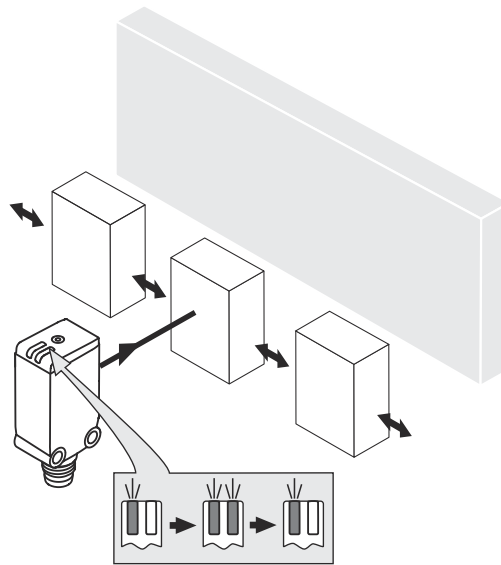


Illustration 4: Direction standard

1. Monter le capteur à l'aide d'une équerre de fixation adaptée (voir la gamme d'accessoires de SICK).
2. Veuillez tenir compte du couple de serrage maximum autorisé de 0,8 Nm.
3. Aligner le capteur avec l'objet. Choisir la position de façon à ce que le faisceau de lumière rouge émis rencontre le centre de l'objet. Veiller à ce que l'ouverture optique (vitre frontale) du capteur soit parfaitement dégagée. [voir illustration 3, page 64](#)
4. Noter la direction privilégiée de l'objet par rapport au capteur. [voir illustration 4, page 64.](#)

5 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.

5.1 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:

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

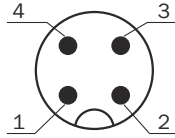
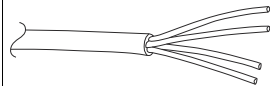
Alternatively, they can be supplied from a Class 2 power supply.

UL Environmental Rating: Enclosure type 1

5.2 Affectation des broches des raccordements

Aperçu de l'affectation des broches

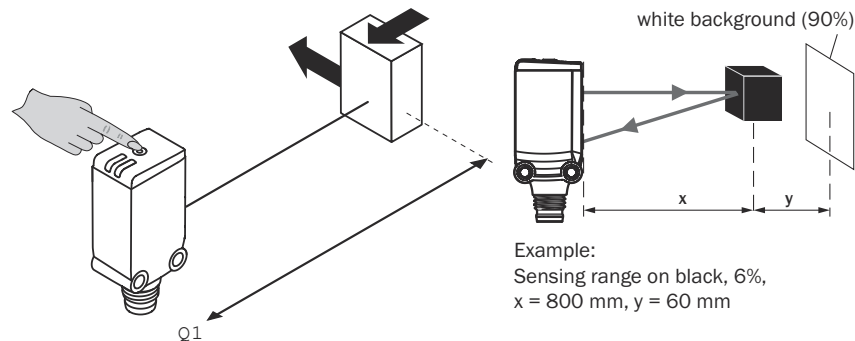
Tableau 1: Affectation des broches

WTT4SLC	-3X32xxAxx	-3X22xxAxx	-3X11xxAxx
1	+ (L+)		
2	MF		
3	- (M)		
4	Q ₁ /C		
		<p>1 = brn 2 = wht 3 = blu 4 = blk</p>  <p>0,14 mm² AWG26</p>	

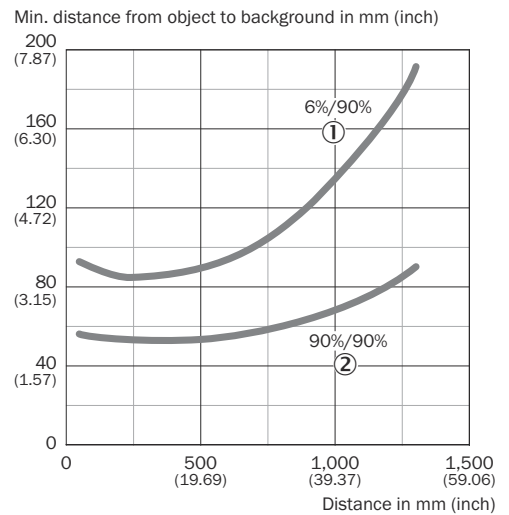
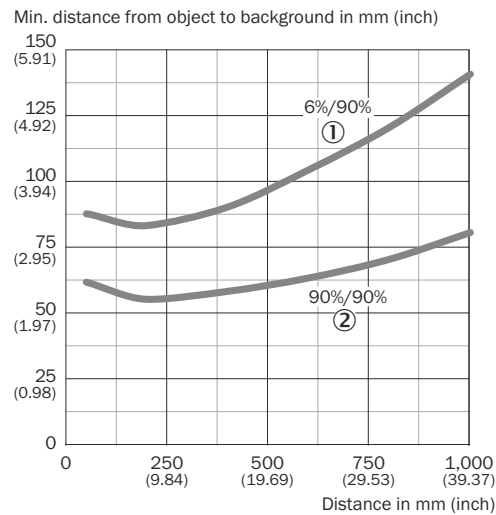
fr

6 Mise en service

6.1 Réglage de la distance de commutation



Réglage de la distance de commutation



Speed

Distance

- 1 Vérifier les conditions d'application : ajuster la distance de commutation et la distance par rapport à l'objet ou à l'arrière-plan ainsi que la capacité de rémission de l'objet selon le schéma correspondant (x = distance de commutation, y = distance minimale entre la distance de commutation définie et l'élimination d'arrière-plan (blanc, 90 %)) Rémission : 6 % = noir 1, 18 % = gris 2, 90 % = blanc 3 (en se référant au blanc standard défini par DIN 503). Nous conseillons d'effectuer le calibrage en utilisant un objet avec une faible rémission. La distance minimale (= y) pour l'élimination d'arrière-plan peut être déterminée à partir du schéma comme suit : exemple : x = 750 mm, y = 60 mm (version de la distance). Cela signifie que l'arrière-plan (blanc, 90 %) est éliminé à une distance > 60 mm du capteur.
- 2 La distance de commutation est réglée en appuyant sur le bouton d'apprentissage simple jusqu'à ce que la LED jaune commence à clignoter lentement. Nous conseillons de placer l'état de commutation dans l'objet, p. ex. comme dans le schéma ci-dessus. Une fois la distance de commutation réglée, l'objet est retiré de la trajectoire du faisceau, ce qui entraîne l'élimination de l'arrière-plan et le changement de la sortie de commutation (voir illustration 7, page 67).



REMARQUE

Nous conseillons d'effectuer le calibrage en utilisant un objet avec une faible rémission.



IMPORTANT

Ne pas actionner le bouton d'apprentissage avec des objets tranchants.

6.2 Filtre de lissage (AVG)

Si le filtre de lissage est activé, un nombre correspondant de mesures sont moyennées en fonction de la sélection. Cela permet de réduire l'erreur de répétabilité et d'allonger le temps de réponse.

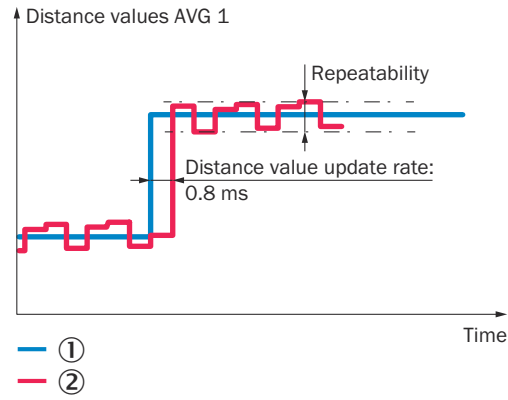


Illustration 5: Valeurs de distance AVG 1

- ① Valeur de distance réelle
- ② Valeur de la distance de sortie

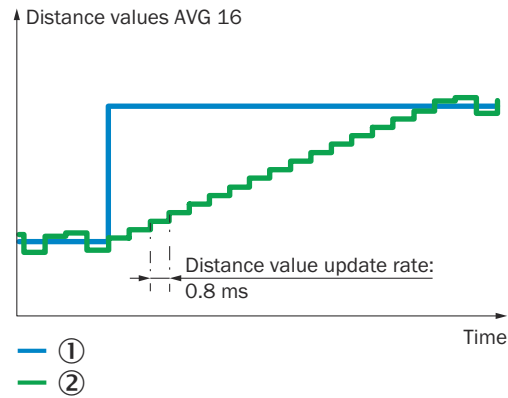


Illustration 6: Valeurs de distance AVG 16

- ① Valeur de distance réelle
- ② Valeur de la distance de sortie AVG 16

fr

6.3 Comportement de commutation

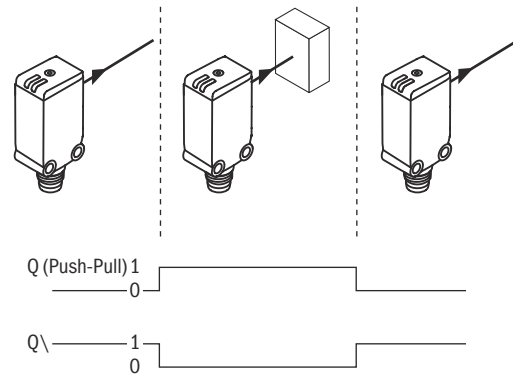


Illustration 7: Comportement de commutation

Si la sortie de commutation ne se comporte pas selon les indications du tableau ci-dessus, contrôler les conditions d'application, voir illustration 7, page 67 .

6.4 Fonctions supplémentaires

Les informations sur les fonctions IO-Link se trouvent dans la Fiche technique Capteurs photoélectriques, SICK Smart Sensors/IO-Link disponible et téléchargeable sous www.sick.com (recherche par la référence de l'appareil).

Tableau 2: Structure des données du processus (version IO-Link : V1.1 longueur des données du processus : 4 octets)

N°	Description	Type de données
		Octet 0 : bits 31...24 Octet 1 : bits 23...16 Octet 2 : bits 15...8 Octet 3 : bits 7...0
Bit 0	Q _{L1}	Boolean
Bit 1	Q _{L2}	Boolean
Bit 2	Qint.1	Boolean
Bit 3	Qint.2	Boolean
Bit 4	Qint.3	Boolean
Bit 5	Qint.4	Boolean
Bit 6	Qint.5	Boolean
Bit 7	Qint.6	Boolean
Bit 8	Qint.7	Boolean
Bit 9	Qint.8	Boolean
Bits 10...15	Vides	-
Bits 16...31	Valeur analogique	UInt16

7 Suppression des défauts

Tableau 3: Diagnostic

Écran, situation d'erreur	Cause	Mesurer
La LED verte clignote	Communication IO-Link	
Sorties numériques non conformes au schéma	Communication IO-Link	
Sorties numériques non conformes au schéma	Réglages des paramètres effectués manuellement, divergeant du standard	Déclencher le réarmement de fabrication. Les sorties numériques sont remises sur le réglage d'usine.
Les LED jaunes clignent simultanément.	Le capteur n'est pas opérationnel. Lorsque la température ambiante est basse, le capteur se trouve en phase de réchauffement. Lorsque la température ambiante est trop élevée, le capteur s'est désactivé.	Lorsque la température ambiante est basse, patienter jusqu'à ce que le capteur se soit réchauffé. Lorsque la température ambiante est élevée, veiller au refroidissement.
La LED jaune clignote (brièvement)	Mode apprentissage	Contrôler le mode apprentissage

Écran, situation d'erreur	Cause	Mesurer
La LED jaune clignote rapidement, le laser est hors service, ISDU 36 affiche « en dehors de la spécification » et un des événements « Température trop élevée / « Température trop basse » est émis.	L'appareil passe à l'état hors service puisqu'il est exploité en dehors de la spécification (température trop élevée/trop faible).	Utiliser l'appareil uniquement au sein de la spécification.
La LED jaune clignote rapidement, le laser est hors service, la température est ok et ISDU 36 affiche « erreur transmetteur ».	Le laser a une sous-tension ci cette condition n'est pas temporaire, mais permanente.	En cas de défaut, remplacement de l'appareil.
La LED jaune clignote rapidement, le laser est en marche, ISDU 36 affiche « Appareil OK ».	Le dernier apprentissage a échoué	Redémarrer l'appareil ou effectuer un nouvel apprentissage ou effectuer une réinitialisation pour obtenir le réglage par défaut.

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

	Speed	Distance
Type de lumière	Laser ¹⁾	
Puissance d'impulsion maximale	< 500 mW	
Longueur d'impulsion	≤ 2 ns	
Longueur d'onde	658 nm	
Distance de commutation	100 ... 1000 mm ²⁾	100 ... 1300 mm ²⁾
Portée max.	50 ... 1000 mm ³⁾	50 ... 1300 mm ³⁾
Valeur de distance-Plage de mesure	90 mm ... 1.100 mm ²⁾	90 mm ... 1.400 mm ²⁾
Valeur de distance-Résolution	1 mm	
Valeur de distance-Reproductibilité	7,5 mm ... 13 mm ^{4) 5) 6)}	4,5 mm ... 11 mm ^{4) 5) 6)}
Valeur de distance-Précision	En général -10 mm, +80 mm	
Taille du spot lumineux / distance	Ø 4 mm (1000 mm)	Ø 4 mm (1000 mm)
Tension d'alimentation	DC 10 ... 30 V ⁷⁾	
Ondulation résiduelle	≤ 5 V _{pp} ⁸⁾	
Consommation électrique	≤ 25 mA ⁹⁾	
Courant de sortie I _{max.}	≤ 50 mA	
Temps de réponse	typ. 0.5 ms ¹⁰⁾	typ. 5 ms ¹⁰⁾
Fréquence de commutation	1000 Hz ¹¹⁾	100 Hz ¹¹⁾
Indice de protection	IP67	
Classe de protection	III	
Poids	10 g	
Matériau, optique	Plastique, PMMA	
Température ambiante de fonctionnement	-40 ... +50 °C ¹²⁾	
Température ambiante, stockage	-40 ... +75 °C	
Temps de montée en température	< 10 min ¹³⁾	< 10 min ¹³⁾
Durée d'initialisation	< 300 ms	
Fichier UL n°	E181493	
IO-Link	IO-Link V1.1 COM3 (38,4 kBaud) Temps de cycle 0,8 ms Longueur des données de processus 4 octets	

	Speed	Distance
Structure des données du processus		Bit 0 ... 9 : Bool Bit 16 ... 31 : UInt

- 1) Durée de vie moyenne : 100.000 h à $T_U = +25 \text{ °C}$
- 2) Objet avec le coefficient de réflexion spéculaire de 6 % ... 90 % (correspond au blanc standard selon DIN 5033)
- 3) Réglable
- 4) Correspond à 1σ .
- 5) Voir caractéristiques de reproductibilité.
- 6) 6 % ... 90 % de coefficient de réflexion spéculaire (par rapport au blanc standard selon DIN 5033)
- 7) Valeurs limites ; fonctionnement sur réseau protégé contre les courts-circuits max. 8 A
- 8) Ne doit pas être inférieur ou excéder les tolérances U_B .
- 9) Sans charge. Pour $U_V = 24 \text{ V}$.
- 10) Temps de propagation du signal sur charge ohmique
- 11) Pour un rapport clair/sombre de 1:1
- 12) A partir de $T_U = 45 \text{ °C}$, un courant de sortie maximal $I_{\max} = 50 \text{ mA}$ est autorisé.
- 13) En-dessous de $T_U = -10 \text{ °C}$, un temps de préchauffage est nécessaire.

Tableau 5: Speed - répétabilité

Repeatability mm (inch)

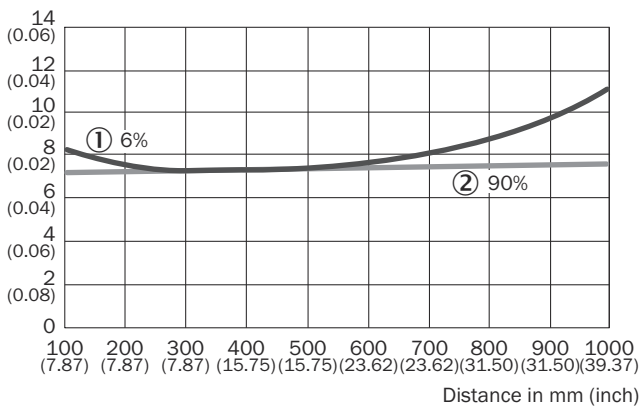


Tableau 6: Distance - répétabilité

Repeatability mm (inch)

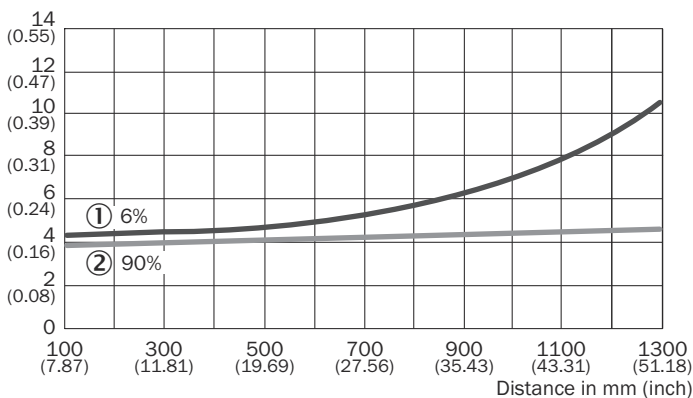
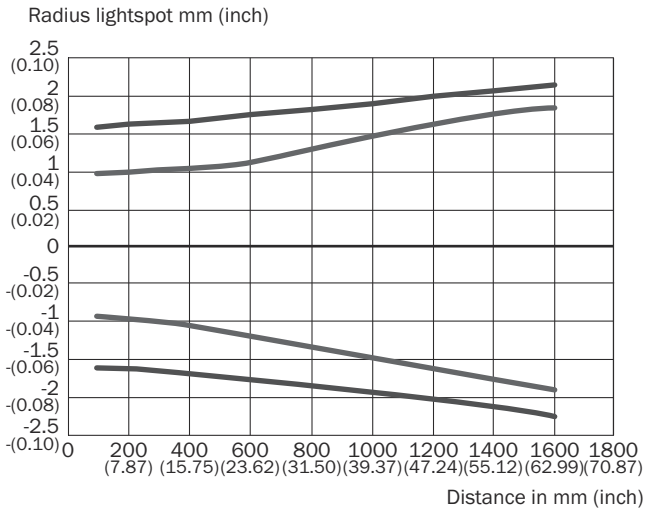


Tableau 7: Taille du spot lumineux



10.2 Plans cotés

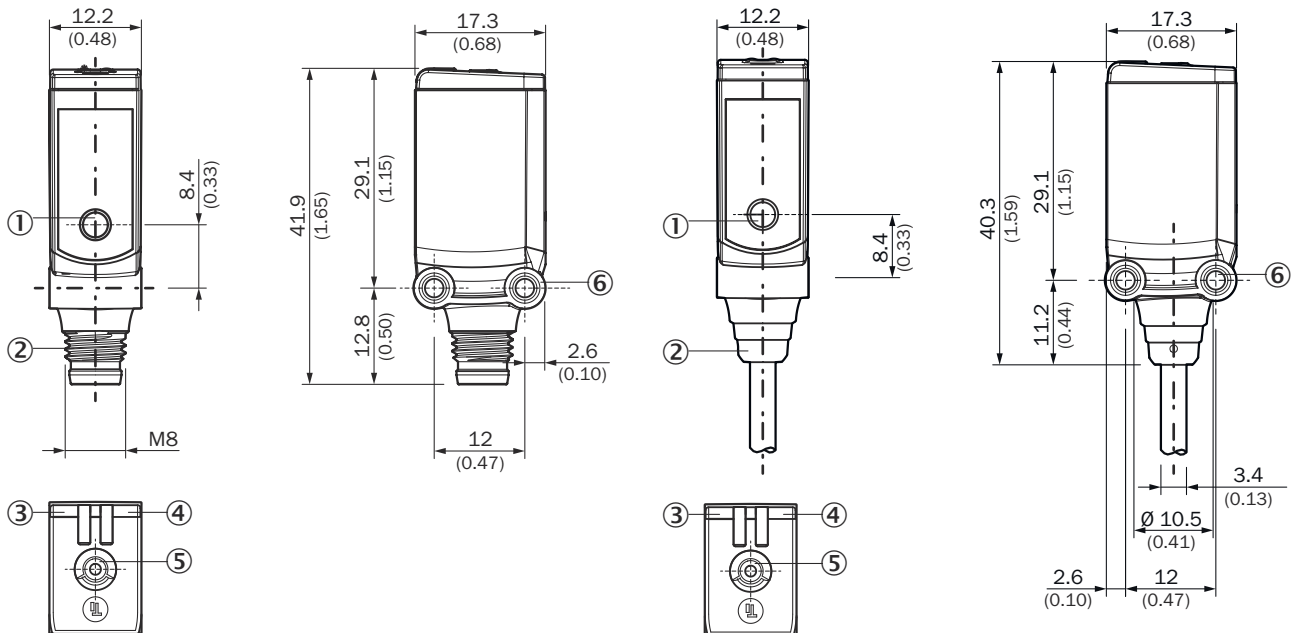


Illustration 8: Plan coté

- ① Centre de l'axe optique
- ② Raccordement
- ③ LED verte : tension d'alimentation active
- ④ LED jaune : état réception de lumière
- ⑤ Simple touche d'apprentissage
- ⑥ Taraudage M3

PowerProx Mini - WTT4SLC

Sensori fotoelettrici multitask miniaturizzati

SICK
Sensor Intelligence.



de

en

es

fr

it

ja

ko

pl

pt

ru

zh

Descrizione prodotto

WTT4SLC

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.....	77
2	Norme di sicurezza.....	78
3	Descrizione del prodotto.....	81
4	Montaggio.....	81
5	Installazione elettrica.....	82
6	Messa in funzione.....	83
7	Individuazione ed eliminazione dei guasti.....	86
8	Manutenzione.....	87
9	Messa fuori servizio.....	88
10	Dati tecnici.....	89

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.

1.3 Servizio clienti

Per informazioni tecniche è a disposizione il nostro servizio di assistenza clienti. Per la vostra agenzia di rappresentanza, vedere l'ultima pagina di questo documento.

**INDICAZIONE**

Per una realizzazione veloce prima della chiamata annotare i dati della targhetta di tipo oltre al codice modello, al numero di serie ecc.

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.

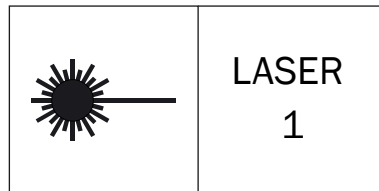


Figura 1: Classe laser 1

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 Uso conforme

WTT4SLC è un sensore fotoelettrico optoelettronico di prossimità (di seguito denominato "sensore") per il rilevamento ottico senza contatto di oggetti.

Il progettista del sistema deve predisporre misure atte a garantire la sicurezza di persone e macchine, conformemente ai requisiti prescritti dalla legge.

SICK AG declina qualsiasi responsabilità per perdite o danni derivanti dall'uso del prodotto, direttamente o indirettamente. Ciò si applica in particolare all'uso del prodotto non conforme alla finalità prevista e non è descritto nella presente documentazione.

2.3 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.

2.4 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.

2.5 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

2.6 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.

2.7 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 Vista dispositivo

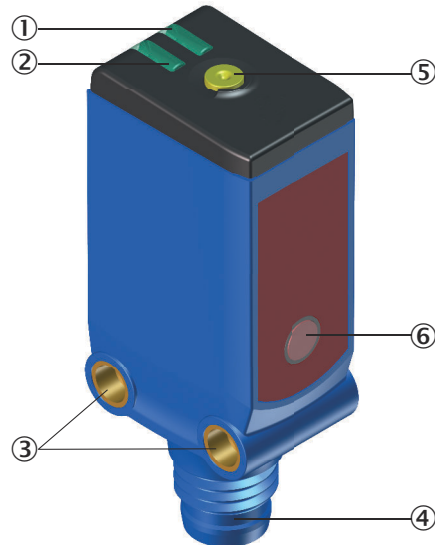


Figura 2: Disegni dimensionali

- ① Indicatore LED verde: alimentazione di tensione attiva
- ② Indicatore LED giallo: stato del fascio di luce ricevuto
- ③ Filettatura di serraggio M3
- ④ Collegamento
- ⑤ Pulsante di teach-in singolo per impostazione della distanza di lavoro
- ⑥ Asse ottico, emettitore e ricevitore

4 Montaggio

4.1 Ambito di fornitura

- Sensore fotoelettrico energetico con tecnologia time-of-flight nella versione ordinata
- Avvio rapido
- Avvertenze di sicurezza

4.2 Requisiti per il montaggio

- Per il requisito di spazio tipico per il dispositivo, vedere disegni dimensionali specifico per tipo, v. „Disegni dimensionali“, pagina 91.
- Conformarsi alle caratteristiche tecniche, quali le condizioni ambientali ammesse per il funzionamento del dispositivo

4.3 Montaggio del dispositivo

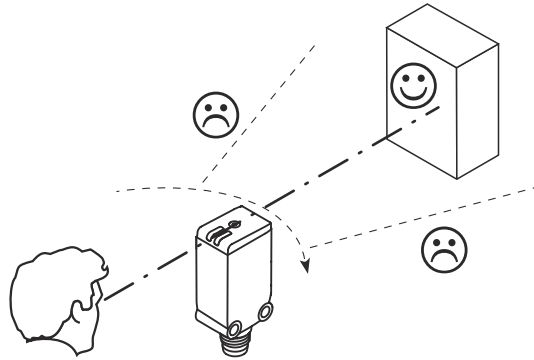


Figura 3: Allineamento del sensore

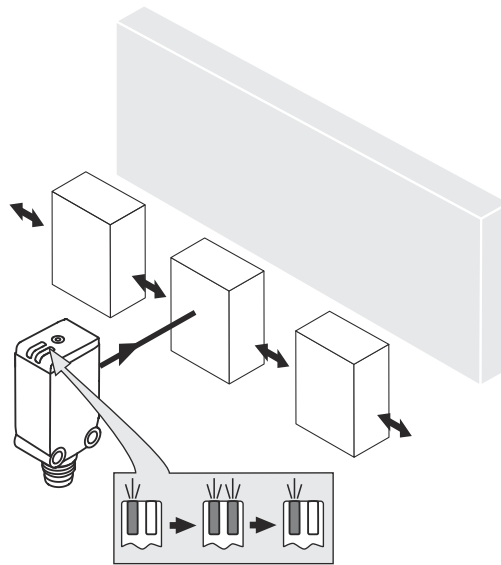


Figura 4: Direzione standard

1. Montare il sensore utilizzando una staffa di fissaggio adatta (vedi la gamma di accessori SICK).
2. N.B: La coppia di serraggio massima consentita del sensore è di 0,8 Nm.
3. Allineare il sensore con l'oggetto. Selezionare la posizione così che il raggio di luce rosso emesso colpisca il centro dell'oggetto. È necessario assicurarsi che l'apertura ottica (frontalino) del sensore sia completamente libera. [v. figura 3, pagina 82](#)
4. Annotare le direzioni prescelte dell'oggetto relativamente al sensore. [v. figura 4, pagina 82.](#)

5 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.

