

# PowerProx - WTT12L

Photoelectric sensors

**SICK**  
Sensor Intelligence.



de

en

es

fr

it

ja

ko

pl

pt

ru

zh

# PowerProx - WTT12L

Lichtschränken und Lichttaster



de

en

es

fr

it

ja

ko

pl

pt

ru

zh

**Beschriebenes Produkt**

PowerProx - WTT12L

**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.....	7
4	Montage.....	7
5	Elektronik.....	8
6	Inbetriebnahme.....	10
7	Konfiguration.....	11
8	Störungsbehebung.....	13
9	Demontage und Entsorgung.....	13
10	Wartung.....	14
11	Technische Daten.....	14
12	Anhang.....	16

de

# 1 Zu diesem Dokument

## 1.1 Informationen zur Betriebsanleitung

Lesen Sie die Betriebsanleitung vor Beginn aller Arbeiten sorgfältig durch, um mit dem Produkt und seinen Funktionen vertraut zu werden.

Die Betriebsanleitung ist Produktbestandteil und muss für das Personal jederzeit zugänglich aufbewahrt werden. Geben Sie die Betriebsanleitung bei Weitergabe des Produkts an Dritte mit.

Diese Betriebsanleitung leitet nicht zum Umgang und sicheren Betrieb der Maschine oder des Systems an, in die das Produkt ggf. integriert wird. Informationen hierzu enthält die Betriebsanleitung der Maschine oder des Systems.

## 1.2 Weiterführende Informationen

Die Produktseite mit weiterführenden Informationen finden Sie über die SICK Product ID:

[pid.sick.com/{P/N}/{S/N}](https://pid.sick.com/{P/N}/{S/N})

(siehe "Produktidentifizierung über die SICK Product ID", Seite 7).

Folgende Informationen sind produktabhängig verfügbar:

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

## 1.3 Symbole und Dokumentkonventionen

### Warnhinweise und andere Hinweise



#### GEFAHR

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



#### WARNUNG

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



#### VORSICHT

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



#### WICHTIG

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



#### HINWEIS

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

**Handlungsanleitung**

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

**2 Zu Ihrer Sicherheit**



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 Wiedereinflüssen 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 60825-1:2014+A11:2021
- 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.

**2.1 Bestimmungsgemäße Verwendung**

Die WTT12L ist ein optoelektronischer Reflexions-Lichttaster (im Folgenden Sensor genannt) und wird zum optischen, berührungslosen Erfassen von Sachen eingesetzt. Bei jeder anderen Verwendung und bei Veränderungen am Produkt verfällt jeglicher Gewährleistungsanspruch gegenüber der SICK AG.

**2.2 Qualifikation des Personals**

Sämtliche Arbeiten am Produkt dürfen nur von dafür qualifiziertem und befugtem Personal durchgeführt werden.

Qualifiziertes Personal ist in der Lage, die übertragenen Arbeiten auszuführen und mögliche Gefahren selbstständig zu erkennen und zu vermeiden. Dies erfordert z. B.:

- Fachliche Ausbildung
- Erfahrung
- Kenntnis der einschlägigen Bestimmungen und Normen

## 3 Produktbeschreibung

### 3.1 Produktidentifizierung über die SICK Product ID

#### SICK Product ID

Die SICK Product ID kennzeichnet das Produkt eindeutig. Sie dient gleichzeitig als Adresse der Webseite mit Informationen zum Produkt.

Die SICK Product ID besteht aus dem Hostnamen pid.sick.com, der Artikelnummer (P/N) und der Seriennummer (S/N), jeweils getrennt durch einen Schrägstrich.

Die SICK Product ID ist als Text und QR-Code auf dem Typenschild und / oder auf der Verpackung abgebildet.



Abbildung 2: SICK Product ID

### 3.2 Zusatzfunktionen

#### Testeingang / Sender off

Testeingang: Der Sensor WTT12L verfügt über einen Testeingang („Sender off“ oder "S<sub>off</sub>" im Anschlussschema), mit dem der Sender ausgeschaltet und somit die ordnungsgemäße Funktion des Sensors überprüft werden kann: Bei Verwendung von Leitungsdosen mit LED-Anzeigen ist darauf zu achten, dass der Anschluss "Sender off" entsprechend belegt ist.

Es muss sich ein Objekt im Strahlengang befinden (Lichtempfang), Testeingang aktivieren (siehe Anschlussschema, Sender off 24 V). Sende-LED wird abgeschaltet. Es wird simuliert, dass kein Objekt erkannt wird. Zur Überprüfung der Funktion [Abbildung 7](#) heranziehen. Verhält sich der Digitalausgang nicht nach [Abbildung 7](#), Einsatzbedingungen prüfen, [siehe "Störungsbehebung", Seite 13](#).

#### IO-Link

Der Sensor mit IO-Link (WTT12LC-xxxx) kann im Standard I/O-Modus (SIO) oder im IO-Link-Modus (IOL) verwendet werden. Alle Automatisierungsfunktionen und sonstigen Parametereinstellungen sind im IO-Link-Betrieb und im Standard I/O-Betrieb wirksam (Ausnahme: Zeitstempel). Im Standard I/O-Betrieb Ausgabe der binären Schaltsignale über Pin 4 / schwarze Ader oder über Pin 5 / graue Ader.

Die IO-Link Funktionalitäten bitte der beiliegenden Betriebsanleitung IO-Link Photoelectric Sensors entnehmen oder über [www.sick.com](http://www.sick.com) unter der Gerätebestellnummer downloaden.

## 4 Montage

Den Sensor an einen geeigneten Befestigungswinkel montieren (siehe SICK-Zubehör-Programm).

Maximal zulässiges Anzugsdrehmoment des Sensors von 0.8 Nm beachten.  
 Vorzugsrichtung des Objektes zum Sensor beachten [Abbildung 3].

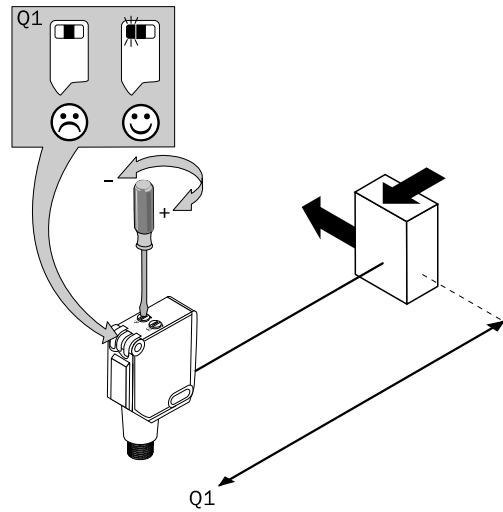


Abbildung 3: Montage

## 5 Elektronik

Betrieb im Standard I/O-Modus:

Anschluss der Sensoren muss spannungsfrei ( $U_B = 0\text{ V}$ ) erfolgen. Je nach Anschlussart sind die Informationen in den Grafiken [vgl. siehe "Elektronik", Seite 8] zu beachten:

- Steckeranschluss: Pinbelegung
- Leitung: Adernfarbe

Tabelle 1: Anschlussschemata

WTT12L-	B2xx1/-B2xx2 B3xx1/-B3xx2	B1xx1/-B1xx2	B2xx4/-B3xx4	B1xx4
1 = BN	+ (L+)			
2 = WH	$\bar{Q}$			
3 = BU	- (M)			
4 = BK	Q			
5 = GY	Sender off		Teach	



Tabelle 2: Anschlussschemata 2


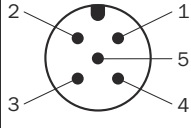
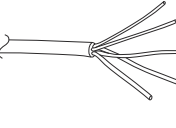
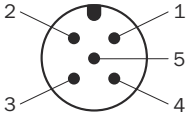
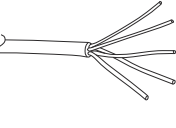

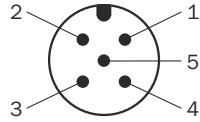
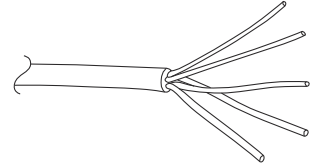
WTT12L-	B2xx6/-B2xx3 B3xx6/-B3xx3	B1xx6/-B1xx3	B2xx8/-B2xx7 B3xx8/-B3xx7	B1xx8/-Bx
1 = BN	+ (L+)			
2 = WH	Q <sub>2</sub>			
3 = BU	- (M)			
4 = BK	Q <sub>1</sub>			
5 = GY	Sender off		L/D	
				

Tabelle 3: Anschlussschemata 3

WTT12LC-	B2xx3 B3xx3	B1xx3
1 = BN	+ (L+)	
2 = WH	Sender off/MF	
3 = BU	- (M)	
4 = BK	Q <sub>1</sub> /C	
5 = GY	Q <sub>2</sub> /MF	
		

Erst nach Anschluss aller elektrischen Verbindungen die Spannungsversorgung ( $U_B > 0\text{ V}$ ) anlegen und einschalten. Am Sensor leuchtet die grüne LED.

Betrieb im IO-Link-Modus: Gerät an geeigneten IO-Link-Master anschließen. Per IO-Link Funktionsblock im Master, und in der Steuerung integrieren. Am Sensor blinkt die grüne Anzeige-LED. IO-Link und Funktionsblock stehen unter [www.sick.com](http://www.sick.com) unter der Artikelnummer zum Download bereit.

Erläuterungen zum Anschlussschema:

Teach = externer Teach (ET) (siehe "WT Teach-Modi", Seite 12)

Sender off ( $S_{\text{off}}$ ) = Testeingang (siehe "Zusatzfunktionen", Seite 7)

C = Kommunikation (IO-Link Geräte WTT12LC-xxxxx) (siehe "Zusatzfunktionen", Seite 7)

L/D = Hell- / Dunkelumschalter

## 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 / V<sub>p</sub> 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

## 6 Inbetriebnahme

### 6.1 Ausrichtung

Sensor auf Objekt ausrichten. Positionierung so wählen, dass der rote Sendelichtstrahl in der Mitte des Objekts auftrifft. Es ist darauf zu achten, dass die optische Öffnung (Frontscheibe) des Sensors vollständig frei ist [Abbildung 4]. Wir empfehlen, die Einstellung mit einem Objekt von niedriger Remission vorzunehmen.

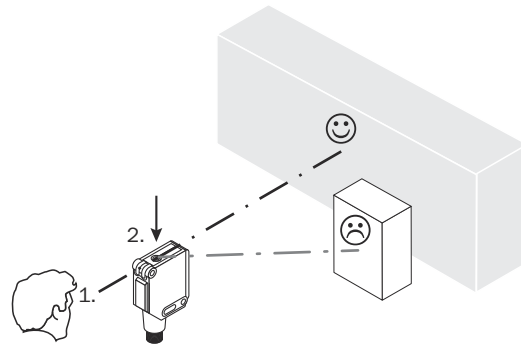


Abbildung 4: Ausrichtung

### 6.2 Einsatzbedingungen prüfen:

Einsatzbedingungen prüfen: Schaltabstand und Distanz zum Objekt bzw. Hintergrund sowie Remissionsvermögen des Objektes mit dem zugehörigen Diagramm [Abbildung 5] abgleichen (x = Schaltabstand, y = Mindestabstand zwischen Objekt und Hintergrund in mm (Remission Objekt / Remission Hintergrund) (Remission: 6 % = schwarz, 90 % = weiß (bezogen auf Standardweiß nach DIN 5033)).

Die minimale Distanz (= y) für die Hintergrundausbblendung kann aus dem Diagramm [vgl. Abbildung 5 ①] wie folgt abgelesen werden:

Beispiel: x = 1000 mm, y = 25 mm. D. h. der Hintergrund wird ab einer Distanz von > 25 mm hinter dem Objekt ausgeblendet.

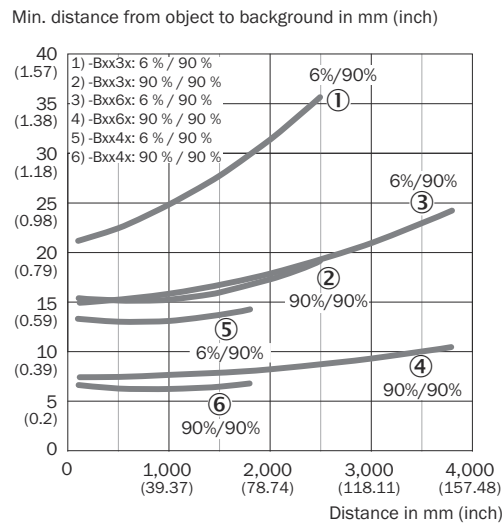


Abbildung 5: Kennlinie 1

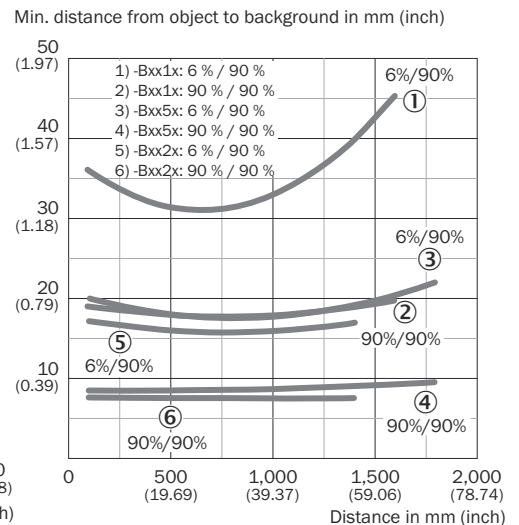


Abbildung 6: Kennlinie 2 (Shiny)

## 7 Konfiguration

### 7.1 Einstellung

Sensor mit Potentiometer:

Mit dem Potentiometer (Art: 4 Umdrehungen) wird der Schaltabstand eingestellt. Drehung nach rechts: Erhöhung des Schaltabstands, Drehung nach links: Verringerung des Schaltabstands. Wir empfehlen, den Schaltabstand in das Objekt zu legen, z. B. siehe [Abbildung 3](#). Nachdem der Schaltabstand eingestellt worden ist, das Objekt aus dem Strahlengang entfernen, der Hintergrund wird dabei ausgeblendet. Der Digitalausgang ändert sich ([Abbildung 7](#)).

Sensor mit Teach-in-Taste:

Durch Drücken der Teach-in-Taste wird der Schaltabstand eingestellt. Teach-in-Taste nicht mit spitzen Gegenständen betätigen. Wir empfehlen, den Schaltabstand in das Objekt zu legen, z. B. siehe [Abbildung 3](#). Nachdem der Schaltabstand eingestellt worden ist, das Objekt aus dem Strahlengang entfernen, der Hintergrund wird dabei ausgeblendet. Der Digitalausgang ändert sich ([Abbildung 7](#)).

Einstellung des Schaltabstands über IO-Link der beiliegenden Betriebsanleitung IO-Link Photoelectric sensors entnehmen.

Sensor ist eingestellt und betriebsbereit. Zur Überprüfung der Funktion [Abbildung 7](#) und [Abbildung 3](#) heranziehen. Verhält sich der Digitalausgang nicht nach [Abbildung 7](#), Einsatzbedingungen prüfen, siehe "Störungsbehebung", Seite 13.

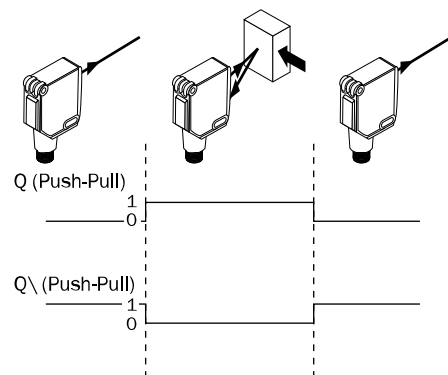


Abbildung 7: Schaltverhalten

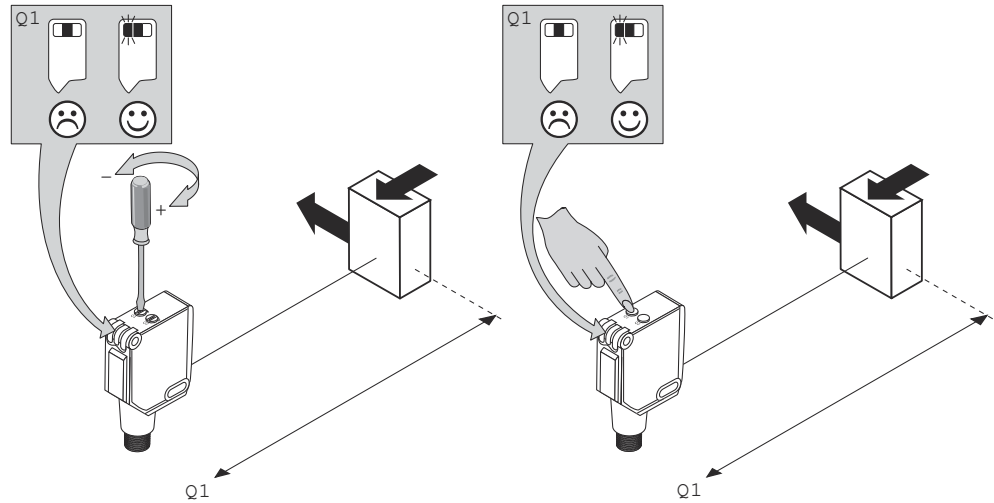


Abbildung 8: Einstellung 1

Abbildung 9: Einstellung 2

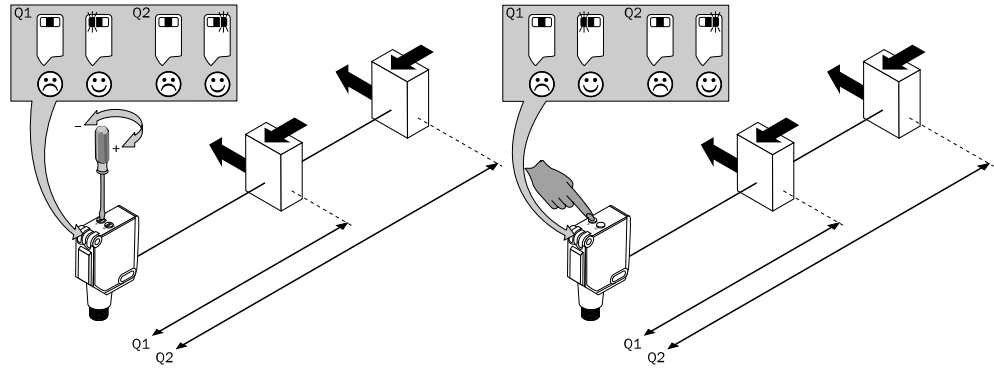


Abbildung 10: Einstellung 3

Abbildung 11: Einstellung 4

## 7.2 WT Teach-Modi

Tabelle 4: Teach-in Modi

Teach-in-Modus für Objekte	Teach-in-Zeit	Ausrichtung	LED	Ergebnis
Einfach-Teach-in-Taste	ca. 1 Sekunde	Sensor auf Objekt	☀	Schaltabstand wird auf Objekt eingestellt
External Teach (ET) bei nicht IO-Link Geräten: Pin 5 oder graue Ader auf U <sub>B</sub> legen. ET bei IO-Link Geräten: Pin 2 oder weiße Ader auf U <sub>B</sub> legen.	> 2 Sekunden	Sensor auf Objekt	☀	Schaltabstand wird auf Objekt eingestellt

## 8 Störungsbehebung

### 8.1 Störungsbehebung

Tabelle Störungsbehebung zeigt, welche Maßnahmen durchzuführen sind, wenn die Funktion des Sensors nicht mehr gegeben ist.

Tabelle 5: Störungsbehebung

LED / Fehlerbild	Ursache	Maßnahme
Grüne LED leuchtet nicht.	Keine Spannung oder Spannung unterhalb der Grenzwerte	Spannungsversorgung prüfen, den gesamten elektrischen Anschluss prüfen (Leitungen und Steckerverbindungen)
	Spannungsunterbrechungen	Sicherstellen einer stabilen Spannungsversorgung ohne Unterbrechungen
	Sensor ist defekt	Wenn Spannungsversorgung in Ordnung ist, dann Sensor austauschen
grüne LED leuchtet, kein Ausgangssignal bei Objektdetektion	Testeingang (Sender off) ist nicht korrekt angeschlossen	Siehe Hinweis für Anschluss des Testeingangs (Sender off) (siehe "Zusatzfunktionen", Seite 7)
Grüne LED blinkt.	IO-Link Kommunikation	-
Digitalausgänge nicht nach Grafik	IO-Link Kommunikation 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
Gelbe LED leuchtet, kein Objekt im Strahlengang.	Abstand zwischen Sensor und Hintergrund ist zu gering	Schaltabstand verringern, siehe <a href="#">siehe "Einstellung", Seite 11</a>
Objekt ist im Strahlengang. Gelbe LED leuchtet nicht.	Abstand zwischen Sensor und Objekt ist zu groß oder Schaltabstand ist zu gering eingestellt	Schaltabstand vergrößern, siehe <a href="#">siehe "Einstellung", Seite 11</a>

## 9 Demontage und Entsorgung

Der Sensor muss entsprechend den geltenden länderspezifischen Vorschriften entsorgt werden. Bei der Entsorgung sollte eine werkstoffliche Verwertung (insbesondere der Edelmetalle) angestrebt werden.




**HINWEIS**

**Entsorgung von Batterien, Elektro- und Elektronikgeräten**

- Gemäß den internationalen Vorschriften dürfen Batterien, Akkus sowie Elektro- und Elektronikgeräte nicht mit dem Hausmüll entsorgt werden.
- Der Besitzer ist gesetzlich verpflichtet, diese Geräte am Ende ihrer Lebensdauer bei den entsprechenden öffentlichen Sammelstellen abzugeben.



WEEE:  Dieses Symbol auf dem Produkt, dessen Verpackung oder im vorliegenden Dokument gibt an, dass ein Produkt den genannten Vorschriften unterliegt.

## 10 Wartung

Dieser SICK-Sensor ist wartungsfrei.

Wir empfehlen, in regelmäßigen Abständen

- Reinigen der optischen Oberflächen und des Gehäuses
- Verschraubungen und Steckverbindungen zu überprüfen

**Reinigung**



**WICHTIG**

**Geräteschaden durch unsachgemäße Reinigung!**

Eine unsachgemäße Reinigung kann zu einem Geräteschaden führen.

- Nur empfohlene Reinigungsutensilien und Reinigungsmittel verwenden.
- Keine spitzen Gegenstände zum Reinigen verwenden.

► Reinigen Sie die optischen Flächen in regelmäßigen Abständen und bei Verschmutzung mit einem fusselfreien Optiktuch (Artikelnummer 4003353). Das Reinigungsintervall hängt im Wesentlichen von den Umgebungsbedingungen ab.

Es dürfen keine Veränderungen an Geräten vorgenommen werden.

Irrtümer und Änderungen vorbehalten. Die spezifizierten Produktmerkmale und technischen Daten stellen keine schriftliche Garantie dar.