5.1 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:

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

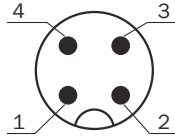
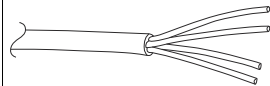
Alternatively, they can be supplied from a Class 2 power supply.

UL Environmental Rating: Enclosure type 1

5.2 Assegnamento dei pin dei collegamenti

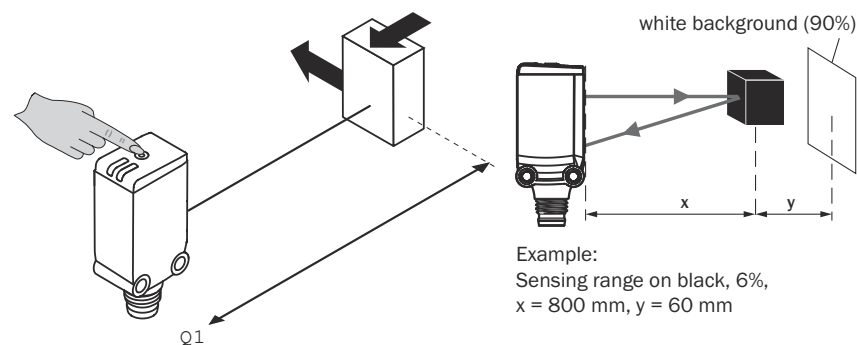
Panoramica dell'assegnazione dei pin

Tabella 1: Assegnazione dei pin

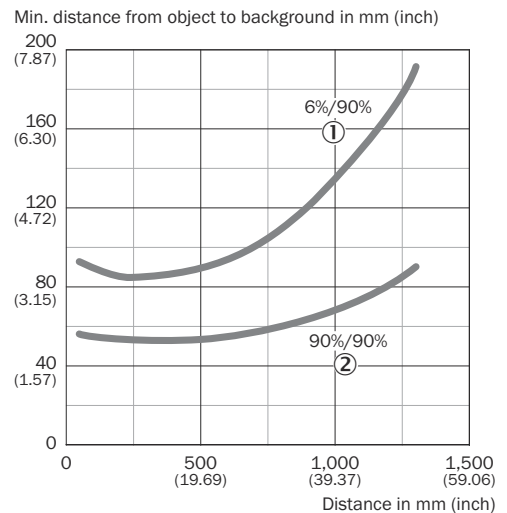
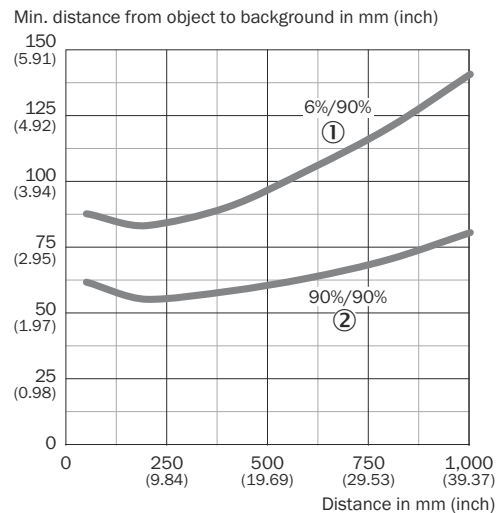
WTT4SLC	-3X32xxAxx	-3X22xxAxx	-3X11xxAxx
1		+ (L+)	
2		MF	
3		- (M)	
4		Q ₁ /C	
			<p>1 = brn (marrone) 2 = wht (bianco) 3 = blu (blu) 4 = blk (nero)</p>  <p>0,14 mm² AWG26</p>

6 Messa in funzione

6.1 Regolazione della distanza di lavoro



Regolazione della distanza di lavoro



Speed

Distance

- Controllare le condizioni di applicazione: regolare la distanza di lavoro e la distanza dall'oggetto o dallo sfondo e la capacità del coefficiente di riflessione dell'oggetto in base al diagramma corrispondente (x = distanza di lavoro, y = distanza minima tra la distanza di lavoro impostata e lo sfondo (bianco, 90%)) Coefficiente di riflessione: 6% = nero 1, 18% = grigio 2, 90% = bianco 3 (facendo riferimento al bianco standard ai sensi di DIN 503). Raccomandiamo di effettuare la regolazione utilizzando un oggetto con un basso coefficiente di riflessione. La distanza minima (= y) per la soppressione dello sfondo può essere determinata dal diagramma come segue: Esempio x = 750 mm, y = 60 mm (versione distanza). Questo significa che lo sfondo (bianco, 90%) è soppresso a una distanza di > 60 mm dal sensore.
- La distanza di lavoro viene regolata premendo il pulsante teach-in finché il LED giallo inizia a lampeggiare lentamente. Sugeriamo di posizionare lo stato di commutazione nell'oggetto, ad es. figura sopra. Una volta regolata la distanza di lavoro, l'oggetto viene rimosso dal percorso del raggio, il che provoca la soppressione dello sfondo e il cambio dell'uscita di commutazione (v. figura 7, pagina 85).

**INDICAZIONE**

Raccomandiamo di effettuare le regolazioni utilizzando un oggetto con un basso coefficiente di remissione.

**IMPORTANTE**

Non usare il pulsante teach-in con oggetti appuntiti.

6.2 Filtro di media (AVG)

Se è attivato il filtro di media, viene calcolata la media di un numero corrispondente di valori di misura in funzione della selezione. Ciò riduce gli errori di ripetibilità e aumenta il tempo di risposta.

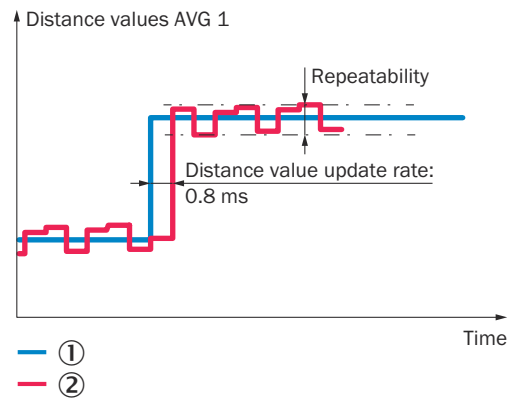


Figura 5: Valori della distanza AVG 1

- ① Valore effettivo della distanza
- ② Valore della distanza di uscita

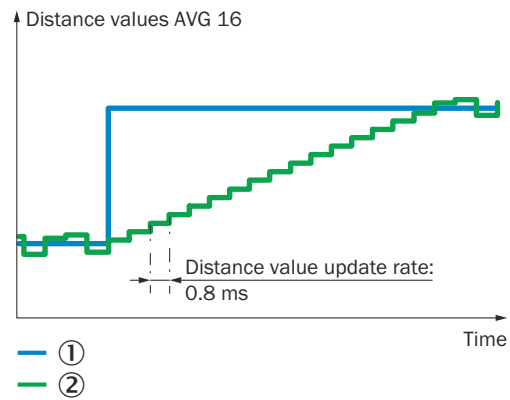


Figura 6: Valori della distanza AVG 16

- ① Valore effettivo della distanza
- ② Valore della distanza di uscita AVG 16

6.3 Comportamento di commutazione

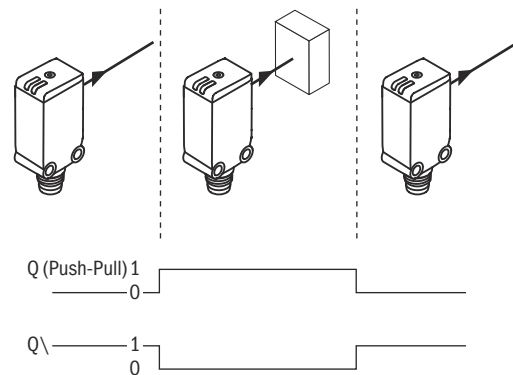


Figura 7: Comportamento di commutazione

Se l'uscita di commutazione non funziona conformemente al diagramma di cui sopra, controllare le condizioni di applicazione, v. [figura 7, pagina 85](#).

6.4 Funzioni aggiuntive

Informazioni sulle funzioni IO-Link sono riportate nelle Informazioni tecniche dei sensori fotoelettrici, Smart Sensors/IO-Link Sick scaricabili dal sito Internet www.sick.com (cercare il numero di serie del dispositivo).

Tabella 2: Struttura dei dati di processo (versione IO-Link: Lunghezza dati di processo V.1: 4 byte)

N.	Descrizione	Tipo di dati
		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	Qint.3	Booleano
Bit 5	Qint.4	Booleano
Bit 6	Qint.5	Booleano
Bit 7	Qint.6	Booleano
Bit 8	Qint.7	Booleano
Bit 9	Qint.8	Booleano
Bit 10...15	vuoto	-
Bit 16...31	Valore analogico	UInt16

7 Individuazione ed eliminazione dei guasti

Tabella 3: Diagnosi errore

Visualizzazione, situazione di errore	Causa	Misura
Il LED verde lampeggia	Comunicazione IO-Link	
Uscite digitali non conformi alla grafica	Comunicazione IO-Link	
Uscite digitali non conformi alla grafica	impostazione dei parametri regolata manualmente che si differenzia dallo standard	Avvia reset di fabbrica. Le uscite digitali vengono nuovamente resettate alle impostazioni di fabbrica.
i LED gialli lampeggiano in maniera sincrona	Il sensore non è pronto per il funzionamento. In presenza di basse temperature ambientali il sensore è in fase di riscaldamento. In presenza di temperature ambientali elevate il sensore si è disattivato.	In presenza di basse temperature ambientali attendere che il sensore si sia riscaldato. In presenza di temperature ambientali elevate provvedere al raffreddamento
il LED giallo lampeggia (solo brevemente)	Modalità Teach	Verificare la modalità Teach

Visualizzazione, situazione di errore	Causa	Misura
Il LED giallo lampeggia rapidamente, il laser è spento, ISDU 36 mostra "non conforme alle specifiche" e viene emesso uno degli eventi "Temperatura troppo alta" / "Temperatura troppo bassa".	Il dispositivo entra nello stato non-operativo quando viene fatto funzionare in modo non conforme alle specifiche (temperatura troppo alta/bassa).	Azionare il dispositivo esclusivamente in modo conforme alle specifiche.
Il LED giallo lampeggia rapidamente, il laser è spento, la temperatura è ok e ISDU 36 mostra "errore trasmettitore".	Il laser presenta sottotensione se questa condizione non è temporanea, ma permanente.	In caso di difetti, sostituire il dispositivo.
Il LED giallo lampeggia rapidamente, il laser è acceso, ISDU 36 mostra "Dispositivo ok".	Ultimo insegnamento fallito	Riavviare il dispositivo o rifare il teach-in o eseguire un reset alle impostazioni di fabbrica.

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

it

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.

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, allegare le seguenti informazioni alla restituzione:

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

10 Dati tecnici

10.1 Dati tecnici

	Speed	Distance
Tipo di luce	Laser ¹⁾	
Potenza massima impulsi	< 500 mW	
Lunghezza dell'impulso	≤ 2 ns	
Lunghezza d'onda	658 nm	
Distanza di commutazione	100 ... 1000 mm ²⁾	100 ... 1300 mm ²⁾
Distanza max. di commutazione	50 ... 1000 mm ³⁾	50 ... 1300 mm ³⁾
Valore distanza - campo di misura	90 mm ... 1.100 mm ²⁾	90 mm ... 1.400 mm ²⁾
Valore distanza - risoluzione	1 mm	
Valore distanza - riproducibilità	7,5 mm ... 13 mm ^{4) 5) 6)}	4,5 mm ... 11 mm ^{4) 5) 6)}
Valore distanza - precisione di misura	di norma -10 mm, +80 mm	
Dimensioni punto luminoso / distanza	Ø 4 mm (1000 mm)	Ø 4 mm (1000 mm)
Tensione di alimentazione	DC 10 ... 30 V ⁷⁾	
Ripple residuo	≤ 5 V _{pp} ⁸⁾	
Consumo di corrente	≤ 25 mA ⁹⁾	
Corrente di uscita I _{max.}	≤ 50 mA	
Tempo di reazione	typ. 0.5 ms ¹⁰⁾	typ. 5 ms ¹⁰⁾
Frequenza di commutazione	1000 Hz ¹¹⁾	100 Hz ¹¹⁾
Tipo di protezione	IP67	
Classe di protezione	III	
Peso	10 g	
Materiale, ottica	Plastica, PMMA	
Temperatura ambiente di funzionamento	-40 ... +50 °C ¹²⁾	
Temperatura ambiente, stoccaggio	-40 ... +75 °C	
Tempo di riscaldamento	< 10 min ¹³⁾	< 10 min ¹³⁾
Tempo d'inizializzazione	< 300 ms	
File UL n.	E181493	
IO-Link	IO-Link V1.1 COM3 (38,4 kBaud) Tempo di ciclo 0,8 ms Lunghezza dati di processo 4 byte	

	Speed	Distance
Struttura dati di processo		Bit 0 ... 9: Bool Bit 16 ... 31: UInt

- 1) Durata media: 100.000 h a $T_U = +25 \text{ }^\circ\text{C}$
- 2) Oggetto con 6% ... 90% coefficiente di riflessione (corrisponde a bianco standard conformemente a DIN 5033)
- 3) Regolabile
- 4) Corrisponde a 1σ .
- 5) Vedere caratteristiche di riproducibilità.
- 6) 6% ... 90% coefficiente di riflessione (riferito al bianco standard DIN 5033)
- 7) Valori limite; funzionamento in rete protetta da cortocircuito max. 8 A
- 8) Non deve scendere sotto o superare tolleranze U_B .
- 9) Senza carico. Per $U_V = 24 \text{ V}$.
- 10) Durata segnale con carico ohmico
- 11) Con rapporto chiaro/scuro 1:1
- 12) Da $T_U = 45 \text{ }^\circ\text{C}$, viene consentita una corrente di uscita massima $I_{max} = 50 \text{ mA}$.
- 13) Al di sotto di $T_U = -10 \text{ }^\circ\text{C}$, è necessario un tempo di riscaldamento.

Tabella 5: Velocità - ripetibilità

Repeatability mm (inch)

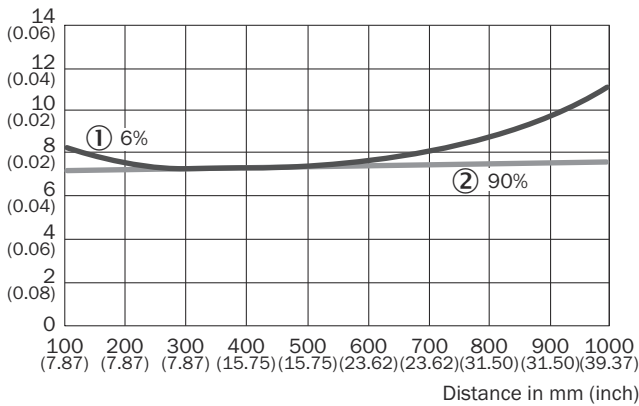


Tabella 6: Distanza - Ripetibilità

Repeatability mm (inch)

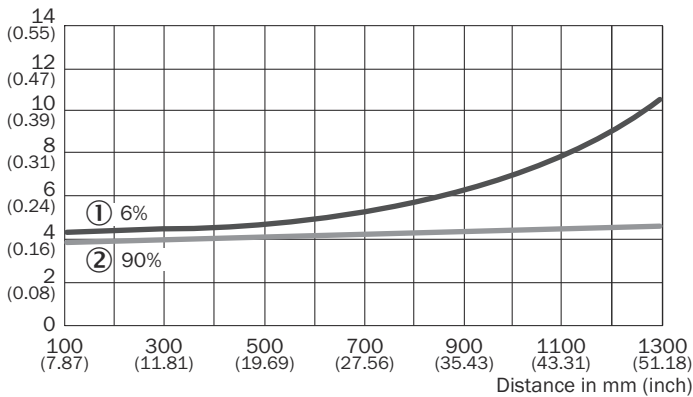
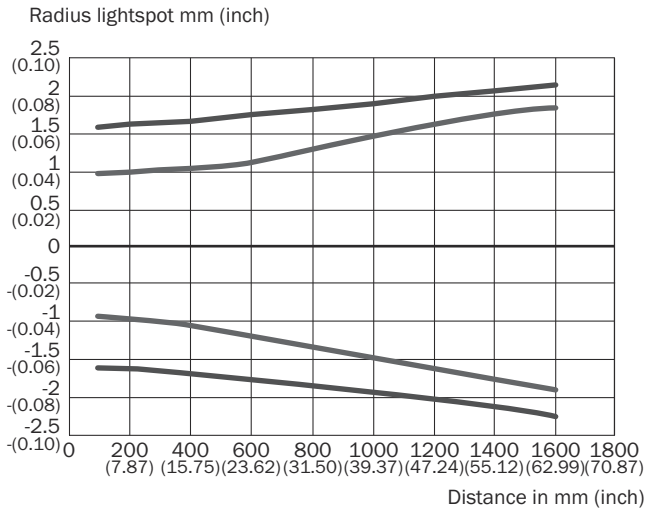


Tabella 7: Dimensioni punto luminoso



10.2 Disegni dimensionali

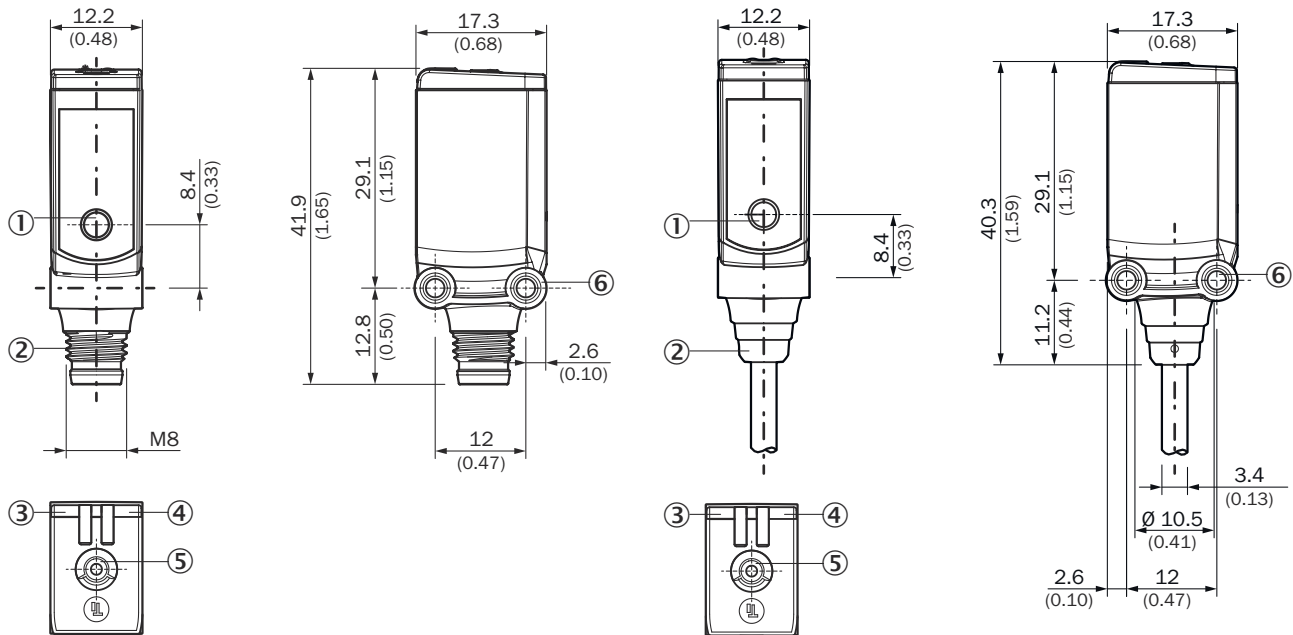


Figura 8: Disegni dimensionali

- ① Centro asse ottico
- ② Collegamento
- ③ LED verde: tensione di alimentazione attiva
- ④ LED giallo: stato ricezione luce
- ⑤ Semplice tasto Teach
- ⑥ Filettatura di serraggio M3

PowerProx Mini - WTT4SLC

超小型マルチタスク光電センサ

SICK
Sensor Intelligence.



de

en

es

fr

it

ja

ko

pl

pt

ru

zh

説明されている製品

WTT4SLC

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。



目次

1	本文書について.....	95
2	安全情報.....	96
3	製品説明.....	99
4	取付.....	99
5	電气的設置.....	100
6	コミッショニング.....	101
7	トラブルシューティング.....	104
8	保守.....	105
9	デコミッショニング.....	106
10	テクニカルデータ.....	106

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。

1.3 カスタマーサービス

技術情報については弊社のカスタマーサービスにお問い合わせください。お客様の担当代理店については、本文書の最後のページを参照してください。

**メモ**

迅速に処理するため、お電話の前にタイプコードやシリアル番号など銘板に記載されている情報をご用意ください。

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。

レーザーに関する注意事項

**注意**

改造、不正操作または不適切な方法で使用すると、レーザー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。

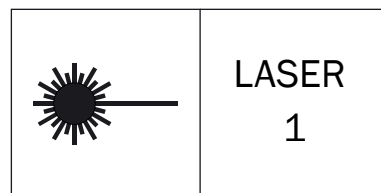


図 1: レーザ機器クラス 1

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)

このレーザーはアイセーフです。

レーザー識別ラベルは、センサ筐体の印字部にあります。

2.2 用途

WTT4SLC はリフレクタ形光電センサ (以下「センサ」) で、物体を光学的技術により非接触で検出するための装置です。

システムの設計者は、法的な指針に従って人員とシステムの安全を確保するための措置を定めなければなりません。

SICK AG は、直接的にも間接的にも、本製品の使用に起因して発生した損失および損害について一切の責任を負いません。特に本製品の本来の目的に適合しておらず、本文書の中で説明されていない目的のために本製品を使用した場合、SICK AG は前記の通り一切の責任を負いません。

2.3 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。

2.4 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。

2.5 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

2.6 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。

2.7 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 デバイスの図

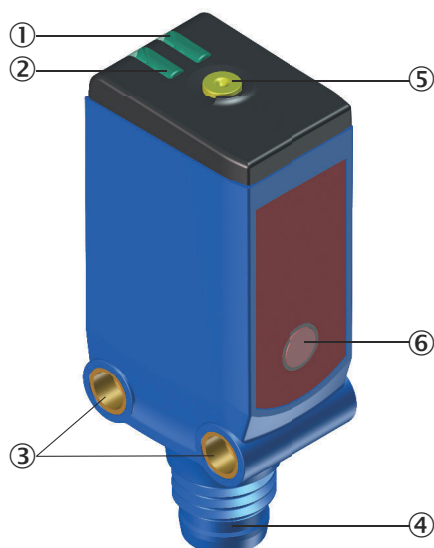


図 2: 寸法図

- ① 緑色 LED 表示灯：供給電圧有効
- ② 黄色 LED 表示灯：受光光線の状態
- ③ M3 固定ネジ穴
- ④ 接続
- ⑤ 検出距離を設定するためのシングルティーチンボタン
- ⑥ 光学軸、投光器、および受光器

4 取付

4.1 納入範囲

- 発注されたバージョン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
- クイックスタート
- 安全上の注意事項

4.2 取付要件

- デバイスの一般的なスペース要件については、タイプ別の寸法図を参照してください（参照 „外形寸法図“, ページ 109）。
- デバイスを操作するために許容される周囲条件など、技術データに従ってください。

4.3 デバイスの取付

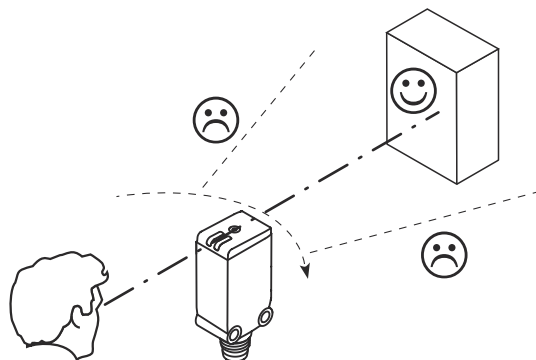


図 3: センサの方向調整

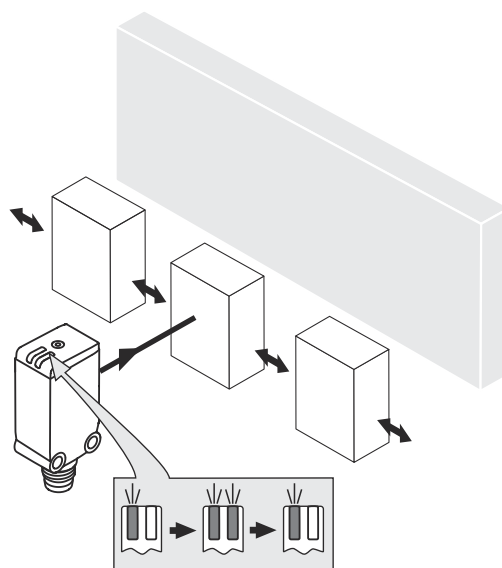


図 4: 標準的な方向

1. 適切な取付ブラケットを使用してセンサを取り付けます（SICK アクセサリカタログを参照）。
2. センサの最大許容締付トルク 0.8 Nm に注意してください。
3. センサを対象物に合わせます。赤色投光ビームが対象物の中央に当たるように位置を選択します。センサの光学面（フロントカバー）の視界を遮るものが一切ないことを確認してください。参照 図 3, ページ 100
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 100

5 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。

5.1 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:

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

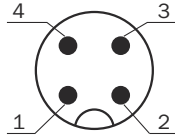
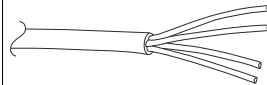
Alternatively, they can be supplied from a Class 2 power supply.