## 11 Technische Daten

### 11.1 Technische Daten

Tabelle 6: Technische Daten

	-Bxx3x	-Bxx4x	-Bxx6x	-Bxx1x	-Bxx2x	-Bxx5x
Laserklasse	1	1	1	1	1	1
Maximale Pulsleistung	<250 mW	<250 mW	<250 mW	<250 mW	<250 mW	<250 mW
Pulslänge	4 ns	4 ns	4 ns	4 ns	4 ns	4 ns
Wellenlänge	658 nm	658 nm	658 nm	658 nm	658 nm	658 nm
Schaltabstand	100 ... 2500 mm <sup>1</sup>	100 ... 1800 mm <sup>1</sup>	100 ... 3800 mm <sup>1</sup>	100 ... 1600 mm <sup>1</sup>	100 ... 1400 mm <sup>1</sup>	100 ... 1800 mm <sup>1</sup>
Schaltabstand max.	50 ... 2500 mm <sup>1</sup>	50 ... 1800 mm <sup>1</sup>	50 ... 3800 mm <sup>1</sup>	50 ... 1600 mm <sup>1</sup>	50 ... 1400 mm <sup>1</sup>	50 ... 1800 mm

	-Bxx3x	-Bxx4x	-Bxx6x	-Bxx1x	-Bxx2x	-Bxx5x
Lichtfleckgröße / Abstand	< 14.0 mm / 2500 mm	< 12.0 mm / 1800 mm	< 18.0 mm / 3800 mm	< 11.0 mm / 1600 mm	<10.0 mm / 1400 mm	< 12.0 mm / 1800 mm
Versorgungsspannung $U_B$	DC 10 ... 30 $V^2$	DC 10 ... 30 $V^2$	DC 10 ... 30 $V^2$	DC 10 ... 30 $V^2$	DC 10 ... 30 $V^2$	DC 10 ... 30 $V^2$
Ausgangsstrom $I_{max}$	≤ 100 mA	≤ 100 mA	≤ 100 mA	≤ 100 mA	≤ 100 mA	≤ 100 mA
Schaltfrequenz	1,000 Hz <sup>3</sup>	30 Hz <sup>3</sup>	100 Hz <sup>3</sup>	1000 Hz <sup>3</sup>	30 Hz <sup>3</sup>	100 Hz <sup>3</sup>
Ansprechzeit	0.5 ms <sup>4</sup>	16.7 ms <sup>4</sup>	5 ms <sup>4</sup>	0.5 ms <sup>4</sup>	16.7 ms <sup>4</sup>	5 ms <sup>4</sup>
Schutzart	IP67	IP67	IP67	IP67	IP67	IP67
Schutzklasse	III	III	III	III	III	III
Schutzschaltungen	A, B, C <sup>5</sup>	A, B, C <sup>5</sup>	A, B, C <sup>5</sup>	A, B, C <sup>5</sup>	A, B, C <sup>5</sup>	A, B, C <sup>5</sup>
Umgebungstemperatur Betrieb	-35 ... +50 °C <sup>6</sup>	-35 ... +50 °C <sup>6</sup>	-35 ... +50 °C <sup>6</sup>	-35 ... +50 °C <sup>6</sup>	-35 ... +50 °C <sup>6</sup>	-35 ... +50 °C <sup>6</sup>
Aufwärmzeit	<15 min	<15 min	<15 min	<15 min	<15 min	<15 min
IO-Link	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1
Kommunikationsmodus	COM2	COM2	COM2	COM2	COM2	COM2
Distanzwert-Messbereich	50 ... 2500 mm	50 ... 1800 mm	50 ... 3800 mm	50 ... 1600 mm	50 ... 1400 mm	50 ... 1800 mm
Distanzwert-Auflösung	1 mm	1 mm	1 mm	1 mm	1 mm	1 mm
Distanzwert-Reproduzierbarkeit	2.3 ... 6.1 mm <sup>78</sup>	0.9 ... 1.3 mm <sup>78</sup>	1.1 ... 3.0 mm <sup>78</sup>	2.7 ... 8.0 mm <sup>78</sup>	1.1 ... 1.5 mm <sup>78</sup>	1.2 ... 3.0 mm <sup>78</sup>
Distanzwert-Genauigkeit	typ. ±15 mm	typ. ±15 mm	typ. ±15 mm	typ. ±20 mm (50 ... 1000 mm) ±15 mm (1000 ... 1600 mm)	typ. ±20 mm (50 ... 1000 mm) ±15 mm (1000 ... 1400 mm)	typ. ±20 mm (50 ... 1000 mm) ±15 mm (1000 ... 1800 mm))

1 Objekt mit 6 % ... 90 % Remissionsgrad (entspricht Standardweiß nach DIN 5033)

2 Grenzwerte

$U_B$ -Anschlüsse verpolsicher

Restwelligkeit max. 5  $V_{ss}$

3 Mit Hell- / Dunkelverhältnis 1:1

4 Signallaufzeit bei ohmscher Last

5 A =  $U_B$ -Anschlüsse verpolsicher

B = Ein- und Ausgänge verpolsicher

C = Störimpulsunterdrückung

6 Ab  $T_U = 45$  °C ist eine Versorgungsspannung  $U_{Bmax} = 24$  V zulässig.

7 Entspricht 1  $\sigma$ .

8 6% ... 90% Remissionsgrad (bezogen auf Standardweiß DIN 5033)

## 11.2 Maßzeichnungen

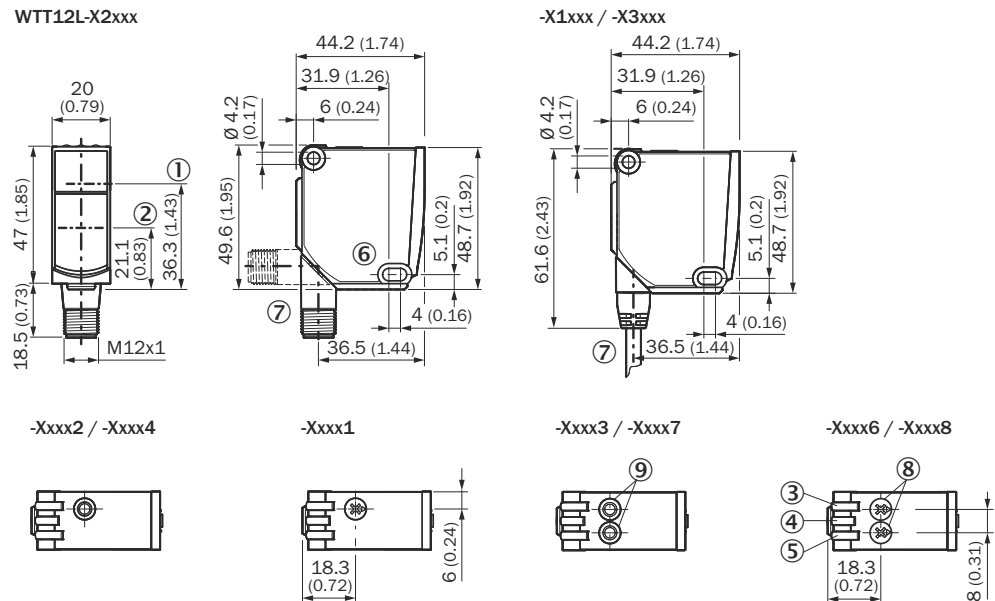


Abbildung 12: Maßzeichnung WTT12L

- 1 Mitte Optikachse, Sender
- 2 Mitte Optikachse, Empfänger
- 3 Potentiometer / LED gelb: Status des empfangenen Lichtstrahls
- 4 Potentiometer / LED grün: Power on
- 5 Potentiometer / LED gelb: Status des empfangenen Lichtstrahls
- 6 Befestigungsbohrung D4,2 mm
- 7 Stecker M12, 5-polig oder Leitung
- 8 Potentiometer
- 9 Einfach-Teach-in-Taste

## 12 Anhang

### 12.1 Konformitäten und Zertifikate

Auf [www.sick.com](http://www.sick.com) finden Sie Konformitätserklärungen, Zertifikate und die aktuelle Betriebsanleitung des Produkts. Dazu im Suchfeld die Artikelnummer des Produkts eingeben (Artikelnummer: siehe Typenschildeintrag im Feld „P/N“ oder „Ident. no.“).



# PowerProx - WTT12L

Photoelectric sensors

**SICK**  
Sensor Intelligence.



de

en

es

fr

it

ja

ko

pl

pt

ru

zh

**Described product**

PowerProx - WTT12L

**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.....	20
2	Safety information.....	21
3	Product description.....	22
4	Mounting.....	22
5	Electronics.....	23
6	Commissioning.....	25
7	Configuration.....	26
8	Troubleshooting.....	27
9	Disassembly and disposal.....	28
10	Maintenance.....	29
11	Technical data.....	29
12	Annex.....	31

# 1 About this document

## 1.1 Information on the operating instructions

Read these operating instructions carefully before starting any work in order to familiarize yourself with the product and its functions.

The operating instructions are an integral part of the product and should remain accessible to the personnel at all times. When handing this product over to a third party, include these operating instructions.

These operating instructions do not provide information on the handling and safe operation of the machine or system in which the product is integrated. Information on this can be found in the operating instructions for the machine or system.

## 1.2 Further information

You can find the product page with further information via the SICK Product ID: [pid.sick.com/{P/N}/{S/N}](https://pid.sick.com/{P/N}/{S/N}) (see "Product identification via the SICK product ID", page 22).

The following information is available depending on the product:

- This document in all available language versions
- Data sheets
- Other publications
- CAD files and dimensional drawings
- Certificates (e.g., declaration of conformity)
- Software
- Accessories

## 1.3 Symbols and document conventions

### Warnings and other notes



#### DANGER

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



#### WARNING

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



#### CAUTION

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



#### NOTICE

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



#### NOTE

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

**Instructions to action**

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

## 2 Safety information



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 60825-1:2014+A11:2021
- 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.

### 2.1 Correct use

The WTT12L is an opto-electronic photoelectric proximity sensor (referred to as "sensor" in the following) for the optical, non-contact detection of objects. If the product is used for any other purpose or modified in any way, any warranty claim against SICK AG shall become void.

### 2.2 Qualification of personnel

Any work on the product may only be carried out by personnel qualified and authorized to do so.

Qualified personnel are able to perform tasks assigned to them and can independently recognize and avoid any potential hazards. This requires, for example:

- technical training
- experience
- knowledge of the applicable regulations and standards

## 3 Product description

### 3.1 Product identification via the SICK product ID

#### SICK product ID

The SICK product ID uniquely identifies the product. It also serves as the address of the web page with information on the product.

The SICK product ID comprises the host name pid.sick.com, the part number (P/N), and the serial number (S/N), each separated by a forward slash.

The SICK product ID is displayed as text and QR code on the type label and/or on the packaging.



Figure 2: SICK product ID

### 3.2 Additional functions

#### Test input/sender off

Test input: The WTT12L sensor features a test input (“Sender off” or “S<sub>off</sub>” on the connection diagram), which can be used to switch the sender off and therefore check that the sensor is functioning correctly: If female cable connectors with LED indicators are used, you must ensure that the “Sender off” connection is assigned accordingly.

There must be an object in the path of the beam (light reception); activate the test input (see the connection diagram, sender off 24 V). Sender LED is switched off. No object being detected is simulated. Refer to [figure 7](#) to check the function. If the digital output fails to behave as described in [figure 7](#), check the application conditions. [see "Troubleshooting", page 27](#)

#### IO-Link

The sensor with IO-Link (WTT12LC-xxxx) can be used in standard I/O mode (SIO) or IO-Link mode (IOL). All automation functions and other parameter settings are effective in IO-Link mode and in standard I/O mode (exception: Time stamp). Output of binary switching signals during standard I/O operation via pin 4 / black wire or via pin 5 / gray wire.

Information on the IO-Link functions can be found in the enclosed IO-Link photoelectric sensors operating instructions or downloaded from [www.sick.com](http://www.sick.com) under the device part number.

## 4 Mounting

Mount the sensor using a suitable mounting bracket (see the SICK range of accessories).

Note the sensor's maximum permissible tightening torque of 0.8 Nm.

Observe preferred direction of the object to the sensor [figure 3].

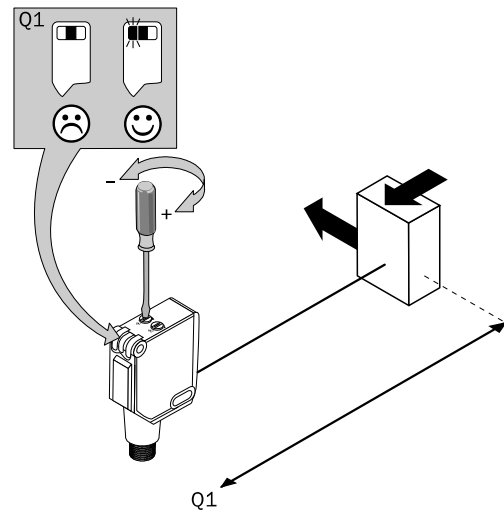


Figure 3: Mounting

## 5 Electronics

en

Operation in standard I/O mode:

The sensors must be connected in a voltage-free state ( $U_B = 0\text{ V}$ ). The information in the graphics [cf. see "Electronics", page 23] must be observed, depending on the connection type:

- Male connector connection: pin assignment
- Cable: core color

Table 1: Connection diagrams


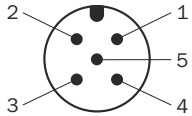
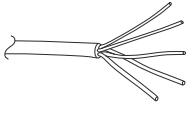
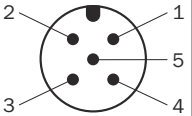
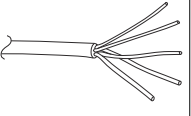
WTT12L-	B2xx1/-B2xx2 B3xx1/-B3xx2	B1xx1/-B1xx2	B2xx4/-B3xx4	B1xx4
1 = BN	+ (L+)			
2 = WH	$\bar{Q}$			
3 = BU	- (M)			
4 = BK	Q			
5 = GY	Sender off		Teach	
				

Table 2: Connection diagram 2


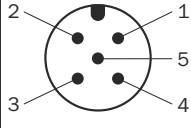
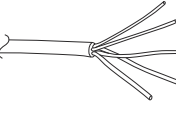
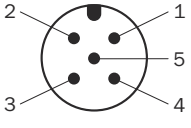
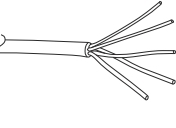

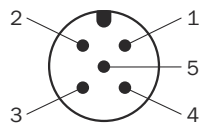
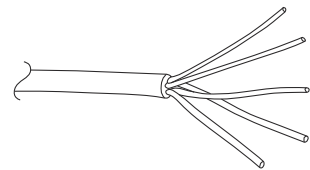
WTT12L-	B2xx6/-B2xx3 B3xx6/-B3xx3	B1xx6/-B1xx3	B2xx8/-B2xx7 B3xx8/-B3xx7	B1xx8/-Bx
1 = BN	+ (L+)			
2 = WH	Q <sub>2</sub>			
3 = BU	- (M)			
4 = BK	Q <sub>1</sub>			
5 = GY	Sender off		L/D	
				

Table 3: Connection diagram 3

WTT12LC-	B2xx3 B3xx3	B1xx3
1 = BN	+ (L+)	
2 = WH	Sender off/MF	
3 = BU	- (M)	
4 = BK	Q <sub>1</sub> /C	
5 = GY	Q <sub>2</sub> /MF	
		

Only apply voltage and switch on the voltage supply ( $U_B > 0\text{ V}$ ) once all electrical connections have been established. The green LED on the sensor lights up.

Operation in IO-Link mode: Connect the device to a suitable IO-Link Master and integrate in the master or controller via IODD/function block. The green display LED flashes on the sensor. IODD and function block are available to download from [www.sick.com](http://www.sick.com) under the part number.

Explanations on connection diagram:

Teach = external teach (ET) (see "WT teach modes", page 27)

Sender off ( $S_{\text{off}}$ ) = test input (see "Additional functions", page 22)

C = communication (WTT12LC-xxxx IO-Link devices) (see "Additional functions", page 22)

L/D = light/dark switch

## 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 / V<sub>p</sub> 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

en



## 6 Commissioning

### 6.1 Alignment

Align the sensor with the object. Select positioning so that the red transmitted light beam hits the center of the object. Make sure that the optical opening (front screen) of the sensor is completely free [figure 4]. We recommend performing the adjustment with an object of low remission.

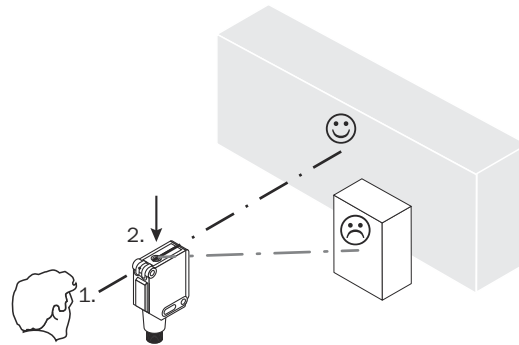


Figure 4: Alignment

### 6.2 Check the application conditions:

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 [figure 5] (x = sensing range, y = minimum distance between the object and background in mm (object remission/background remission) (remission: 6% = black, 90% = white) (based on standard white DIN 5033)).

The minimum distance (= y) for background suppression can be read from the diagram [cf. figure 5 ①] as follows:

Example: x = 1,000 mm, y = 25 mm. That is, the background is suppressed at a distance of > 25 mm behind the object.

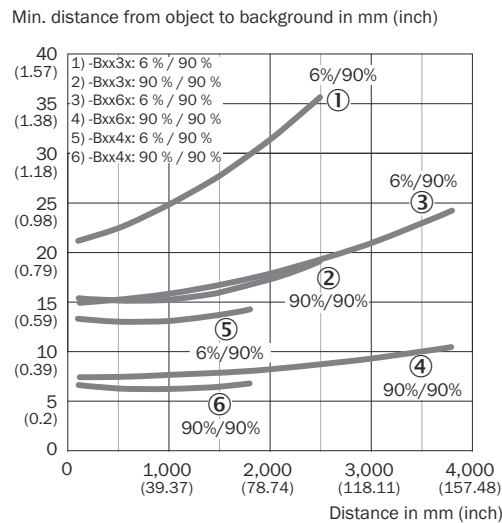


Figure 5: Curve 1

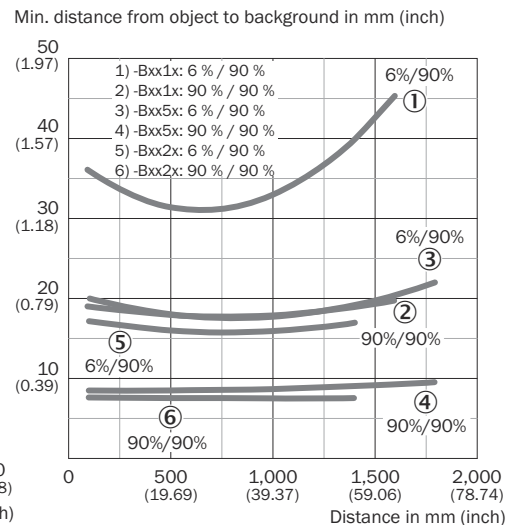


Figure 6: Characteristic curve 2 (shiny)

## 7 Configuration

### 7.1 Adjustment

Sensor with potentiometer:

The sensing range is adjusted with the potentiometer (type: 4 rotations). Clockwise rotation: Sensing range increased; counterclockwise rotation: Sensing range reduced. We recommend placing the object within the sensing range, e.g. see [figure 3](#). Once the sensing range has been adjusted, the object is removed from the path of the beam, which causes the background to be suppressed. The digital output changes ([figure 7](#)).

Sensor with teach-in button:

The sensing range is adjusted by pressing the teach-in button. Do not operate the teach-in button using sharp objects. We recommend placing the object within the sensing range, e.g. see [figure 3](#). Once the sensing range has been adjusted, the object is removed from the path of the beam, which causes the background to be suppressed. The digital output changes ([figure 7](#)).

Refer to the enclosed "IO-Link photoelectric sensors" operating instructions for information about adjusting the IO-Link sensing range.

The sensor is adjusted and ready for operation. Refer to [figure 7](#) and [figure 3](#) to check the function. If the digital output fails to behave as described in [figure 7](#), check the application conditions. see "[Troubleshooting](#)", page 27

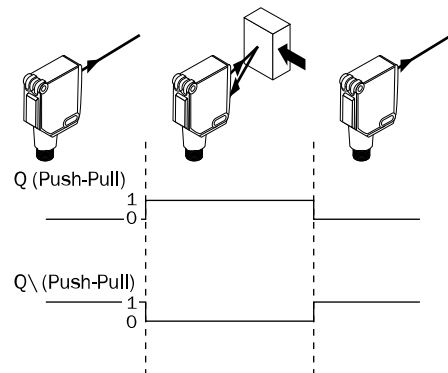


Figure 7: Switching behavior

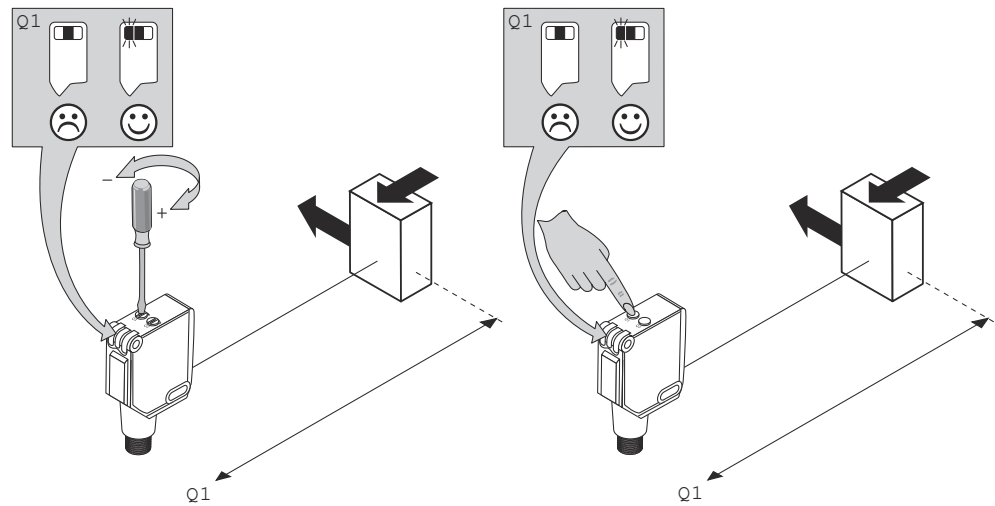


Figure 8: Adjustment 1

Figure 9: Adjustment 2

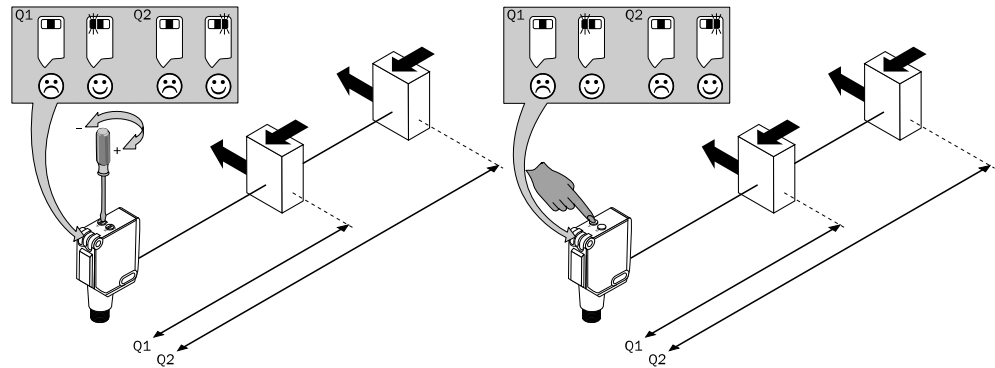


Figure 10: Adjustment 3

Figure 11: Adjustment 4

en

## 7.2 WT teach modes

Table 4: Teach-in modes

Teach-in mode for objects	Teach-in time	Alignment	LED	Results
Single teach-in pushbutton	Approx. 1 second	Sensor to object	●	Sensing range is adjusted according to object
External teach (ET) for non-IO-Link devices: Connect pin 5 or gray wire to U <sub>B</sub> . ET for IO-Link devices: Connect pin 2 or white wire to U <sub>B</sub> .	> 2 seconds	Sensor to object	●	Sensing range is adjusted according to object

## 8 Troubleshooting

### 8.1 Troubleshooting

The Troubleshooting table indicates measures to be taken if the sensor stops working.

Table 5: Störungsbehebung

LED/fault pattern	Cause	Measures
Green LED does not light up	No voltage or voltage below the limit values	Check the power supply, check all electrical connections (cables and plug connections)
	Voltage interruptions	Ensure there is a stable power supply without interruptions
	Sensor is faulty	If the power supply is OK, replace the sensor
Green LED lights up, no output signal when object is detected	Test input (sender off) is not connected properly	See the note on connecting the test input (sender off) (see "Additional functions", page 22)
Green LED flashes	IO-Link communication	-
Digital outputs not according to graphic	IO-Link communication 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 lights up, no object in the path of the beam	Distance between the sensor and the background is too short	Reduce the sensing range, see see "Adjustment", page 26
Object is in the path of the beam, yellow LED does not light up	Distance between the sensor and the object is too long or sensing range is set too short	Increase the sensing range, see see "Adjustment", page 26

en

## 9 Disassembly and disposal

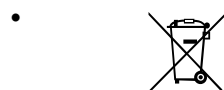
The sensor must be disposed of in line with applicable country-specific regulations. When disposing of them, you should try to recycle them (especially the precious metals).




### NOTE

#### Disposal of batteries, electric and electronic devices

- According to international directives, batteries, accumulators and electrical or electronic devices must not be disposed of in general waste.
- The owner is obliged by law to return this devices at the end of their life to the respective public collection points.



WEEE:  This symbol on the product, its package or in this document, indicates that a product is subject to these regulations.