UL Environmental Rating: Enclosure type 1

5.2 接続部のピン配置

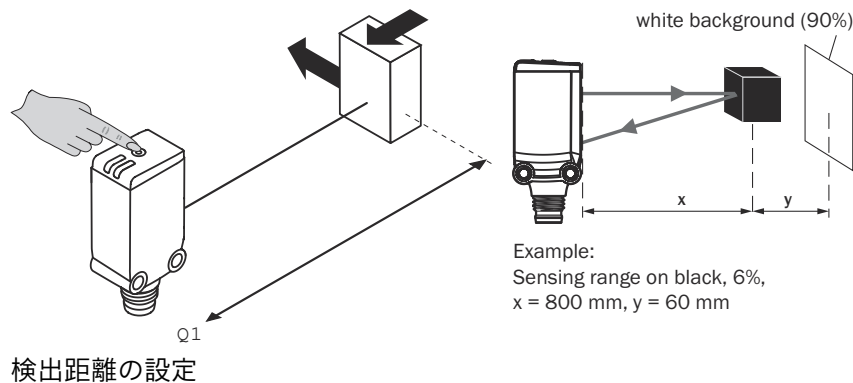
ピン配置の概要

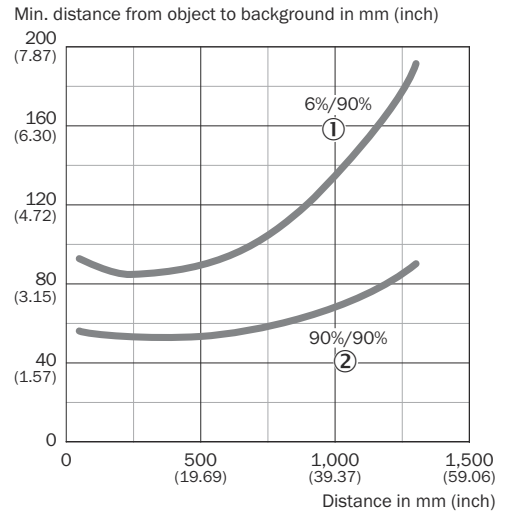
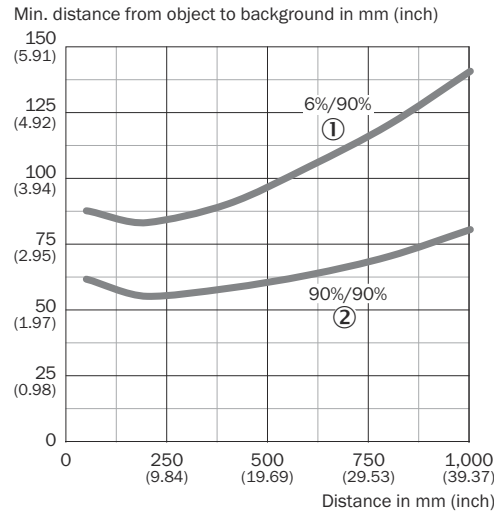
表 1: ピン配置

WTT4SLC	-3X32xxAxx	-3X22xxAxx	-3X11xxAxx
1	+ (L+)		
2	MF		
3	- (M)		
4	Q ₁ /C		
		<p>1 = 茶色 2 = 白色 3 = 青色 4 = 黒色</p>  <p>0.14 mm² AWG26</p>	

6 コミッショニング

6.1 検出距離の設定





Speed

Distance

- 1 使用条件を確認してください：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を、対応する図に従って設定します (x = 検出距離、y = 検出距離と背景の間の最小距離 (白色、90%)) 反射率：6% = 黒色 1、18% = 灰色 2、90% = 白色 3 (DIN 503 に準拠した白色に基づく)。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。背景抑制のための最小距離 (= y) は、図から以下のように決定することができます：例：x = 750 mm、y = 60 mm (距離バージョン)。つまり、背景 (白色、90%) がセンサから > 60 mm の距離で抑制されます。
- 2 検出距離は、黄色の LED がゆっくりと点滅し始めるまでシングルティーチンボタンを押して調整します。
対象物のスイッチング状態を正確に設定することをお勧めします。例として、上図を参照してください。検出距離を調整した後、対象物がビーム経路から取り除かれると、背景が抑制され、スイッチング出力が変化します (参照 図 7, ページ 103)。

ja



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

ティーチンボタンは鋭利な物で押さないでください。

6.2 平均値フィルタ (AVG)

平均値フィルタを有効にすると、選択に応じて、対応する数の測定値が平均化されます。これにより、繰り返し精度の誤差を減らし、応答時間を延ばすことができます。

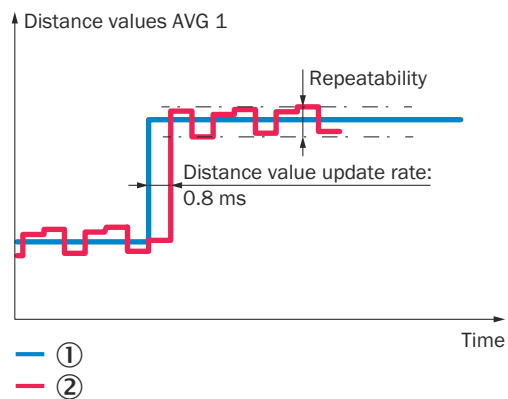


図 5: 距離値 AVG 1

- ① 距離実測値
- ② 出力距離値

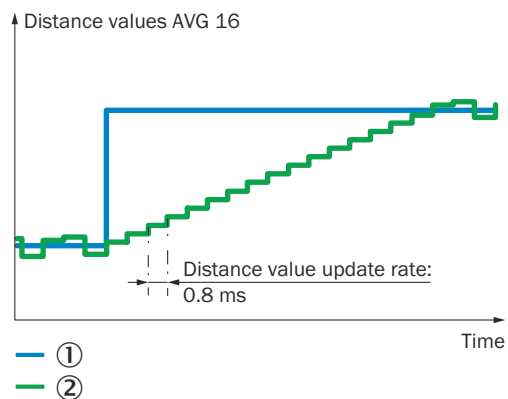


図 6: 距離値 AVG 16

- ① 距離実測値
- ② 出力距離値 AVG 16

ja

6.3 スイッチング

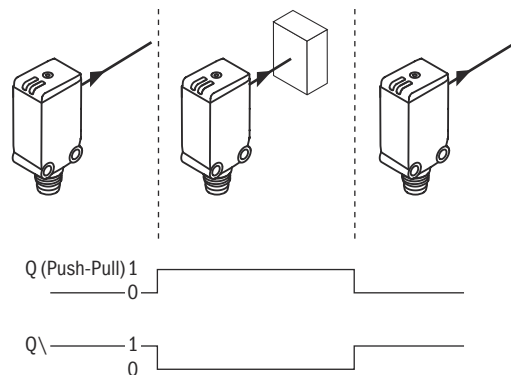


図 7: スイッチング

スイッチング出力が上図のように動作しない場合は、使用条件を確認してください (参照 図 7, ページ 103)。

6.4 追加機能

IO-Link の機能については、ウェブサイト (www.sick.com) よりダウンロードすることができる光電スイッチ、SICK スマートセンサ/IO リンクに関する技術情報をご覧ください (デバイスの製品番号で検索してください)。

表 2: プロセスデータ構造 (IO-Link バージョン : V1.1 プロセスデータ長 : 4 バイト)

番号	説明	データのタイプ
		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}	ブーリアン
ビット 1	Q _{L2}	ブーリアン
ビット 2	Qint.1	ブーリアン
ビット 3	Qint.2	ブーリアン
ビット 4	Qint.3	ブーリアン
ビット 5	Qint.4	ブーリアン
ビット 6	Qint.5	ブーリアン
ビット 7	Qint.6	ブーリアン
ビット 8	Qint.7	ブーリアン
ビット 9	Qint.8	ブーリアン
ビット 10...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: エラー診断

表示、エラーの状況	原因	対策
緑色の LED が点滅	IO リンク通信	
グラフと異なるデジタル出力	IO リンク通信	
グラフと異なるデジタル出力	標準とは異なり、パラメータ設定はマニュアルで行います。	ファクトリーリセットを行う。デジタル出力が再び初期設定にリセットされます。
黄色い LED が同時に点滅	センサの動作準備は整っていません。周囲温度が低い場合、センサはウォームアップ中です。周囲温度が高すぎる場合、センサはオフになりました。	周囲温度が低い場合は、センサが温まるまで待機します。周囲温度が高すぎる場合、冷却するよう対策を講じてください。
黄色の LED が点滅 (一時的に)	ティーチンモード	ティーチンモードを確認します
黄色の LED が速く点滅します。レーザーがオフです。ISDU 36 に「仕様外」と表示され、イベントの 1 つである「温度が高過ぎる」/「温度が低過ぎる」が出力されます。	デバイスが仕様外の状態 (温度が高過ぎる/温度が低過ぎる) で動作するため、デバイスが非動作状態に入ります。	デバイスは、必ず仕様内で動作させてください。

表示、エラーの状況	原因	対策
黄色の LED が速く点滅します。レーザーがオフです。温度に異常はありません。ISDU 36 に「トランスミッタの故障」と表示されます。	この状態が一時的にはなく、永続的に続くときは、レーザーの電圧が不足しています。	欠陥があるときは、デバイスを交換してください。
黄色の LED が速く点滅します。レーザーがオンです。ISDU 36 に「デバイスに異常なし」と表示されます。	前回のティーチに失敗しました。	デバイスを再起動させるか、再度ティーチを行うか、工場出荷時設定にリセットします。

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す。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 テクニカルデータ

	Speed	Distance
光のタイプ	Laser ¹⁾	
最大パルス出力	< 500 mW	
パルス幅	≤ 2 ns	
波長	658 nm	
検出範囲	100 ... 1000 mm ²⁾	100 ... 1300 mm ²⁾

	Speed	Distance
最大検出範囲	50 ... 1000 mm ³⁾	50 ... 1300 mm ³⁾
距離値 - 測定範囲	90 mm ... 1,100 mm ²⁾	90 mm ... 1,400 mm ²⁾
距離値 - 分解能	1 mm	
距離値 - 再現性	7.5 mm ... 13 mm ^{4) 5) 6)}	4.5 mm ... 11 mm ^{4) 5) 6)}
距離値 - 測定正確度	通常 -10 mm、+80 mm	
レーザスポットサイズ / 距離	Ø 4 mm (1000 mm)	Ø 4 mm (1000 mm)
供給電圧	DC 10 ... 30 V ⁷⁾	
残留リップル	≤5 V _{PP} ⁸⁾	
消費電流	≤ 25 mA ⁹⁾	
出力電流 I _{max}	≤ 50 mA	
応答時間	typ. 0.5 ms ¹⁰⁾	typ. 5 ms ¹⁰⁾
スイッチング周波数	1000 Hz ¹¹⁾	100 Hz ¹¹⁾
保護等級	IP67	
保護クラス	III	
重量	10 g	
素材、光学	プラスチック、PMMA	
動作時の周囲温度	-40 ... +50 °C ¹²⁾	
周囲温度、保管	-40 ... +75 °C	
ウォームアップ時間	< 10 min ¹³⁾	< 10 min ¹³⁾
起動時間	< 300 ms	
UL ファイル番号	E181493	
IO-Link	IO-Link V1.1 COM3 (38.4 kBaud) サイクルタイム 0.8 ms プロセスデータ長さ 4 バイト	
プロセスデータ構造	ビット 0 ... 9: プール ビット 16 ... 31: UInt	

- 1) 平均ライフサイクル：100,000 時間、T_U = +25 °C 時
- 2) 反射率 6% ... 90% の対象物 (DIN 5033 に準拠した標準白色に相当)
- 3) 調整可能
- 4) 1 σ に相当。
- 5) 再現精度の特性を参照してください。
- 6) 6% ... 90% の拡散反射率 (DIN 5033 に準拠した白に基づく)
- 7) 限界値：短絡保護の操作は最大 8 A
- 8) U_B の公差を下回ったり、超えたりしてはなりません。
- 9) 負荷なし。U_V = 24 V の場合。
- 10) 負荷のある信号経過時間
- 11) 明暗比率 1:1 の場合
- 12) T_U = 45 °C より、最大出力電流 I_{max} = 50 mA が許容されます。
- 13) T_U = -10 °C を下回る温度では、ウォームアップ時間が必要となります。

表 5: Speed – 繰り返し精度

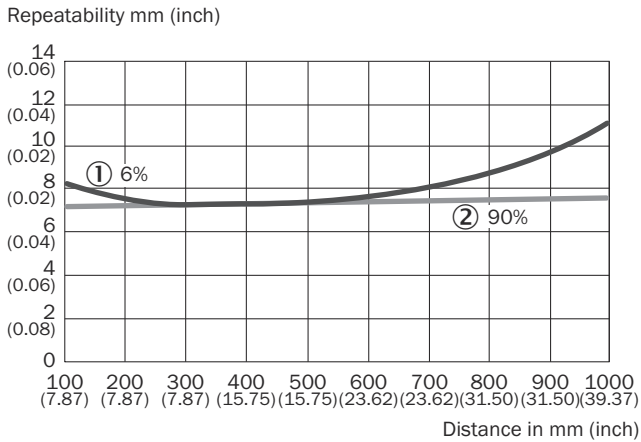


表 6: Distance – 繰り返し精度

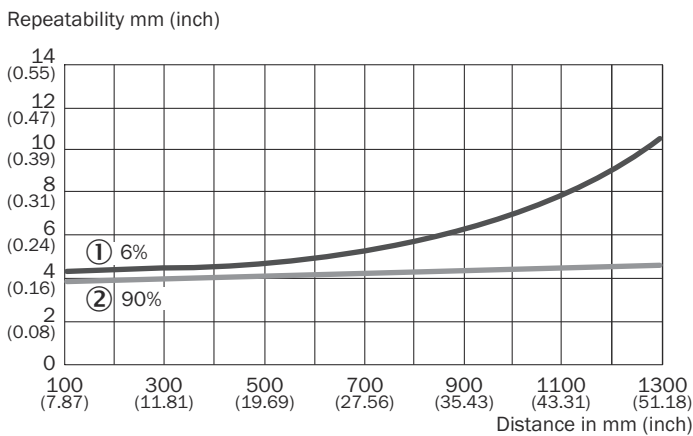
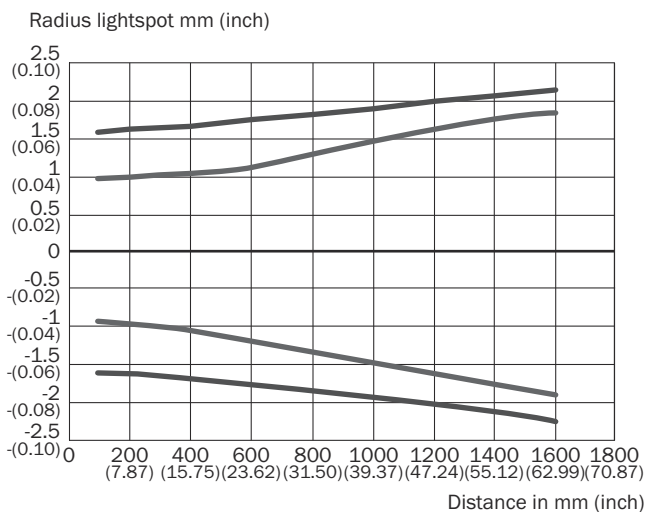


表 7: レーザスポットサイズ



ja

10.2 外形寸法図

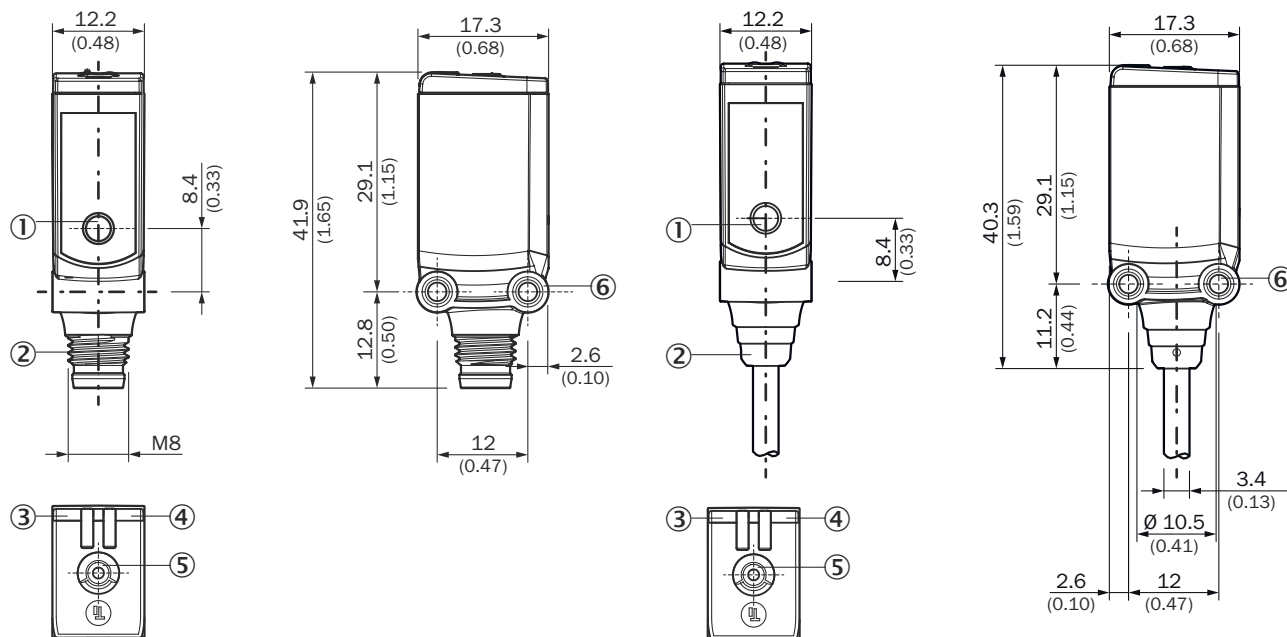


図 8: 寸法図

- ① 光軸中心
- ② 接続
- ③ 緑色のLED: 動作電圧有効
- ④ 黄色のLED: 受光状態
- ⑤ シングルティーチボタン
- ⑥ M3 固定ネジ穴

PowerProx Mini - WTT4SLC

소형 다기능 광전 센서

SICK
Sensor Intelligence.



de

en

es

fr

it

ja

ko

pl

pt

ru

zh

제품

WTT4SLC

제조업체

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

법적 공지

이 저작물은 저작권법의 보호를 받습니다. 저작권에 의해 파생되는 모든 권리는 SICK AG에 있습니다. 이 문서 전체 또는 일부를 복사하는 행위는 저작권법의 법적 허용 범위 내에서만 허용됩니다. SICK AG사의 명백한 서면 허가 없이 이 문서를 어떤 형태로든 변경, 요약 또는 번역하는 것을 금합니다.

이 문서에서 언급하는 상표는 각 소유주의 소유물입니다.

© SICK AG. All rights reserved.

원본 문서

이 문서는 SICK AG사의 원본 문서입니다.



ko

목차

1	본 문서에 대해.....	113
2	안전 수칙.....	114
3	제품 설명.....	117
4	장착.....	117
5	전기 설치.....	118
6	작동 개시.....	119
7	오류 해결.....	122
8	유지보수.....	123
9	해체.....	124
10	기술 지원.....	124

1 본 문서에 대해

1.1 더 자세한 정보

자세한 정보를 포함한 제품 페이지는 **SICK Product ID** pid.sick.com/{P/N}에 있습니다.

P/N은 제품의 부품 번호에 해당합니다.

다음 정보가 제품에 따라 제공됩니다.

- 데이터시트
- 이 문서의 모든 가용한 언어판
- CAD 데이터 및 치수 도면
- 인증서(예: 적합성 선언서)
- 기타 발행물
- 소프트웨어
- 액세서리

1.2 기호 및 문서 표기 규칙

경고 지침 및 기타 지침



위험

방지하지 못하는 경우 사망 또는 심각한 부상을 유발하는 직접적인 위험 상황을 나타냅니다.



경고

사망 또는 심각한 부상을 유발할 수 있는 위험이 내포된 상황을 나타냅니다.



주의

방지하지 못하는 경우 중간 수준이나 가벼운 부상을 유발할 수 있는 위험이 내포된 상황을 나타냅니다.



중요

방지하지 못하는 경우 물적 손해를 유발할 수 있는 위험이 내포된 상황을 나타냅니다.



주

유용한 팁 및 권장 사항과 효율적이고 장애 없는 작동을 위한 정보를 강조합니다.

실행 지침

- ▶ 화살표는 실행 지침을 나타냅니다.
 1. 연속되는 실행 지침에는 번호가 매겨져 있습니다.
 2. 번호를 매긴 실행 지침을 주어진 순서대로 따르십시오.
- ✓ 체크 표시는 실행 지침의 결과를 나타냅니다.

1.3 고객 서비스

기술 정보가 필요한 경우, 고객 서비스팀에서 기꺼이 도와드리겠습니다. 본 문서의 마지막 페이지에서 대리점을 검색할 수 있습니다.



주
전화를 걸기 전에 유형 코드, 일련번호 등 모든 유형 라벨 데이터를 기록해두면 더 빨리 처리할 수 있습니다.

2 안전 수칙

2.1 일반 안전 지침



제품의 연결, 마운팅, 구성 작업은 반드시 훈련된 전문 인력이 실행해야 합니다.



이 제품은 EU 기계류 지침에 따른 안전 부품이 아닙니다.



직접적인 자외선(햇빛) 또는 기타 날씨 영향에 노출된 장소에 제품을 설치하지 마십시오.

제품을 습기와 오염으로부터 충분히 보호해야 합니다.

레이저 정보



주의
개입, 조작 또는 부적절한 사용 행위는 레이저 광선에 위험하게 노출되는 상황을 불러올 수 있습니다.

방출된 광선이 추가적인 광학 장치에 의해 한곳에 집중되어서는 안 됩니다.



그림 1: 레이저 등급 1

이 장치는 다음 표준에 부합합니다.

- EN/IEC 60825-1:2014
- 21 CFR 1040.10 및 1040.11을 충족함, 2019년 5월 8일 자 Laser Notice No. 56에 따른 편차는 예외임.

이 레이저는 눈에 안전합니다.

레이저 식별 표시는 센서의 하우징에 인쇄되어 있습니다.

2.2 용도

WTT4SLC는 광학 비접촉식 물체 탐지를 지원하는 광전자 광전 근접 센서(이하 "센서")입니다.

시스템 설계자는 법적 기준에 따라 사람과 시스템의 안전을 지키기 위한 장치를 마련해야 합니다.

SICK AG는 제품 사용으로 인해 직간접적으로 발생하는 손실이나 피해에 대해 책임지지 않습니다. 특히 원래의 목적과 다른, 본 문서에서 다루지 않은 방식으로 제품을 사용할 경우에는 어떠한 책임도 지지 않습니다.

2.3 잘못된 사용

- 본 장치는 EC 기계류 지침(2006/42/EC)에 규정된 안전 관련 장치가 아닙니다.
- 폭발 위험이 있는 장소에서 장치를 사용해서는 안 됩니다.
- 원래의 용도 이외의 목적으로 사용하는 것은 금지됩니다.
- SICK AG에서 구체적으로 승인하지 않은 액세서리를 사용할 경우, 관련 위험은 사용자가 부담해야 합니다.

본 장치는 다음 항목을 비롯한 여러 사용 분야에 적합하지 않습니다.

- 사람, 사람의 손이나 기타 신체 부위를 보호하는 안전 장치의 용도
- 수중
- 폭발 위험이 있는 곳
- 실외 - 추가 보호 장치가 없는 상태



중요

잘못된 사용으로 인한 위험!

올바르지 않은 사용으로 위험한 상황에 처할 수 있습니다.

그러므로 다음 지침을 준수하십시오.

- ▶ 반드시 원래의 용도 사양에 따라 장치를 사용해야 합니다.
- ▶ 본 작동 지침서의 모든 내용을 철저히 준수해야 합니다.

2.4 책임 제한

본 작동 지침서에 수록된 데이터와 정보를 구성할 때, 관련 표준 및 규정, 최신 기술, 수년간 축적한 지식과 경험을 모두 고려했습니다. 제조사는 다음의 원인으로 인해 발생하는 피해에 대해서는 어떠한 책임도 지지 않습니다.

- 작동 지침서 불이행
- 잘못된 사용
- 훈련받지 않은 담당자의 사용
- 허가받지 않은 변경
- 기술적 수정
- 불법 예비품, 소모품, 액세서리 사용

특정 이형에서는 추가 옵션 주문 또는 최신 기술 변경으로 인해 실제 공급 범위가 여기에 제시된 기능 및 그림과 다를 수 있습니다.

2.5 숙련된 전문가 및 작동 담당자 요구 사항



경고

충분한 교육을 받지 않으면 부상을 입을 위험이 있습니다!

기계를 잘못 취급하면 심각한 인명 피해 및 물질적 피해를 초래할 수 있습니다.

- 모든 작업은 반드시 지정된 담당자가 수행해야 합니다.

본 작동 지침서에서는 다양한 작업 영역에 대해 다음과 같이 자격 요구 사항을 명시합니다.

- 교육 이수 담당자는 운영자로부터 주어진 과제 및 잘못된 작업 때문에 발생할 수 있는 위험에 관한 간략한 교육을 받은 사람입니다.
- 숙련된 담당자는 전문가 교육을 받았고, 기술력과 경험은 물론 관련 규정에 관한 지식도 갖추어 주어진 과제를 수행하고 잠재적 위험을 스스로 발견하여 예방할 수 있는 사람입니다.
- 전기 기술자는 전문가 교육을 받았고 기술력과 경험은 물론 관련 표준 및 규정에 관한 지식도 갖추어 전기 시스템 관련 작업을 수행하고 잠재적 위험을 스스로 발견하여 예방할 수 있는 사람입니다. 독일에서는 전기 기술자가 BGV A3 작업 안전 규정의 기준을 충족해야 합니다(예: 마스터 전기 기술사). 다른 국가의 관련 규정도 준수해야 합니다.