## 10 Maintenance

This SICK sensor is maintenance-free.

We do, however, recommend that the following activities are undertaken regularly:

- Clean the optical interfaces and housing
- Check the fittings and plug connectors

### Cleaning



#### NOTICE

#### Equipment damage due to improper cleaning.

Improper cleaning may result in equipment damage.

- Only use recommended cleaning agents and tools.
- Never use sharp objects for cleaning.

- ▶ Clean the optical surfaces at regular intervals and, in the event of contamination, with a lint-free lens cloth (part number 4003353). The cleaning interval essentially depends on the ambient conditions.

No modifications may be made to devices.

Subject to change without notice. Specified product properties and technical data are not written guarantees.

en

## 11 Technical data

### 11.1 Technical data

Table 6: Technical data

	-Bxx3x	-Bxx4x	-Bxx6x	-Bxx1x	-Bxx2x	-Bxx5x
Laser class	1	1	1	1	1	1
Maximum pulse power	< 250 mW	< 250 mW	< 250 mW	< 250 mW	< 250 mW	< 250 mW
Pulse length	4 ns	4 ns	4 ns	4 ns	4 ns	4 ns
Wavelength	658 nm	658 nm	658 nm	658 nm	658 nm	658 nm
Sensing range	100 ... 2,500 mm <sup>1</sup>	100 ... 1,800 mm <sup>1</sup>	100 ... 3,800 mm <sup>1</sup>	100 ... 1,600 mm <sup>1</sup>	100 ... 1400 mm <sup>1</sup>	100 ... 1,800 mm <sup>1</sup>
Sensing range max.	50 ... 2500 mm <sup>1</sup>	50 ... 1800 mm <sup>1</sup>	50 ... 3800 mm <sup>1</sup>	50 ... 1600 mm <sup>1</sup>	50 ... 1400 mm <sup>1</sup>	50 ... 1,800 mm
Light spot size / distance	< 14.0 mm / 2,500 mm	< 12.0 mm / 1,800 mm	< 18.0 mm / 3,800 mm	< 11.0 mm / 1,600 mm	<10.0 mm / 1400 mm	< 12.0 mm / 1,800 mm
Supply voltage V <sub>S</sub>	DC 10 ... 30 V <sup>2</sup>	DC 10 ... 30 V <sup>2</sup>	DC 10 ... 30 V <sup>2</sup>	DC 10 ... 30 V <sup>2</sup>	DC 10 ... 30 V <sup>2</sup>	DC 10 ... 30 V <sup>2</sup>
Output current I <sub>max</sub>	≤ 100 mA	≤ 100 mA	≤ 100 mA	≤ 100 mA	≤ 100 mA	≤ 100 mA
Max. switching frequency	1,000 Hz <sup>3</sup>	30 Hz <sup>3</sup>	100 Hz <sup>3</sup>	1000 Hz <sup>3</sup>	30 Hz <sup>3</sup>	100 Hz <sup>3</sup>
Response time	0.5 ms <sup>4</sup>	16.7 ms <sup>4</sup>	5 ms <sup>4</sup>	0.5 ms <sup>4</sup>	16.7 ms <sup>4</sup>	5 ms <sup>4</sup>
Enclosure rating	IP67	IP67	IP67	IP67	IP67	IP67
Protection class	III	III	III	III	III	III
Circuit protection	A, B, C <sup>5</sup>	A, B, C <sup>5</sup>	A, B, C <sup>5</sup>	A, B, C <sup>5</sup>	A, B, C <sup>5</sup>	A, B, C <sup>5</sup>

	-Bxx3x	-Bxx4x	-Bxx6x	-Bxx1x	-Bxx2x	-Bxx5x
Ambient temperature, operation	-35 ... +50 °C <sup>6</sup>	-35 ... +50 °C <sup>6</sup>	-35 ... +50 °C <sup>6</sup>	-35 ... +50 °C <sup>6</sup>	-35 ... +50 °C <sup>6</sup>	-35 ... +50 °C <sup>6</sup>
Warm-up time	<15 min	<15 min	<15 min	<15 min	<15 min	<15 min
IO-Link	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1
Communication mode	COM2	COM2	COM2	COM2	COM2	COM2
Distance value measuring range	50 ... 2500 mm	50 ... 1800 mm	50 ... 3800 mm	50 ... 1600 mm	50 ... 1400 mm	50 ... 1800 mm
Distance value-resolution	1 mm	1 mm	1 mm	1 mm	1 mm	1 mm
Distance value reproducibility	2.3 ... 6.1 mm <sup>78</sup>	0.9 ... 1.3 mm <sup>78</sup>	1.1 ... 3.0 mm <sup>78</sup>	2.7 ... 8.0 mm <sup>78</sup>	1.1 ... 1.5 mm <sup>78</sup>	1.2 ... 3.0 mm <sup>78</sup>
Distance value-accuracy	typ. ±15 mm	typ. ±15 mm	typ. ±15 mm	typ. ±20 mm (50 ... 1000 mm) ±15 mm (1000 ... 1600 mm)	typ. ±20 mm (50 ... 1000 mm) ±15 mm (1000 ... 1400 mm)	typ. ±20 mm (50 ... 1000 mm) ±15 mm (1000 ... 1800 mm)

- 1 Object with 6% ... 90% remission factor (complies with standard white according to DIN 5033)
- 2 Limit values  
Reverse polarity protected U<sub>B</sub> connections  
Residual ripple max. 5 V<sub>SS</sub>
- 3 With light / dark ratio 1:1
- 4 Signal transit time with resistive load
- 5 A = U<sub>V</sub>-connections reverse polarity protected  
B = inputs and output reverse-polarity protected  
C = Interference suppression
- 6 For T<sub>U</sub> = 45 °C and above, a supply voltage of U<sub>Bmax</sub> = 24 V is permissible.
- 7 Equivalent to 1 σ.
- 8 6% ... 90% remission factor (based on standard white DIN 5033)

## 11.2 Dimensional drawings

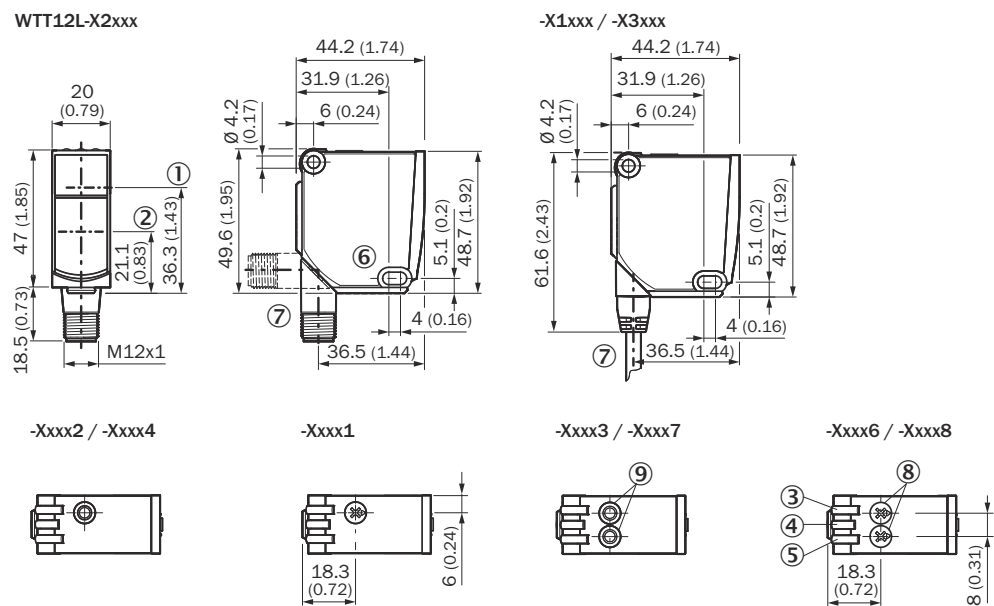


Figure 12: Dimensional drawing WTT12L

- 1 Center of optical axis, sender
- 2 Center of optical axis, receiver
- 3 Potentiometer / yellow LED: status of the received light beam

- 4 Potentiometer/green LED: Power on
- 5 Potentiometer / yellow LED: status of the received light beam
- 6 Mounting hole D4.2 mm
- 7 Male connector, M12, 5-pin or cable
- 8 Potentiometer
- 9 Single teach-in pushbutton

## 12 Annex

### 12.1 Conformities and certificates

You can obtain declarations of conformity, certificates, and the current operating instructions for the product at [www.sick.com](http://www.sick.com). To do so, enter the product part number in the search field (part number: see the entry in the “P/N” or “Ident. no.” field on the type label).

en

# PowerProx - WTT12L

Fotocélulas

**SICK**  
Sensor Intelligence.



de

en

es

fr

it

ja

ko

pl

pt

ru

zh



**Producto descrito**

PowerProx - WTT12L

**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.....	35
2	Para su seguridad.....	36
3	Descripción del producto.....	37
4	Montaje.....	38
5	Electrónica.....	38
6	Puesta en marcha.....	40
7	Configuración.....	41
8	Solución de fallos.....	43
9	Desmontaje y eliminación.....	43
10	Mantenimiento.....	44
11	Datos técnicos.....	44
12	Anexo.....	46

## 1 Acerca de este documento

### 1.1 Información sobre las instrucciones de uso

Lea detenidamente el manual de instrucciones antes de iniciar cualquier trabajo para familiarizarse con el producto y sus funciones.

Las instrucciones de uso son parte integrante del producto y deberán conservarse de forma que estén siempre accesibles al personal. Cuando transmita el producto a terceros, entregue las instrucciones de uso con él.

Las presentes instrucciones de uso no sirven para un manejo y funcionamiento seguros de la máquina o del sistema en el que se integre el producto. La información a este respecto estará incluida en las instrucciones de uso de la máquina o del sistema.

### 1.2 Información más detallada

Encontrará la página del producto con más información a través de la SICK Product ID: [pid.sick.com/{P/N}/{S/N}](https://pid.sick.com/{P/N}/{S/N}) (véase "Identificación del producto con su SICK Product ID", página 37).

En función del producto está disponible la siguiente información:

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

es

### 1.3 Símbolos y convenciones utilizados en este documento

#### Indicaciones de seguridad y otras indicaciones



#### PELIGRO

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



#### ADVERTENCIA

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



#### PECAUCIÓN

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



#### IMPORTANTE

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



#### INDICACIÓN

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

**Instrucciones de procedimiento**

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

**2 Para su seguridad**

Solo personal técnico debidamente formado puede llevar a cabo la conexión, el montaje y la configuración del producto.



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.

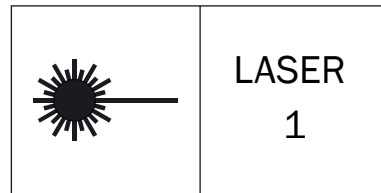


Figura 1: Clase de láser 1

Este dispositivo cumple las siguientes normas:

- EN 60825-1:2014+A11:2021
- 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.

**2.1 Uso conforme a lo previsto**

La WTT12L es una fotocélula optoelectrónica de detección sobre objeto (en lo sucesivo llamada sensor) empleada para la detección óptica y sin contacto de objetos. Cualquier uso diferente al previsto o modificación en el producto invalidará la garantía por parte de SICK AG.

**2.2 Cualificación del personal**

Todos los trabajos en el producto deben ser realizados únicamente por personal cualificado y autorizado.

El personal cualificado es capaz de realizar el trabajo asignado y de reconocer y evitar de forma autónoma los posibles peligros. Esto requiere, por ejemplo:

- Formación profesional
- Experiencia
- Conocimiento de los reglamentos y normas pertinentes

## 3 Descripción del producto

### 3.1 Identificación del producto con su SICK Product ID

#### SICK Product ID

La SICK Product ID identifica el producto de forma única. Sirve también como dirección de la página web con información sobre el producto.

La SICK Product ID se compone del nombre de host pid.sick.com, la referencia (P/N) y el número de serie (S/N), todos ellos separados por guiones.

La SICK Product ID está representada como texto y como código QR en la placa de características y/o en el embalaje.

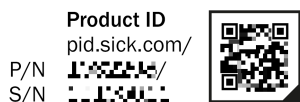


Figura 2: SICK Product ID

es

### 3.2 Funciones adicionales

#### Entrada de prueba / emisor apagado

Entrada de prueba: el sensor WTT12L dispone de una entrada de prueba para emisor apagado ("Sender off" o "S<sub>off</sub>" en el diagrama de conexiones) que desconecta el sensor y, de esta forma, permite la comprobación de su correcto funcionamiento: si se utilizan tomas de red con indicación LED, hay que asegurarse de que la conexión "Sender off" esté ocupada según corresponda.

Debe encontrarse un objeto en la trayectoria del haz (recepción de luz), activar la entrada de prueba (véase diagrama de conexiones, Sender off 24 V). Se desconecta el LED emisor. Se simula que no se detecta ningún objeto. Para comprobar el funcionamiento, consultar [figura 7](#). Si la salida digital no se comporta según [figura 7](#), comprobar las condiciones de uso. véase "Solución de fallos", [página 43](#).

#### IO-Link

El sensor con IO-Link (WTT12LC-xxxx) puede utilizarse en modo E/S estándar (SIO) o en modo IO-Link (IOL). Todas las funciones de automatización y las configuraciones de parámetros son efectivas tanto en el modo IO-Link como en el modo E/S estándar (excepción: sellado de tiempo). En el modo E/S estándar, la salida de las señales de conmutación binarias se realiza a través del pin 4 / conductor negro o del pin 5 / conductor gris.

Puede consultar las funciones del sistema IO-Link en las instrucciones de uso para sensores fotoeléctricos IO-Link adjuntas o descargarlas con la referencia del dispositivo en la página web [www.sick.com](http://www.sick.com).

## 4 Montaje

Montar el sensor en una escuadra de fijación adecuada (véase el programa de accesorios SICK).

Respetar el par de apriete máximo admisible del sensor de 0.8 Nm.

Observe la dirección preferente del objeto hacia el sensor [figura 3].

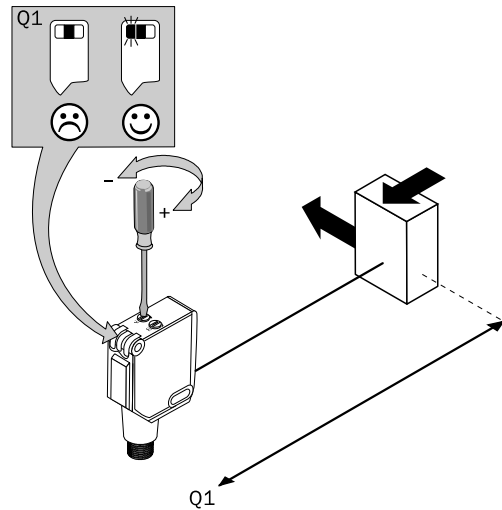


Figura 3: Montaje

## 5 Electrónica

Funcionamiento en modo E/S estándar:

Los sensores deben conectarse sin tensión ( $U_S = 0\text{ V}$ ). Debe tenerse en cuenta la información de los gráficos en función del tipo de conexión [véase véase "Electrónica", página 38]:

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

Tabla 1: Diagramas de conexiones

WTT12L-	B2xx1/-B2xx2 B3xx1/-B3xx2	B1xx1/-B1xx2	B2xx4/-B3xx4	B1xx4
1 = BN (marrón)	+ (L+)			
2 = WH (blanco)	$\bar{Q}$			
3 = BU (azul)	- (M)			
4 = BK (negro)	Q			
5 = GY	Emisor off		Aprendizaje	

Tabla 2: Diagramas de conexiones 2


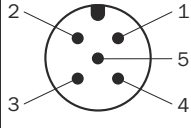
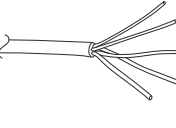
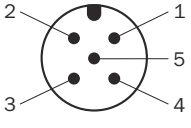
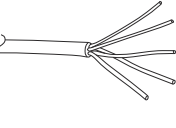

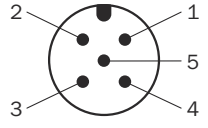
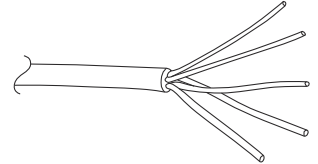
WTT12L-	B2xx6/-B2xx3 B3xx6/-B3xx3	B1xx6/-B1xx3	B2xx8/-B2xx7 B3xx8/-B3xx7	B1xx8/-Bx
1 = BN (marrón)	+ (L+)			
2 = WH (blanco)	Q <sub>2</sub>			
3 = BU (azul)	- (M)			
4 = BK (negro)	Q <sub>1</sub>			
5 = GY	Emisor off		L/D	
				

Tabla 3: Diagramas de conexiones 3

WTT12LC-	B2xx3 B3xx3	B1xx3
1 = BN (marrón)	+ (L+)	
2 = WH (blanco)	Emisor off/MF	
3 = BU (azul)	- (M)	
4 = BK (negro)	Q <sub>1</sub> /C	
5 = GY	Q <sub>2</sub> / MF	
		

No aplicar ni conectar la fuente de alimentación ( $U_B > 0$  V) hasta que no se hayan realizado todas las conexiones eléctricas. En el sensor se ilumina el LED verde.

Funcionamiento en modo IO-Link: conectar el dispositivo a un IO-Link Master adecuado e integrarlo en el maestro o en el controlador a través de IODD o del bloque de funciones. En el sensor parpadea el LED verde de indicación. La hoja de datos IODD y el bloque de funciones se encuentran disponibles para su descarga en la página web [www.sick.com](http://www.sick.com) indicando la referencia.

Explicaciones relativas al diagrama de conexiones:

Aprendizaje = aprendizaje externo (ET) (véase "WT - Modos de aprendizaje", página 42)

Emisor apagado ( $S_{off}$ ) = entrada de prueba (véase "Funciones adicionales", página 37)

C = Comunicación (dispositivos IO-Link WTT12LC-xxxx) (véase "Funciones adicionales", página 37)

L/D = conmutador en claro/en oscuro

## 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

## 6 Puesta en marcha

### 6.1 Alineación

Alinee el sensor con el objeto. Seleccione la posición de forma que el haz de luz roja transmitida incida en el centro del objeto. Asegúrese de que la abertura óptica (panel frontal) del sensor esté completamente libre [figura 4]. Se recomienda realizar el ajuste con un objeto de baja reflexión.

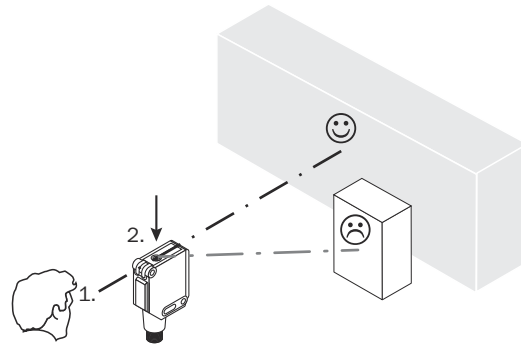


Figura 4: Alineación

### 6.2 Comprobar las condiciones de aplicación:

Comprobar las condiciones de aplicación: comparar la distancia de conmutación y la distancia respecto al objeto o al fondo, así como la reflectividad del objeto, con el diagrama correspondiente [figura 5] (x = distancia de conmutación, y = distancia mínima entre el objeto y el fondo en mm (reflexión difusa del objeto/del fondo) (reflexión difusa: 6 % = negro, 90 % = blanco (referido al blanco estándar según DIN 5033)).

La distancia mínima (= y) para la supresión de fondo puede extraerse del diagrama [véase figura 5 ①] del modo siguiente:

Ejemplo: x = 1.000 mm, y = 25 mm. Es decir, el fondo se suprimirá a partir de una distancia de > 25 mm por detrás del objeto.

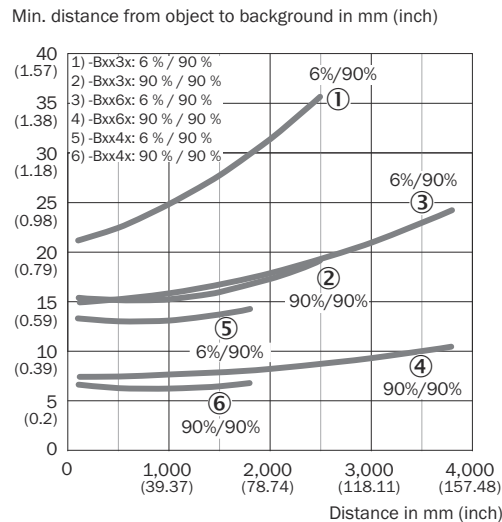


Figura 5: Curva 1

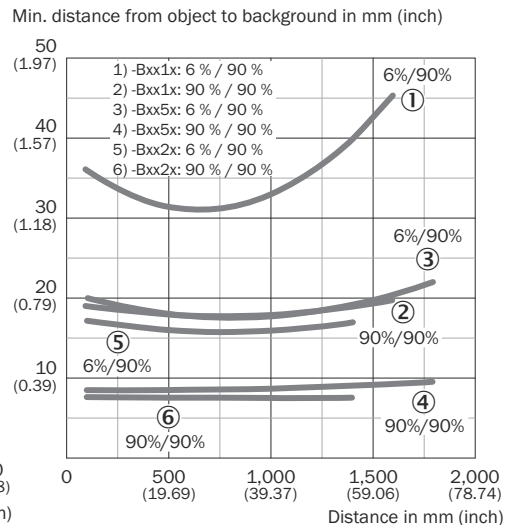


Figura 6: Curva característica 2 (Shiny)



## 7 Configuración

### 7.1 Ajuste

Sensor con potenciómetro:

Con el potenciómetro (tipo: 4 revoluciones) se ajusta la distancia de conmutación. Giro hacia la derecha: aumenta la distancia de conmutación; giro hacia la izquierda: se reduce la distancia de conmutación. Recomendamos poner la distancia de conmutación hacia el objeto, p. ej., véase [figura 3](#). Una vez ajustada la distancia de conmutación, retirar el objeto de la trayectoria del haz, con lo cual el fondo se suprimirá. La salida digital cambia ([figura 7](#)).

Sensor con botón de aprendizaje:

Pulsando la tecla teach-in se ajusta la distancia de conmutación. La tecla teach-in no debe accionarse con objetos puntiagudos. Recomendamos poner la distancia de conmutación hacia el objeto, p. ej., véase [figura 3](#). Una vez ajustada la distancia de conmutación, retirar el objeto de la trayectoria del haz, con lo cual el fondo se suprimirá. La salida digital cambia ([figura 7](#)).

El ajuste de la distancia de conmutación a través de IO-Link se puede consultar en las instrucciones de uso para sensores fotoeléctricos IO-Link adjuntas.

El sensor está ajustado y listo para su uso. Para verificar el funcionamiento, consultar [figura 7](#) y [figura 3](#). Si la salida digital no se comporta según [figura 7](#), comprobar las condiciones de uso. véase "Solución de fallos", página 43.

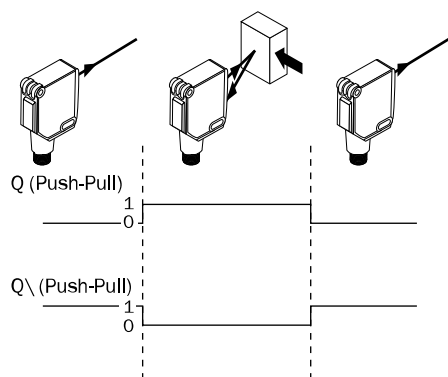


Figura 7: Comportamiento de la conmutación

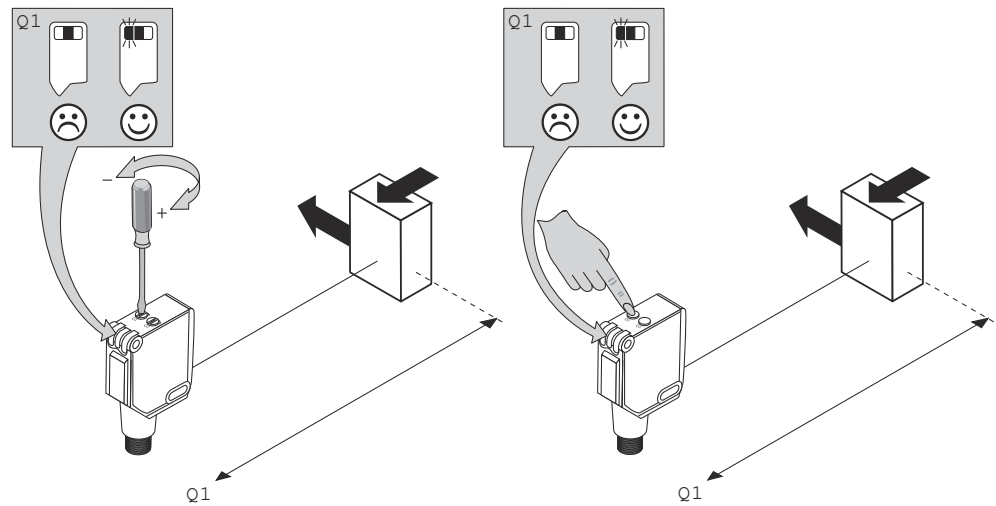


Figura 8: Ajuste 1

Figura 9: Ajuste 2

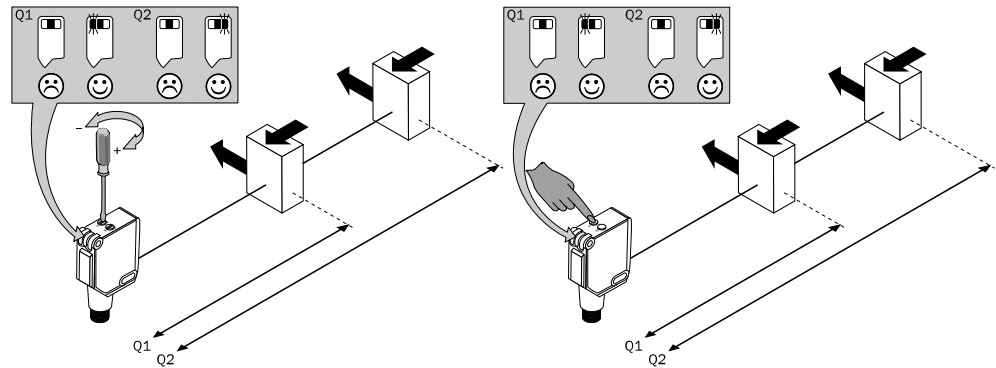


Figura 10: Ajuste 3

Figura 11: Ajuste 4

## 7.2 WT - Modos de aprendizaje

Tabla 4: Modos de aprendizaje

Modo de aprendizaje (Teach-in) para objetos	Tiempo de aprendizaje (Teach-in)	Alineación	LED	Resultado
Botón de aprendizaje (Teach-in) simple	aprox. 1 s	Sensor hacia objeto	●	La distancia de conmutación se ajusta sobre el objeto
External Teach (ET) en dispositivos no IO-Link: poner pin 5 o conductor gris en U <sub>B</sub> . ET en dispositivos IO-Link: poner pin 2 o conductor blanco en U <sub>B</sub> .	> 2 segundos	Sensor hacia objeto	●	La distancia de conmutación se ajusta sobre el objeto

## 8 Solución de fallos

### 8.1 Resolución de problemas

La tabla "Resolución de problemas" muestra las medidas que hay que tomar cuando ya no está indicado el funcionamiento del sensor.

Tabla 5: Störungsbehebung

LED / imagen de error	Causa	Acción
El LED verde no se ilumina	Sin tensión o tensión por debajo de los valores límite	Comprobar la fuente de alimentación, comprobar toda la conexión eléctrica (cables y conectores)
	Interrupciones de tensión	Asegurar una fuente de alimentación estable sin interrupciones de tensión
	El sensor está defectuoso	Si la fuente de alimentación no tiene problemas, cambiar el sensor
El LED verde se ilumina, no hay señal de salida cuando se detecta un objeto	La entrada de prueba (emisor apagado) no está correctamente conectada	Ver indicación para la conexión de la entrada de prueba (emisor apagado) (véase "Funciones adicionales", página 37)
El LED verde parpadea	Comunicación con sistema IO-Link	-
Salidas digitales no correspondientes al gráfico	Comunicación con sistema IO-Link 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
El LED amarillo se ilumina, no hay ningún objeto en la trayectoria del haz	La distancia entre el sensor y el fondo es insuficiente	Reducir la distancia de conmutación, véase <a href="#">véase "Ajuste", página 41</a>
El objeto se encuentra en la trayectoria del haz, el LED amarillo no se ilumina	La distancia entre el sensor y el objeto es excesiva o la distancia de conmutación ajustada es insuficiente	Aumentar la distancia de conmutación, véase <a href="#">véase "Ajuste", página 41</a>

es


## 9 Desmontaje y eliminación

El sensor debe desecharse conforme a las disposiciones vigentes específicas del país. Antes del desechado se deben intentar separar los diferentes materiales (en especial, los metales preciosos).

**INDICACIÓN****Eliminación de las baterías y los dispositivos eléctricos y electrónicos**

- De acuerdo con las directivas internacionales, las pilas, las baterías y los dispositivos eléctricos y electrónicos no se deben eliminar junto con la basura doméstica.
- La legislación obliga a que estos dispositivos se entreguen en los puntos de recogida públicos al final de su vida útil.



WEEE:  La presencia de este símbolo en el producto, el material de embalaje o este documento indica que el producto está sujeto a esta reglamentación.

## 10 Mantenimiento

Este sensor SICK no precisa mantenimiento.

A intervalos regulares, recomendamos

- Limpie las interfaces ópticas y la carcasa
- Comprobar las uniones roscadas y las conexiones de enchufe.

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

Una limpieza incorrecta puede provocar daños en el dispositivo.

- Utilice exclusivamente los equipos y productos de limpieza recomendados.
- No utilizar objetos en punta para realizar la limpieza.

► Limpie las superficies ópticas a regularmente o cuando estén sucias con un paño para ópticas sin pelusas (ref. 4003353). El intervalo de limpieza depende fundamentalmente de las condiciones del entorno.

No se deben realizar modificaciones en los dispositivos.

Sujeto a cambio sin previo aviso. Las propiedades del producto y los datos técnicos especificados no constituyen una garantía por escrito.

## 11 Datos técnicos

### 11.1 Datos técnicos

Tabla 6: Datos técnicos

	-Bxx3x	-Bxx4x	-Bxx6x	-Bxx1x	-Bxx2x	-Bxx5x
Clase de láser	1	1	1	1	1	1
Potencia de impulso máxima	< 250 mW	< 250 mW	< 250 mW	< 250 mW	< 250 mW	< 250 mW
Duración de impulso	4 ns	4 ns	4 ns	4 ns	4 ns	4 ns
Longitud de onda	658 nm	658 nm	658 nm	658 nm	658 nm	658 nm
Distancia de conmutación	100 ... 2.500 mm <sup>1</sup>	100 ... 1.800 mm <sup>1</sup>	100 ... 3.800 mm <sup>1</sup>	100 ... 1.600 mm <sup>1</sup>	100 ... 1400 mm <sup>1</sup>	100 ... 1.800 mm <sup>1</sup>
Distancia de conmutación máx.	50 ... 2500 mm <sup>1</sup>	50 ... 1800 mm <sup>1</sup>	50 ... 3800 mm <sup>1</sup>	50 ... 1600 mm <sup>1</sup>	50 ... 1400 mm <sup>1</sup>	50 ... 1.800 mm

	-Bxx3x	-Bxx4x	-Bxx6x	-Bxx1x	-Bxx2x	-Bxx5x
Tamaño del spot / distancia	< 14,0 mm / 2.500 mm	< 12,0 mm / 1.800 mm	< 18,0 mm / 3.800 mm	< 11,0 mm / 1.600 mm	<10.0 mm / 1400 mm	< 12,0 mm / 1.800 mm
Tensión de alimentación $U_V$	DC 10 ... 30 V <sup>2</sup>	DC 10 ... 30 V <sup>2</sup>	DC 10 ... 30 V <sup>2</sup>	DC 10 ... 30 V <sup>2</sup>	DC 10 ... 30 V <sup>2</sup>	DC 10 ... 30 V <sup>2</sup>
Intensidad de salida $I_{max}$	≤ 100 mA	≤ 100 mA	≤ 100 mA	≤ 100 mA	≤ 100 mA	≤ 100 mA
Secuencia de conmutación máx.	1,000 Hz <sup>3</sup>	30 Hz <sup>3</sup>	100 Hz <sup>3</sup>	1000 Hz <sup>3</sup>	30 Hz <sup>3</sup>	100 Hz <sup>3</sup>
Tiempo de respuesta	0.5 ms <sup>4</sup>	16.7 ms <sup>4</sup>	5 ms <sup>4</sup>	0.5 ms <sup>4</sup>	16.7 ms <sup>4</sup>	5 ms <sup>4</sup>
Tipo de protección	IP67	IP67	IP67	IP67	IP67	IP67
Clase de protección	III	III	III	III	III	III
Circuitos de protección	A, B, C <sup>5</sup>	A, B, C <sup>5</sup>	A, B, C <sup>5</sup>	A, B, C <sup>5</sup>	A, B, C <sup>5</sup>	A, B, C <sup>5</sup>
Temperatura ambiente durante el funcionamiento	-35 ... +50 °C <sup>6</sup>	-35 ... +50 °C <sup>6</sup>	-35 ... +50 °C <sup>6</sup>	-35 ... +50 °C <sup>6</sup>	-35 ... +50 °C <sup>6</sup>	-35 ... +50 °C <sup>6</sup>
Tiempo de calentamiento	<15 min	<15 min	<15 min	<15 min	<15 min	<15 min
IO-Link	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1
Modo de comunicación	COM2	COM2	COM2	COM2	COM2	COM2
Campo de medición de acuerdo al valor de distancia	50 ... 2500 mm	50 ... 1800 mm	50 ... 3800 mm	50 ... 1600 mm	50 ... 1400 mm	50 ... 1800 mm
resolución de acuerdo al valor de distancia	1 mm	1 mm	1 mm	1 mm	1 mm	1 mm
Reproducibilidad de acuerdo al valor de distancia	2.3 ... 6.1 mm <sup>78</sup>	0.9 ... 1.3 mm <sup>78</sup>	1.1 ... 3.0 mm <sup>78</sup>	2.7 ... 8.0 mm <sup>78</sup>	1.1 ... 1.5 mm <sup>78</sup>	1.2 ... 3.0 mm <sup>78</sup>
Exactitud de acuerdo al valor de distancia	typ. ±15 mm	typ. ±15 mm	typ. ±15 mm	typ. ±20 mm (50 ... 1000 mm) ±15 mm (1000 ... 1600 mm)	typ. ±20 mm (50 ... 1000 mm) ±15 mm (1000 ... 1400 mm)	typ. ±20 mm (50 ... 1000 mm) ±15 mm (1000 ... 1800 mm))

- 1 Objeto con un 6% ... 90% de reflectividad difusa (corresponde al blanco estándar según DIN 5033)
- 2 Valores límite  
Conexiones  $U_B$  protegidas contra la inversión de polaridad  
Ondulación residual máx. 5 V<sub>ss</sub>
- 3 Con una relación claro/oscuro de 1:1
- 4 Duración de la señal con carga óhmica
- 5 A =  $U_V$  protegidas contra polarización inversa  
B = Entradas y salidas protegidas contra polarización incorrecta  
C = Supresión de impulsos parásitos
- 6 A partir de  $T_U = 45$  °C se permite una tensión de alimentación  $U_{Bmáx} = 24$  V.
- 7 Corresponde a 1  $\sigma$ .
- 8 6% ... 90% reflectividad (sobre el blanco estándar según DIN 5033)



## 11.2 Dibujos acotados

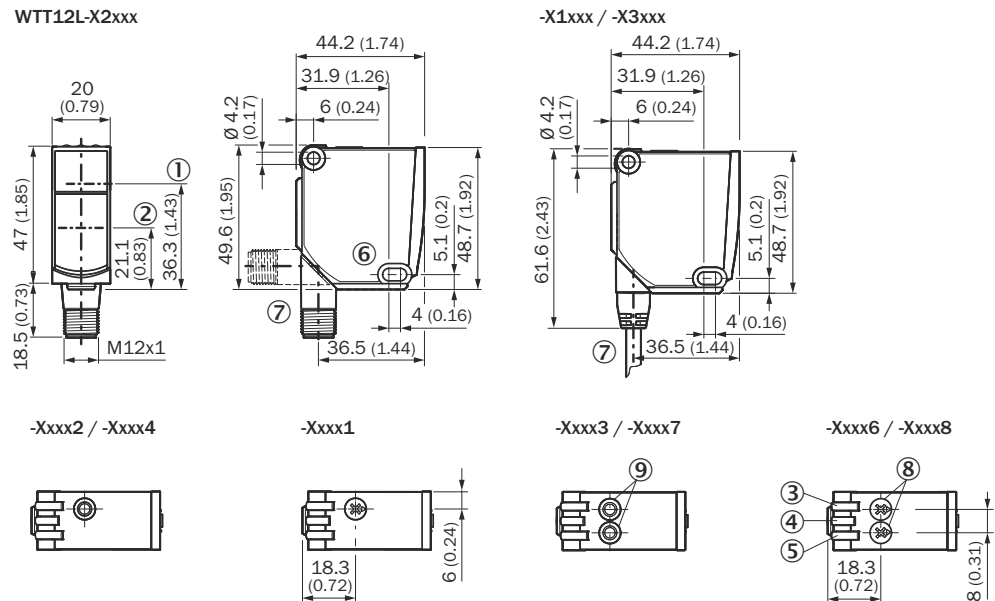


Figura 12: Dibujo acotado WTT12L

- 1 Centro del eje óptico del emisor
- 2 Centro del eje óptico del receptor
- 3 Potenciómetro/LED amarillo: estado del haz de luz recibido
- 4 Potenciómetro/LED verde: Power on
- 5 Potenciómetro/LED amarillo: estado del haz de luz recibido
- 6 Orificio de fijación D4.2 mm
- 7 Conector macho M12 de 5 polos o cable
- 8 Potenciómetro
- 9 Botón de aprendizaje (Teach-in) simple

## 12 Anexo

### 12.1 Conformidad y certificados

En [www.sick.com](http://www.sick.com) encontrará las declaraciones de conformidad, los certificados y las instrucciones de uso actuales del producto. Para ello, introduzca en el campo de búsqueda la referencia del producto (referencia: véase en la placa de características el campo "P/N" o "Ident. no.").

# PowerProx - WTT12L

Capteurs photoélectriques

**SICK**  
Sensor Intelligence.



de

en

es

fr

it

ja

ko

pl

pt

ru

zh

**Produit décrit**

PowerProx - WTT12L

**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.....	50
2	Pour votre sécurité.....	51
3	Description du produit.....	52
4	Montage.....	53
5	Électronique.....	53
6	Mise en service.....	55
7	Configuration.....	56
8	Élimination des défauts.....	58
9	Démontage et mise au rebut.....	58
10	Maintenance.....	59
11	Caractéristiques techniques.....	59
12	Annexe.....	61

# 1 À propos de ce document

## 1.1 Informations concernant la notice d'instructions

Avant toute activité, lisez attentivement la présence notice d'instructions afin de vous familiariser avec le produit et ses fonctions.

La notice d'instructions fait partie intégrante du produit et doit toujours être accessible au personnel. Veuillez joindre la notice d'instructions lorsque vous remettez le produit à un tiers.

Cette notice d'instructions n'est pas un guide d'utilisation et de fonctionnement sûr de la machine ou du système dans lesquels est éventuellement intégré le produit. Vous trouverez des informations à ce sujet dans la notice d'instructions de la machine ou du système.

## 1.2 Informations supplémentaires

Vous trouverez la page produits avec des informations complémentaires sous SICK Product ID :

[pid.sick.com/{P/N}/{S/N}](https://pid.sick.com/{P/N}/{S/N})

(voir "Identification du produit via le SICK Product ID", page 52).

Les informations suivantes sont disponibles en fonction du problème :

- Ce document est disponible dans toutes les langues
- Fiches techniques
- Autres publications
- Données CAO et plans cotés
- Certificats (déclaration de conformité par exemple)
- Logiciel
- Accessoires

## 1.3 Symboles et conventions documentaires

### Avertissements et autres remarques



#### DANGER

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



#### AVERTISSEMENT

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



#### ATTENTION

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



#### IMPORTANT

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

**REMARQUE**

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

**Instruction**

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

## 2 Pour votre sécurité



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.

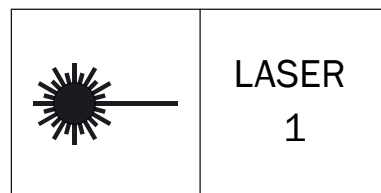


Illustration 1: Laser de classe 1

Cet appareil satisfait aux normes suivantes :

- EN 60825-1:2014+A11:2021
- 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.

### 2.1 Utilisation conforme

WTT12L est un détecteur à réflexion directe optoélectronique (appelé capteur dans ce document) qui permet la détection optique sans contact d'objets. Toute autre utilisation ou modification du produit annule la garantie de SICK AG.

## 2.2 Qualification du personnel

Tous les travaux sur le produit ne doivent être effectués que par un personnel qualifié et autorisé.

Le personnel qualifié est en mesure d'exécuter les tâches qui lui sont confiées et d'identifier et d'éviter lui-même les risques éventuels. Cela nécessite par exemple :

- formation professionnelle
- expérience
- connaissance des dispositions et des normes applicables

## 3 Description du produit

### 3.1 Identification du produit via le SICK Product ID

#### SICK Product ID

Le SICK Product ID désigne le produit de manière unique. Il sert en même temps d'adresse pour la page web avec des informations sur le produit.

Le SICK Product ID est composé du nom de l'hôte pid.sick.com, de la référence (P/N) et du numéro de série (S/N), chacun séparé par un tiret.

Le SICK Product ID est indiqué sous forme de texte ou de QR-code sur la plaque signalétique et/ou sur l'emballage.



Illustration 2: SICK Product ID

### 3.2 Fonctions supplémentaires

#### Entrée test/émetteur coupé

Entrée test : le capteur WTT12L dispose d'une entrée test (« Émetteur désactivé » ou « S<sub>off</sub> » dans le schéma de raccordement) qui permet de désactiver le capteur et ainsi de contrôler son bon fonctionnement : lorsque des câbles avec connecteurs femelles équipés de DEL sont utilisés, s'assurer que le raccordement « Émetteur désactivé » est correctement affecté.

Aucun objet ne doit se trouver dans la trajectoire du faisceau (réception de la lumière), activer l'entrée test (voir le schéma de raccordement, émetteur désactivé 24 V). La LED d'émission est coupée. Une absence de détection d'objet est simulée. Pour vérifier le fonctionnement, utiliser [illustration 7](#). Si la sortie numérique ne se comporte pas comme indiqué dans [illustration 7](#), vérifier les conditions d'utilisation. voir "[Élimination des défauts](#)", page 58

#### IO-Link

Le capteur avec IO-Link (WTT12LC-xxxx) peut être utilisé en mode I/O standard (SIO) ou en mode IO-Link (IOL). Toutes les fonctions d'automatisation et tous les autres réglages des paramètres sont actifs en mode IO-Link et en mode I/O standard (à l'exception de l'horodatage). En mode E/S standard, sortie des signaux de commutation binaires via la broche 4 / conducteur noir ou via la broche 5 / conducteur gris.

Les fonctions du mode IO-Link sont décrites dans la notice d'instructions IO-Link Photoelectric Sensors fournie ou peuvent être téléchargées sur [www.sick.com](http://www.sick.com) sous le numéro de commande de l'appareil.

## 4 Montage

Monter le capteur sur une équerre de fixation adaptée (voir la gamme d'accessoires SICK).

Respecter le couple de serrage maximum autorisé du capteur de 0.8 Nm

Respecter la direction préférentielle de l'objet par rapport au capteur [illustration 3].

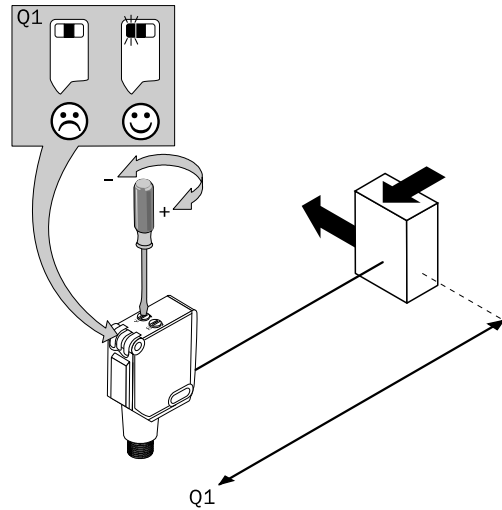


Illustration 3: Montage

## 5 Électronique

Fonctionnement en mode I/O standard :

Le raccordement des capteurs doit s'effectuer hors tension ( $U_B = 0\text{ V}$ ). Selon le mode de raccordement, respecter les informations contenues dans les schémas [voir "Électronique", page 53] :

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

Tableau 1: Schémas de raccordement

WTT12L-	B2xx1/-B2xx2 B3xx1/-B3xx2	B1xx1/-B1xx2	B2xx4/-B3xx4	B1xx4
1 = BN	+ (L+)			
2 = WH	$\bar{Q}$			
3 = BU	- (M)			
4 = BK	Q			
5 = GY	Émetteur désactivé		Apprentissage	

Tableau 2: Schémas de raccordement 2


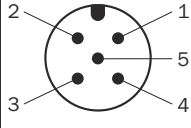
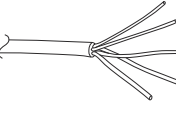
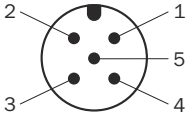
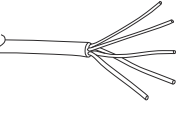

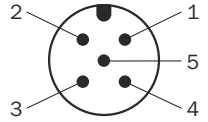
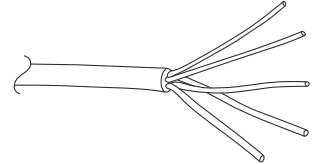
WTT12L-	B2xx6/-B2xx3 B3xx6/-B3xx3	B1xx6/-B1xx3	B2xx8/-B2xx7 B3xx8/-B3xx7	B1xx8/-Bx
1 = BN	+ (L+)			
2 = WH	Q <sub>2</sub>			
3 = BU	- (M)			
4 = BK	Q <sub>1</sub>			
5 = GY	Émetteur désactivé		L/D	
				

Tableau 3: Schémas de raccordement 3

WTT12LC-	B2xx3 B3xx3	B1xx3
1 = BN	+ (L+)	
2 = WH	Émetteur désactivé/MF	
3 = BU	- (M)	
4 = BK	Q <sub>1</sub> /C	
5 = GY	Q <sub>2</sub> /MF	
		

Après avoir terminé tous les raccordements électriques, appliquer et activer l'alimentation électrique ( $U_B > 0\text{ V}$ ). La LED verte clignote sur le capteur.

Fonctionnement en mode IO-Link : raccorder l'appareil au IO-Link Master correspondant et l'intégrer au maître ou à la commande par IODD/bloc de fonctions. La LED verte clignote sur le capteur. IODD et bloc de fonctions peuvent être téléchargés sous la référence à l'adresse [www.sick.com](http://www.sick.com).

Explications relatives au schéma de raccordement :

Apprentissage = apprentissage externe (ET) (voir "Modes d'apprentissage WT", page 57)

Émetteur désactivé ( $S_{off}$ ) = entrée test (voir "Fonctions supplémentaires", page 52)

C = communication (appareils IO-Link WTT12LC-xxxx) (voir "Fonctions supplémentaires", page 52)

L/D = commutateur clair/sombre

### 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

## 6 Mise en service

### 6.1 Alignement

Aligner le capteur sur l'objet. Choisir le positionnement de manière à ce que le faisceau lumineux d'émission rouge arrive au centre de l'objet. Veiller à ce que l'ouverture optique (vitre frontale) du capteur soit entièrement dégagée [illustration 4]. Il est recommandé d'effectuer le réglage avec un objet de faible réflection.

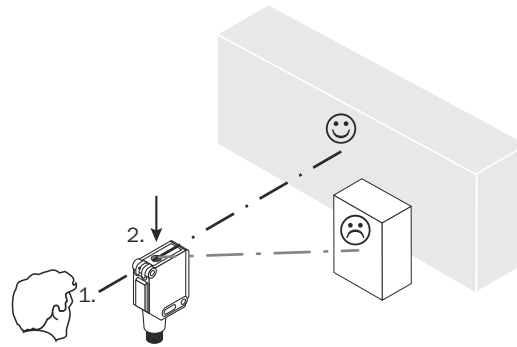


Illustration 4: Alignement

### 6.2 Vérification des conditions d'utilisation :

Vérifier les conditions d'utilisation : comparer la distance de commutation et la distance par rapport à l'objet ou à l'arrière-plan et les caractéristiques de réflection de l'objet avec le diagramme [illustration 5] correspondant (x = distance de commutation, y = distance minimale entre l'objet et l'arrière-plan en mm (réflection de l'objet/réflection de l'arrière-plan) (Réflection : 6 % = noir, 90 % = blanc (par rapport au blanc standard selon DIN 5033)).