각종 활동에서 다음 자격 요건을 충족해야 합니다.

작업	자격 요건
마운팅, 정비	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 기본 실무 기술 교육 ▪ 작업 현장의 최신 안전 규정에 관한 지식
전기 설치, 장치 교체	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 실무 전기 교육 ▪ 최신 전기 안전 규정에 관한 지식 ▪ 특정 사용 분야의 장치 작동 및 제어에 관한 지식
커미셔닝, 구성	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 기술된 연결 및 인터페이스의 설계/설정에 관한 기본 지식 ▪ 데이터 전송에 관한 기본 지식 ▪ 특정 사용 분야의 장치 작동 및 제어에 관한 지식
특정 사용 분야의 장치 작동	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 특정 사용 분야의 장치 작동 및 제어에 관한 지식 ▪ 해당 사용 분야의 소프트웨어 및 하드웨어 환경에 관한 지식

2.6 위험 경고 및 운전 안전성

여기 및 본 작동 지침서의 다른 장에 명시된 안전 지침 및 경고를 충실히 따르면서 건강 위험 요인을 최소화하고 위험한 상황을 예방하시기 바랍니다.

2.7 수리

본 제품은 교체용 장치입니다. 이 장치의 수리를 시도해서는 안 됩니다. 고객이 장치를 조작하거나 변경하면 SICK AG의 보증이 무효화됩니다.

3 제품 설명

3.1 장치 보기

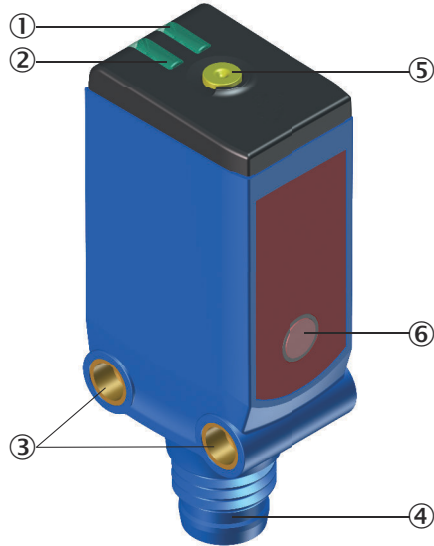


그림2: 치수 도면

- ① 녹색 LED 표시등: 공급 전압 활성화
- ② 노란색 LED 표시등: 수신한 전광 빔의 상태
- ③ M3 스레드형 마운팅 홀
- ④ 연결
- ⑤ 감지 범위 설정용 단일 터치인 버튼
- ⑥ 광학 축, 송신기, 수신기

ko

4 장착

4.1 공급 범위

- 광전 근접 센서: 주문된 버전에는 TOF(time-of-flight) 기술 적용
- 빠른 시작
- 안전 지침

4.2 마운팅 요구 사항

- 장치의 일반적인 공간 요구 사항은 유형별 치수 도면, [참조 „치수 도면“](#), [페이지 127](#)를 참조하십시오.
- 장치 작동 가능 주변 조건 등을 비롯한 기술 데이터를 준수하십시오.

4.3 장치 마운팅

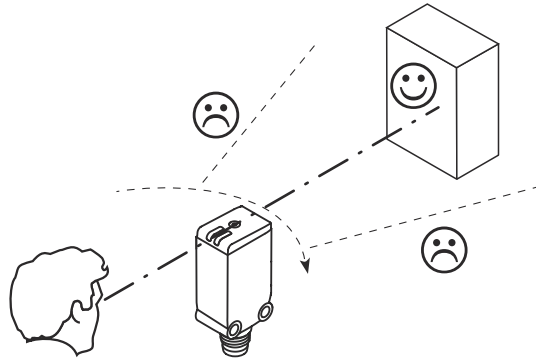


그림3: 센서 정렬

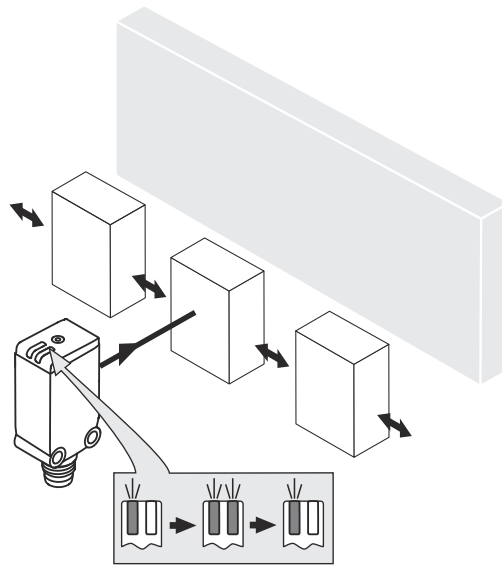


그림4: 표준 방향

1. 적합한 마운팅 브래킹(SICK 액세서리 모음 참조)을 사용하여 센서를 마운팅합니다.
2. 센서의 최대 허용 조임 토크는 0.8Nm입니다.
3. 센서를 대상체에 맞게 정렬합니다. 빨간색의 방출 전광 빔이 대상체의 중앙에 오게끔 위치를 선택합니다. 센서의 광학 개구부(전면 스크린)가 완전히 청결한 상태여야 합니다. [참조 그림 3, 페이지 118](#)
4. 센서에 대한 대상체의 기본 방향에 유의하십시오. [참조 그림 4, 페이지 118](#)

5 전기 설치

이 센서는 무전압 상태에서 연결해야 합니다. 연결 유형에 따라 다음 지침을 준수해야 합니다.

- 수 커넥터 연결: 핀 배열
- 케이블: 와이어 색상

모든 전기 연결을 설정한 후에 전압을 적용하거나 전압 공급을 켭니다.

5.1 UL 승인 지침

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:

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

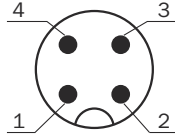
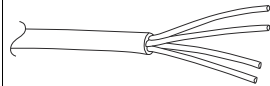
Alternatively, they can be supplied from a Class 2 power supply.

UL Environmental Rating: Enclosure type 1

5.2 연결부 핀 배열

핀 배열 개요

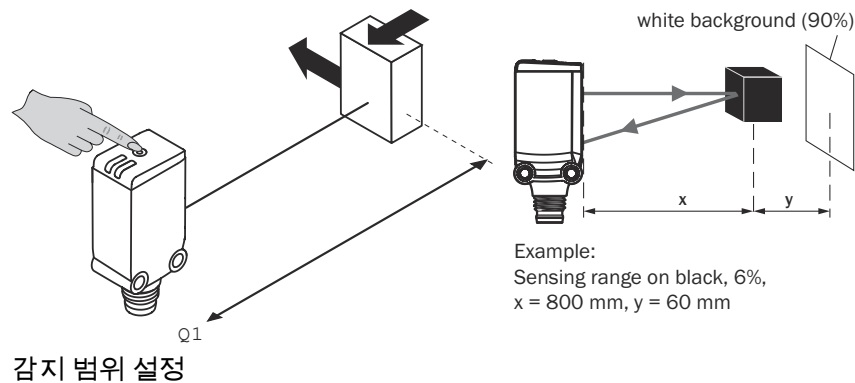
표 1: 핀 배열

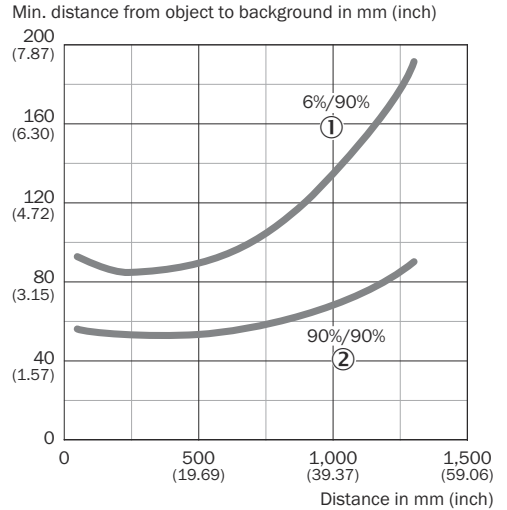
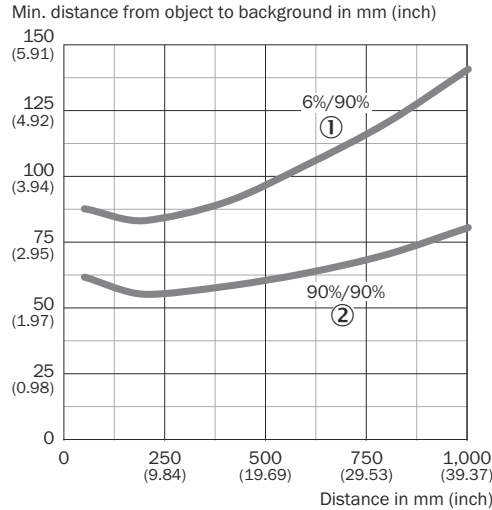
WTT4SLC	-3X32xxAxx	-3X22xxAxx	-3X11xxAxx
1	+ (L+)		
2	MF		
3	- (M)		
4	Q ₁ /C		
			<p>1 = brn 2 = wht 3 = blu 4 = blk</p>  <p>0.14mm² AWG26</p>

ko

6 작동 개시

6.1 감지 범위 설정





속도

거리

- 1 사용 분야의 상태를 확인합니다. 대상체/배경에 대한 감지 범위 및 거리, 그리고 대상체의 반송 기능을 해당 다이어그램에 따라 조정합니다(x = 감지 범위, y = 설정된 감지 범위와 배경(흰색, 90%) 간 최소 거리). 반송: 6% = 검은색 1, 18% = 회색 2, 90% = 흰색 3(DIN 503에 규정된 표준 백색면). 반송이 적은 대상체를 사용하여 조정하는 것이 좋습니다. 배경 억제용 최소 거리(= y)는 다이어그램에 따라 다음과 같이 결정할 수 있습니다. 예: x = 750mm, y = 60mm(거리 버전). 즉, 센서로부터의 거리 > 60mm에서 배경(흰색, 90%)이 억제됩니다.
- 2 감지 범위는 노란색 LED가 천천히 깜박거릴 때까지 단일 터치인 버튼을 누르는 방법으로 조정합니다.
위의 그림과 같이 대상체에서 스위칭 상태를 설정하는 것이 좋습니다. 감지 범위를 조정했다면 빔 경로에서 대상체를 이동합니다. 그러면 배경이 억제되고 스위칭 출력이 바뀝니다(참조 그림 7, 페이지 121).



주 반송이 적은 대상체를 사용하여 조정하는 것이 좋습니다.



중요 터치인 버튼을 작동할 때 날카로운 물체를 사용하지 마십시오.

6.2 평균값 필터(AVG)

평균값 필터를 활성화하면 선택 항목에 따른 측정값의 평균 숫자가 계산됩니다. 이렇게 하면 반복 정밀도 오류를 줄이고 반응 시간을 연장할 수 있습니다.

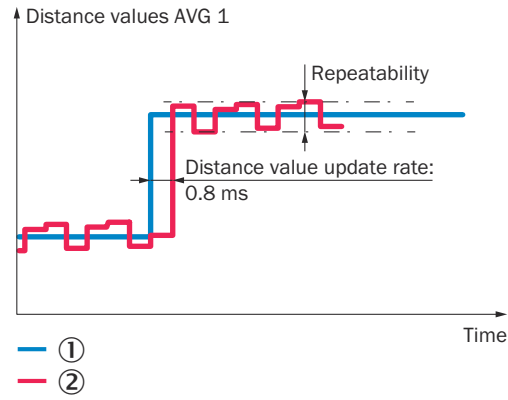


그림5: 거리 값 AVG 1

- ① 거리 실제 값
- ② 출력 거리 값

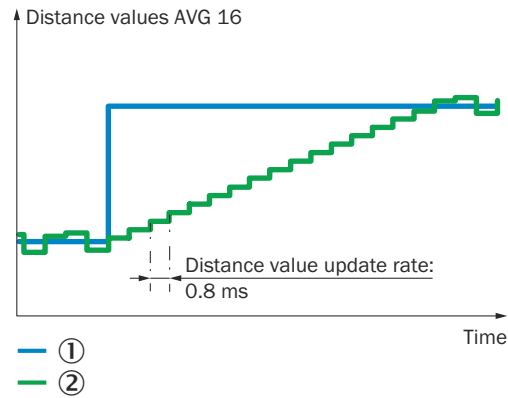


그림6: 거리 값 AVG 16

- ① 거리 실제 값
- ② 출력 거리 값 AVG 16

ko

6.3 스위칭 동작

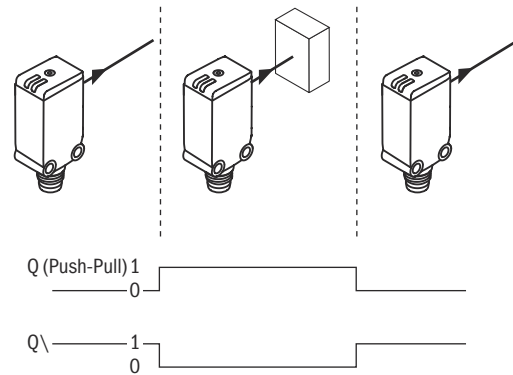


그림7: 스위칭 동작

스위칭 출력이 위의 다이어그램처럼 이루어지지 않을 경우, 사용 분야의 조건을 확인합니다 [참조 그림 7, 페이지 121](#).

6.4 추가 기능

IO-Link 기능에 관한 정보는 '기술 정보 광전 센서, SICK 스마트 센서/IO-Link'에서 확인할 수 있습니다. www.sick.com에서 해당 장치의 제품 번호로 검색하고 다운로드할 수 있습니다.

표 2: 프로세스 데이터 구조(IO-Link 버전 V1.1 프로세스 데이터 길이: 4바이트)

No.	설명	데이터 유형
	바이트 0: 비트 31...24 바이트 1: 비트 23...16 바이트 2: 비트 15...8 바이트 3: 비트 7...0	
비트 0	Q _{L1}	Boolean
비트 1	Q _{L2}	Boolean
비트 2	Qint.1	Boolean
비트 3	Qint.2	Boolean
비트 4	Qint.3	Boolean
비트 5	Qint.4	Boolean
비트 6	Qint.5	Boolean
비트 7	Qint.6	Boolean
비트 8	Qint.7	Boolean
비트 9	Qint.8	Boolean
비트 10...15	비어 있음	-
비트 16...31	아날로그 값	UInt16

7 오류 해결

ko

표 3: 오류 진단

표시, 오류 상황	원인	조치
녹색 LED 깜박거림	IO-Link 통신	
그래픽과 다른 디지털 출력	IO-Link 통신	
그래픽과 다른 디지털 출력	수동으로 한 파라미터 설정, 표준과 다름	공장 리셋을 실행하십시오. 디지털 출력이 다시 공장 설정으로 리셋됩니다.
노란색 LED가 동시에 깜박거림	센서가 작동할 수 있는 상태가 아닙니다. 주변 온도가 낮을 때 센서는 예열 단계를 거칩니다. 주변 온도가 너무 높을 때는 센서가 중단됩니다.	주변 온도가 낮으면 센서가 예열할 때까지 기다립니다. 주변 온도가 너무 높으면, 센서를 식혀야 합니다.
노란색 LED 깜박거림(잠깐만)	티치인 모드	티치인 모드 점검
노란색 LED가 빠르게 깜박거리고, 레이저가 꺼져 있으며, ISDU 36에서 "사양 범위 밖 (out of specification)"이라고 표시하고, "온도 너무 높음" / "온도 너무 낮음" 이벤트 중 하나가 출력됩니다.	사양에서 벗어난 상태(온도 너무 높음/낮음)에서 장치를 작동하기 때문에 작동 불가 상태가 됩니다.	사양 범위 내에서만 장치를 작동합니다.

표시, 오류 상황	원인	조치
노란색 LED가 빠르게 깜박거리고, 레이저가 꺼져 있으며, 온도는 정상이고, ISDU 36에서 "송신기 오류"라고 표시합니다.	이 상태가 일시적이지 않고 지속될 경우 레이저가 저전압 상태입니다.	결함이 있으면 장치를 교체합니다.
노란색 LED가 빠르게 깜박거리고, 레이저가 켜져 있으며, ISDU 36에서 "장치 정상"이라고 표시합니다.	마지막 티치 실패	장치를 다시 시작하거나, 다시 티칭하거나, 공장 리셋을 수행합니다.

8 유지보수

8.1 정비

장치가 작동 중일 때는 정비가 필요하지 않습니다.

장치가 배치된 위치에 따라, 예방 차원에서 다음 정비 작업을 정기적으로 수행해야 하는 경우도 있습니다.

표 4: 정비 일정

정비 작업	간격	구현
하우징 및 전면 스크린 청소	청소 간격은 주변 조건 및 기후에 따라 달라집니다.	전문가
나사 연결부 및 플러그 커넥터 점검	6개월마다	전문가

8.2 장치 청소

정기적으로(예: 매주) 발광 창 및 장치 하우징에 먼지가 없는지 확인합니다. 분진, 마모, 습기, 지문 접촉 등의 위험이 있는 극한 작동 환경에서는 특히 중요합니다. 작동 시 발광 창 렌즈를 깨끗하고 건조한 상태로 유지해야 합니다.



중요

부실한 청소로 인한 장치 손상!

제대로 청소하지 않으면 장치가 손상될 수 있습니다.

- 적합한 세제만 사용하십시오.
- 날카로운 물체를 사용하여 청소해서는 안 됩니다.

발광 창 청소



중요

발광 창 손상 위험!

발광 창 긁힘 또는 줄무늬 얼룩으로 인해 판독 성능 저하!

- ▶ 발광 창은 젖었을 때만 청소합니다.
- ▶ 분말 첨가물이 없는 순한 세제를 사용하십시오. 아세톤과 같은 자극성 세제는 사용하지 마십시오.
- ▶ 발광 창 긁힘 또는 마모의 원인이 될 만한 이동은 삼가하십시오.
- ▶ 스크린 재질에 적합한 세제만 사용하십시오.



주

정전기로 인해 먼지 입자가 발광 창에 달라붙을 수 있습니다. 이를 방지하려면, 정전기 방지 유리 클리너와 SICK 렌즈 천(www.sick.com에서 구입 가능)을 사용하십시오.

ko

i 주
발광 창이 굵혔거나 손상된 경우(갈라짐 또는 깨짐), 장치를 교체해야 합니다. SICK 서비스에 연락하여 처리하십시오.

하우징 청소

내부 전력 손실로 인해 발생하는 열이 제대로 방출되도록 하우징 표면을 청결하게 유지해야 합니다.

9 해체

9.1 분해 및 폐기

장치 분해

1. 장치에 대한 공급 전압을 차단합니다.
2. 장치에서 모든 연결 케이블을 분리합니다.
3. 장치를 교체하는 경우, 브래킷이나 주변부에 그 위치 및 정렬 지점을 표시해둡니다.
4. 브래킷에서 장치를 분리합니다.

장치 폐기

사용할 수 없는 장치는 국가별 폐기물 처리 규정에 따라, 환경에 친화적인 방식으로 폐기해야 합니다. 이 장치는 전자 폐기물에 해당하므로, 가정용 쓰레기와 함께 처리해서는 안 됩니다.

9.2 장치 반환

- ▶ SICK 서비스 부서에 장치를 보내려면 반드시 사전 상담을 거치십시오.

i 주
효율적인 처리 및 신속한 원인 규명을 위해 반환 시 다음 정보를 알려주십시오.

- 연락처 정보
- 사용 분야에 관한 설명
- 발생한 고장에 관한 설명

10 기술 제원

10.1 기술 데이터

	Speed	Distance
광 유형	Laser ¹⁾	
최대 펄스 출력	< 500mW	
펄스 길이	≤ 2ns	
파장	658nm	
감지 범위	100 ... 1000 mm ²⁾	100 ... 1300 mm ²⁾
최대 감지 범위	50 ... 1000 mm ³⁾	50 ... 1300 mm ³⁾
거리 값 측정 범위	90mm ... 1,100mm ²⁾	90mm ... 1,400mm ²⁾
거리 값 분해능	1mm	
거리 값 재현성	7.5mm ... 13mm ^{4) 5) 6)}	4.5mm ... 11mm ^{4) 5) 6)}
거리 값 정확도	일반적으로 -10mm, +80mm	

	Speed	Distance
광점 크기/거리	Ø 4 mm (1000 mm)	Ø 4 mm (1000 mm)
공급 전압	DC 10 ... 30 V ⁷⁾	
리플	≤5V _{pp} ⁸⁾	
소비 전류	≤ 25 mA ⁹⁾	
출력 전류 I _{max.}	≤ 50 mA	
응답 시간	typ. 0.5 ms ¹⁰⁾	typ. 5 ms ¹⁰⁾
스위칭 주파수	1000 Hz ¹¹⁾	100 Hz ¹¹⁾
인클로저 보호 등급	IP67	
보호 등급	III	
무게	10g	
재질, 광학	플라스틱, PMMA	
동작 시 주변 온도	-40 ... +50 °C ¹²⁾	
주변 온도, 보관 시	-40°C ... +75°C	
예열 시간	< 10 min ¹³⁾	< 10 min ¹³⁾
초기화 시간	< 300ms	
UL 파일 번호	E181493	
IO-Link	IO-Link V1.1 COM3(38.4kBaud) 사이클 시간 0.8ms 프로세스 데이터 길이 4바이트	
프로세스 데이터 구조	비트 0 ... 9: Bool 비트 16 ... 31: UInt	

- 1) 평균 라이프 사이클: 100,000h, T_U = +25°C
- 2) 반송률이 6% ... 90%인 물체(DIN 5033에 따른 표준 백색면 기준)
- 3) 조정 가능
- 4) 1σ에 해당.
- 5) 재현성 특징을 참조하십시오.
- 6) 6% ... 90% 반송률(DIN 5033 표준 백색면 대비)
- 7) 한도 값. 단락 보호된 주전원(최대 8A)에서 동작합니다.
- 8) U_B 허용 범위에 미달하거나 초과해서는 안 됩니다.
- 9) 부하 없음 U_V = 24V.
- 10) 신호 전송 시간(저항 부하 있음)
- 11) 명암비 1:1
- 12) T_U = 45°C부터 최대 출력 전류 I_{max} = 50mA가 허용됩니다.
- 13) T_U = -10°C 이하에서는 예열 시간이 필요합니다.

표 5: Speed - 반복성

Repeatability mm (inch)

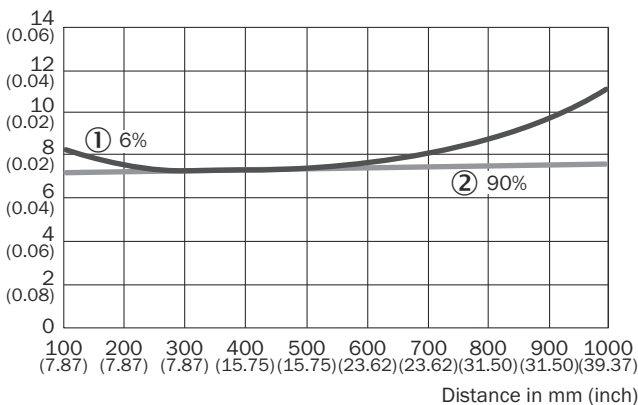


표 6: Distance - 반복성

Repeatability mm (inch)

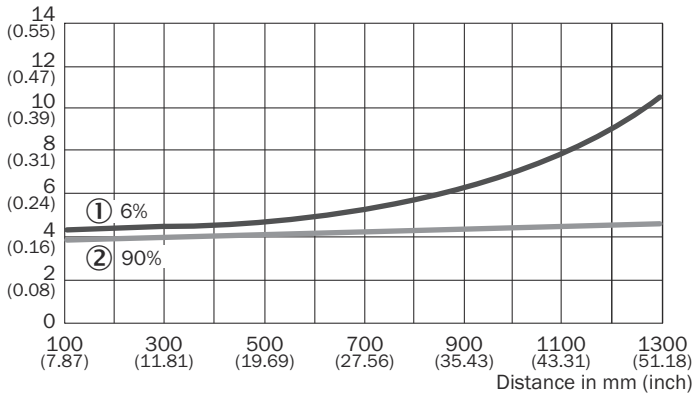
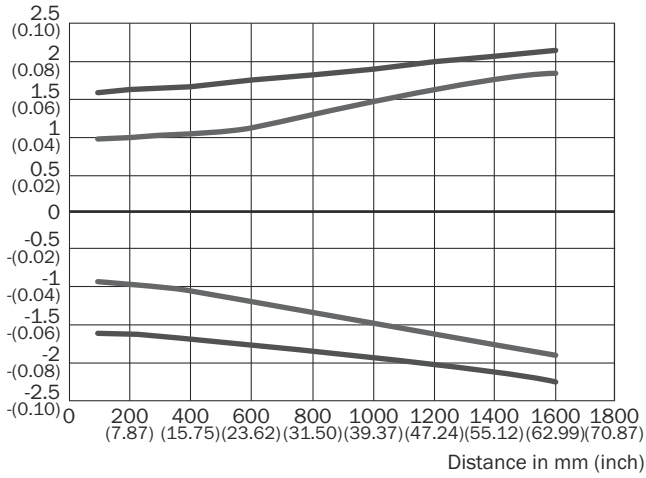


표 7: 광점 크기

Radius lightspot mm (inch)



10.2 치수 도면

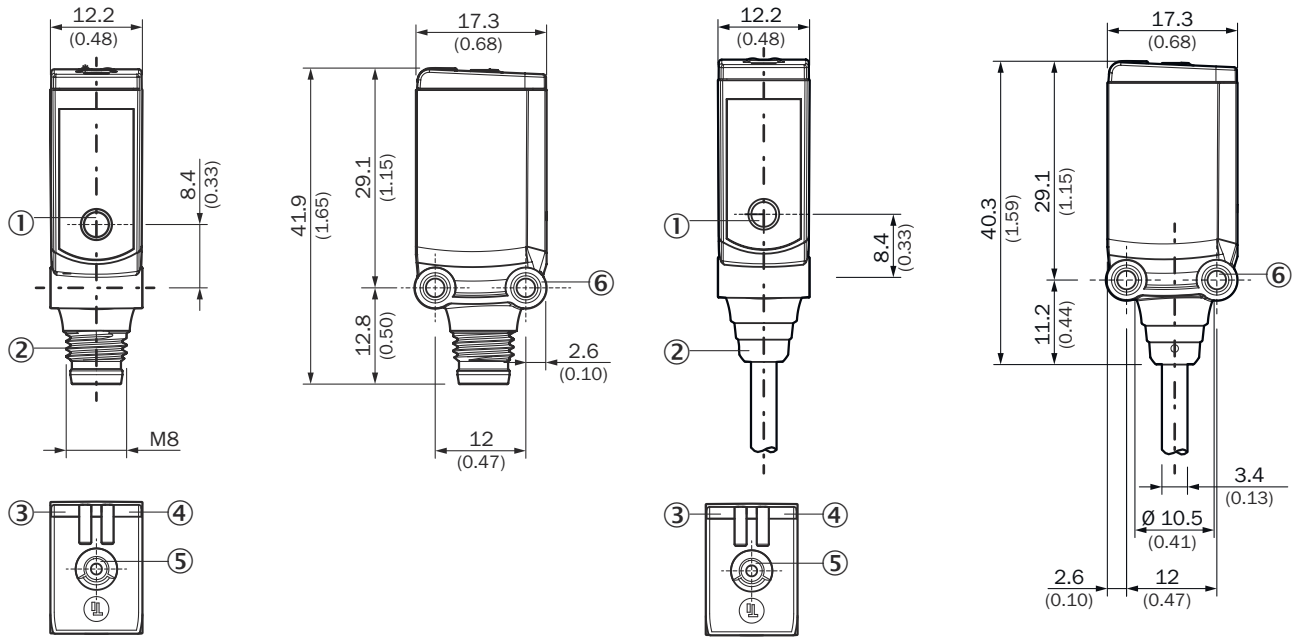


그림 8: 치수 도면

- ① 중심 광학 축
- ② 스레드형 마운팅 홀 M3
- ③ 초록색 LED: 공급 전압 활성화 상태
- ④ 노란색 LED: 광 수신 상태
- ⑤ 표시등 LED, 노란색: 수신됨 상태
- ⑥ 단일 터치인 버튼

PowerProx Mini – WTT4SLC

Fotoprzełącznik Mini MultiTask

SICK
Sensor Intelligence.



de

en

es

fr

it

ja

ko

pl

pt

ru

zh

Opisany produkt

WTT4SLC

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.....	131
2	Dla Państwa bezpieczeństwa.....	132
3	Opis produktu.....	135
4	Montaż.....	135
5	Instalacja elektryczna.....	136
6	Uruchomienie.....	137
7	Usuwanie błędów.....	140
8	Utrzymanie w dobrym stanie.....	141
9	Wyłączenie z eksploatacji.....	142
10	Dane techniczne.....	143

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.