La distance minimale (= y) pour l'élimination d'arrière-plan peut être déterminée à partir du diagramme illustration 5 ①] comme suit :

Exemple : x = 1.000 mm, y = 25 mm. Cela signifie que l'arrière-plan est masqué à partir d'une distance > 25 mm derrière l'objet.

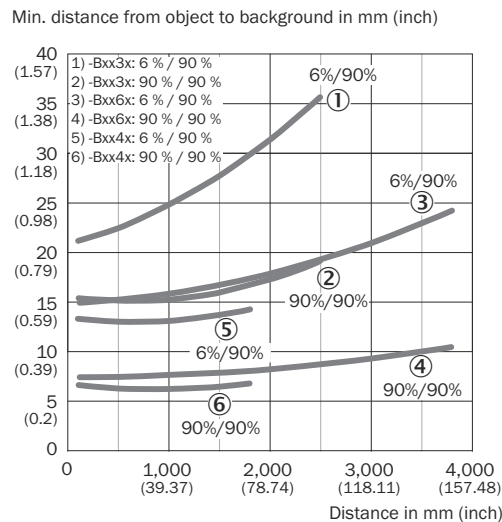


Illustration 5: Courbe 1

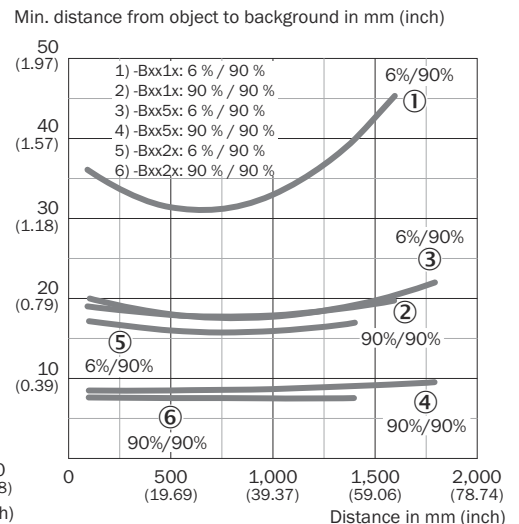


Illustration 6: Caractéristique 2 (Shiny)

## 7 Configuration

### 7.1 Réglage

Capteur avec potentiomètre :

La distance de commutation se règle avec le potentiomètre (réf. : 4 tours). Rotation vers la droite : augmentation de la distance de commutation, rotation vers la gauche : réduction de la distance de commutation. Nous recommandons de régler la distance de commutation sur l'objet, par ex. voir [illustration 3](#). Après le réglage de la distance de commutation, retirer l'objet de la trajectoire du faisceau, ce qui élimine l'arrière-plan. La sortie numérique change ([illustration 7](#)).

Capteur avec touche apprentissage :

Appuyer sur le bouton d'apprentissage pour régler la distance de commutation. Ne pas appuyer sur le bouton d'apprentissage avec des objets pointus. Nous recommandons de régler la distance de commutation sur l'objet, par ex. voir [illustration 3](#). Après le réglage de la distance de commutation, retirer l'objet de la trajectoire du faisceau, ce qui élimine l'arrière-plan. La sortie numérique change ([illustration 7](#)).

Pour régler la distance de commutation par IO-Link, consulter la notice d'instructions « IO-Link Photoelectric sensors ».

Le capteur est réglé et prêt à l'emploi. Pour vérifier le fonctionnement, utiliser [illustration 7](#) et [illustration 3](#). Si la sortie numérique ne se comporte pas comme indiqué dans [illustration 7](#), vérifier les conditions d'utilisation. voir "Élimination des défauts", page 58

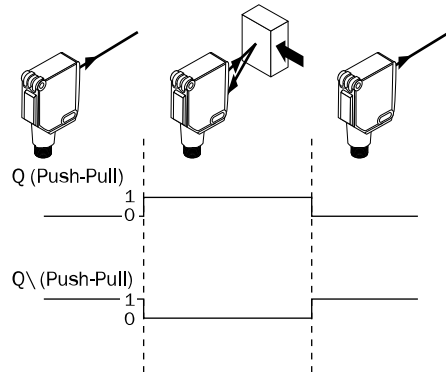


Illustration 7: Comportement de commutation



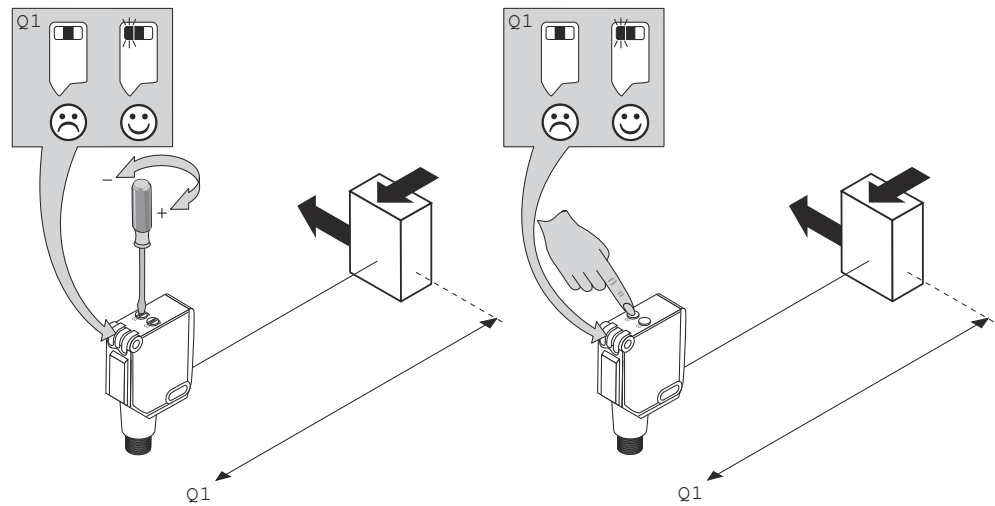


Illustration 8: Réglage 1

Illustration 9: Réglage 2

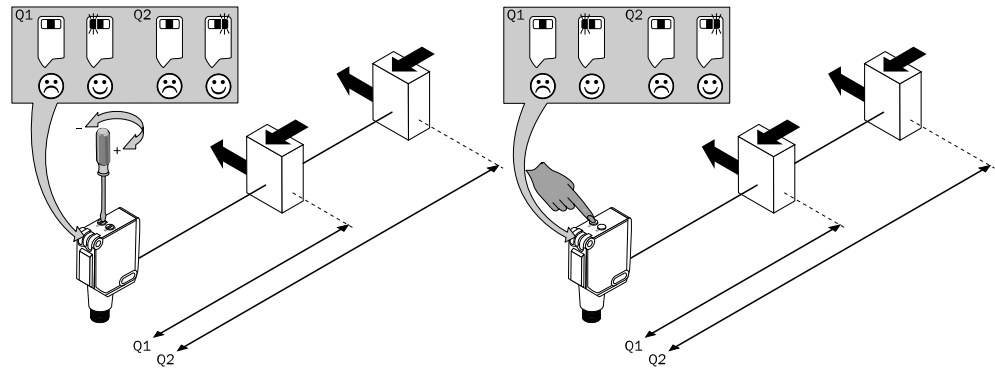


Illustration 10: Réglage 3

Illustration 11: Réglage 4

fr

## 7.2 Modes d'apprentissage WT

Tableau 4: Modes d'apprentissage

Mode d'apprentissage pour les objets	Durée d'apprentissage	Alignement	LED	Résultat
Touche d'apprentissage simple	env. 1 seconde :	Capteur sur l'objet	☀	La portée est réglée sur l'objet
Apprentissage externe (ET) pour les appareils non IO-Link : placer la broche 5 ou le conducteur gris sur U <sub>B</sub> . ET pour appareils IO-Link : mettre broche 2 ou conducteur blanc sur U <sub>B</sub> .	> 2 secondes	Capteur sur l'objet	☀	La portée est réglée sur l'objet

## 8 Élimination des défauts

### 8.1 Élimination des défauts

Le tableau Élimination des défauts présente les mesures à appliquer si le capteur ne fonctionne plus.

Tableau 5: Störungsbehebung

LED / image du défaut	Cause	Mesure
La LED verte ne s'allume pas	Pas de tension ou tension inférieure aux valeurs limites	Contrôler l'alimentation électrique, contrôler tous les branchements électriques (câbles et connexions)
	Coupures d'alimentation électrique	S'assurer que l'alimentation électrique est stable et ininterrompue
	Le capteur est défectueux	Si l'alimentation électrique est en bon état, remplacer le capteur
La LED verte s'allume, pas de signal de sortie en cas de détection d'objet	L'entrée test (émetteur désactivé) n'est pas correctement raccordée	Voir les informations sur le raccordement de l'entrée test (émetteur désactivé) (voir <a href="#">"Fonctions supplémentaires"</a> , page 52)
La LED verte clignote	Communication IO-Link	-
Sorties numériques non conformes au schéma	Communication IO-Link 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 clignotent 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
La LED jaune s'allume, pas d'objet dans la trajectoire du faisceau	La distance entre le capteur et l'arrière-plan est trop faible	Réduire la distance de commutation, voir <a href="#">voir "Réglage"</a> , page 56
L'objet est dans la trajectoire du faisceau, la LED jaune ne s'allume pas	La distance entre le capteur et l'objet est trop grande ou la portée est trop faible	Augmenter la distance de commutation, voir <a href="#">voir "Réglage"</a> , page 56


## 9 Démontage et mise au rebut

Le capteur doit être mis au rebut selon les prescriptions en vigueur spécifiques au pays respectif. Lors de la mise au rebut, un recyclage des matériaux (notamment des métaux précieux) est recommandé.

**REMARQUE****Mise au rebut des batteries, des appareils électriques et électroniques**

- Selon les directives internationales, les batteries, accumulateurs et appareils électriques et électroniques ne doivent pas être mis au rebut avec les ordures ménagères.
- Le propriétaire est obligé par la loi de retourner ces appareils à la fin de leur cycle de vie au point de collecte respectif.



WEEE:  Ce symbole sur le produit, son emballage ou dans ce document indique qu'un produit est soumis à ces régulations.

## 10 Maintenance

Ce capteur SICK ne nécessite aucune maintenance.

Nous vous recommandons de procéder régulièrement

- Nettoyer les interfaces optiques et le boîtier
- au contrôle des vissages et des connexions enfichables.

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

Le nettoyage non conforme peut endommager l'appareil.

- Utiliser seulement les accessoires et produits de nettoyage recommandés.
- Ne pas utiliser d'objets pointus pour le nettoyage.

► Nettoyez les surfaces optiques régulièrement et en cas d'encrassement à l'aide d'un chiffon optique non pelucheux (réf. 4003353). L'intervalle de nettoyage dépend majoritairement des conditions ambiantes.

Aucune modification ne doit être apportée aux appareils.

Sujet à modification sans préavis. Les caractéristiques du produit spécifiques et les caractéristiques techniques ne constituent pas des garanties écrites.

fr

## 11 Caractéristiques techniques

### 11.1 Caractéristiques techniques

Tableau 6: Caractéristiques techniques

	-Bxx3x	-Bxx4x	-Bxx6x	-Bxx1x	-Bxx2x	-Bxx5x
Classe laser	1	1	1	1	1	1
Puissance d'impulsion maximale	< 250 mW	< 250 mW	< 250 mW	< 250 mW	< 250 mW	< 250 mW
Longueur d'impulsion	4 ns	4 ns	4 ns	4 ns	4 ns	4 ns
Longueur d'onde	658 nm	658 nm	658 nm	658 nm	658 nm	658 nm
Distance de commutation	100 ... 2.500 mm <sup>1</sup>	100 ... 1.800 mm <sup>1</sup>	100 ... 3.800 mm <sup>1</sup>	100 ... 1.600 mm <sup>1</sup>	100 ... 1400 mm <sup>1</sup>	100 ... 1.800 mm <sup>1</sup>
Portée max.	50 ... 2500 mm <sup>1</sup>	50 ... 1800 mm <sup>1</sup>	50 ... 3800 mm <sup>1</sup>	50 ... 1600 mm <sup>1</sup>	50 ... 1400 mm <sup>1</sup>	50 ... 1.800 mm

	-Bxx3x	-Bxx4x	-Bxx6x	-Bxx1x	-Bxx2x	-Bxx5x
Taille du spot lumineux / distance	< 14,0 mm / 2.500 mm	< 12,0 mm / 1.800 mm	< 18,0 mm / 3.800 mm	< 11,0 mm / 1.600 mm	<10.0 mm / 1400 mm	< 12,0 mm / 1.800 mm
Tension d'alimentation $U_V$	DC 10 ... 30 V <sup>2</sup>	DC 10 ... 30 V <sup>2</sup>	DC 10 ... 30 V <sup>2</sup>	DC 10 ... 30 V <sup>2</sup>	DC 10 ... 30 V <sup>2</sup>	DC 10 ... 30 V <sup>2</sup>
Courant de sortie $I_{max}$	≤ 100 mA	≤ 100 mA	≤ 100 mA	≤ 100 mA	≤ 100 mA	≤ 100 mA
Commutation max.	1,000 Hz <sup>3</sup>	30 Hz <sup>3</sup>	100 Hz <sup>3</sup>	1000 Hz <sup>3</sup>	30 Hz <sup>3</sup>	100 Hz <sup>3</sup>
Temps de réponse	0.5 ms <sup>4</sup>	16.7 ms <sup>4</sup>	5 ms <sup>4</sup>	0.5 ms <sup>4</sup>	16.7 ms <sup>4</sup>	5 ms <sup>4</sup>
Indice de protection	IP67	IP67	IP67	IP67	IP67	IP67
Classe de protection	III	III	III	III	III	III
Protections électriques	A, B, C <sup>5</sup>	A, B, C <sup>5</sup>	A, B, C <sup>5</sup>	A, B, C <sup>5</sup>	A, B, C <sup>5</sup>	A, B, C <sup>5</sup>
Température ambiante de fonctionnement	-35 ... +50 °C <sup>6</sup>	-35 ... +50 °C <sup>6</sup>	-35 ... +50 °C <sup>6</sup>	-35 ... +50 °C <sup>6</sup>	-35 ... +50 °C <sup>6</sup>	-35 ... +50 °C <sup>6</sup>
Temps de montée en température	<15 min	<15 min	<15 min	<15 min	<15 min	<15 min
IO-Link	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1
Mode de communication	COM2	COM2	COM2	COM2	COM2	COM2
Valeur de distance-Plage de mesure	50 ... 2500 mm	50 ... 1800 mm	50 ... 3800 mm	50 ... 1600 mm	50 ... 1400 mm	50 ... 1800 mm
Valeur de distance-Résolution	1 mm	1 mm	1 mm	1 mm	1 mm	1 mm
Valeur de distance-Reproductibilité	2.3 ... 6.1 mm <sup>78</sup>	0.9 ... 1.3 mm <sup>78</sup>	1.1 ... 3.0 mm <sup>78</sup>	2.7 ... 8.0 mm <sup>78</sup>	1.1 ... 1.5 mm <sup>78</sup>	1.2 ... 3.0 mm <sup>78</sup>
Valeur de distance-Précision	typ. ±15 mm	typ. ±15 mm	typ. ±15 mm	typ. ±20 mm (50 ... 1000 mm) ±15 mm (1000 ... 1600 mm)	typ. ±20 mm (50 ... 1000 mm) ±15 mm (1000 ... 1400 mm)	typ. ±20 mm (50 ... 1000 mm) ±15 mm (1000 ... 1800 mm))

- 1 Objet avec le coefficient de réflexion spéculaire de 6 % ... 90 % (correspond au blanc standard selon DIN 5033)
- 2 Valeurs limites du raccordement  
 $U_B$  de l'ondulation résiduelle max. 5  $V_{SS}$
- 3 Pour un rapport clair/sombre de 1:1
- 4 Temps de propagation du signal sur charge ohmique
- 5 A = raccordements  $U_V$  protégés contre les inversions de polarité  
B = entrées et sorties protégées contre les inversions de polarité  
C = Suppression des impulsions parasites
- 6 À partir de  $T_U = 45$  °C, une tension d'alimentation  $U_{Bmax_{Bmax}} = 24$  V est admissible.
- 7 Correspond à 1  $\sigma$ .
- 8 6 % ... 90 % de coefficient de réflexion spéculaire (par rapport au blanc standard selon DIN 5033)

## 11.2 Plans cotés

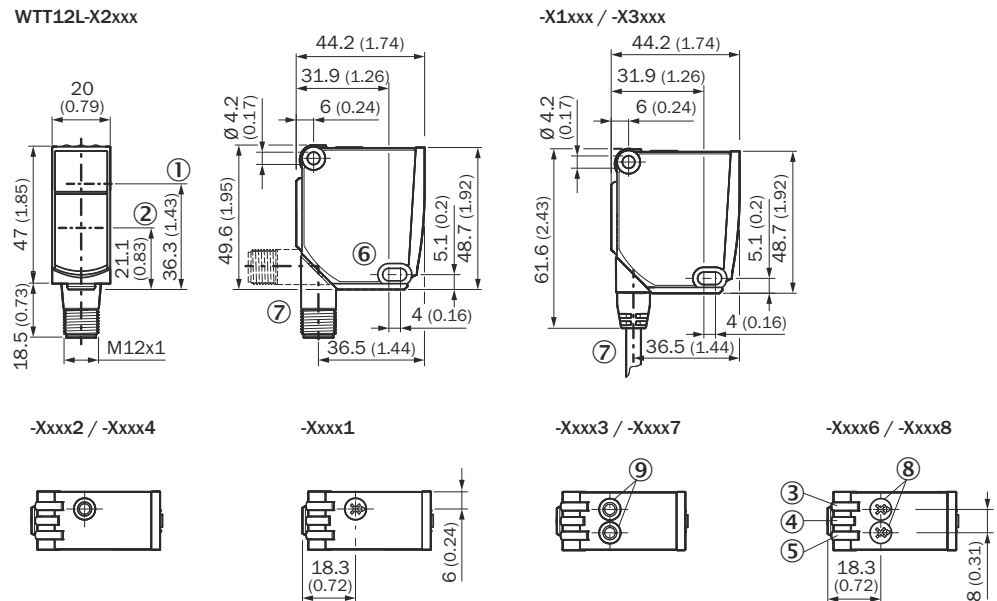


Illustration 12: Plan coté WTT12L

- 1 Centre de l'axe optique émetteur
- 2 Centre de l'axe optique récepteur
- 3 Potentiomètre / LED jaune : état du faisceau lumineux reçu
- 4 Potentiomètre / LED verte : Power on
- 5 Potentiomètre / LED jaune : état du faisceau lumineux reçu
- 6 Trou de fixation D4.2 mm
- 7 Connecteur mâle M12, 5 pôles ou câble
- 8 Potentiomètre
- 9 Touche d'apprentissage simple

## 12 Annexe

### 12.1 Conformités et certificats

Vous trouverez les déclarations de conformité, les certificats et la notice d'instructions actuelle du produit sur [www.sick.com](http://www.sick.com). Pour cela, saisir la référence du produit dans le champ de recherche (référence : voir le numéro de la plaque signalétique dans le champ « P/N » ou « Ident. no. »).

# PowerProx - WTT12L

Sensori fotoelettrici MultiTask

**SICK**  
Sensor Intelligence.



de

en

es

fr

it

ja

ko

pl

pt

ru

zh

**Descrizione prodotto**

PowerProx - WTT12L

**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.....	65
2	Norme di sicurezza.....	66
3	Descrizione del prodotto.....	67
4	Montage.....	67
5	Elettronica.....	68
6	Messa in funzione.....	70
7	Configurazione.....	71
8	Eliminazione difetti.....	73
9	Smontaggio e smaltimento.....	73
10	Manutenzione.....	74
11	Dati tecnici.....	74
12	Appendice.....	76



# 1 In merito al documento in oggetto

## 1.1 Informazioni per le istruzioni per l'uso

Leggere attentamente le istruzioni per l'uso prima di cominciare qualsiasi lavoro per prendere confidenza con il prodotto e le sue funzioni.

Le istruzioni per l'uso sono parte costituenti del prodotto e devono essere sempre a portata di mano. In caso di cessione del prodotto, di prega di consegnare anche le istruzioni per l'uso.

Le presenti istruzioni per l'uso non forniscono informazioni sulla gestione e sul funzionamento della macchina o del sistema in cui il prodotto viene ev. integrato. Informazioni in merito sono riportate nelle istruzioni per l'uso della macchina o del sistema.

## 1.2 Ulteriori informazioni

La pagina dei prodotti con ulteriori informazioni è reperibile attraverso il SICK Product ID in:

[pid.sick.com/{P/N}/{S/N}](https://pid.sick.com/{P/N}/{S/N})

(v. "Identificazione del prodotto tramite SICK Product ID", pagina 67).

Le informazioni seguenti sono disponibili in funzione del prodotto:

- Il presente documento in tutte le versioni di lingua disponibili
- Schede tecniche
- Altre pubblicazioni
- Dati CAD e disegni dimensionali
- Certificati (ad es. Dichiarazione di conformità CE)
- Software
- Accessori

it

## 1.3 Simboli e convenzioni utilizzati nel documento

### Avvertenze e altre indicazioni



#### PERICOLO

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



#### AVVERTENZA

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



#### ATTENZIONE

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



#### IMPORTANTE

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



#### INDICAZIONE

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

**Istruzioni pratiche**

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

**2 Norme di sicurezza**

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.

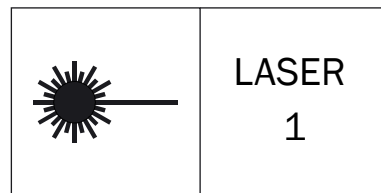


Figura 1: Classe laser 1

Questo dispositivo è conforme alle seguenti norme:

- EN 60825-1:2014+A11:2021
- 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.

**2.1 Uso conforme alle prescrizioni**

WTT12L è un sensore fotoelettrico energetico (di seguito detto sensore) utilizzato per il rilevamento ottico senza contatto di oggetti. Se viene utilizzato diversamente e in caso di modifiche del prodotto, decade qualsiasi diritto alla garanzia nei confronti di SICK.

**2.2 Qualifiche del personale**

Tutti gli interventi sul prodotto possono essere svolti esclusivamente da personale qualificato e autorizzato.

Il personale qualificato è in grado di eseguire i lavori assegnati e di rilevare ed evitare in maniera autonoma i possibili pericoli. Questo richiede ad es.:

- formazione tecnica
- esperienza
- conoscenza delle direttive e delle norme pertinenti

## 3 Descrizione del prodotto

### 3.1 Identificazione del prodotto tramite SICK Product ID

#### SICK Product ID

Il SICK Product ID contrassegna il prodotto in modo univoco. Funge nel contempo da indirizzo della pagina Web con informazioni sul prodotto.

Die SICK Product ID è costituito da host name pid.sick.com, cod. articolo (P/N) e numero di serie (S/N), di volta in volta separati da una barra.

Il SICK Product ID è riprodotto sotto forma di testo e QR Code sulla targhetta e/o sull'imballaggio.



Figura 2: SICK Product ID

### 3.2 Funzioni supplementari

#### Entrata di test/emettitore spento

Entrata di test: Il Sensore WTT12L dispone di un'entrata di test ("emettitore off" o "S<sub>off</sub>" nello schema di collegamento), tramite la quale l'emettitore può essere disattivato e in questo modo il funzionamento regolare del sensore può venire controllato: in caso di uso di connettori femmina precablati con indicatori LED si deve prestare attenzione che il collegamento "emettitore off" sia inserito in modo corrispondente.

Ci deve essere un oggetto nella traiettoria del raggio (ricezione luce), attivare l'entrata di test (vedi schema di collegamento, emettitore off 24 V). Il LED dell'emettitore viene disattivato. Viene simulato il rilevamento di nessun oggetto. Per verificare il funzionamento, fare riferimento a [figura 7](#). Se l'uscita digitale non si comporta conformemente a [figura 7](#), controllare le condizioni d'impiego v. "Eliminazione difetti", [pagina 73](#).

#### IO-Link

Il sensore con IO-Link (WTT12LC-xxxx) può essere utilizzato in modalità standard I/O (SIO) oppure IO-Link (IOL). Tutte le funzioni di automazione e ulteriori impostazioni parametri sono attive nel funzionamento IO-Link e nel funzionamento standard I/O (eccezione: time stamp). Nel funzionamento standard I/O, output dei segnali di commutazione binari attraverso il pin 4 / conduttore nero ovvero il pin 5 / conduttore grigio.

Per le funzionalità IO-Link consultare le istruzioni d'uso supplementari ivi allegate "IO-Link Photoelectric sensors" o scaricare le funzionalità IO-Link dal sito web [www.sick.com](http://www.sick.com) alla voce "numero d'ordine dei dispositivi".

## 4 Montage

Montare il sensore su un punto di fissaggio adatto (vedi il programma per accessori SICK).

Rispettare il momento torcente massimo consentito del sensore di 0.8 Nm.

Osservare la direzione preferita dell'oggetto rispetto al sensore [[figura 3](#)].

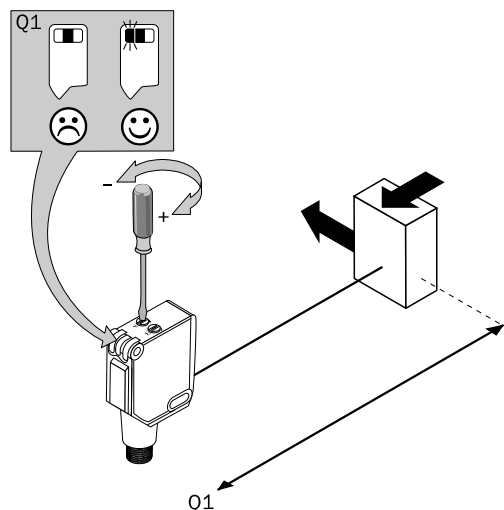


Figura 3: Montage

## 5 Elettronica

Funzionamento in modalità I/O standard:

Il collegamento dei sensori deve avvenire in assenza di tensione ( $U_B = 0\text{ V}$ ). In base al tipo di collegamento si devono rispettare le informazioni nei grafici [cf. v. "Elettronica", pagina 68]:

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

Tabella 1: Schema di collegamento

WTT12L-	B2xx1/-B2xx2 B3xx1/-B3xx2	B1xx1/-B1xx2	B2xx4/-B3xx4	B1xx4
1 = BN	+ (L+)			
2 = WH	$\bar{Q}$			
3 = BU	- (M)			
4 = BK	Q			
5 = GY	Emettitore off		Teach	

Tabella 2: Schema di collegamento 2


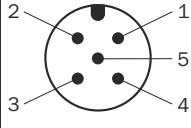
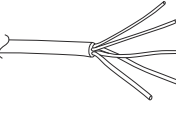
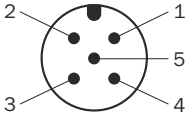
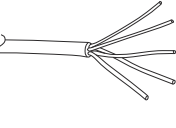

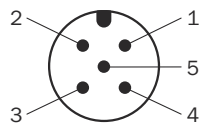
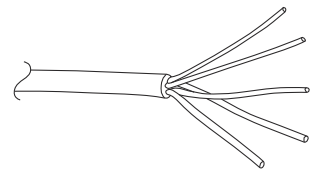
WTT12L-	B2xx6/-B2xx3 B3xx6/-B3xx3	B1xx6/-B1xx3	B2xx8/-B2xx7 B3xx8/-B3xx7	B1xx8/-Bx
1 = BN	+ (L+)			
2 = WH	Q <sub>2</sub>			
3 = BU	- (M)			
4 = BK	Q <sub>1</sub>			
5 = GY	Emettitore off		L/D	
				

Tabella 3: Schema di collegamento 3

WTT12LC-	B2xx3 B3xx3	B1xx3
1 = BN	+ (L+)	
2 = WH	Emettitore off/MF	
3 = BU	- (M)	
4 = BK	Q <sub>1</sub> /C	
5 = GY	Q <sub>2</sub> /MF	
		

Solamente in seguito alla conclusione di tutti i collegamenti elettrici, ripristinare e accendere l'alimentazione elettrica ( $U_B > 0$  V). Sul sensore si accende il LED verde.

Funzionamento in modalità IO-Link: collegare il dispositivo a un IO-Link Master adatto e integrare in base a IODD/blocco funzionale nel Master o nell'unità di controllo. Sul sensore lampeggia l'indicazione LED verde. IODD e blocco funzionale sono pronti al download all'indirizzo [www.sick.com](http://www.sick.com) sotto il numero d'ordine.

Spiegazioni dello schema di collegamento:

Teach = teach esterno (ET) (v. "WT modalità Teach", pagina 72)

Emettitore off ( $S_{off}$ ) = entrata di test (v. "Funzioni supplementari", pagina 67)

C = comunicazione (dispositivi IO-Link WTT12LC-xxxxx) (v. "Funzioni supplementari", pagina 67)

L/D = commutatore funzionamento light on/dark on

## 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:

- max 5 amps for voltages 0 ~ 20 V (0 ~ 28.3 V peak), or
- 100 / V<sub>p</sub> 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

## 6 Messa in funzione

### 6.1 Orientamento

Allineare il sensore all'oggetto. Selezionare il posizionamento in modo che il fascio di luce rossa trasmesso colpisca il centro dell'oggetto. Assicurarsi che l'apertura ottica (pannello frontale) del sensore sia completamente libera [figura 4]. Si consiglia di effettuare la regolazione con un oggetto a bassa riflessione.

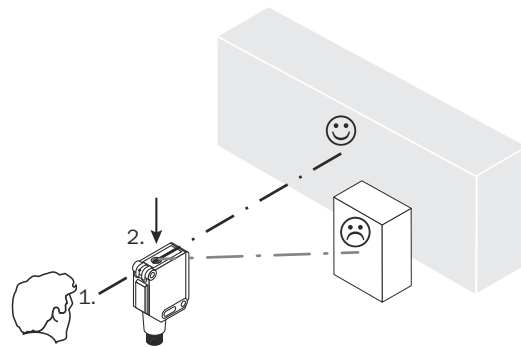


Figura 4: Orientamento

### 6.2 Controllare le condizioni d'impiego:

Controllare le condizioni d'impiego: bilanciare distanza di lavoro e distanza dall'oggetto ossia sfondo e capacità di coefficiente di riflessione dell'oggetto con il diagramma corrispondente [figura 5] (x= distanza di lavoro, y = distanza minima tra oggetto e sfondo in mm (coefficiente di riflessione oggetto/coefficiente di riflessione sfondo) (coefficiente di riflessione 6% = nero, 90% = bianco (in relazione con il bianco standard secondo DIN 5033)).

La distanza minima (= y) per la soppressione dello sfondo può essere letta dal diagramma come segue [cfr. figura 5 ①]:

Esempio: x = 1.000 mm, y = 25 mm. Questo significa che lo sfondo viene soppresso a partire da una distanza > 25 mm dall'oggetto.

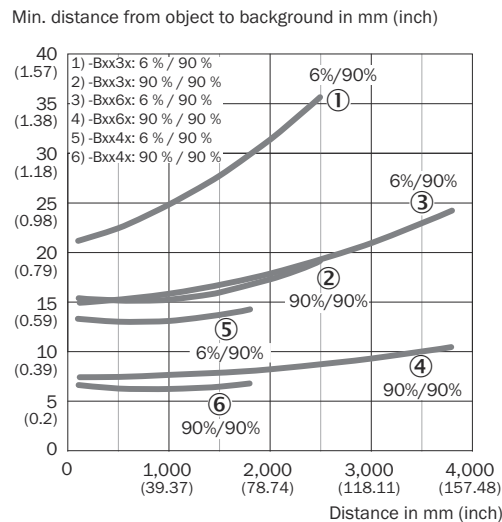


Figura 5: Curva 1

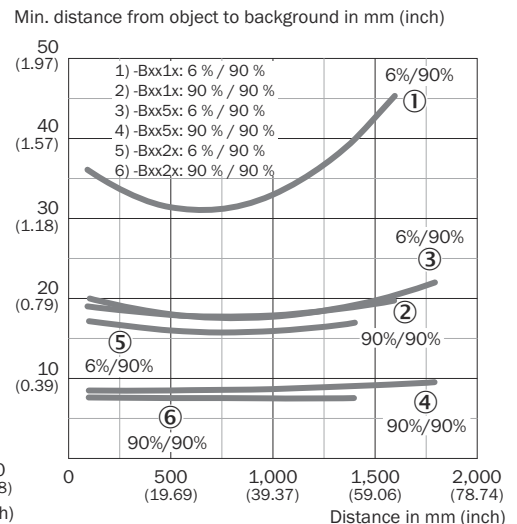


Figura 6: Linea caratteristica 2 (Shiny)

## 7 Configurazione

### 7.1 Regolazione

Sensore con potenziometro:

Con il potenziometro (tipo: 4 rotazioni) viene regolata la distanza di lavoro. Rotazione verso destra: aumento della distanza di lavoro, rotazione verso sinistra: riduzione della distanza di lavoro. Si consiglia di inserire nell'oggetto la distanza di lavoro, ad es. vedi [figura 3](#). In seguito all'impostazione della distanza di lavoro, allontanare l'oggetto dalla traiettoria del raggio, lo sfondo viene quindi soppresso. L'uscita digitale cambia ([figura 7](#)).

Sensore con tasto Teach-in:

Premendo il pulsante teach-in viene impostata la distanza di lavoro. Non azionare il pulsante teach-in con oggetti appuntiti. Si consiglia di inserire nell'oggetto la distanza di lavoro, ad es. vedi [figura 3](#). In seguito all'impostazione della distanza di lavoro, allontanare l'oggetto dalla traiettoria del raggio, lo sfondo viene quindi soppresso. L'uscita digitale cambia ([figura 7](#)).

Per l'impostazione della distanza di lavoro tramite IO-Link, consultare le istruzioni per l'uso allegate "IO-Link Photoelectric sensors".

Il sensore è impostato e pronto per il funzionamento. Per controllare il funzionamento, fare riferimento a [figura 7](#) e [figura 3](#). Se l'uscita digitale non si comporta conformemente a [figura 7](#), controllare le condizioni d'impiego v. "Eliminazione difetti", [pagina 73](#).

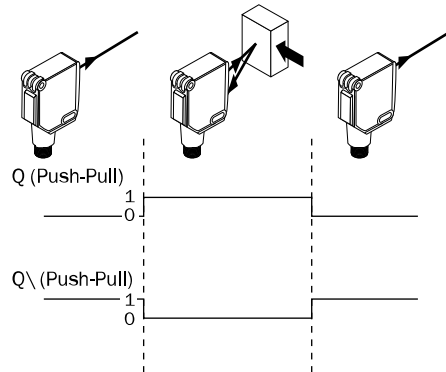


Figura 7: Comportamento di commutazione

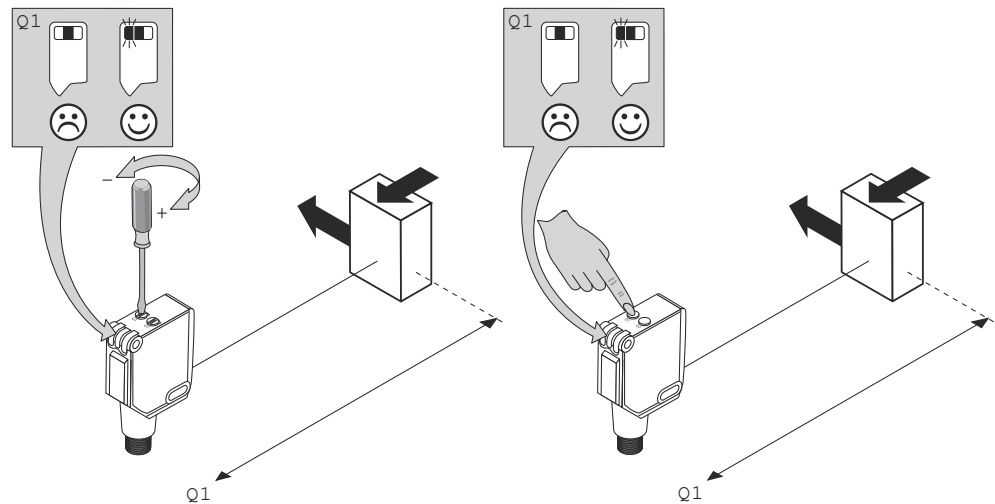


Figura 8: Regolazione 1

Figura 9: Regolazione 2

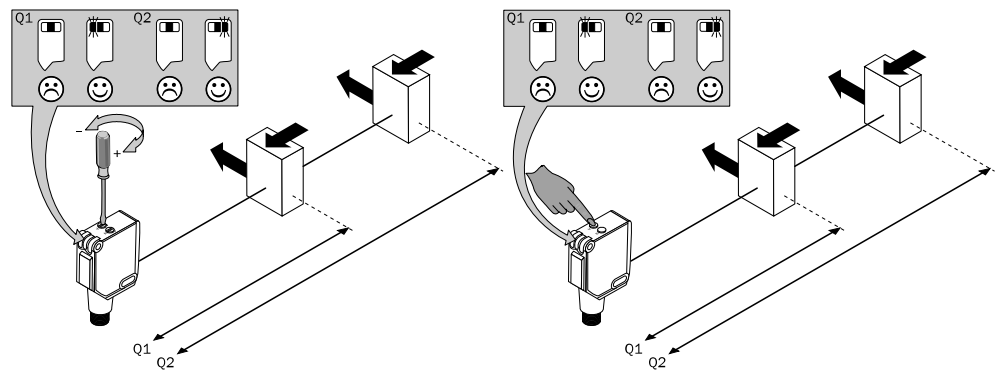


Figura 10: Regolazione 3

Figura 11: Regolazione 4

it

## 7.2 WT modalità Teach

Tabella 4: Modalità teach-in

Modalità Teach-in per oggetti	Tempo Teach-in	Direzione	LED	Risultato
Pulsante Teach-in semplice	ca. 1 s	Orientare il sensore sul rispettivo oggetto	☀	La distanza di commutazione viene impostata sull'oggetto
External Teach (ET) per dispositivi non IO-Link: inserire pin 5 o filo grigio su U <sub>B</sub> . ET per dispositivi IO-Link: inserire pin 2 o filo bianco su L+ U <sub>B</sub> .	> 2 secondi	Orientare il sensore sul rispettivo oggetto	☀	La distanza di commutazione viene impostata sull'oggetto



## 8 Eliminazione difetti

### 8.1 Eliminazione difetti

La tabella di rimozione dei disturbi mostra quali provvedimenti si devono adottare quando il sensore non funziona più.

Tabella 5: Störungsbehebung

LED / figura di errore	Causa	Provvedimento
Il LED verde non si accende	nessuna tensione o tensione al di sotto del valore soglia	Verificare la tensione di alimentazione e/o il collegamento elettrico
	Interruzioni di tensione	Assicurarsi che ci sia un'alimentazione di tensione stabile
	Il sensore è guasto	Se l'alimentazione di tensione è regolare, allora chiedere una sostituzione del sensore
il LED verde si accende, nessun segnale in uscita al momento di rilevamento dell'oggetto	L'entrata di test (TE) non è collegata correttamente	Vedi le indicazioni per il collegamento dell'entrata di test (emettitore off) (v. "Funzioni supplementari", pagina 67)
Il LED verde lampeggia	Comunicazione IO-Link	-
Uscite digitali non conformi alla grafica	Comunicazione IO-Link 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
il LED giallo si accende, nessun oggetto nella traiettoria del raggio	La distanza tra sensore e sfondo è inferiore alle capacità di funzionamento	Diminuire la distanza di lavoro, vedi v. "Regolazione", pagina 71
L'oggetto è nella traiettoria del raggio, il LED giallo non si accende	La distanza tra sensore e oggetto è troppo grande o la distanza di commutazione ha un'impostazione troppo bassa	Aumentare la distanza di lavoro, vedi v. "Regolazione", pagina 71

it


## 9 Smontaggio e smaltimento

Il sensore deve essere smaltito conformemente alle norme specifiche del Paese vigenti in materia. Nell'ambito dello smaltimento si dovrebbe provvedere al riciclo dei materiali (in particolare dei metalli nobili).

**INDICAZIONE****Smaltimento di batterie, dispositivi elettrici ed elettronici**

- In base a direttive internazionali, le batterie, gli accumulatori e i dispositivi elettrici ed elettronici non devono essere smaltiti tra i rifiuti generici.
- Il titolare è tenuto per legge a riconsegnare questi dispositivi alla fine del loro ciclo di vita presso i rispettivi punti di raccolta pubblici.



WEEE:  Questo simbolo presente sul prodotto, nella sua confezione o nel presente documento, indica che un prodotto è soggetto a tali regolamentazioni.

## 10 Manutenzione

Questo sensore SICK non richiede manutenzione.

A intervalli regolari si consiglia di

- Pulizia di interfacce ottiche e custodia
- verificare i collegamenti a vite e a innesto

**Pulizia****IMPORTANTE****Danni al dispositivo dovuti a pulizia impropria.**

Una pulizia impropria può provocare danni all'attrezzatura.

- Usare solo detergenti e utensili adatti.
- Non usare mai oggetti appuntiti per la pulizia.

► Pulire le superfici ottiche a intervalli regolari e, in caso di imbrattamento, con un panno ottico privo di pelucchi (cod. articolo 4003353). L'intervallo di pulizia dipende sostanzialmente dalle condizioni ambientali.

I dispositivi non devono essere sottoposti a modifiche.

Contenuti soggetti a modifiche senza preavviso. Le caratteristiche specifiche del prodotto e i dati tecnici non sono garanzie scritte.

## 11 Dati tecnici

### 11.1 Dati tecnici

Tabella 6: Dati tecnici

	-Bxx3x	-Bxx4x	-Bxx6x	-Bxx1x	-Bxx2x	-Bxx5x
Classe laser	1	1	1	1	1	1
Potenza massima impulsi	< 250 mW	< 250 mW	< 250 mW	< 250 mW	< 250 mW	< 250 mW
Lunghezza dell'impulso	4 ns	4 ns	4 ns	4 ns	4 ns	4 ns
Lunghezza d'onda	658 nm	658 nm	658 nm	658 nm	658 nm	658 nm
Distanza di commutazione	100 ... 2.500 mm <sup>1</sup>	100 ... 1.800 mm <sup>1</sup>	100 ... 3.800 mm <sup>1</sup>	100 ... 1.600 mm <sup>1</sup>	100 ... 1400 mm <sup>1</sup>	100 ... 1.800 mm <sup>1</sup>
Distanza max. di commutazione	50 ... 2500 mm <sup>1</sup>	50 ... 1800 mm <sup>1</sup>	50 ... 3800 mm <sup>1</sup>	50 ... 1600 mm <sup>1</sup>	50 ... 1400 mm <sup>1</sup>	50 ... 1.800 mm

	-Bxx3x	-Bxx4x	-Bxx6x	-Bxx1x	-Bxx2x	-Bxx5x
Dimensioni punto luminoso / distanza	< 14,0 mm / 2.500 mm	< 12,0 mm / 1.800 mm	< 18,0 mm / 3.800 mm	< 11,0 mm / 1.600 mm	<10.0 mm / 1400 mm	< 12,0 mm / 1.800 mm
Tensione di alimentazione $U_V$	DC 10 ... 30 V <sup>2</sup>	DC 10 ... 30 V <sup>2</sup>	DC 10 ... 30 V <sup>2</sup>	DC 10 ... 30 V <sup>2</sup>	DC 10 ... 30 V <sup>2</sup>	DC 10 ... 30 V <sup>2</sup>
Corrente di uscita $I_{max}$	≤ 100 mA	≤ 100 mA	≤ 100 mA	≤ 100 mA	≤ 100 mA	≤ 100 mA
Sequenza di commutazione max.	1,000 Hz <sup>3</sup>	30 Hz <sup>3</sup>	100 Hz <sup>3</sup>	1000 Hz <sup>3</sup>	30 Hz <sup>3</sup>	100 Hz <sup>3</sup>
Tempo di reazione	0.5 ms <sup>4</sup>	16.7 ms <sup>4</sup>	5 ms <sup>4</sup>	0.5 ms <sup>4</sup>	16.7 ms <sup>4</sup>	5 ms <sup>4</sup>
Tipo di protezione	IP67	IP67	IP67	IP67	IP67	IP67
Classe di protezione	III	III	III	III	III	III
Commutazioni di protezione	A, B, C <sup>5</sup>	A, B, C <sup>5</sup>	A, B, C <sup>5</sup>	A, B, C <sup>5</sup>	A, B, C <sup>5</sup>	A, B, C <sup>5</sup>
Temperatura ambiente di funzionamento	-35 ... +50 °C <sup>6</sup>	-35 ... +50 °C <sup>6</sup>	-35 ... +50 °C <sup>6</sup>	-35 ... +50 °C <sup>6</sup>	-35 ... +50 °C <sup>6</sup>	-35 ... +50 °C <sup>6</sup>
Tempo di riscaldamento	<15 min	<15 min	<15 min	<15 min	<15 min	<15 min
IO-Link	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1
Modalità di comunicazione	COM2	COM2	COM2	COM2	COM2	COM2
Valore distanza - campo di misura	50 ... 2500 mm	50 ... 1800 mm	50 ... 3800 mm	50 ... 1600 mm	50 ... 1400 mm	50 ... 1800 mm
Valore distanza - risoluzione	1 mm	1 mm	1 mm	1 mm	1 mm	1 mm
Valore distanza - riproducibilità	2.3 ... 6.1 mm <sup>78</sup>	0.9 ... 1.3 mm <sup>78</sup>	1.1 ... 3.0 mm <sup>78</sup>	2.7 ... 8.0 mm <sup>78</sup>	1.1 ... 1.5 mm <sup>78</sup>	1.2 ... 3.0 mm <sup>78</sup>
Valore distanza - precisione di misura	typ. ±15 mm	typ. ±15 mm	typ. ±15 mm	typ. ±20 mm (50 ... 1000 mm) ±15 mm (1000 ... 1600 mm)	typ. ±20 mm (50 ... 1000 mm) ±15 mm (1000 ... 1400 mm)	typ. ±20 mm (50 ... 1000 mm) ±15 mm (1000 ... 1800 mm))

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

2 Valori limite collegamenti

$U_B$  protetta dall'inversione di polarità

ripple residuo max. 5 V<sub>SS</sub>

3 Con rapporto chiaro / scuro 1:1

4 Durata segnale con carico ohmico

5 A =  $U_V$ -Allacciamenti protetti dall'inversione di polarità

B = entrate e uscite protette da polarità inversa

C = Soppressione impulsi di disturbo

6 A partire da  $T_U = 45$  °C è ammessa una tensione di alimentazione  $U_{Bmax} = 24$  V.

7 Corrisponde a 1  $\sigma$ .

8 6% ... 90% coefficiente di riflessione (riferito al bianco standard DIN 5033)

## 11.2 Disegni quotati

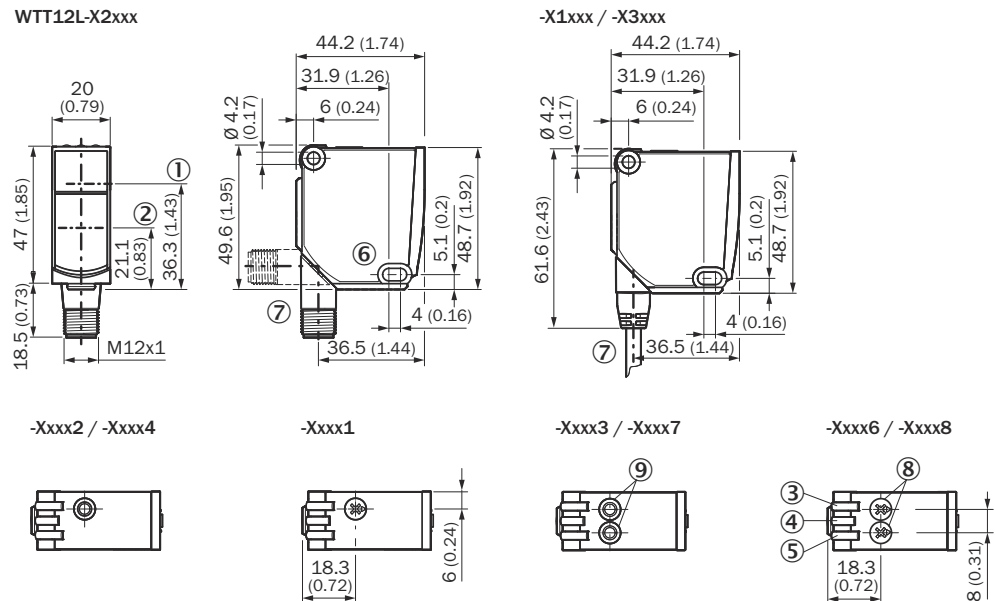


Figura 12: Disegno dimensionale WTT12L

- 1 Centro asse ottico trasmettitore
- 2 Centro asse ottico ricevitore
- 3 Potenziometro/indicatore a LED giallo: stato del raggio ricevuto
- 4 Potenziometro/indicatore a LED verde: Power on
- 5 Potenziometro/indicatore a LED giallo: stato del raggio ricevuto
- 6 Foro di fissaggio D4.2 mm
- 7 Connettore maschio M12, 5 pin o cavo
- 8 Potenziometro
- 9 Pulsante Teach-in semplice

## 12 Appendice

### 12.1 Conformità e certificati

Su [www.sick.com](http://www.sick.com) si trovano le dichiarazioni di conformità, i certificati e le istruzioni per l'uso attuali del prodotto. A tale scopo immettere il codice articolo del prodotto nel campo di ricerca (per il cod. articolo: vedere la dicitura della targhetta di tipo nel campo "P/N" oppure "Ident. no.").