1.3 Obsługa klienta

Jeśli potrzebne są jakiegokolwiek informacje techniczne, nasz dział obsługi klienta służy pomocą. Swoje przedstawicielstwo można znaleźć na ostatniej stronie niniejszej dokumentacji.



WSKAZÓWKA

Przed rozmową telefoniczną należy zanotować wszystkie dane z tabliczki znamionowej, takie jak kod typu, numer seryjny itp., aby zapewnić szybszą obsługę zapytania.

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.

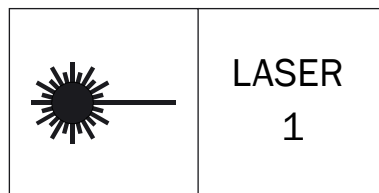
Wskazówki dotyczące lasera



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 Przeznaczenie

WTT4SLC to optoelektroniczny fotoprzełącznik odbiciowy (zwany dalej „czujnikiem”) do optycznej, bezkontaktowej detekcji obiektów.

Projektant systemu musi zapewnić środki gwarantujące bezpieczeństwo osób i systemów zgodnie z wytycznymi prawnymi.

Firma SICK AG nie ponosi odpowiedzialności za straty lub szkody będące bezpośrednio lub pośrednio wynikiem użytkowania produktu. Dotyczy to w szczególności użytkowania produktu w sposób niezgodny z jego przeznaczeniem i nieopisany w niniejszej dokumentacji.

2.3 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.

2.4 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.

2.5 Wymagania dotyczące osób wykwalifikowanych i personelu obsługującego



OSTRZEŻENIE

Ryzyko odniesienia obrażeń w następstwie braku odpowiedniego przeszkolenia.

Nieodpowiednia obsługa urządzenia może skutkować poważnymi obrażeniami lub uszkodzami 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

2.6 Ostrzeżenia o zagrożeniach i bezpieczeństwo eksploatacji

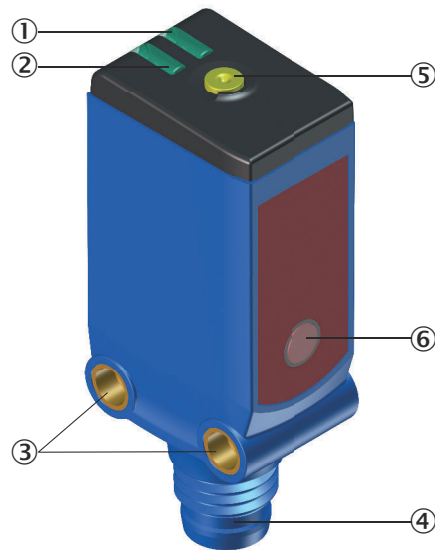
Należy przestrzegać wskazówek bezpieczeństwa i ostrzeżeń wymienionych w tym oraz w innych rozdziałach niniejszej instrukcji eksploatacji, aby zmniejszyć zagrożenie dla zdrowia i uniknąć niebezpiecznych sytuacji.

2.7 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: stan odbieranej wiązki świetlnej
- ③ Gwint mocujący M3
- ④ Przyłącze
- ⑤ Pojedynczy przycisk uczenie (Teach-in) do ustawiania zasięgu
- ⑥ Oś optyczna, nadajnik i odbiornik

4 Montaż

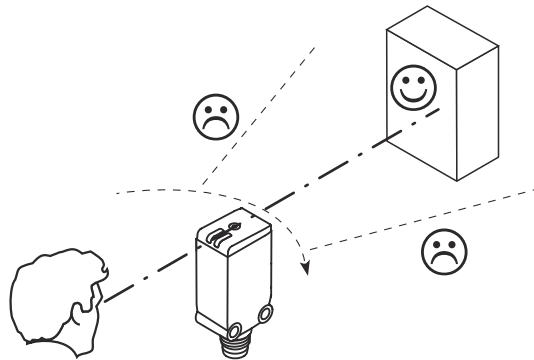
4.1 Zakres dostawy

- Fotoprzełącznik odbiciowy z technologią czasu przelotu w zamówionej wersji
- Szybki start
- Informacje bezpieczeństwa

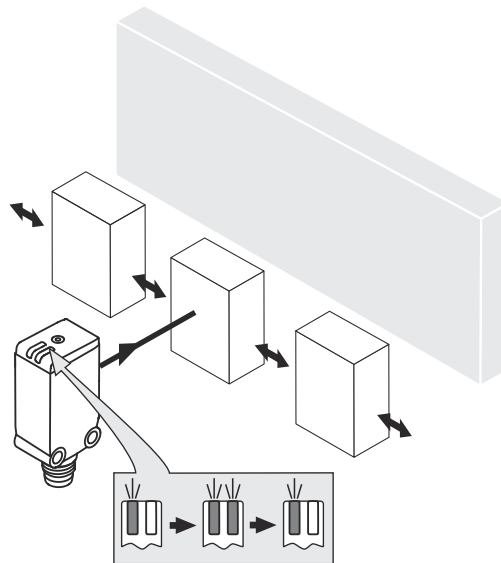
4.2 Wymagania dotyczące montażu

- Typowe zapotrzebowanie na miejsce dla urządzenia, patrz rysunek wymiarowy dla danego typu, [patrz „Rysunek wymiarowy”, strona 145](#).
- Przestrzegać danych technicznych, takich jak dopuszczalne warunki otoczenia dla pracy urządzenia

4.3 Montaż urządzenia



Rysunek 3: Ustawianie czujnika



Rysunek 4: Kierunek standardowy

1. Zamontować czujnik, używając odpowiedniego uchwyty montażowego (patrz oferta akcesoriów SICK).
2. Należy zwrócić uwagę na maksymalny dozwolony moment dokręcenia czujnika wynoszący 0,8 Nm.
3. Ustawić czujnik w stosunku do obiektu. Wybrać taką pozycję, aby czerwona wiązka świetlna emitowana przez nadajnik znajdowała się na środku obiektu. Należy upewnić się, że otwór optyczny (szyba przednia) czujnika jest całkowicie czysty. [patrz rysunek 3, strona 136](#)
4. Zwróć uwagę na preferowany kierunek obiektu w stosunku do czujnika. [patrz rysunek 4, strona 136](#)

5 Instalacja elektryczna

Czujniki muszą być podłączone w stanie beznapięciowym. W zależności od rodzaju połączenia należy przestrzegać następujących wskazówek:

- Połączenie wtykowe: przyporządkowanie styków
- Przewód: kolor żyły

Doprowadzić napięcie / włączyć zasilanie elektryczne dopiero po wykonaniu wszystkich przyłączy elektrycznych.

5.1 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:

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

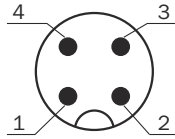
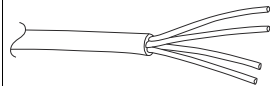
Alternatively, they can be supplied from a Class 2 power supply.

UL Environmental Rating: Enclosure type 1

5.2 Przyporządkowanie styków w przyłączach

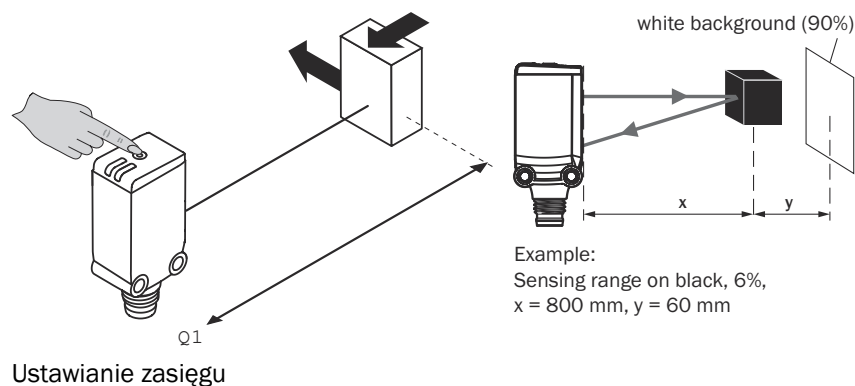
Widok przyporządkowania styków

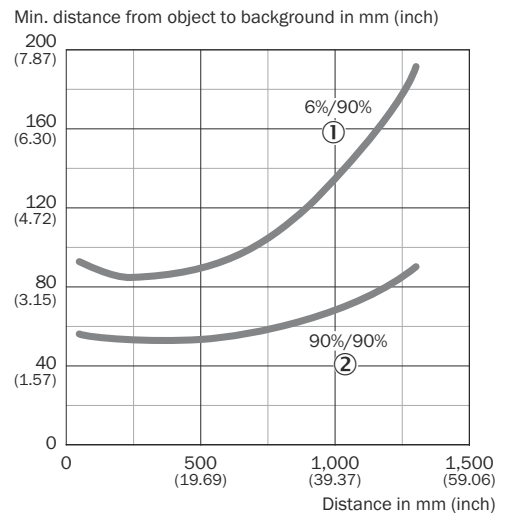
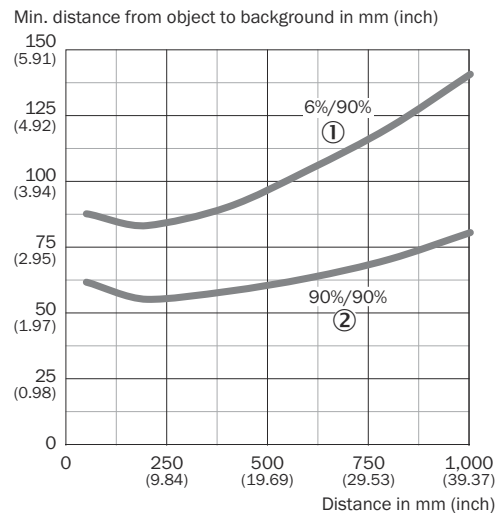
Tabela 1: Przyporządkowanie styków

WTT4SLC	-3X32xxAxx	-3X22xxAxx	-3X11xxAxx
1	+ (L+)		
2	MF		
3	- (M)		
4	Q ₁ /C		
			1 = brn - brązowy 2 = wht - biały 3 = blu - niebieski 4 = blk - czarny
			
			0,14 mm ² AWG26

6 Uruchomienie

6.1 Ustawianie zasięgu



**Prędkość****Odległość**

- 1 Sprawdzić warunki zastosowania: wyregulować zasięg i odległość od obiektu lub tła oraz zdolność remisji obiektu zgodnie z odpowiednim wykresem (x = zasięg, y = odstęp minimalny pomiędzy ustawionym zasięgiem a tłem (białe, 90%)) remisja: 6% = czarne 1, 18% = szare 2, 90% = białe 3 (zgodnie z białym standardowym wg DIN 503). Zaleca się przeprowadzenie regulacji przy użyciu obiektu o niskiej remisji. Odstęp minimalny (y) dla tłumienia tła można określić na podstawie wykresu w następujący sposób: przykład: $x = 750$ mm, $y = 60$ mm (wersja z odległością). Oznacza to, że tło (białe, 90%) jest tłumione w odległości > 60 mm od czujnika.
- 2 Zasięg jest regulowany za pomocą pojedynczego naciśnięcia przycisku uczenia (Teach-in) gdy zacznie migać powoli żółta LED. Zaleca się ustawienie stanu przełączenia na obiekcie, patrz rys. powyżej. Po wyregulowaniu zasięgu obiekt jest usuwany z toru wiązki świetlnej, co powoduje tłumienie tła i zmianę stanu wyjścia przełączającego (patrz rysunek 7, strona 139).

**WSKAZÓWKA**

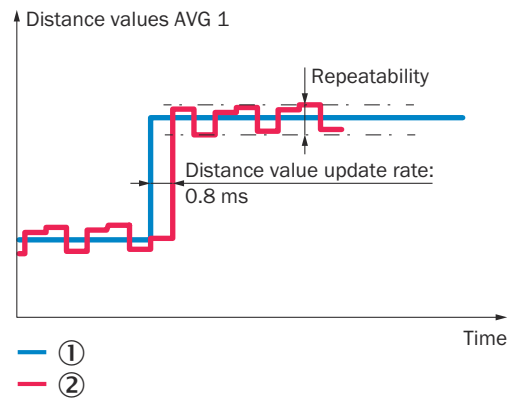
Zaleca się przeprowadzenie regulacji przy użyciu obiektu o niskiej remisji.

**WAŻNY**

Nie należy naciskać przycisku uczenia (Teach-in) za pomocą ostrych przedmiotów.

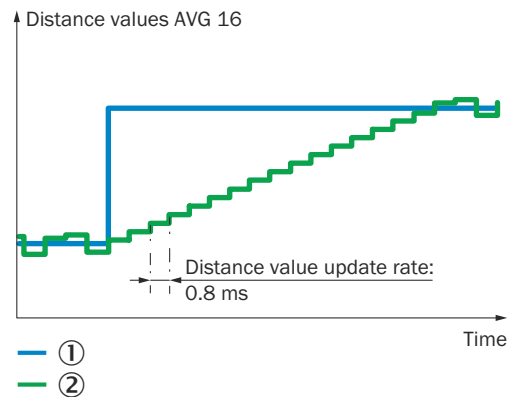
6.2 Filtr wartości średniej (AVG)

Jeśli filtr wartości średniej jest aktywny, odpowiednia liczba wartości pomiarowych jest uśredniana w zależności od wyboru. Zmniejsza to błąd powtarzalności i wydłuża czas odpowiedzi.



Rysunek 5: Wartości odległości AVG 1

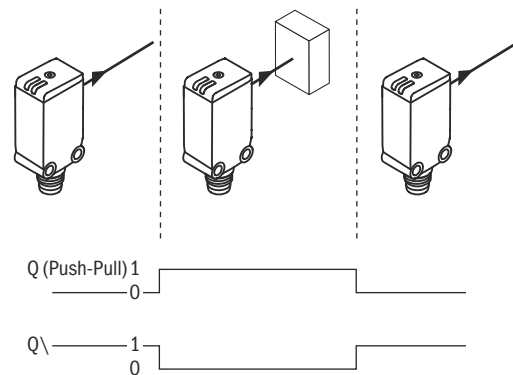
- ① Aktualna wartość odległości
- ② Wyjściowa wartość odległości



Rysunek 6: Wartości odległości AVG 16

- ① Aktualna wartość odległości
- ② Wyjściowa wartość odległości AVG 16

6.3 Zachowanie podczas przełączania



Rysunek 7: Zachowanie podczas przełączania

Jeżeli wyjście przełączające nie zachowuje się zgodnie z wykresem powyżej, należy sprawdzić warunki zastosowania, [patrz rysunek 7, strona 139](#).

6.4 Funkcje dodatkowe

Informacje na temat funkcji IO-Link można znaleźć w informacjach technicznych dotyczących fotoprzeźkaźników, SICK Smart Sensors/ IO-Link, które można pobrać ze strony www.sick.com (należy wyszukać numer katalogowy urządzenia).

Tabela 2: Struktura danych procesowych (wersja IO-Link: V1.1, długość danych procesowych: 4 bajty)

Nr	Opis	Typ danych
		Bajt 0: bity 31...24 Bajt 1: bity 23...16 Bajt 2: bity 15...8 Bajt 3: bity 7...0
Bit 0	Q _{L1}	Logiczny typ danych (Boole'a)
Bit 1	Q _{L2}	Logiczny typ danych (Boole'a)
Bit 2	Qint.1	Logiczny typ danych (Boole'a)
Bit 3	Qint.2	Logiczny typ danych (Boole'a)
Bit 4	Qint.3	Logiczny typ danych (Boole'a)
Bit 5	Qint.4	Logiczny typ danych (Boole'a)
Bit 6	Qint.5	Logiczny typ danych (Boole'a)
Bit 7	Qint.6	Logiczny typ danych (Boole'a)
Bit 8	Qint.7	Logiczny typ danych (Boole'a)
Bit 9	Qint.8	Logiczny typ danych (Boole'a)
Bit 10...15	Pusty	-
Bit 16...31	Wartość analogowa	UInt16

7 Usuwanie błędów

Tabela 3: Diagnostyka błędów

Wskaźnik, sytuacja błędu	Przyczyna	Działanie
Zielona dioda LED miga	Komunikacja IO-Link	
Wyjścia cyfrowe niezgodne z ilustracją	Komunikacja IO-Link	
Wyjścia cyfrowe niezgodne z ilustracją	Ręczne ustawienia parametrów, odbiegające od standardowych	Wykonać przywrócenie ustawień fabrycznych (reset). Nastąpi przywrócenie ustawień fabrycznych wyjść cyfrowych.
żółte diody LED migają synchronicznie	Czujnik nie jest gotowy do pracy. W niskich temperaturach otoczenia czujnik będzie w fazie rozgrzewania. Czujnik wyłączy się przy zbyt wysokich temperaturach otoczenia.	W niskich temperaturach otoczenia należy zaczekać, aż czujnik się rozgrzeje. Upewnić się, że czujnik ostygnie w przypadku zbyt wysokich temperatur otoczenia.
Żółta dioda LED miga (tylko krótko)	Tryb uczenia	Sprawdzić tryb uczenia

Wskaźnik, sytuacja błędu	Przyczyna	Działanie
Żółta LED szybko miga, laser jest wyłączony, ISDU 36 wyświetla komunikat „Poza specyfikacją” (Out of specification) oraz komunikat „Temperatura za wysoka” (Temperature too high) lub komunikat „Temperatura za niska” (Temperature too low).	Urządzenie przechodzi w stan bezczynności, jeśli jest eksploatowane poza specyfikacją (temperatura zbyt wysoka / zbyt niska).	Urządzenie należy eksploatować wyłącznie w zakresie określonym w specyfikacji.
Żółta LED szybko miga, laser jest wyłączony, temperatura jest prawidłowa, a ISDU 36 wyświetla komunikat „Błąd nadajnika” (Transmitter failure).	Jeśli ten stan występuje nie tylko czasowo, ale stale, wynika to ze zbyt niskiego napięcia w laserze.	Wymienić urządzenie w razie uszkodzenia.
Żółta LED szybko miga, laser jest włączony, a ISDU 36 wyświetla komunikat „Urządzenie OK” (Device ok).	Ostatnie uczenie (Teach-in) zakończone niepowodzeniem	Uruchomić urządzenie ponownie, wykonać ponowne uczenie (Teach-in) lub też zresetować urządzenie do ustawień fabrycznych.

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

	Speed	Distance
Rodzaj światła	Laser ¹⁾	
Maksymalna moc impulsu	< 500 mW	
Długość impulsu	≤ 2 ns	
Długość fali	658 nm	
Zasięg	100 ... 1000 mm ²⁾	100 ... 1300 mm ²⁾
Maks. zasięg	50 ... 1000 mm ³⁾	50 ... 1300 mm ³⁾
Zakres pomiarowy wartości odległości	90 mm ... 1100 mm ²⁾	90 mm ... 1400 mm ²⁾
Rozdzielczość wartości odległości	1 mm	
Powtarzalność wartości odległości	7,5 mm ... 13 mm ^{4) 5) 6)}	4,5 mm ... 11 mm ^{4) 5) 6)}
Dokładność pomiaru wartości odległości	Z reguły -10 mm, +80 mm	
Rozmiar plamki świetlnej / odległość	Ø 4 mm (1000 mm)	Ø 4 mm (1000 mm)
Napięcie zasilające	DC 10 ... 30 V ⁷⁾	
Tętnienie resztkowe	≤ 5 V _{pp} ⁸⁾	
Pobór prądu	≤ 25 mA ⁹⁾	
Prąd wyjściowy I _{maks.}	≤ 50 mA	
Czas odpowiedzi	typ. 0.5 ms ¹⁰⁾	typ. 5 ms ¹⁰⁾
Częstotliwość przełączania	1000 Hz ¹¹⁾	100 Hz ¹¹⁾
Stopień ochrony	IP67	
Klasa ochrony	III	
Masa	10 g	
Materiał, układ optyczny	Tworzywo sztuczne, PMMA	
Temperatura otoczenia podczas pracy	-40 ... +50 °C ¹²⁾	
Temperatura otoczenia, przechowywanie	-40 ... +75 °C	
Czas nagrzewania wstępnego	< 10 min ¹³⁾	< 10 min ¹³⁾
Czas inicjalizacji	< 300 ms	
Nr UL	E181493	
IO-Link	IO-Link v1.1 COM3 (38,4 kBaud) Czas cyklu 0,8 ms Długość danych procesowych 4 bajty	

	Speed	Distance
Struktura danych procesowych		Bit 0 ... 9: Bool Bit 16 ... 31: UInt

- 1) Średni cykl życia: 100 000 h przy $T_U = 25^\circ\text{C}$
- 2) Obiekt o współczynniku remisji 6% ... 90% (odpowiada wzorcowi bieli wg DIN 5033)
- 3) Możliwość regulacji
- 4) Ekwiwalentny dla 1 σ .
- 5) Patrz Charakterystyki powtarzalności
- 6) Współczynnik remisji 6% ... 90% (w odniesieniu do wzorca bieli DIN 5033)
- 7) Wartości graniczne: praca w sieci chronionej przed zwarciem maks. 8 A
- 8) Nie może spadać poniżej ani przekraczać tolerancji U_B .
- 9) Bez obciążenia. Dla $U_V = 24\text{ V}$.
- 10) Czas biegu sygnału przy obciążeniu rezystancyjnym
- 11) Ze stosunkiem światło/ciemność 1:1
- 12) Od $T_U = 45^\circ\text{C}$ dozwolony jest maksymalny prąd wyjściowy $I_{\text{maks.}} = 50\text{ mA}$.
- 13) Poniżej $T_U = -10^\circ\text{C}$ konieczny jest czas nagrzewania wstępnego.