# PowerProx - WTT12L

光電スイッチ

**SICK**  
Sensor Intelligence.



de

en

es

fr

it

ja

ko

pl

pt

ru

zh

### 説明されている製品

PowerProx - WTT12L

### 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.....	80
2	安全情報.....	81
3	製品説明.....	82
4	取り付け.....	82
5	電子機器.....	83
6	コミッショニング.....	84
7	設定.....	85
8	トラブルシューティング.....	87
9	分解および廃棄.....	88
10	メンテナンス.....	88
11	テクニカルデータ.....	89
12	付録.....	91

## 1 本文書について

### 1.1 本取扱説明書の説明

すべての作業を開始する前にこの取扱説明書を熟読し、製品とその機能を理解してください。

取扱説明書は製品の一部とみなし、人員が随時参照できるように保管しておく必要があります。本製品を第三者に譲渡する際は、取扱説明書も一緒に引き渡してください。

本製品を機械またはシステムに組み込む場合、この取扱説明書はその機械またはシステムの取り扱いおよび安全な動作について説明するものではありません。それに関する情報については、機械またはシステムの取扱説明書を参照してください。

### 1.2 詳細情報

詳細情報が記載された製品ページは、以下のリンクから SICK Product ID を入力してご覧ください:

[pid.sick.com/{P/N}/{S/N}](http://pid.sick.com/{P/N}/{S/N})

(参照 "SICK Product ID による製品の識別", ページ 82)。

製品に応じて以下の情報が入手可能です:

- 本文書の提供されている言語版すべて
- データシート
- その他の資料
- CAD データと寸法図
- 証明書 (適合宣言書など)
- ソフトウェア
- アクセサリ

### 1.3 記号および文書表記

#### 警告およびその他の注意事項



#### 危険

回避しなければ死や重傷につながる差し迫った危険な状況を示します。



#### 警告

回避しなければ死や重傷につながる可能性のある危険な状況を示します。



#### 注意

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



#### 通知

回避しなければ物的損傷につながる可能性のある危険な状況を示します。



#### メモ

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



## 操作の説明

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

## 2 安全情報



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。

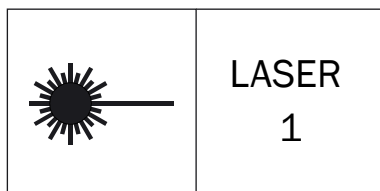


図 1: レーザ機器クラス 1

この機器は、以下の規格を満たしています:

- EN 60825-1:2014+A11:2021
- 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。

### 2.1 正しい使用法

WTT12L とはリフレクタ形光電スイッチ (以下センサと呼ぶ) で、物体を光学技術により非接触で検知するための装置です。製品を用途以外の目的で使用したり改造したりした場合は、SICK AG に対する一切の保証請求権が無効になります。

### 2.2 作業員の資格

製品に関するすべての作業は、許可を得た有資格の作業員のみが行うことができます。

有資格の作業員とは、与えられた作業を実行し、潜在的な危険を独立して認識し回避することができる人員です。これには例えば以下が要求されます:

- 専門的な訓練
- 経験
- 関連する規制や基準に関する知識

## 3 製品説明

### 3.1 SICK Product ID による製品の識別

#### SICK Product ID

SICK Product ID は、製品を明確に識別するためのものです。同時に、製品に関する情報を掲載したウェブページのアドレスにもなっています。

SICK Product ID は、ホスト名 pid.sick.com、製品番号 (P/N)、シリアル番号 (S/N) から構成されており、それぞれがスラッシュで区切られています。

SICK Product ID は、銘板および/または包装の上にテキストと QR コードで表示されています。

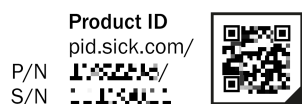


図 2: SICK Product ID

### 3.2 追加機能

#### テスト入力/Sender off

テスト入力: センサ WTT12L にはテスト入力 (配線図の「Sender off」または「S<sub>off</sub>」) が付いており、これを使用して投光器をオフにして、センサが正しく機能しているかどうかを検査することができます。LED 表示灯付きのメスケーブルコネクタを使用する場合は、「Sender off」接続口が適切に割り当てられていることを確認してください。

対象物が光軸の中に存在している必要があります (受光)。テスト入力を有効にします (配線図、Sender off 24 V を参照)。投光 LED がオフになります。対象物が検出されないというシミュレーションが行われます。機能を点検するには、[図 7](#) を参照します。デジタル出力が [図 7](#) に従った動作を示さない場合は、使用条件を点検してください: [参照 "トラブルシューティング", ページ 87](#)。

#### IO-Link

IO-Link を装備したセンサ (WTT12LC-xxxxx) は、標準 I/O モード (SIO) または IO-Link モード (IOL) で使用できます。すべての自動化機能およびその他のパラメータ設定は、IO-Link モードでも標準 I/O モードでも有効です (例外: タイムスタンプ)。標準 I/O モードでは、バイナリスイッチング信号がピン 4 / 黒色ワイヤまたはピン 5 / グレーワイヤを通じて出力されます。

IO-Link の機能については、付録の IO-Link 光電センサの取扱説明書を参照するか、または [www.sick.com](http://www.sick.com) にて機器注文番号に基づいてダウンロードしてください。

## 4 取り付け

適切なブラケットを使用してセンサを取り付けます (SICK 付属品カタログを参照)。

センサの締め付けトルクの最大許容値 0.8 Nm に注意してください。

センサーに対する対象物の好ましい方向を観察する [[図 3](#)]。

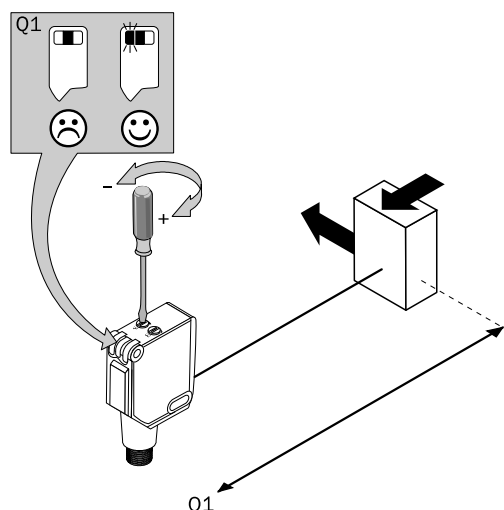


図 3: 取り付け

## 5 電子機器

標準 I/O モードでの使用：

センサの接続は無電圧 ( $U_B = 0\text{ V}$ ) で行わなければなりません。接続タイプに応じてグラフ [参照 "電子機器", ページ 83 を参照] の情報に留意してください：

- コネクタ接続：ピン配置
- ケーブル：芯線の色

表 1: 配線図


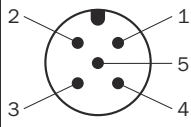
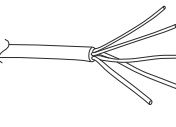
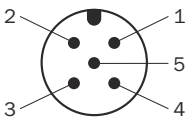
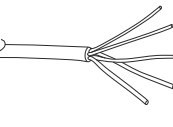
WTT12L-	B2xx1/-B2xx2 B3xx1/-B3xx2	B1xx1/-B1xx2	B2xx4/-B3xx4	B1xx4
1 = 茶	+ (L+)			
2 = 白	$\bar{Q}$			
3 = 青	- (M)			
4 = 黒	Q			
5 = グレー	投光器オフ		ティーチ	
				

表 2: 配線図 2


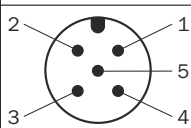
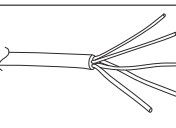
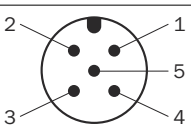
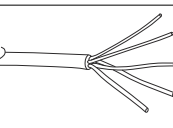

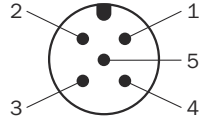
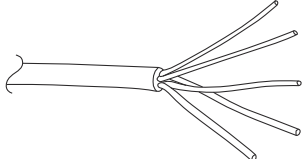
WTT12L-	B2xx6/-B2xx3 B3xx6/-B3xx3	B1xx6/-B1xx3	B2xx8/-B2xx7 B3xx8/-B3xx7	B1xx8/-Bx
1 = 茶	+ (L+)			
2 = 白	$Q_2$			
3 = 青	- (M)			
4 = 黒	$Q_1$			
5 = グレー	投光器オフ		L/D	
				

表 3: 配線図 3

WTT12LC-	B2xx3 B3xx3	B1xx3
1 = 茶	+ (L+)	
2 = 白	投光器オフ/MF	
3 = 青	- (M)	
4 = 黒	Q <sub>1</sub> /C	
5 = グレー	Q <sub>2</sub> /MF	
		

電氣的接続部をすべて接続してから供給電圧 ( $U_B > 0 \text{ V}$ ) を印加して電源を入れてください。センサの緑色の LED が点灯します。

IO-Link モードでの動作: 機器を適切な IO-Link マスタに接続し、IODD/ファンクションブロック経由でマスターまたは制御装置に統合してください。センサの緑色の LED 表示灯が点滅。IODD とファンクションブロックは、www.sick.com より注文番号を元にダウンロードできます。

配線図に関する説明:

ティーチ = 外部ティーチ (ET) (参照 "WT ティーチモード", ページ 87)

Sender off ( $S_{\text{off}}$ ) = テスト入力 (参照 "追加機能", ページ 82)

C = 通信 (IO-Link 機器 WTT12LC-xxxxx) (参照 "追加機能", ページ 82)

L/D = ライト/ダークオン

## 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

## 6 コミッショニング

### 6.1 方向調整

センサーを対象物に合わせます。赤色の透過光ビームが対象物の中心に当たるように位置決めを選択します。センサーの光学開口部 (前面ガラス) が完全に空いていることを確認してください [図 4]。レミッションの低い対象物で調整することをお勧めします。

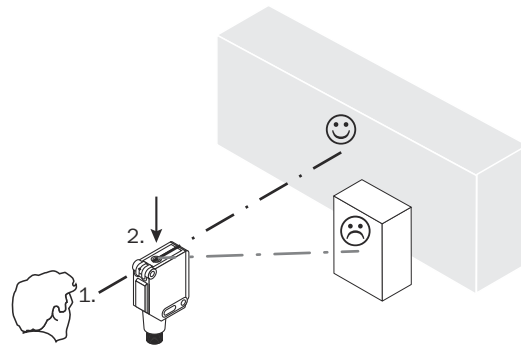


図 4: 方向調整

## 6.2 使用条件の点検:

使用条件の点検: 検出距離、対象物または背景までの距離、ならびに対象物の反射率を対応する図 [図 5] と照らし合わせてください (x = 検出距離、y = 対象物と背景間の最小距離 [mm] (対象物反射率 / 背景反射率) (反射率: 6% = 黒色、90% = 白色 (DIN 5033 に準拠した標準白色))。

背景抑制のための最低必要距離 (= y) は、図 [図 5 ①] を参照) から以下のように読み取ることができます:

例: x = 1,000 mm、y = 25 mm。つまり背景は、対象物後ろの距離が 25 mm を上回ると抑制されます。

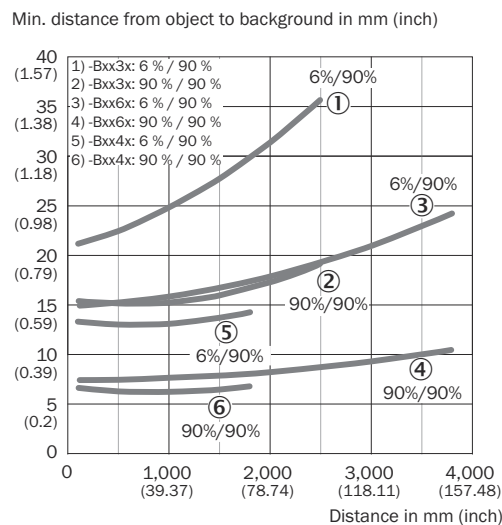


図 5: 曲線 1

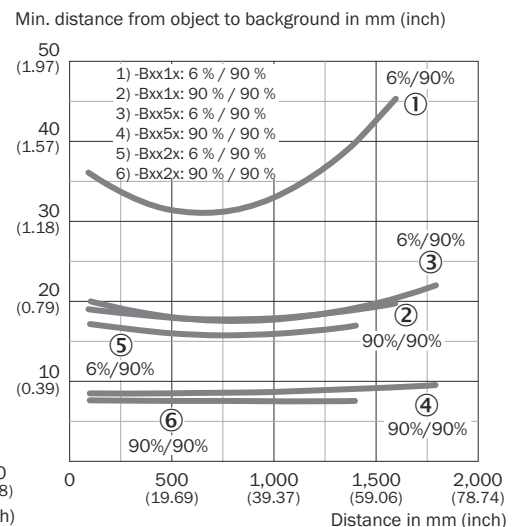


図 6: 特性曲線 2 (Shiny)

## 7 設定

### 7.1 設定

ポテンシオメータ付きセンサ:

ポテンシオメータ (タイプ: 4 回転) で検出距離を設定します。右へ回すと検出距離が増大、左へ回すと検出距離が減少します。検出距離を対象物内に入れることをお勧めします。例: 図 3 を参照。検出距離を設定した後、対象物を光軸から取り除きます。この際、背景は抑制されます。デジタル出力が変化します (図 7)。

ティーチインボタン付きセンサ

ティーチインボタンを押すと、検出距離が設定されます。ティーチインボタンを尖った物体で操作しないでください。検出距離を対象物内に入れることをお勧めします。例: 図 3 を参照。検出距離を設定した後、対象物を光軸から取り除きます。この際、背景は抑制されます。デジタル出力が変化します (図 7)。

IO-Link を介した検出距離の設定では、付録の IO-Link 光電センサの取扱説明書を参照してください。

センサは設定され動作準備が整いました。機能を点検する際は、図 7 および図 3 を参考にしてください。デジタル出力が図 7 に従った動作を示さない場合は、使用条件を点検してください: 参照 "トラブルシューティング", ページ 87。

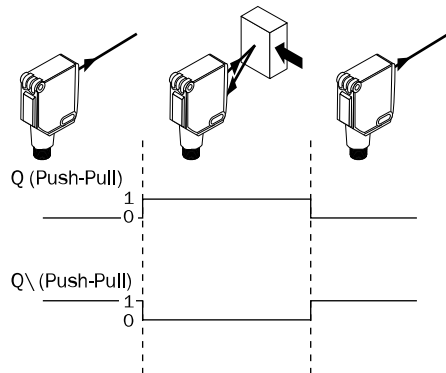


図 7: スイッチング動作

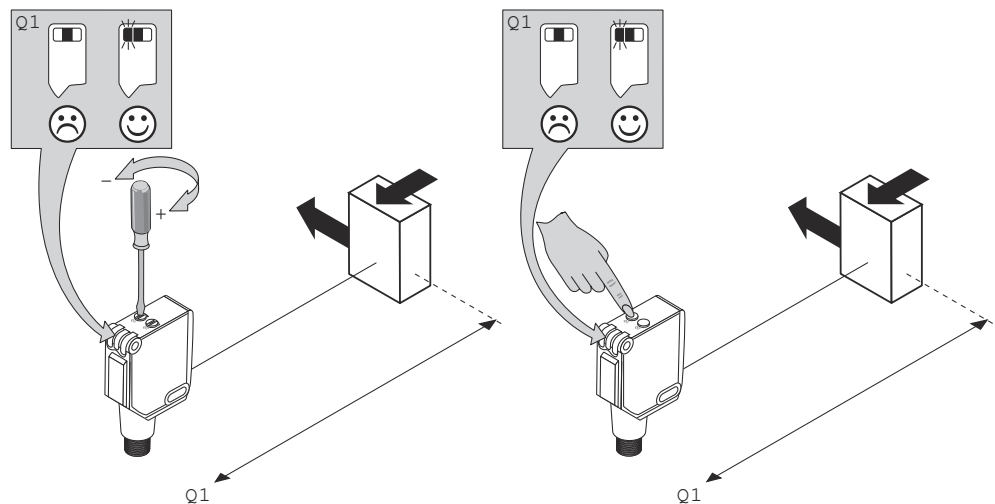


図 8: 設定 1

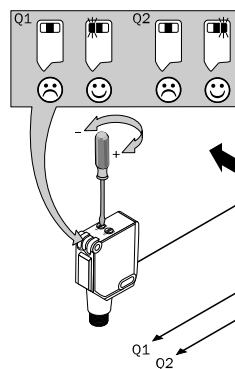


図 10: 設定 3

図 9: 設定 2

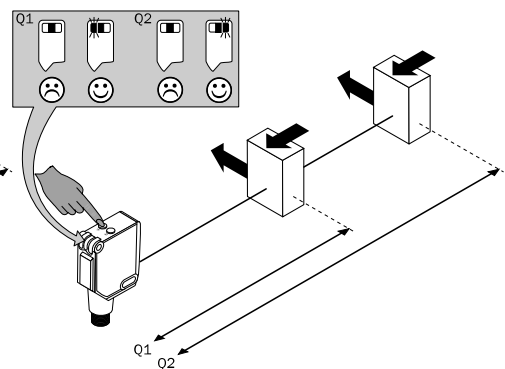


図 11: 設定 4

ja

## 7.2 WT ティーチモード

表 4: ティーチインモード

対象物のための ティーチインモ ード	ティーチイン時 間	光軸調整	LED	結果
シングルティ ーチインのプシ ュボタン	約 1 秒	センサを対象物 に	●	検出範囲が対象 物に従って調整 されている
非 IO-Link 機器 での External Teach (ET: 外部 ティーチイン): ピン 5 または灰 色の芯線を U <sub>B</sub> に接続します。 IO-Link 機器での ET: ピン 2 また は白色の芯線を U <sub>B</sub> に接続しま す。	2 秒以上	センサを対象物 に	●	検出範囲が対象 物に従って調整 されている

## 8 トラブルシューティング

### 8.1 トラブルシューティング

トラブルシューティングの表は、センサが機能しなくなった場合に、どのような対策を講じるべきかを示しています。

表 5: Störungsbehebung

LED/故障パターン	原因	対策
緑色の LED が点灯しない	無電圧、または電圧が限界値以下	電源を確認し、すべての電気接続（ケーブルおよびプラグ接続）を確認します
	電圧がきていない又は不安定	安定した電源電圧が供給されていることを確認します
	センサの異常	電源に問題がなければ、センサを交換します
緑色の LED が点灯、対象物が検出された際に出力信号がない	テスト入力 (Sender off) が正しく接続されていない	テスト入力 (Sender off) の接続に関する注意事項を参照してください (参照 "追加機能", ページ 82)
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 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。

LED/故障パターン	原因	対策
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）	ティーチインモード	ティーチインモードを確認します
黄色い LED が点灯、光軸に対象物がない	センサと背景の間隔が短すぎる	検出距離を縮小します。参照 "設定", ページ 85 を参照
対象物は光軸にある、黄色い LED は点灯しない	センサと対象物の間隔が長すぎる、または検出範囲の設定が短すぎる	検出距離を拡大します。参照 "設定", ページ 85 を参照

## 9 分解および廃棄

このセンサは、適用される各国の規則に従って廃棄する必要があります。廃棄する際には、材料（特に貴金属）をリサイクルするように心がけてください。




### メモ

#### バッテリー、電気および電子デバイスの廃棄

- 国際的指令に従い、バッテリー、アキュムレータ、および電気または電子デバイスは、一般廃棄物として廃棄することはできません。
- 法律により、所有者は、本デバイスの耐用年数の終了時に本デバイスをそれぞれの公的な回収場所まで返却することが義務付けられています。



WEEE:  製品、梱包または本文書に記載されているこの記号は、製品がこれらの規制の対象であることを示します。

## 10 メンテナンス

この SICK センサはメンテナンスフリーです。

推奨する定期的な保全作業

- 光学インタフェースと筐体を清掃する
- ネジ締結とコネクタ接続の点検

### クリーニング



#### 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。

- 推奨されるクリーニング用品と洗剤のみを使用してください。
- 清掃の際には鋭利な物体を使用しないでください。

- ▶ 光学面は、定期的および汚れた場合に、毛羽立たないレンズクロス（製品番号 4003353）とプラスチック用クリーナー（製品番号 5600006）で清掃してください。清掃間隔は環境条件に大きく左右されます。

機器を改造することは禁止されています。



記載内容につきましては予告なしに変更する場合がございますのであらかじめご了承ください。記載された製品特性および技術データは保証値ではありません。

## 11 テクニカルデータ

### 11.1 テクニカルデータ

表 6: テクニカルデータ

	-Bxx3x	-Bxx4x	-Bxx6x	-Bxx1x	-Bxx2x	-Bxx5x
レーザークラス	1	1	1	1	1	1
最大パルス出力	< 250 mW	< 250 mW	< 250 mW	< 250 mW	< 250 mW	< 250 mW
パルス幅	4 ns	4 ns	4 ns	4 ns	4 ns	4 ns
波長	658 nm	658 nm	658 nm	658 nm	658 nm	658 nm
検出範囲	100 ... 2,500 mm <sup>1</sup>	100 ... 1,800 mm <sup>1</sup>	100 ... 3,800 mm <sup>1</sup>	100 ... 1,600 mm <sup>1</sup>	100 ... 1400 mm <sup>1</sup>	100 ... 1,800 mm <sup>1</sup>
最大検出範囲	50 ... 2500 mm <sup>1</sup>	50 ... 1800 mm <sup>1</sup>	50 ... 3800 mm <sup>1</sup>	50 ... 1600 mm <sup>1</sup>	50 ... 1400 mm <sup>1</sup>	50 ... 1,800 mm
レーザースポットサイズ / 距離	< 14.0 mm / 2,500 mm	< 12.0 mm / 1,800 mm	< 18.0 mm / 3,800 mm	< 11.0 mm / 1,600 mm	<10.0 mm / 1400 mm	< 12.0 mm / 1,800 mm
供給電圧 U <sub>v</sub>	DC 10 ... 30 V <sup>2</sup>	DC 10 ... 30 V <sup>2</sup>	DC 10 ... 30 V <sup>2</sup>	DC 10 ... 30 V <sup>2</sup>	DC 10 ... 30 V <sup>2</sup>	DC 10 ... 30 V <sup>2</sup>
出力電流 I <sub>max</sub>	≤ 100 mA	≤ 100 mA	≤ 100 mA	≤ 100 mA	≤ 100 mA	≤ 100 mA
最大スイッチング周波数	1,000 Hz <sup>3</sup>	30 Hz <sup>3</sup>	100 Hz <sup>3</sup>	1000 Hz <sup>3</sup>	30 Hz <sup>3</sup>	100 Hz <sup>3</sup>
応答時間	0.5 ms <sup>4</sup>	16.7 ms <sup>4</sup>	5 ms <sup>4</sup>	0.5 ms <sup>4</sup>	16.7 ms <sup>4</sup>	5 ms <sup>4</sup>
保護等級	IP67	IP67	IP67	IP67	IP67	IP67
保護クラス	III	III	III	III	III	III
回路保護	A, B, C <sup>5</sup>	A, B, C <sup>5</sup>	A, B, C <sup>5</sup>	A, B, C <sup>5</sup>	A, B, C <sup>5</sup>	A, B, C <sup>5</sup>
動作時の周囲温度	-35 ... +50 °C <sup>6</sup>	-35 ... +50 °C <sup>6</sup>	-35 ... +50 °C <sup>6</sup>	-35 ... +50 °C <sup>6</sup>	-35 ... +50 °C <sup>6</sup>	-35 ... +50 °C <sup>6</sup>
ウォームアップ時間	<15 min	<15 min	<15 min	<15 min	<15 min	<15 min
IO-Link	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1
通信モード	COM2	COM2	COM2	COM2	COM2	COM2
距離値 - 測定範囲	50 ... 2500 mm	50 ... 1800 mm	50 ... 3800 mm	50 ... 1600 mm	50 ... 1400 mm	50 ... 1800 mm
距離値 - 分解能	1 mm	1 mm	1 mm	1 mm	1 mm	1 mm
距離値 - 再現性	2.3 ... 6.1 mm <sup>78</sup>	0.9 ... 1.3 mm <sup>78</sup>	1.1 ... 3.0 mm <sup>78</sup>	2.7 ... 8.0 mm <sup>78</sup>	1.1 ... 1.5 mm <sup>78</sup>	1.2 ... 3.0 mm <sup>78</sup>