Tabela 5: Szybkość – powtarzalność

Repeatability mm (inch)

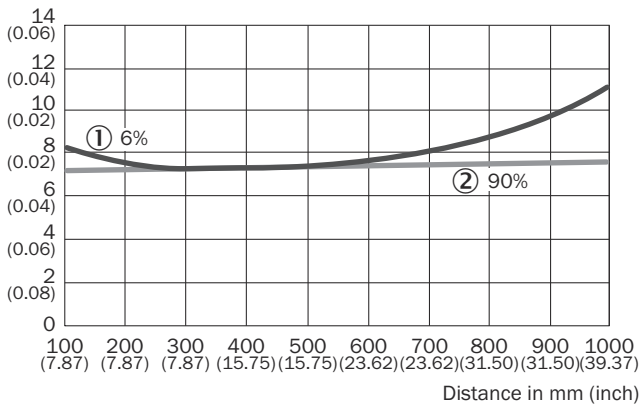
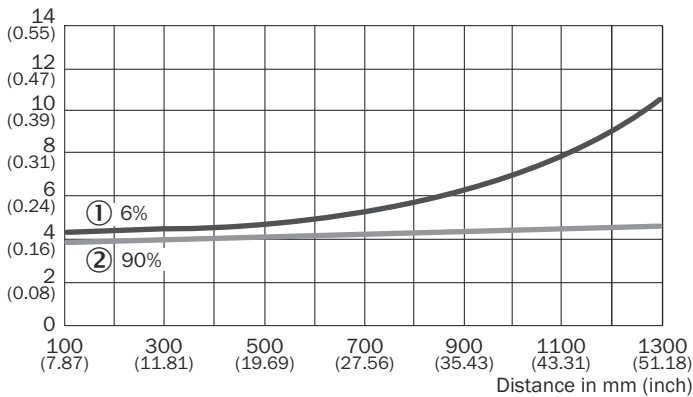


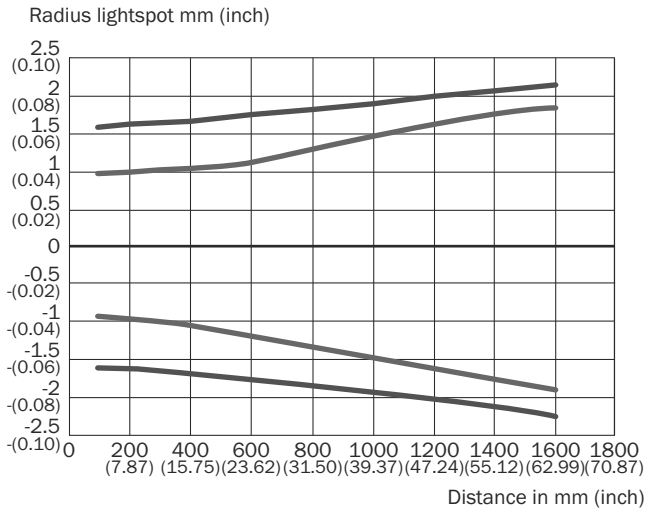
Tabela 6: Odległość – powtarzalność

Repeatability mm (inch)

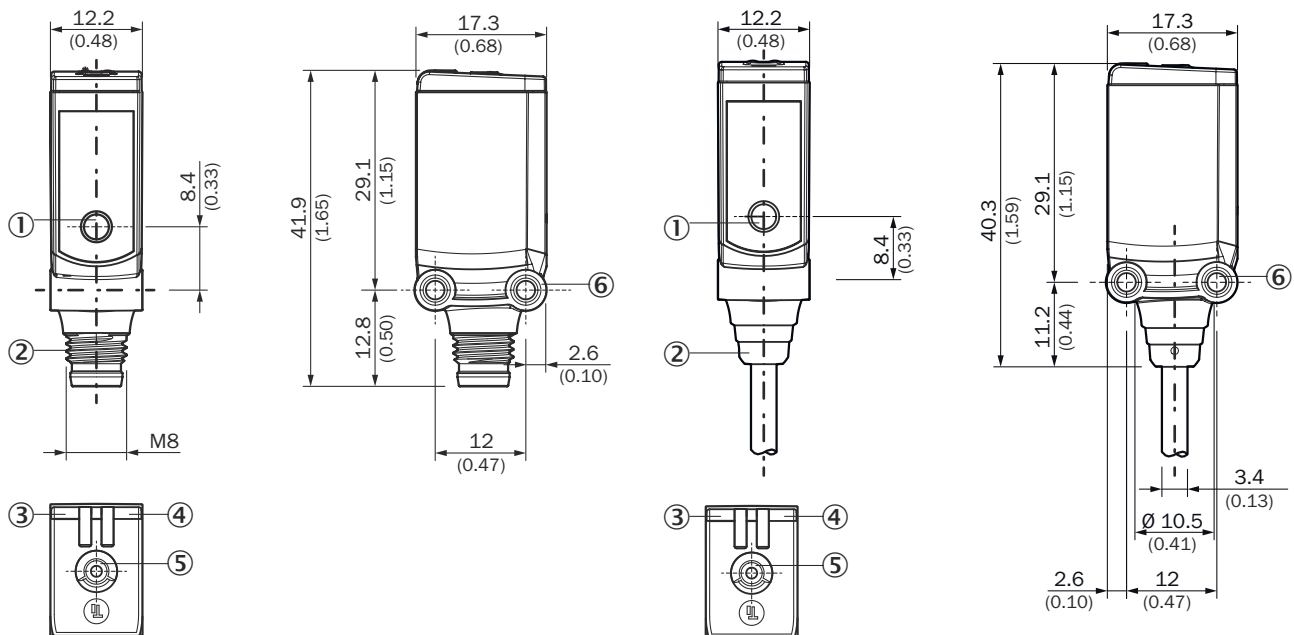


pl

Tabela 7: Rozmiar plamki świetlnej



10.2 Rysunek wymiarowy



Rysunek 8: Rysunek wymiarowy

- ① Środek osi optycznej
- ② Przyłącze
- ③ Zielony LED: napięcie zasilające aktywne
- ④ Żółty LED: status odbioru światła
- ⑤ Pojedynczy przycisk uczenia (Teach-in)
- ⑥ Gwint mocujący M3

PowerProx Mini - WTT4SLC

Barreira de luz MultiTask miniatura

SICK
Sensor Intelligence.



de

en

es

fr

it

ja

ko

pl

pt

ru

zh

Produto descrito

WTT4SLC

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.....	149
2	Para a sua segurança.....	150
3	Descrição do produto.....	153
4	Montagem.....	153
5	Instalação elétrica.....	154
6	Colocação em operação.....	155
7	Resolução de problemas.....	158
8	Manutenção.....	159
9	Colocação fora de operação.....	160
10	Dados técnicos.....	161

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.

1.3 Serviço ao cliente

O nosso serviço ao cliente está à disposição para informações técnicas. Para o seu representante, consultar a última página deste documento.



NOTA

Para um processamento rápido, antes de ligar anote os dados da placa de identificação, como código de tipo e número de série, etc.

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 Uso previsto

O WTT4SLC é um sensor fotoelétrico de reflexão optoeletrônico (doravante referido como “sensor”) para a detecção ótica sem contato de objetos.

O planejador do sistema deve fornecer medidas que garantam a segurança de pessoas e sistemas de acordo com as normas legais.

A SICK AG não assume qualquer responsabilidade por perdas ou danos resultantes do uso do produto, tanto direta como indiretamente. Isso se aplica particularmente ao uso do produto que não esteja conforme com sua finalidade prevista e não descrito nesta documentação.

2.3 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.

2.4 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.

2.5 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 cumpridas as respectivas regulamentações 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

2.6 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.

2.7 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 a SICK AG.

3 Descrição do produto

3.1 Vista do dispositivo

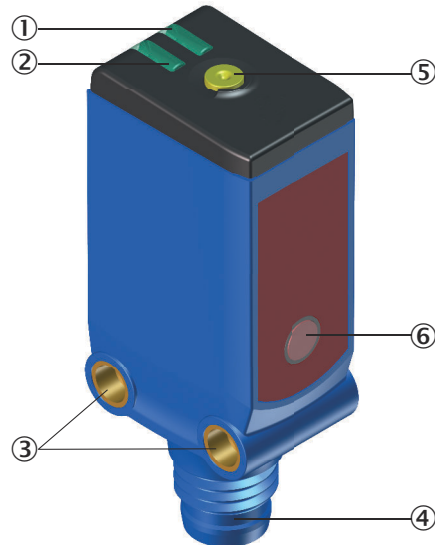


Figura 2: Desenho dimensional

- ① Indicador LED verde: tensão de alimentação ativa
- ② Indicador LED amarelo: status do jato de luz recebido
- ③ Rosca de fixação M3
- ④ Conexão
- ⑤ Tecla de teach-in simples para definir a distância de comutação
- ⑥ Eixo óptico, emissor e receptor

4 Montagem

4.1 Material fornecido

- Sensor fotoelétrico de reflexão com tecnologia de tempo de voo na versão solicitada
- Início rápido
- Anexo relativo à segurança

4.2 Requisitos de montagem

- Requisitos de espaço típicos para o dispositivo: veja o desenho dimensional específico do tipo, [ver „Desenhos dimensionais“, página 163](#).
- Observe os dados técnicos, tais como as condições ambientais permitidas para operar o dispositivo

4.3 Montagem do dispositivo

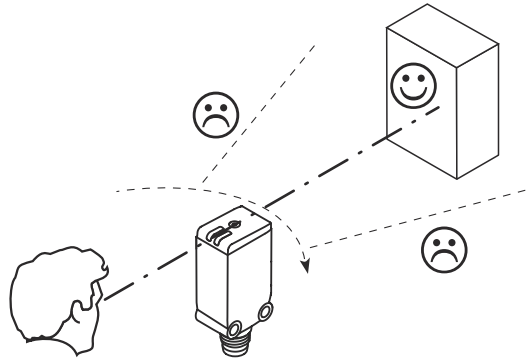


Figura 3: Alinhamento do sensor

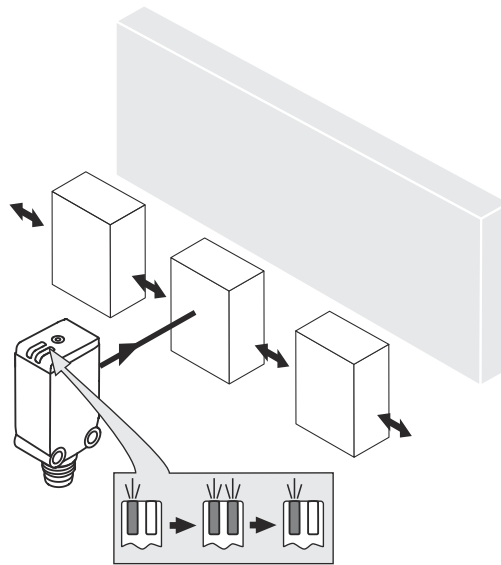


Figura 4: Direção padrão

1. Monte o sensor utilizando uma cantoneira de fixação adequada (consulte a linha de acessórios SICK).
2. Observe o torque de aperto máximo de 0,8 Nm permitido para o sensor.
3. Alinhe o sensor com o objeto. Selecione a posição de forma que o jato de luz vermelha emitido atinja o centro do objeto. Você deve garantir que a abertura ótica (vidro frontal) do sensor esteja completamente desimpedida. [ver figura 3, página 154](#)
4. Observe a direção preferencial do objeto em relação ao sensor. [ver figura 4, página 154.](#)

5 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.

5.1 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:

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

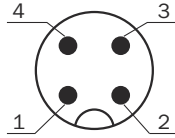
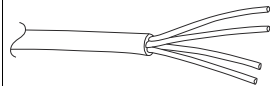
Alternatively, they can be supplied from a Class 2 power supply.

UL Environmental Rating: Enclosure type 1

5.2 Pinagem das conexões

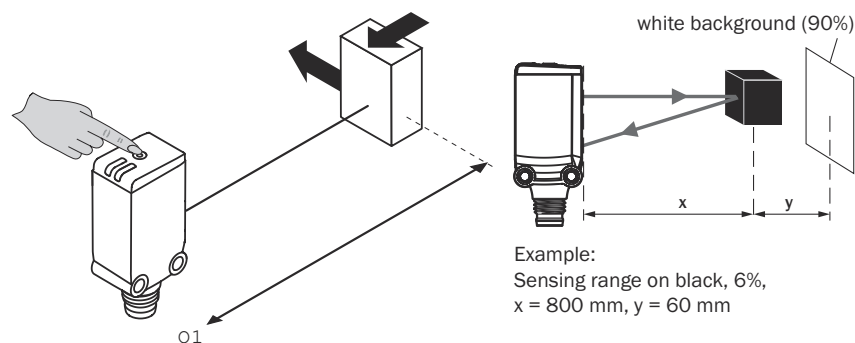
Visão geral da pinagem

Tabela 1: Pinagem

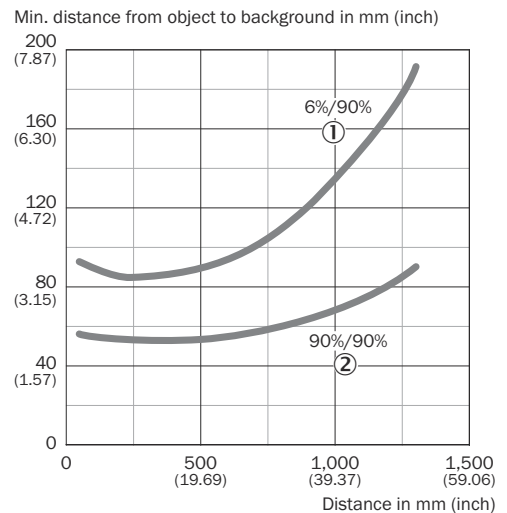
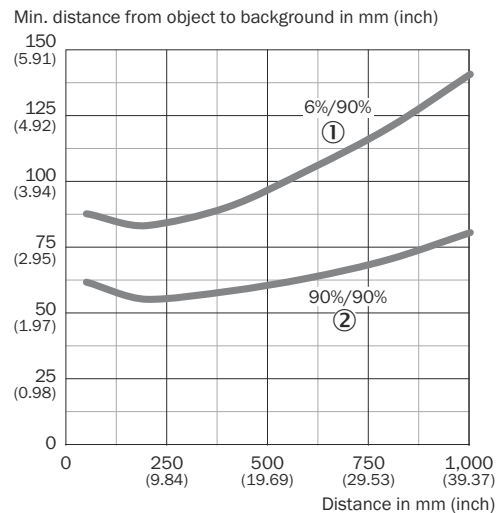
WTT4SLC	-3X32xxAxx	-3X22xxAxx	-3X11xxAxx
1	+ (L+)		
2	MF		
3	- (M)		
4	Q ₁ /C		
		<p>1 = marrom 2 = branco 3 = azul 4 = preto</p>  <p>0,14 mm² AWG26</p>	

6 Colocação em operação

6.1 Configuração da distância de comutação



Configuração da distância de comutação



Speed

Distance

- 1 Verifique as condições da aplicação: ajuste a distância de comutação, a distância até o objeto ou fundo e a capacidade de luminescência do objeto de acordo com o diagrama correspondente (x = distância de comutação, y = distância mínima entre a distância de comutação definida e fundo (branco, 90%)) Luminescência: 6% = preto 1, 18% = cinza 2, 90% = branco 3 (referente ao branco padrão conforme a DIN 503). Recomendamos efetuar o ajuste utilizando um objeto com baixa luminescência. A distância mínima (= y) para supressão do fundo pode ser determinada com base no diagrama da seguinte maneira: exemplo: x = 750 mm, y = 60 mm (versão Distância). Ou seja, o fundo (branco, 90%) é suprimido a uma distância de > 60 mm do sensor.
- 2 A distância de comutação é ajustada com a pressão da tecla de teach-in simples até que o LED amarelo comece a piscar lentamente. Recomendamos colocar o estado de comutação no objeto, exemplo na figura acima. Depois que a distância de comutação for ajustada, o objeto é removido do caminho do jato, o que faz com que o plano de fundo seja suprimido e a saída de comutação se altere (ver figura 7, página 157).



NOTA

Recomendamos efetuar os ajustes utilizando um objeto com baixa luminescência.



IMPORTANTE

Não utilize objetos pontiagudos para operar a tecla teach-in.

6.2 Filtro de valor médio (AVG)

Se o filtro de valor médio estiver ativado, a média de uma respectiva quantidade de valores medidos será determinada em função da seleção. Isso reduz o erro da precisão de repetição e estende o tempo de resposta.

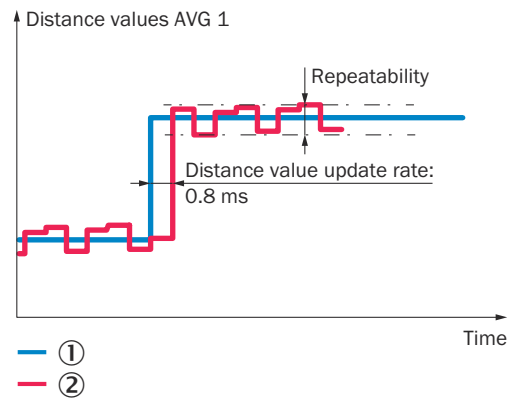


Figura 5: Valores da distância AVG 1

- ① Valor real da distância
- ② Valor da distância de saída

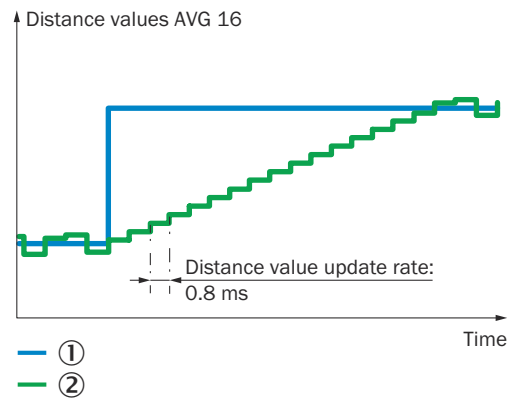


Figura 6: Valores da distância AVG 16

- ① Valor real da distância
- ② Valor da distância de saída AVG 16

6.3 Comportamento de comutação

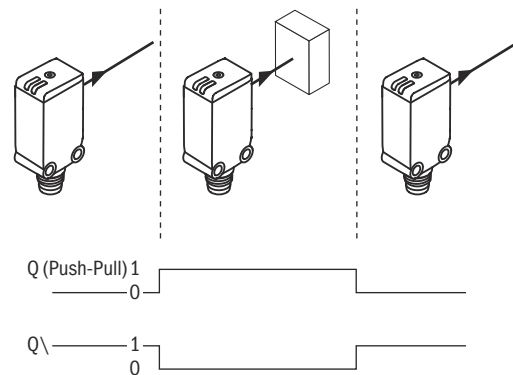


Figura 7: Comportamento de comutação

Se a saída de comutação não se comportar conforme o diagrama acima, verifique as condições da aplicação, [ver figura 7, página 157](#).

pt

6.4 Funções adicionais

As informações sobre as funções IO-Link podem ser encontradas na informação técnica sobre sensores fotoelétricos, SICK Smart Sensors/ IO-Link, disponível para download em www.sick.com (procure pelo número de peça do dispositivo).

Tabela 2: Estrutura dos dados de processo (versão IO-Link: V1.1 Comprimento dos dados de processo: 4 bytes)

Nº	Descrição	Tipo de dados
		Byte 0: bits 31...24 Byte 1: bits 23...16 Byte 2: bits 15...8 Byte 3: bits 7...0
Bit 0	Q _{L1}	Booleano
Bit 1	Q _{L2}	Booleano
Bit 2	Qint.1	Booleano
Bit 3	Qint.2	Booleano
Bit 4	Qint.3	Booleano
Bit 5	Qint.4	Booleano
Bit 6	Qint.5	Booleano
Bit 7	Qint.6	Booleano
Bit 8	Qint.7	Booleano
Bit 9	Qint.8	Booleano
Bits 10...15	Vazio	-
Bits 16...31	Valor analógico	UInt16

7 Resolução de problemas

Tabela 3: Diagnóstico de erros

Indicação, situação de erro	Causa	Medida
LED verde intermitente	Comunicação IO-Link	
Saídas digitais não de acordo com o gráfico	Comunicação IO-Link	
Saídas digitais não de acordo com o gráfico	Ajustes de parâmetros efetuados manualmente e diferentes do padrão	Ativar o reset de fábrica. As saídas digitais serão restauradas novamente para as configurações de fábrica.
LEDs amarelos piscam sincronicamente	Sensor não está operacional. Em caso de temperaturas ambientes muito baixas, o sensor encontra-se na fase de aquecimento. Em caso de temperaturas ambientes altas demais, houve o desligamento do sensor.	Em caso de temperaturas ambientes muito baixas, aguardar até que o sensor tenha se aquecido. Em caso de temperaturas ambientes altas demais, providenciar o resfriamento
LED amarelo intermitente (apenas rapidamente)	Modo Teach	Verificar o modo Teach

Indicação, situação de erro	Causa	Medida
O LED amarelo pisca rapidamente, o laser está desligado, ISDU 36 indica “fora da especificação” e há a saída de um dos eventos “Temperatura muito alta” / “Temperatura muito baixa”.	O dispositivo passa para o estado não operacional por estar funcionando fora da especificação (temperatura muito alta/baixa).	Opere o dispositivo somente dentro da especificação.
O LED amarelo pisca rapidamente, o laser está desligado, a temperatura está ok e ISDU 36 indica “falha do transmissor”.	O laser está sob subtensão se essa condição não for temporária, porém permanente.	Em caso de defeito, substitua o dispositivo.
O LED amarelo pisca rapidamente, o laser está ligado, ISDU 36 indica “Dispositivo ok”.	Último teach-in falhou	Reinicie o dispositivo ou repita o teach-in ou execute o reset de fábrica.

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

	Speed	Distance
Tipo de luz	Laser ¹⁾	
Potência máxima do impulso	< 500 mW	
Duração de pulso	≤ 2 ns	
Comprimento de onda	658 nm	
Distância de comutação	100 ... 1000 mm ²⁾	100 ... 1300 mm ²⁾
Distância de comutação máx.	50 ... 1000 mm ³⁾	50 ... 1300 mm ³⁾
faixa de medição do valor de distância	90 mm ... 1.100 mm ²⁾	90 mm ... 1.400 mm ²⁾
Resolução do valor de distância	1 mm	
reprodutibilidade do valor de distância	7,5 mm ... 13 mm ^{4) 5) 6)}	4,5 mm ... 11 mm ^{4) 5) 6)}
Precisão do valor de distância	Geralmente -10 mm, +80 mm	
Tamanho do ponto de luz / distância	Ø 4 mm (1000 mm)	Ø 4 mm (1000 mm)
Tensão de alimentação	DC 10 ... 30 V ⁷⁾	
Ondulação residual	≤ 5 V _{pp} ⁸⁾	
Consumo de corrente	≤ 25 mA ⁹⁾	
Corrente de saída I _{max} .	≤ 50 mA	
Tempo de resposta	typ. 0.5 ms ¹⁰⁾	typ. 5 ms ¹⁰⁾
Frequência de comutação	1000 Hz ¹¹⁾	100 Hz ¹¹⁾
Tipo de proteção	IP67	
Classe de proteção	III	
Peso	10 g	
Material, ótica	Plástico, PMMA	
Temperatura ambiente, operação	-40 ... +50 °C ¹²⁾	
Temperatura ambiente, armazenamento	-40 ... +75 °C	
Tempo de aquecimento	< 10 min ¹³⁾	< 10 min ¹³⁾
Tempo de inicialização	< 300 ms	
Nº arquivo UL	E181493	
IO-Link	IO-Link V1.1 COM3 (38,4 kBaud) Tempo de ciclo 0,8 ms Comprimento dos dados do processo 4 bytes	

pt

	Speed	Distance
Estrutura dos dados de processo		Bit 0 ... 9: Bool Bit 16 ... 31: UInt

- 1) Vida útil média: 100.000 h a $T_U = +25 \text{ °C}$
- 2) Objeto com 6% ... 90% de grau de reflexão especular (corresponde ao branco padrão de acordo com DIN 5033)
- 3) Ajustável
- 4) Corresponde a 1σ .
- 5) Ver características de precisão de comparação.
- 6) Percentual de reflexão difusa de 6% ... 90% (com base no padrão branco DIN 5033)
- 7) Valores limite; funcionamento com rede à prova de curto-circuito máx. 8 A
- 8) Não pode ser inferior nem superior às tolerâncias U_B .
- 9) Sem carga. Para $U_V = 24 \text{ V}$.
- 10) Tempo de funcionamento do sinal com carga ôhmica
- 11) Com proporção sombra/luz 1:1.
- 12) A partir de $T_U = 45 \text{ °C}$, é permitida uma corrente de saída máxima $I_{max} = 50 \text{ mA}$.
- 13) Abaixo de $T_U = -10 \text{ °C}$, é necessário um tempo de aquecimento.

Tabela 5: Velocidade - Precisão de repetição

Repeatability mm (inch)

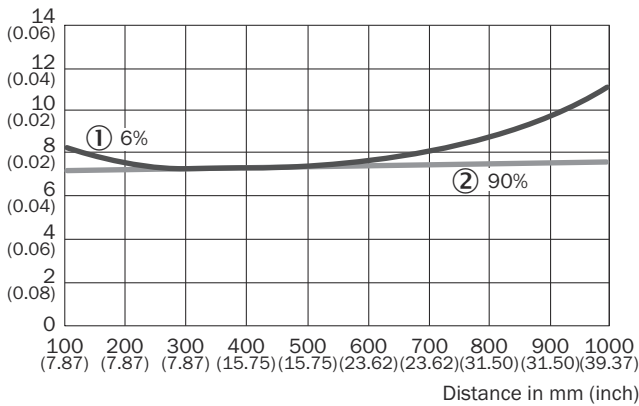
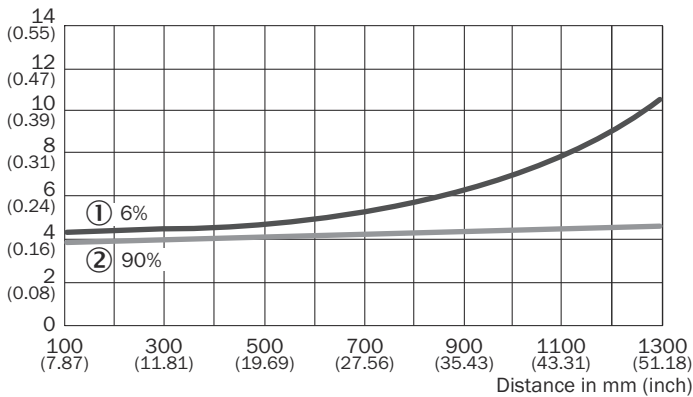


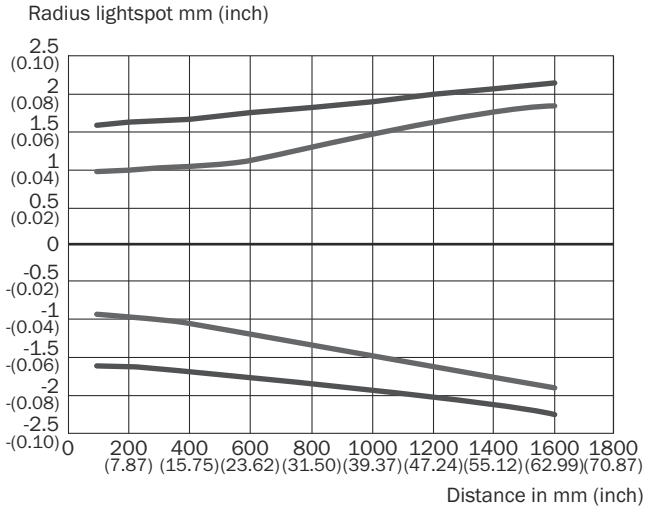
Tabela 6: Distância - Precisão de repetição

Repeatability mm (inch)



pt

Tabela 7: Tamanho do ponto de luz



10.2 Desenhos dimensionais

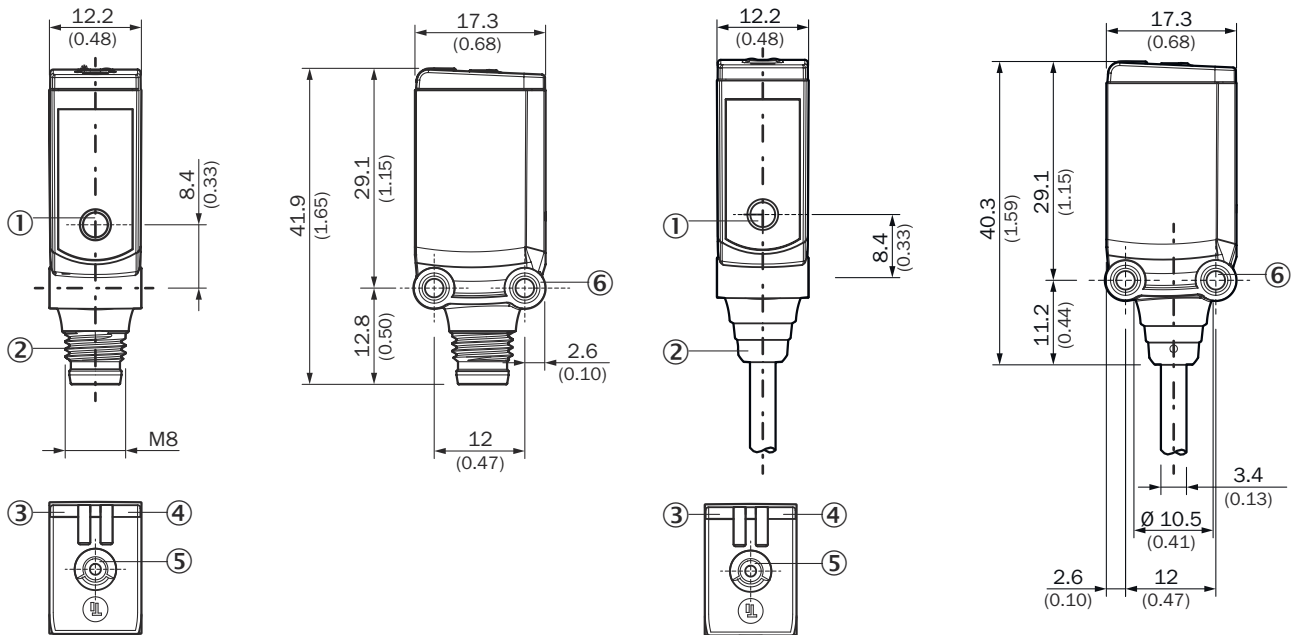


Figura 8: Desenho dimensional

- ① Centro do eixo do sistema óptico
- ② Conexão
- ③ LED verde: tensão de alimentação ativa
- ④ LED amarelo: status recepção luminosa
- ⑤ Tecla Teach simples
- ⑥ Rosca de fixação M3

PowerProx Mini - WTT4SLC

Фотоэлектрический датчик MultiTask в миниатюрном корпусе

SICK
Sensor Intelligence.



de

en

es

fr

it

ja

ko

pl

pt

ru

zh

Описание продукта

WTT4SLC

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.....	167
2	Безопасность.....	168
3	Описание изделия.....	171
4	Монтаж.....	171
5	Электрическое подключение.....	173
6	Ввод в эксплуатацию.....	174
7	Поиск и устранение неисправностей.....	177
8	Технический уход.....	177
9	Вывод из эксплуатации.....	178
10	Технические характеристики.....	179

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.

1.3 Сервисная служба

По техническим вопросам просьба обращаться в нашу сервисную службу. Данные об обслуживающем вас представительстве см. на последней странице документа.



УКАЗАНИЕ

Для ускорения обработки запроса перед звонком просьба записать данные, указанные на заводской табличке (код типа, серийный номер и т. д.).

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.

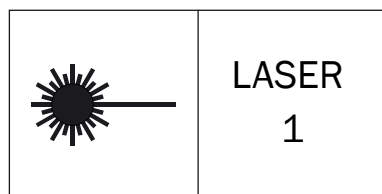


Рисунок 1: Класс лазера 1

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 Использование по назначению

WTT4SLC - оптоэлектронный, фотоэлектрический датчик приближения (далее «датчик») для оптического, бесконтактного обнаружения объектов.

Проектировщик системы должен предпринять меры для обеспечения безопасности людей и систем согласно правовым руководящим принципам.

Компания SICK AG не несет никакой ответственности за потери или повреждения, возникающие прямо или косвенно в результате использования продукта. Это применимо в частности к использованию продукта, которое не соответствует его предусмотренному назначению и не описано в документации.

2.3 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.

2.4 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.

2.5 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

2.6 Предупреждения об опасности и безопасности 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.

2.7 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 Вид устройства

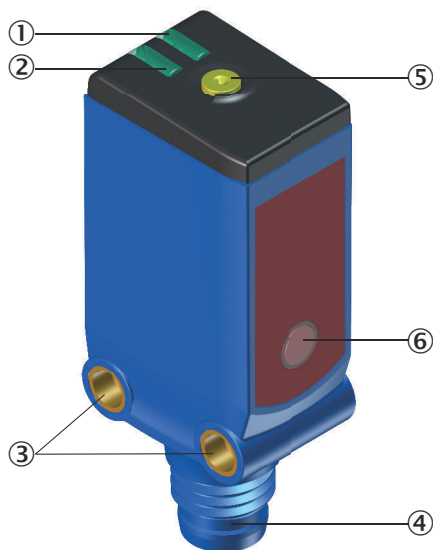


Рисунок 2: Масштабный чертеж

- ① Зеленый светодиодный индикатор: напряжение электропитания включено
- ② Желтый светодиодный индикатор: состояние принимаемого светового луча
- ③ Резьбовое крепежное отверстие М3
- ④ Соединение
- ⑤ Одна кнопка «обучение» для настройки расстояния срабатывания
- ⑥ Оптическая ось, передатчик и приемник

4 Монтаж

4.1 Комплект поставки

- Фотоэлектрический датчик приближения с методом измерения времени распространения волн в заказанном варианте
- Быстрый запуск
- Примечания по технике безопасности

4.2 Требования к установке

- Требование ориентировочного пространства для устройства, см. масштабный чертеж конкретного типа устройства, см. „Масштабные чертежи“, страница 181.
- Выполнение требований технических характеристик, таких как допустимые внешние условия для работы устройства

4.3 Установка прибора

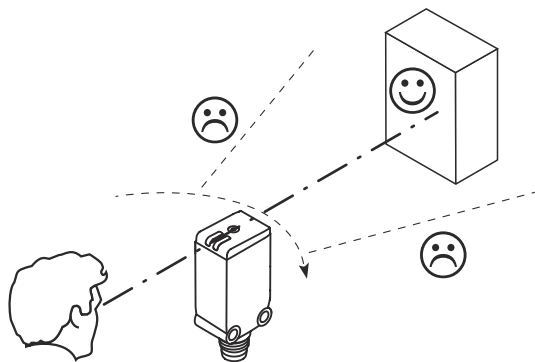


Рисунок 3: Юстировка датчика

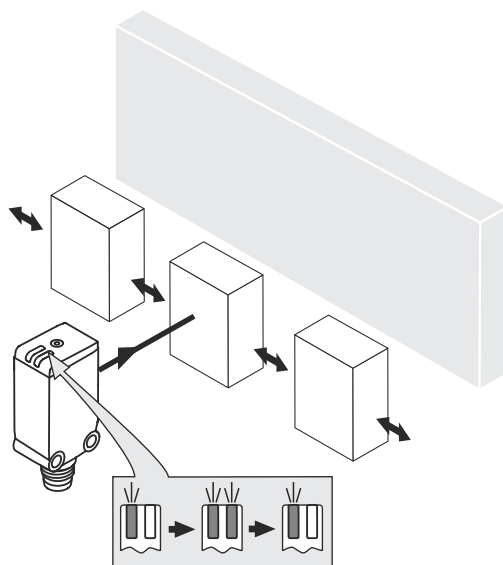


Рисунок 4: Стандартное направление

1. Установите датчик при помощи соответствующего крепежного кронштейна (см. перечень вспомогательных принадлежностей SICK).
2. Имейте в виду, что максимальный допустимый крутящий момент затяжки у датчика составляет 0,8 Нм.
3. Отрегулируйте взаимное расположение датчика и объекта. Выберите такое расположение, чтобы излучаемый красный луч попадал в центр объекта. Следует убедиться в том, что оптическое отверстие (передний экран) датчика полностью чистое. см. рисунок 3, страница 172.
4. Обратите внимание на предпочтительное направление объекта по отношению к датчику. см. рисунок 4, страница 172.

5 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.

5.1 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:

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

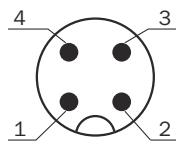
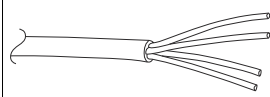
Alternatively, they can be supplied from a Class 2 power supply.

UL Environmental Rating: Enclosure type 1

5.2 Назначение контактов соединений

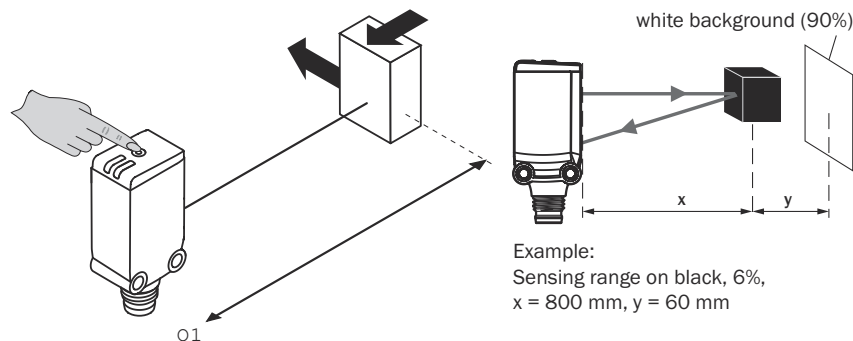
Краткое описание назначений контактов

Таблица 1: Присваивание выводов

WTT4SLC	-3X32xxAxx	-3X22xxAxx	-3X11xxAxx
1		+ (L+)	
2		MF	
3		- (M)	
4		Q ₁ /C	
			1 = brn 2 = wht 3 = blu 4 = blk
			 0,14 мм ² AWG26

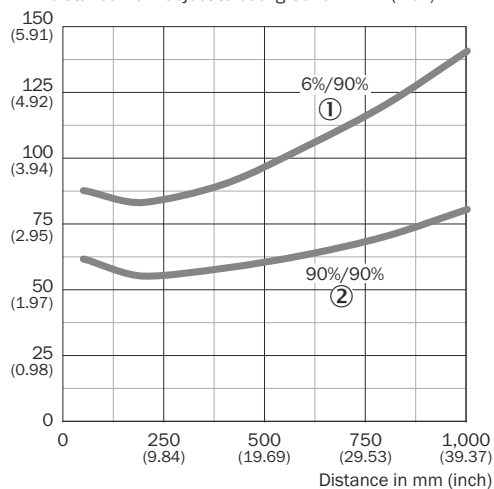
6 Ввод в эксплуатацию

6.1 Настройка расстояния срабатывания

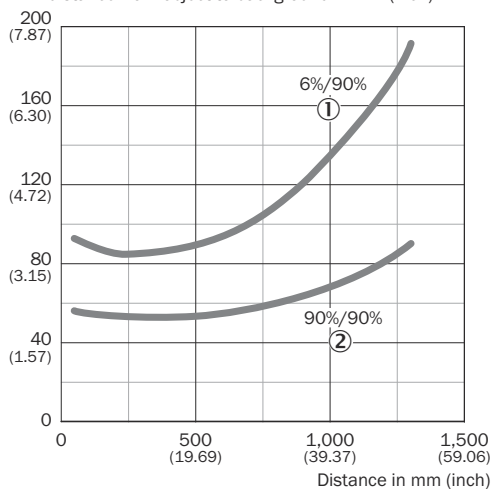


Настройка расстояния срабатывания

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



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



Speed

Distance

- 1 Проверьте условия применения: Отрегулируйте расстояние срабатывания и расстояние до объекта или фона и характеристики ослабления объекта, следуя соответствующей схеме (x = расстояние срабатывания, y = минимальное расстояние между установленным расстоянием срабатывания и фоном (белый, 90 %)) Ослабление: 6 % = черный 1, 18 % = серый 2, 90 % = белый 3 (в отношении стандартного белого согласно стандарту DIN 503). Мы рекомендуем провести регулировку с использованием объекта с низким ослаблением. Минимальное расстояние (= y) для подавления фона может быть определено при помощи схемы, как указано далее: Пример: x = 750 мм, y = 60 мм (вариант с расстоянием). Т.е., подавление фона (белый, 90 %) происходит на расстоянии > 60 мм от датчика.
- 2 Расстояние срабатывания настраивается путем нажатия одной кнопки «обучения», пока не начнет медленно мигать желтая светодиодная лампа. Мы рекомендуем расположить состояние переключения на объекте, например, как на рисунке сверху. Как только диапазон срабатывания отрегулирован, объект убирается с пути луча, что приводит к подавлению фона и изменению переключающего вывода (см. рисунок 7, страница 176).



УКАЗАНИЕ

Мы рекомендуем проводить регулировки с использованием объекта с низким ослаблением.

**ВАЖНО**

Не нажимайте на кнопку «обучения» при помощи острых предметов.

6.2 Фильтр среднего значения (AVG)

При использовании фильтра среднего значения соответствующее количество измеренных значений усредняется в зависимости от выборки. Это приводит к снижению количества ошибок воспроизводимости и увеличивает время отклика.

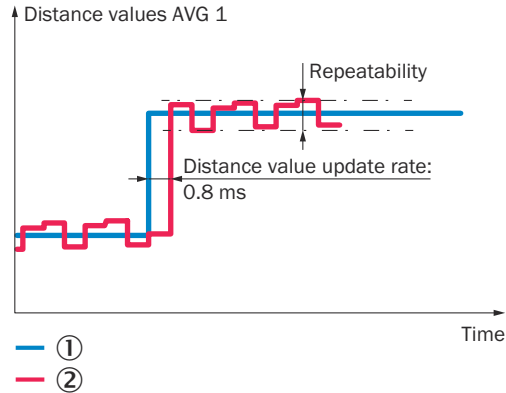


Рисунок 5: Значения расстояния AVG 1

- ① Фактическое значение расстояния
- ② Значение расстояния на выходе

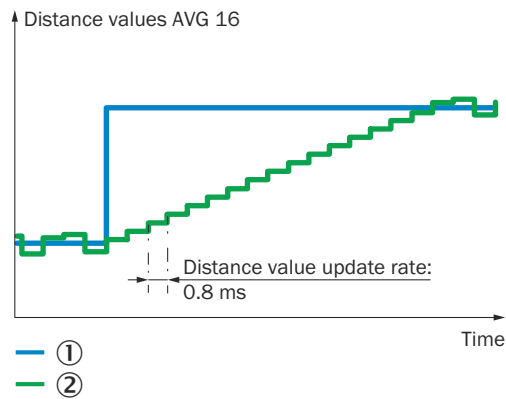


Рисунок 6: Значения расстояния AVG 16

- ① Фактическое значение расстояния
- ② Значение расстояния на выходе AVG 16

6.3 Поведение переключений

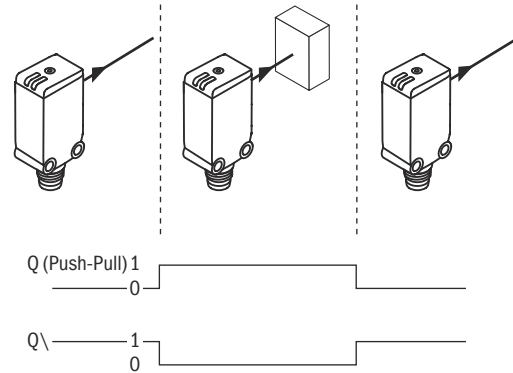


Рисунок 7: Поведение переключений

Если переключающий выход не ведет себя в соответствии с условиями вышеуказанной схемы, проверьте условия эксплуатации, см. [рисунок 7, страница 176](#).

6.4 Дополнительные функции

Информация относительно функций датчика IO-Link находится в Технических сведениях о фотоэлектрических датчиках, интеллектуальные датчики/датчик IO-Link (Technical information Photoelectric Sensors, SICK Smart Sensors/ IO-Link) компании SICK, которые доступны для загрузки на сайте www.sick.com (информацию необходимо искать по номеру устройства по каталогу).

Таблица 2: Структура данных процесса (Версия IO-Link: V1.1 Длина данных процесса: 4 байта)

№	Описание	Тип данных
		Байт 0: биты 31...24 Байт 1: биты 23...16 Байт 2: биты 15...8 Байт 3: биты 7...0
Бит 0	Q _{L1}	Булеан
Бит 1	Q _{L2}	Булеан
Бит 2	Q _{int.1}	Булеан
Бит 3	Q _{int.2}	Булеан
Бит 4	Q _{int.3}	Булеан
Бит 5	Q _{int.4}	Булеан
Бит 6	Q _{int.5}	Булеан
Бит 7	Q _{int.6}	Булеан
Бит 8	Q _{int.7}	Булеан
Бит 9	Q _{int.8}	Булеан
Биты 10...15	Пусто	-
Биты 16...31	Аналоговое значение	U _{Int16}

7 Поиск и устранение неисправностей

Таблица 3: Диагностика неисправностей

Отображение, ситуация ошибки	Причина	Меры
зеленый светодиод мигает	Коммуникация IO-Link	
Цифровые выходы, отличающиеся от изображения	Коммуникация IO-Link	
Цифровые выходы, отличающиеся от изображения	Выполненные вручную, отличающиеся от стандартных настройки параметров	Выполнить сброс к заводским настройкам. Цифровые выходы будут сброшены к заводским настройкам.
Синхронно мигают желтые светодиоды	Сенсор не готов к работе. При низкой окружающей температуре — сенсор находится в фазе разогрева. При высокой окружающей температуре — сенсор отключился.	При низкой окружающей температуре подождите, пока сенсор не разогреется. При высокой окружающей температуре обеспечьте охлаждение сенсора.
желтый светодиод мигает (лишь кратковременно)	Режим калибровки	Проверить режим калибровки
Желтый светодиодный индикатор мигает быстро, лазер выключен, индексный сервисный блок данных (ISDU) 36 отображает надпись «вне поля допуска» и выводится одно из событий «Температура слишком высокая / Температура слишком низкая».	Устройство переходит в нерабочее положение, поскольку оно работает за пределами своих заданных технических требований (слишком высокая/низкая температура).	Эксплуатируйте устройство только в пределах, требуемых устройством для работы.
Желтый светодиодный индикатор мигает быстро, лазер отключен, температура в норме, ISDU 36 отображает надпись «отказ преобразователя» («transmitter failure»).	У лазера имеется пониженное напряжение, если это не временное состояние, а постоянное.	В случае, если имеется дефект, замените устройство.
Желтый светодиодный индикатор мигает быстро, лазер включен, ISDU 36 отображает надпись «устройство в порядке» («Device ok»).	Последнее обучение не удалось	Перезагрузка устройства или переобучение или сброс до заводских настроек.

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

Работы по техобслуживанию	Интервал	Выполнение
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 креплениях 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

	Speed	Distance
Тип света	Laser ¹⁾	
Максимальная мощность импульса	< 500 мВт	
Длина импульса	≤ 2 нс	
Длина волны	658 нм	
Расстояние срабатывания	100 ... 1000 мм ²⁾	100 ... 1300 мм ²⁾
Расстояние срабатывания, макс.	50 ... 1000 мм ³⁾	50 ... 1300 мм ³⁾
Диапазон измерения значений дистанции	90–1100 мм ²⁾	90–1400 мм ²⁾
Разрешение значения расстояния	1 мм	
Воспроизводимость значений дистанции	7,5–13 мм ^{4) 5) 6)}	4,5–11 мм ^{4) 5) 6)}
Точность значения дистанции	Обычно -10 мм, +80 мм	
Размер светового пятна / расстояние	Ø 4 mm (1000 mm)	Ø 4 mm (1000 mm)
Напряжение питания	DC 10 ... 30 V ⁷⁾	
Остаточная пульсация	≤5 V _{pp} ⁸⁾	
Потребляемый ток	≤ 25 mA ⁹⁾	
Выходной ток I _{макс.}	≤ 50 mA	
Время отклика	typ. 0.5 ms ¹⁰⁾	typ. 5 ms ¹⁰⁾
Частота переключения	1000 Hz ¹¹⁾	100 Hz ¹¹⁾
Класс защиты	IP67	
Класс защиты	III	
Масса	10 г	
Материал, оптика	Пластмасса, ПММА	

	Speed	Distance
Окружающая температура во время работы	-40 ... +50 °C ¹²⁾	
Температура окружающей среды, хранилище	-40...+75 °C	
Время на разогрев	< 10 min ¹³⁾	< 10 min ¹³⁾
Время активации	< 300 мс	
Номер файла лаборатории UL по технике безопасности в США.	E181493	
IO-Link	IO-Link V1.1 COM3 (38,4 кбод) Время цикла 0,8 мс Длина технологических данных 4 байта	
Структура данных процесса	Бит 0 ... 9: Bool Бит 16–31: UInt	

- 1) Средний срок службы: 100 000 часов при T_U = +25 °C
- 2) Объект с коэффициентом диффузного отражения 6 % ... 90 % (соответствует стандартному белому согласно DIN 5033)
- 3) Регулируемый
- 4) Соответствует 1 σ.
- 5) См. характеристики воспроизводимости.
- 6) Коэффициент диффузного отражения 6–90 % (на основе стандарта белого, DIN 5033)
- 7) Предельные значения: эксплуатация в защищенной от короткого замыкания сети макс. 8 А
- 8) Не должно быть ниже или превышать допуски U_B.
- 9) Без загрузки. Для U_V = 24 В.
- 10) Продолжительность сигнала при омической нагрузке
- 11) При соотношении «светло/темно» 1:1.
- 12) От T_U = 45 °C, разрешается максимальный выходной ток в I_{max} = 50 мА.
- 13) Ниже T_U = -10 °C, необходим разогрев.

Таблица 5: Speed – повторяемость

Repeatability mm (inch)

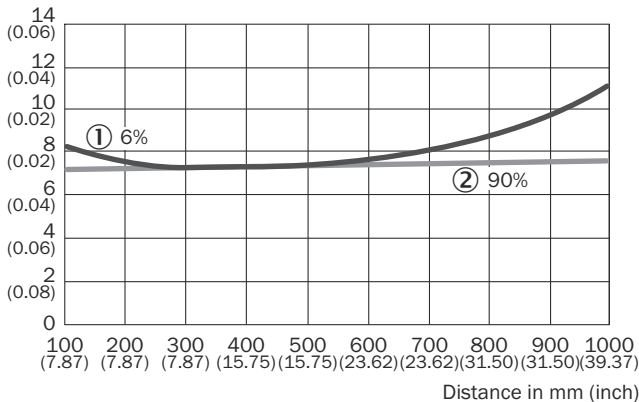


Таблица 6: Distance – повторяемость

Repeatability mm (inch)

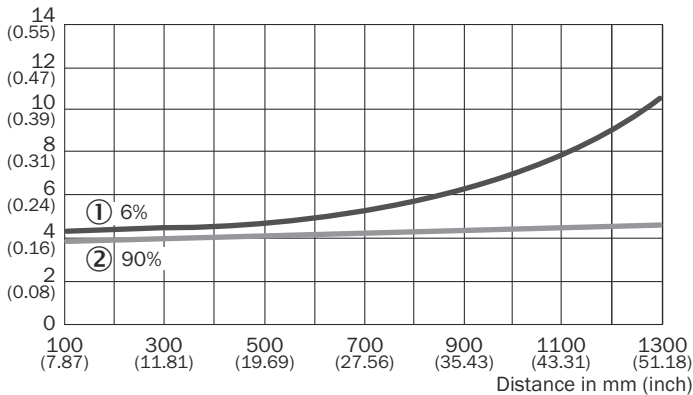
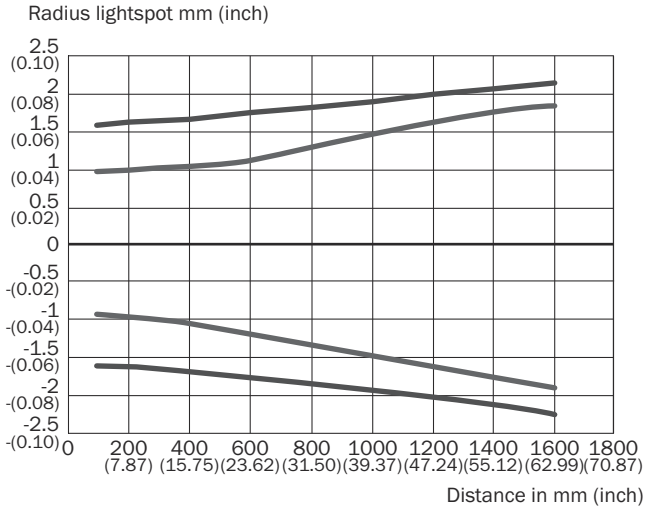


Таблица 7: Размер светового пятна



10.2 Масштабные чертежи

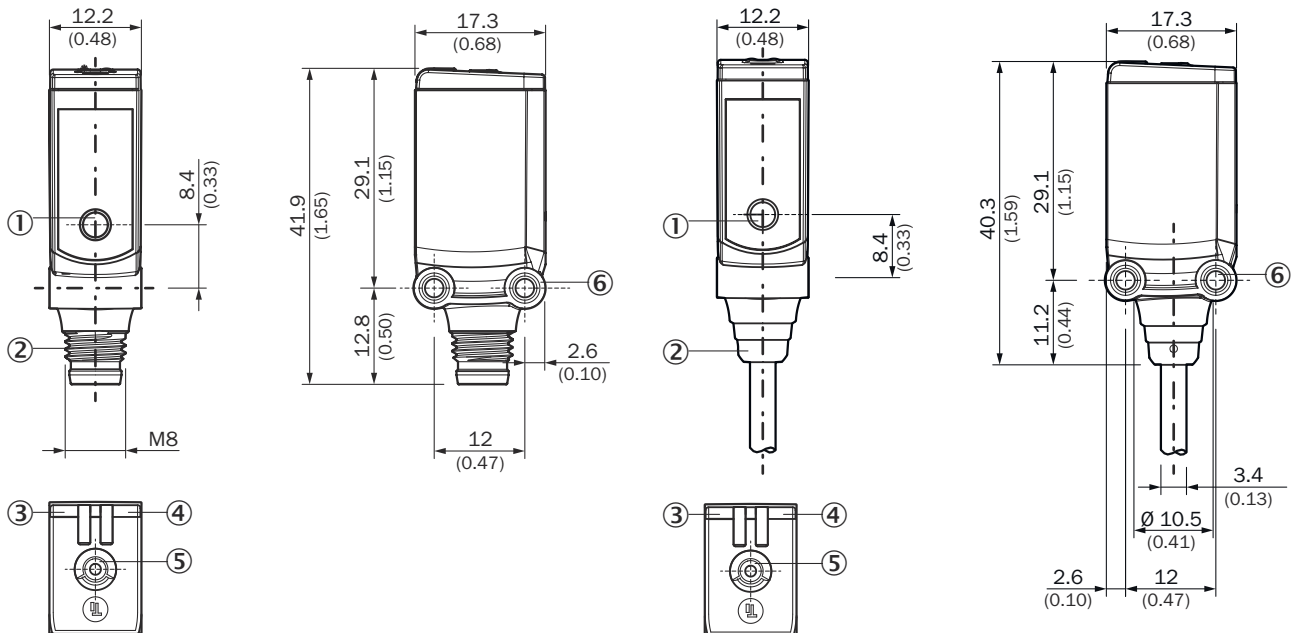


Рисунок 8: Масштабный чертёж

- ① середина оптической оси
- ② Соединение
- ③ Светодиодный, зелёный: напряжение питания включено
- ④ СД желтый: состояние приема света
- ⑤ Кнопка простого обучения
- ⑥ Резьбовое крепежное отверстие М3

PowerProx Mini - WTT4SLC

微型多任务光电传感器

SICK
Sensor Intelligence.



de

en

es

fr

it

ja

ko

pl

pt

ru

zh

所说明的产品

WTT4SLC

制造商

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

法律信息

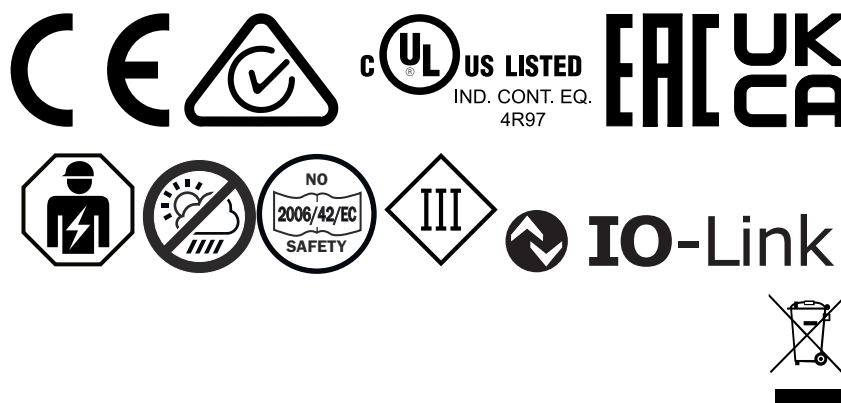
本文档受版权保护。其中涉及到的一切权利归西克公司所有。只允许在版权法的范围内复制本文档的全部或部分內容。未经西克公司的明确书面许可，不允许对文档进行修改、删减或翻译。

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.....	185
2	安全信息.....	186
3	产品说明.....	188
4	装配.....	189
5	电气安装.....	190
6	调试.....	191
7	故障排除.....	193
8	维护.....	194
9	停机.....	195
10	技术数据.....	195

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造成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造成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受损的可能危险状况。



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。

1.3 客户服务中心

如需技术咨询，请联系我们的客户服务中心。有关对您负责的代理机构，请参阅本文档的最后一页。



提示

为在呼叫求助前迅速处理问题，请记下型号铭牌资料，如型号编码、序列号等。

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。

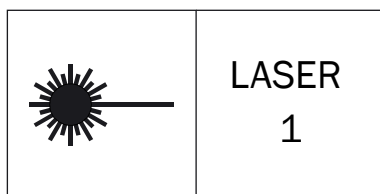


插图 1: 激光级别 1

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 设计用途

WTT4SLC 是漫反射光电传感器（以下称为“传感器”），用于物体的非接触式光学检测。

系统设计者必须根据法规采取措施确保人员和系统安全。

SICK AG 对因使用产品而直接或间接造成的损失或损坏不承担任何责任。这尤其适用于不符合预期用途及本文档中未提及的产品使用。

2.3 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。

2.4 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。

2.5 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

2.6 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。

2.7 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

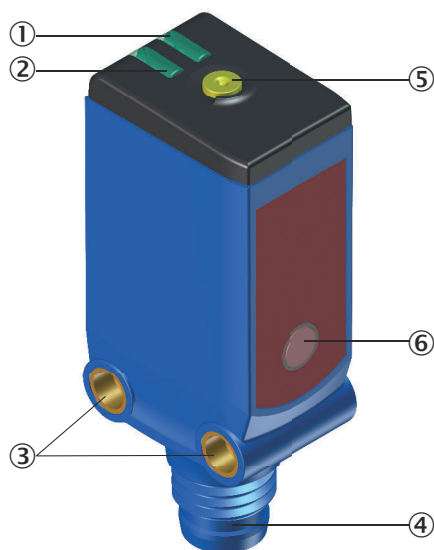


插图 2: 尺寸图

- ① 绿色 LED 指示灯: 工作电压启用
- ② 黄色 LED 指示灯: 所接收光束的状态
- ③ 紧固螺纹 M3
- ④ 接口
- ⑤ 用于设置触发感应距离的单示教键
- ⑥ 光轴、发射器和接收器

4 装配

4.1 供货范围

- 所订购产品型号的漫反射光电传感器（采用飞行时间技术）
- 快速入门
- 安全说明

4.2 安装要求

- 设备的典型空间要求参见特定类型的尺寸图，参见 [„尺寸图“](#)，第 198 页。
- 符合技术数据，例如运行设备所允许的环境条件

4.3 安装设备

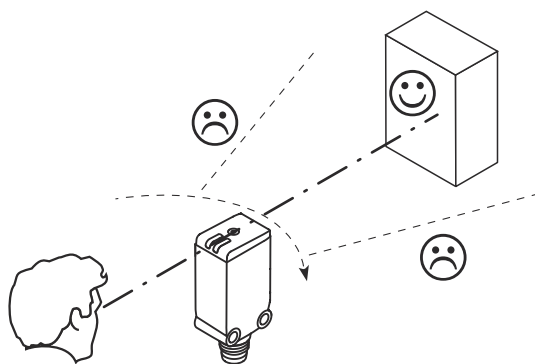


插图 3: 传感器对准

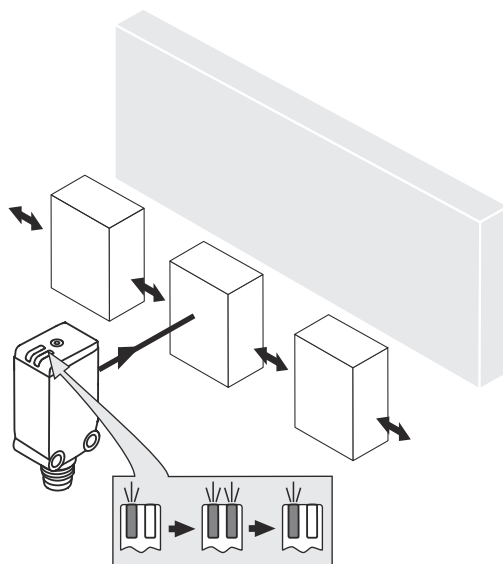


插图 4: 标准方向

1. 使用合适的安装支架安装传感器（参见 SICK 配件范围）。
2. 请注意，传感器的最大允许拧紧力矩为 0.8 Nm。
3. 将传感器对准物体。选择合适的位置使发出的红色光束能够发射到物体的中心。应当保证传感器的光孔（透明保护盖）完全露出。参见 [插图 3](#)，第 189 页
4. 注意物体相对于传感器的优选方向。参见 [插图 4](#)，第 189 页

5 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。

5.1 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:

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

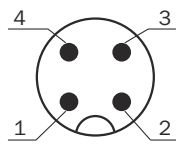
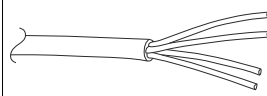
Alternatively, they can be supplied from a Class 2 power supply.

UL Environmental Rating: Enclosure type 1

5.2 连接的引脚分配

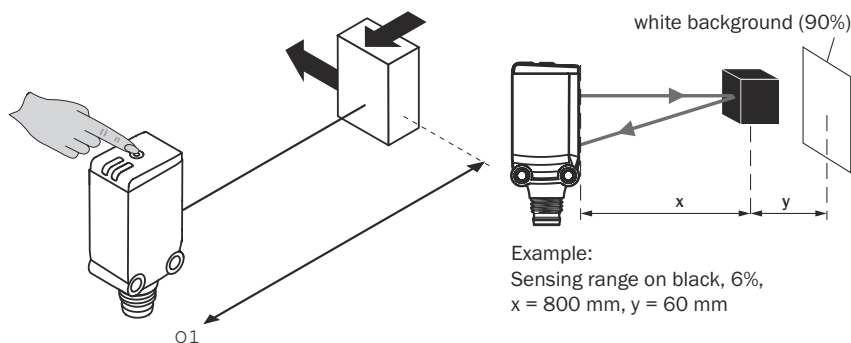
引脚分配的概览

表格 1: 引脚分配

WTT4SLC	-3X32xxAxx	-3X22xxAxx	-3X11xxAxx
1	+ (L+)		
2	MF		
3	- (M)		
4	Q ₁ /C		
			<p>1 = 褐色 2 = 白色 3 = 蓝色 4 = 黑色</p>  <p>0.14 mm² AWG26</p>

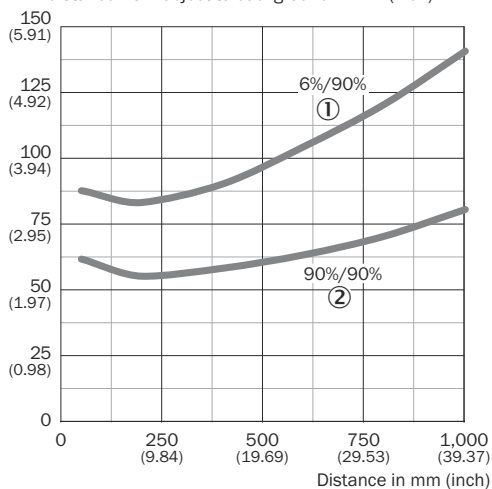
6 调试

6.1 触发感应距离设置

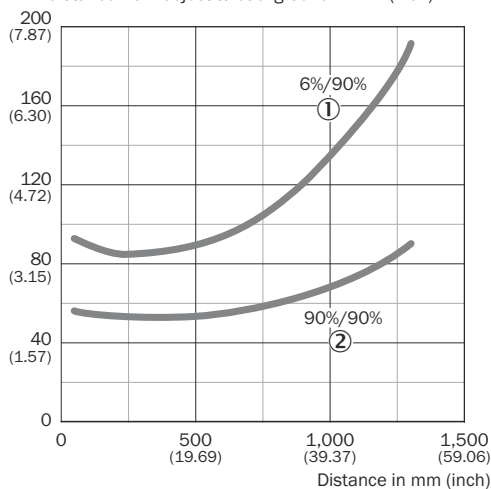


触发感应距离设置

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



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



Speed

Distance

- 1 检查应用状况：根据相应图表（ x = 触发感应距离， y = 所设置的触发感应距离和背景之间的最小距离（白色，90%）），反射比：6% = 黑色 1，18% = 灰色 2，90% = 白色 3（参考 DIN 503 的标准白色），调整触发感应距离和到物体或背景的距离，以及物体的反射能力。我们建议使用低反射比的物体进行调整。可根据图表，如下确定背景抑制功能的最小距离（= y ）：示例 x = 750 mm， y = 60 mm（距离型）。即，可抑制距传感器距离 > 60 mm 处的背景（白色，90%）。
- 2 通过按下单示教键调节触发感应距离，直到黄色 LED 开始缓慢闪烁。建议将物体置于开关状态下，例如上图。一旦调整了触发感应距离，就要把位于光束路径中的物体移开，否则会发生背景抑制并且改变开关量输出（参见插图 7，第 192 页）。



提示

我们建议使用低反射比的物体进行调整。



重要

不要用尖锐的物体操作示教键。

6.2 均值滤波器 (AVG)

如果均值滤波器已启用，根据选择，相应数量的测量值会被平均化。这减少了重复精度的误差，延长了响应时间。

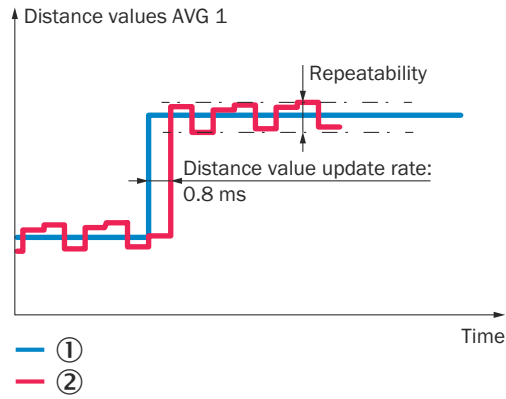


插图 5: 距离值 AVG 1

- ① 实际距离值
- ② 输出距离值

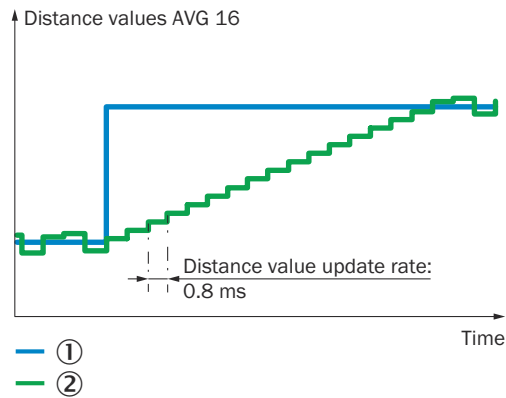


插图 6: 距离值 AVG 16

- ① 实际距离值
- ② 输出距离值 AVG 16

zh

6.3 开关行为

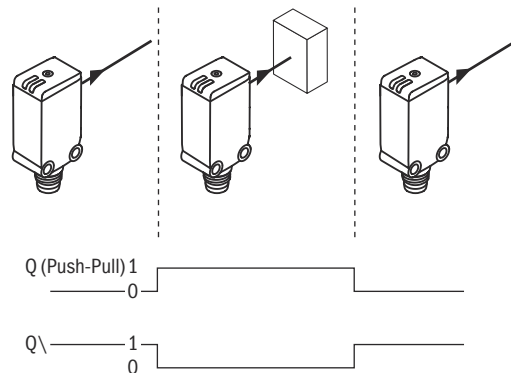


插图 7: 开关行为

如果开关量输出与上表不符，请检查应用状况，参见插图 7，第 192 页。

6.4 附加功能

IO-Link 功能的相关信息可参见光电传感器、SICK 智能传感器/ IO-Link 技术信息，这可从 www.sick.com 下载（搜索设备的订货号）。

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

编号	说明	数据类型
		字节 0: 位 31...24 字节 1: 位 23...16 字节 2: 位 15...8 字节 3: 位 7...0
位 0	Q _{L1}	布尔值
位 1	Q _{L2}	布尔值
位 2	Qint.1	布尔值
位 3	Qint.2	布尔值
位 4	Qint.3	布尔值
位 5	Qint.4	布尔值
位 6	Qint.5	布尔值
位 7	Qint.6	布尔值
位 8	Qint.7	布尔值
位 9	Qint.8	布尔值
位 10...15	空	-
位 16...31	模拟值	UInt16

7 故障排除

表格 3: 故障诊断

显示, 错误情况	原因	措施
绿色 LED 闪烁	IO-Link 通信	
不符合图的数字输出	IO-Link 通信	
不符合图的数字输出	手动执行, 可标准有所偏差的参数设置	触发恢复出厂设置。数字输出被恢复为出厂设置。
黄色 LED 同步闪烁。	传感器未准备就绪。环境温度低时传感器处于预热阶段。环境温度高时传感器自行关闭。	环境温度低时请等待, 至传感器完成预热。环境温度高时请降温。
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, 激光器关闭, ISDU 36 显示“超出规格”且输出“温度过高/温度过低”事件之一。	在设备运行超出规格 (温度过高/过低) 时, 它会进入非运行状态。	仅在规格范围内运行设备。
黄色 LED 快速闪烁, 激光器关闭, 温度正常且 ISDU 36 显示“发射器故障”。	如果这种状况为永久性 (非暂时性), 则激光器欠压。	如有故障, 请更换设备。
黄色 LED 快速闪烁, 激光器打开, ISDU 36 显示“设备正常”。	最近一次示教已失败	重启设备, 重新示教/实施出厂复位。

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

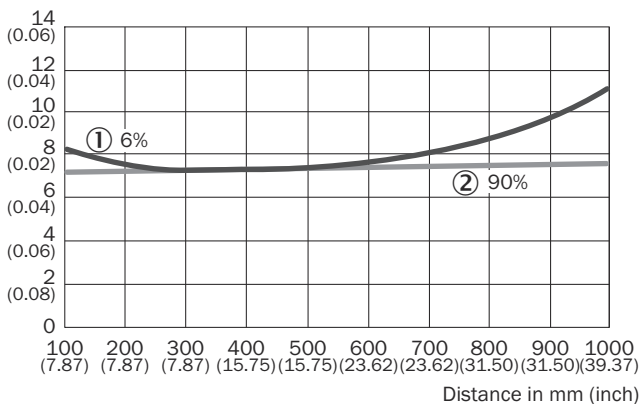
	Speed	Distance
光类型	Laser ¹⁾	
最大脉冲功率	< 500 mW	
脉冲长度	≤ 2 ns	
波长	658 nm	
开关距离	100 ... 1000 mm ²⁾	100 ... 1300 mm ²⁾
最大开关距离	50 ... 1000 mm ³⁾	50 ... 1300 mm ³⁾
距离值测量范围	90 mm ... 1,100 mm ²⁾	90 mm ... 1,400 mm ²⁾
距离值/分辨率	1 mm	
距离值可重复性	7.5 mm ... 13 mm ^{4) 5) 6)}	4.5 mm ... 11 mm ^{4) 5) 6)}
距离值/精度	通常为 -10 mm, +80 mm	
光点尺寸/距离	Ø 4 mm (1000 mm)	Ø 4 mm (1000 mm)
工作电压	DC 10 ... 30 V ⁷⁾	
残余纹波	≤ 5 V _{PP} ⁸⁾	
消耗电流	≤ 25 mA ⁹⁾	
输出电流 I _{max.}	≤ 50 mA	
响应时间	typ. 0.5 ms ¹⁰⁾	typ. 5 ms ¹⁰⁾

	Speed	Distance
开关频率	1000 Hz ¹¹⁾	100 Hz ¹¹⁾
防护类型	IP67	
防护等级	III	
重量	10 g	
材料, 镜头	塑料, PMMA	
运行环境温度	-40 ... +50 °C ¹²⁾	
仓库环境温度	-40 ... +75 °C	
暖机时间	< 10 min ¹³⁾	< 10 min ¹³⁾
初始化时间	< 300 ms	
UL 文件编号	E181493	
IO-Link	IO-Link V1.1 COM3 (38.4 kBaud) 周期时间 0.8 ms 流程数据长度 4 字节	
流程数据结构	位 0 ... 9: Bool 位 16 ... 31: UInt	

- 1) 平均生命周期: $T_U = +25\text{ °C}$ 时为 100,000 小时
- 2) 具有 6% ... 90% 反射的物体 (对应 DIN 5033 规定的标准白)
- 3) 可调节
- 4) 对应于 1σ 。
- 5) 参见重复精度特征。
- 6) 6% ... 90% 反射 (以 DIN 5033 标准白为基准)
- 7) 极限值: 在防短路电网中运行, 最大 8 A
- 8) 不得超过或低于 U_B 公差。
- 9) 无负荷。针对 $U_V = 24\text{ V}$ 。
- 10) 信号传输时间 (电阻负载时)
- 11) 亮暗对比度为 1:1 时。
- 12) 从 $T_U = 45\text{ °C}$ 起, 允许的最大输出电流 $I_{\max} = 50\text{ mA}$ 。
- 13) 在 $T_U = -10\text{ °C}$ 之下需要预热时间。

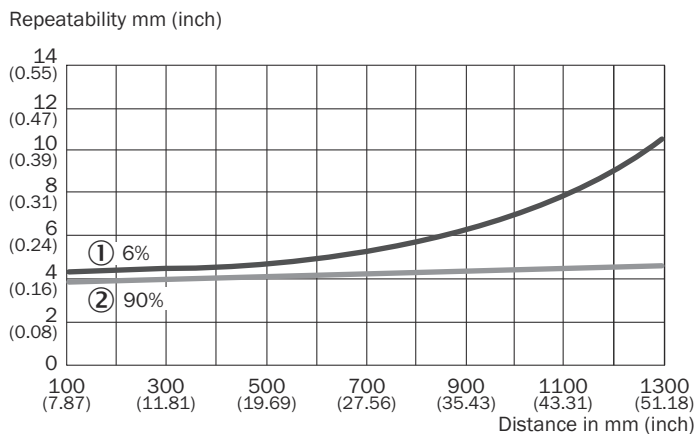
表格 5: Speed (速度) – 重复精度

Repeatability mm (inch)

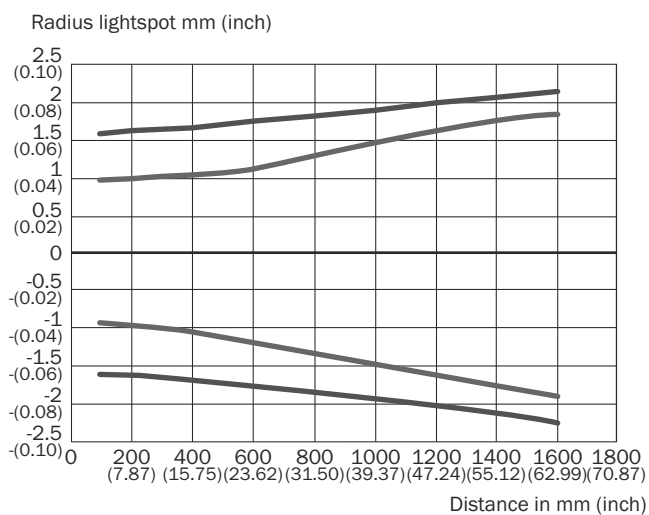


zh

表格 6: Distance (距离) – 重复精度



表格 7: 光点尺寸



zh

10.2 尺寸图

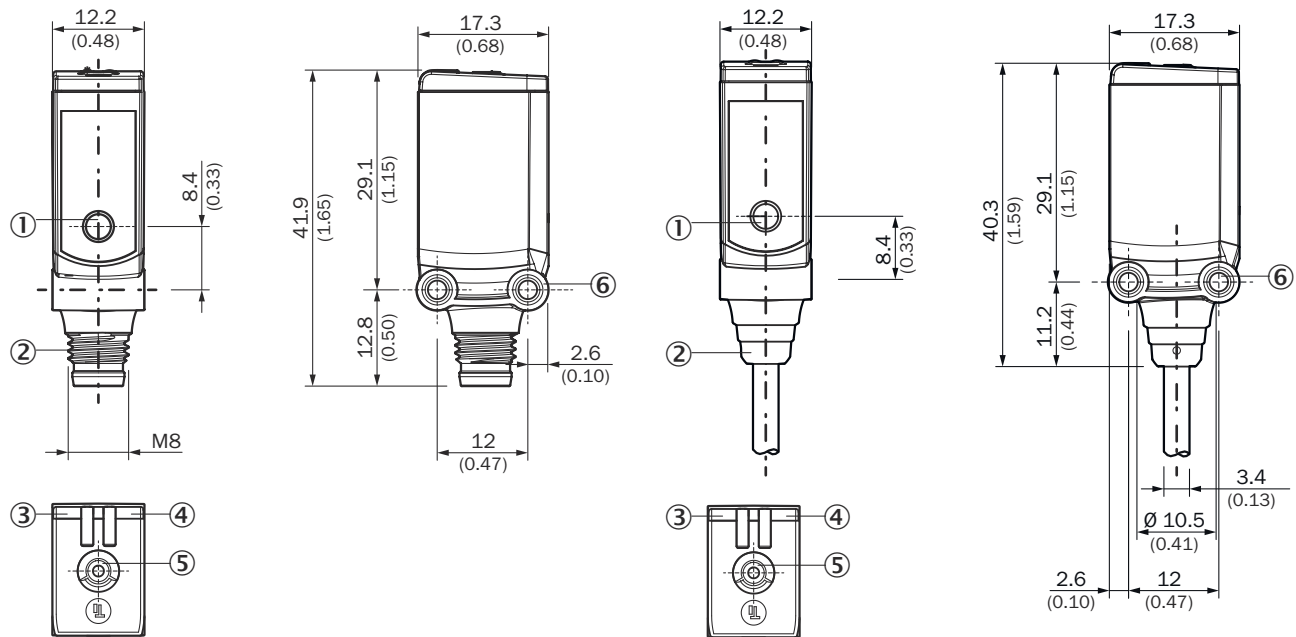


插图 8: 尺寸图

- ① 光轴中心
- ② 接口
- ③ 绿色 LED: 工作电压激活
- ④ 黄色 LED: 光接收状态
- ⑤ 简单示教键
- ⑥ 紧固螺纹 M3

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 ertesites@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