	-Bxx3x	-Bxx4x	-Bxx6x	-Bxx1x	-Bxx2x	-Bxx5x
距離値 - 測定正確度	typ. ±15 mm	typ. ±15 mm	typ. ±15 mm	typ. ±20 mm (50 ... 1000 mm) ±15 mm (1000 ... 1600 mm)	typ. ±20 mm (50 ... 1000 mm) ±15 mm (1000 ... 1400 mm)	typ. ±20 mm (50 ... 1000 mm) ±15 mm (1000 ... 1800 mm)

- 1 反射率 6% ... 90%の対象物 (DIN 5033 に準拠した標準白色に相当)
- 2 逆極性保された  
残留リップルの  $U_B$  接続の  
限界値 最大  $5 V_{SS}$
- 3 ライト/ダークの比率 1:1
- 4 負荷のある信号経過時間
- 5 A =  $U_V$  電源電圧逆接保護  
B = 出力 逆接保護  
C = 干渉パルス抑制
- 6  $T_U$  が  $45^\circ\text{C}$  以上の場合、供給電圧  $U_{Bmax} = 24\text{ V}$  が許容されます。
- 7 1  $\sigma$  に相当。
- 8 6% ... 90%の拡散反射率 (DIN 5033 に準拠した白に基づく)

## 11.2 寸法図

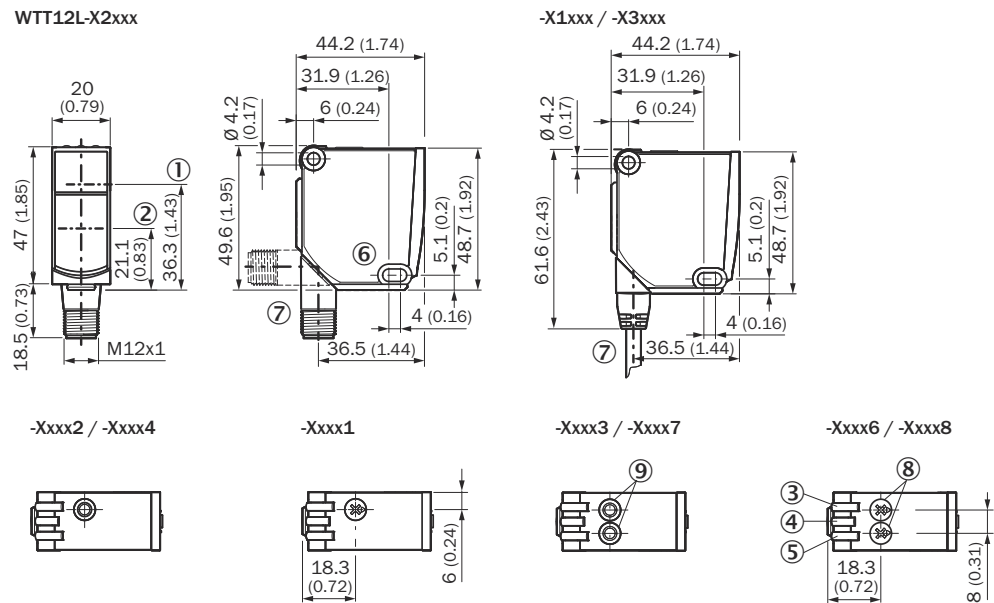


図 12: 寸法図 WTT12L

- 1 投光器光軸の中心
- 2 受光器光軸の中心
- 3 ポテンシオメータ/LED 黄: 受光した光軸の状態
- 4 ポテンシオメータ/LED 緑: 電源オン
- 5 ポテンシオメータ/LED 黄: 受光した光軸の状態
- 6 取付穴  $D4,2\text{ mm}$
- 7 M12 オスコネクタ、5 ピンまたはケーブル
- 8 ポテンシオメータ
- 9 シングルティーチインのプッシュボタン

## 12 付録

### 12.1 適合性および証明書

[www.sick.com](http://www.sick.com) には、製品の適合宣言書、証明書と最新の取扱説明書が用意されています。弊社ホームページへのアクセス後、検索フィールドに製品番号を入力してください (製品番号は銘板の「P/N」または「Ident. no.」フィールドを参照)。

# PowerProx - WTT12L

광전 센서

**SICK**  
Sensor Intelligence.



de

en

es

fr

it

ja

ko

pl

pt

ru

zh

제품

PowerProx - WTT12L

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.



## 목차

1	본 문서에 대해.....	95
2	안전 수칙.....	96
3	제품 설명.....	97
4	마운팅.....	97
5	전자.....	98
6	작동 개시.....	99
7	구성.....	100
8	장애 제거.....	102
9	해체 및 폐기.....	103
10	정비.....	103
11	기술 지원.....	103
12	부록.....	105

## 1 본 문서에 대해

### 1.1 작동 지침서 관련 정보

모든 작업을 시작하기 전에 작동 지침서를 꼼꼼히 다 읽어 제품과 그 기능을 숙지하십시오.

작동 지침서는 제품 구성품이며, 인력이 언제든지 볼 수 있는 곳에 보관해야 합니다. 제품을 제3자에게 양도할 때 작동 지침서를 함께 주십시오.

이 작동 지침서에는 경우에 따라 제품이 통합되는 기계 또는 시스템의 취급 및 안전한 작동에 관한 지침이 없습니다. 그에 관한 정보는 해당 기계 또는 시스템의 작동 지침서에 있습니다.

### 1.2 더 자세한 정보

자세한 정보를 포함한 제품 페이지는 SICK Product Id:

[pid.sick.com/{P/N}/{S/N}](http://pid.sick.com/{P/N}/{S/N})

로 찾을 수 있습니다(참조 "SICK Product ID를 이용한 제품 식별", 페이지 97).

다음 정보가 제품에 따라 제공됩니다.

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

### 1.3 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.

## 2 안전 수칙



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.

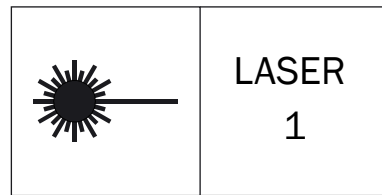


그림 1: 레이저 등급 1

이 장치는 다음 표준에 부합합니다.

- EN 60825-1:2014+A11:2021
- 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.

### 2.1 규정에 맞는 사용

WTT12L은 광전 근접 센서이며(이하 '센서'라 칭함) 사물의 비접촉식 광학 감지에 사용됩니다. 제품을 다르게 사용하거나 변경하는 경우 SICK AG에 대한 품질보증요구권은 소멸됩니다.

### 2.2 인력의 자격

제품에 대한 모든 작업은 반드시 해당 자격을 갖추고 권한을 부여받은 사람이 실행해야 합니다.

자격을 갖춘 인력은 자신이 맡은 작업을 수행하고 잠재적인 위험을 스스로 파악하여 예방할 수 있습니다. 이를 위해 다음과 같은 사항이 필요합니다.

- 전문 교육
- 경험
- 관련 규정 및 표준에 대한 지식



## 3 제품 설명

### 3.1 SICK Product ID를 이용한 제품 식별

#### SICK Product ID

SICK Product ID는 제품을 명확히 표시합니다. 이와 동시에 제품 관련 정보가 있는 웹 페이지의 주소 역할을 합니다.

SICK Product ID는 호스트 이름 pid.sick.com, 부품 번호(P/N), 일련번호(S/N)로 구성되며 각 요소는 슬래시로 분리되어 있습니다.

SICK Product ID는 명판 및/또는 포장에 텍스트와 QR 코드로 있습니다.



그림 2: SICK Product ID

### 3.2 추가 기능

#### 테스트 입력/Sender off

테스트 입력: WTT12L 센서에는 테스트 입력(결선도 내 “Sender off” 또는 “off”)이 있으며, 이 입력으로 송신기를 끄고 센서 기능을 점검할 수 있습니다. LED 표시부가 있는 암 케이블 커넥터를 사용하는 경우 “Sender off” 연결부의 할당이 그에 맞도록 유의하십시오.

물체가 빔 경로에 있어야 함(광 수신), 테스트 입력 활성화(결선도 참조, Sender off 24V). 송신 LED가 꺼집니다. 물체가 감지되지 않은 상황이 시뮬레이션됩니다. 기능을 점검하기 위해 그림 7을 참고하십시오. 디지털 출력이 그림 7처럼 거동하지 않는 경우 사용 조건을 점검하십시오(참조 "장애 제거", 페이지 102).

#### IO-Link

IO-Link 탑재 센서(WTT12LC-xxxxx)를 기본 I/O 모드(SIO) 또는 IO-Link 모드(IO-L)로 사용할 수 있습니다. 모든 자동화 기능과 기타 매개변수 설정은 IO-Link 모드와 기본 I/O 모드에서 유효합니다(예외: 타임스탬프). 기본 I/O 모드에서는 핀 4/검은색 와이어 또는 핀 5/회색 와이어를 통해 이진 스위칭 신호 출력.

IO-Link 기능에 대한 설명은 동봉된 작동 지침서 IO-Link Photoelectric Sensors를 참고하거나 www.sick.com에서 장치 부품 번호를 이용하여 다운로드하시기 바랍니다.

## 4 마운팅

적합한 고정 브라킷에 센서를 마운팅하십시오(SICK 액세서리 프로그램 참조).

센서의 최대 허용 조임 토크 0.8Nm에 유의하십시오.

센서에 대한 물체의 선호 방향을 관찰합니다 [그림 3].

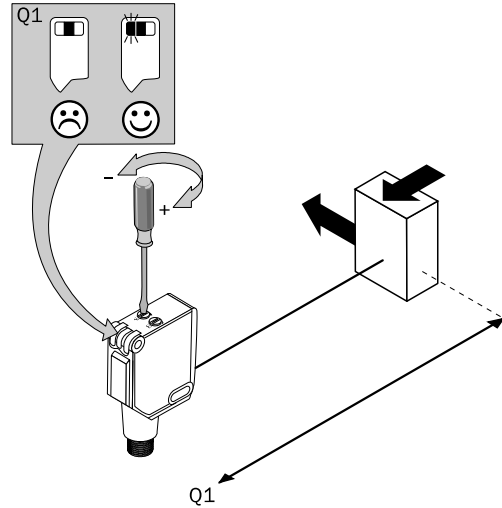


그림3: 마운팅

## 5 전자

기본 I/O 모드로 작동:

센서를 무전압 상태( $U_B = 0V$ )로 연결해야 합니다. 연결 유형에 따라 그래픽[참조 "전자", 페이지 98 참조]의 정보에 유의해야 합니다.

- 수 커넥터 연결부: 핀 할당
- 케이블: 와이어 색상

표 1: 결선도


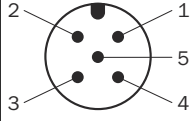
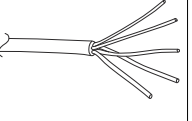
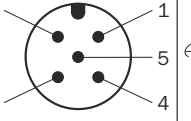
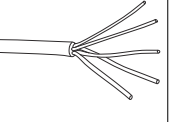
WTT12L-	B2xx1/-B2xx2 B3xx1/-B3xx2	B1xx1/-B1xx2	B2xx4/-B3xx4	B1xx4
1 = BN	+(L+)			
2 = WH	$\bar{Q}$			
3 = BU	-(M)			
4 = BK	Q			
5 = GY	송신기 off		Teach	
				

표 2: 결선도 2


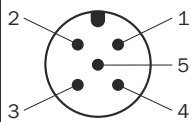
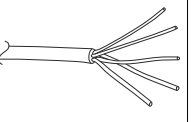
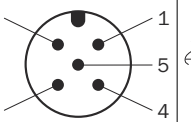
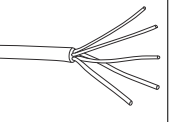

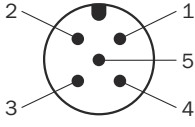
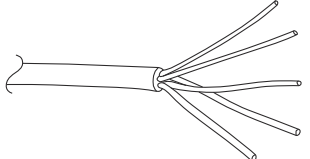
WTT12L-	B2xx6/-B2xx3 B3xx6/-B3xx3	B1xx6/-B1xx3	B2xx8/-B2xx7 B3xx8/-B3xx7	B1xx8/-Bx
1 = BN	+(L+)			
2 = WH	$Q_2$			
3 = BU	-(M)			
4 = BK	$Q_1$			
5 = GY	송신기 off		L/D	
				

표 3: 결선도 3

WTT12LC-	B2xx3 B3xx3	B1xx3
1 = BN	+(L+)	
2 = WH	송신기 off/MF	
3 = BU	-(M)	
4 = BK	Q <sub>1</sub> / C	
5 = GY	Q <sub>2</sub> /MF	
		

모든 전기 연결부를 연결한 후에 비로소 전압 공급( $U_B > 0V$ )을 가하고 켜십시오. 센서의 초록색 LED가 켜집니다.

IO-Link 모드로 작동: 장치를 적합한 IO-Link 마스터에 연결하고 IO-Link 기능을 통해 마스터 또는 제어 장치에 통합하십시오. 센서의 초록색 표시 LED가 깜빡입니다. IO-Link 및 기능 블록은 [www.sick.com](http://www.sick.com)에서 부품 번호를 이용하여 다운로드할 수 있습니다.

결선도에 대한 설명:

Teach = 외부 티치(ET)(참조 "WT 티치 모드", 페이지 102)

Sender off( $S_{off}$ ) = 테스트 입력 (참조 "추가 기능", 페이지 97)

C = 통신(IO-Link 장치 WTT12LC-xxxx)(참조 "추가 기능", 페이지 97)

L/D = 라이트/다크 스위치

## 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

## 6 작동 개시

### 6.1 정렬

센서를 물체에 맞춥니다. 빨간색 투과 광선이 물체의 중앙에 닿도록 위치를 선택합니다. 센서의 광학 개구부(전면 창)가 완전히 비어 있는지 확인합니다 [그림 4]. 저조도 물체로 조정하는 것이 좋습니다.

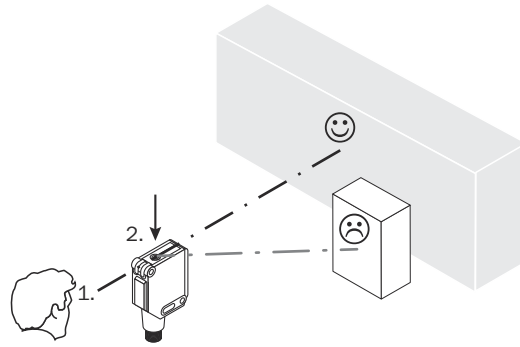


그림 4: 정렬

## 6.2 사용 조건 점검하기:

사용 조건 점검하기: 스위칭 거리, 물체 또는 배경과의 거리, 물체의 반송 능력을 해당 다이어그램[그림 5]과 대조하십시오( $x$  = 스위칭 거리,  $y$  = 물체와 배경 사이의 최소 거리(mm)(물체 반송률/배경 반송률)(반송률: 6% = 검은색, 90% = 흰색(DIN 5033에 따른 표준 백색면 대비)).

배경 억제를 위한 최소 거리(=  $y$ )는 다이어그램[그림 5 ① 참조]에서 다음과 같이 확인할 수 있습니다.

예:  $x = 1,000\text{mm}$ ,  $y = 25\text{mm}$ . 즉 배경은 물체 뒤에서 25mm 이상 거리부터 억제됩니다.

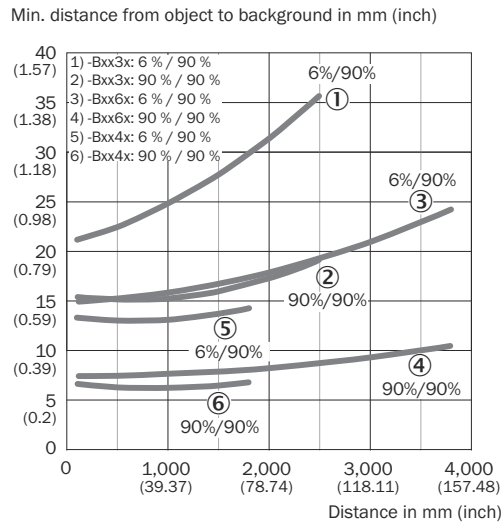


그림 5: 곡선1

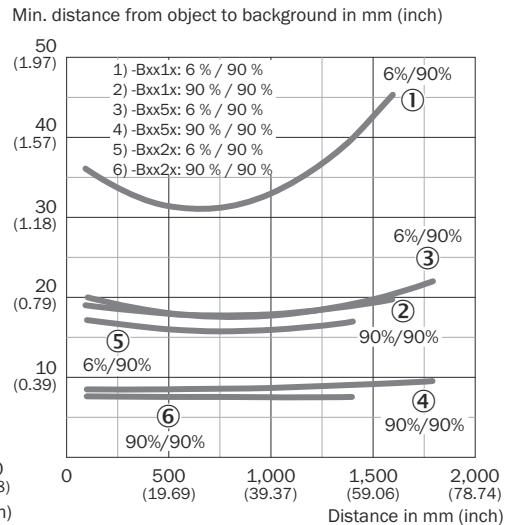


그림 6: 특성곡선2(Shiny)

## 7 구성

### 7.1 설정

전위차계가 있는 센서:

전위차계(방식: 4회전)로 스위칭 거리를 설정합니다. 오른쪽으로 돌리기: 스위칭 거리 증가, 왼쪽으로 돌리기: 스위칭 거리 감소. 스위칭 거리를 물체 안에 둘 것을 권장합니다. 예를 들어 그림 3 참조. 스위칭 거리가 설정된 후 물체를 빔 경로에서 제거하십시오. 이때 배경이 억제됩니다. 디지털 출력이 변합니다(그림 7).

티치인 버튼이 있는 센서:

티치인 버튼을 누르면 스위칭 거리가 설정됩니다. 티치인 버튼을 뽀족한 물건으로 작동하지 마십시오. 스위칭 거리를 물체 안에 둘 것을 권장합니다. 예를 들어 **그림 3** 참조. 스위칭 거리가 설정된 후 물체를 빔 경로에서 제거하십시오. 이때 배경이 억제됩니다. 디지털 출력이 변합니다(**그림 7**).

IO-Link를 이용한 스위칭 거리 설정은 동봉된 작동 지침서 IO-Link Photoelectric sensors를 참고하십시오.

센서가 설정되었으며 작동 대기 상태입니다. 기능을 점검하려면 **그림 7** 및 **그림 3**을 참고하십시오. 디지털 출력이 **그림 7**처럼 거동하지 않는 경우 사용 조건을 점검하십시오(**참조 "장애 제거", 페이지 102**).

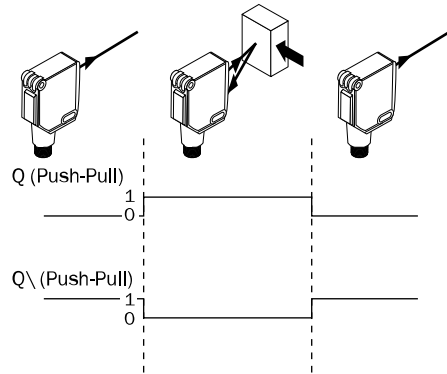


그림 7: 스위칭 동작

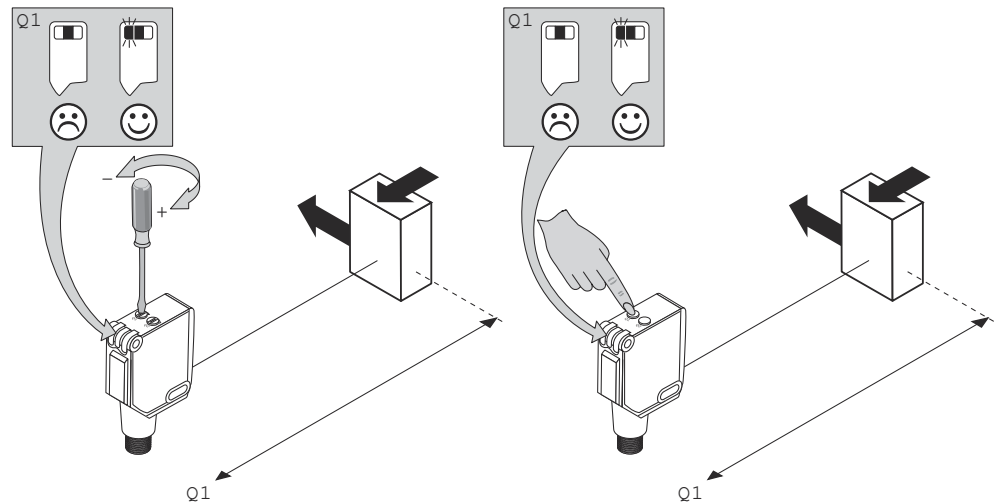


그림 8: 설정 1

그림 9: 설정 2

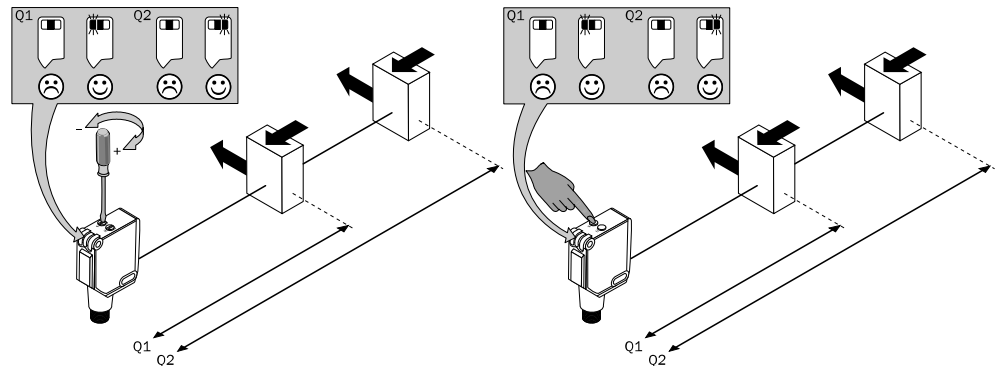


그림 10: 설정 3

그림 11: 설정 4

ko

## 7.2 WT 티치 모드

표 4: 티치인 모드

물체를 위한 티치인 모드	티치인 시간	정렬	LED	결과
싱글 티치인 버튼	약 1초	센서를 물체에 맞춰 정렬	●	스위칭 거리가 물체에 맞춰 설정됨
비 IO-Link 장치에서 External Teach(ET): 핀 5 또는 회색 와이어를 U <sub>B</sub> 에 연결하십시오. IO-Link 장치에서 ET: 핀 2 또는 흰색 와이어를 U <sub>B</sub> 에 연결하십시오.	> 2초	센서를 물체에 맞춰 정렬	●	스위칭 거리가 물체에 맞춰 설정됨

## 8 장애 제거

### 8.1 장애 해결

장애 해결 표는 센서의 기능에 문제가 생겼을 때 취해야 하는 조치를 보여줍니다.

표 5: 장애 해결

LED/오류 증상	원인	조치
초록색 LED가 켜지지 않음	전압이 없거나 전압이 한계값을 밑돌음	전압 공급 장치 점검, 전체 전기 연결 점검(케이블 및 플러그 연결부)
	전압 공급 중단	중단 없이 안정적인 전압 공급 확보
	센서에 결함이 있음	전압 공급 장치에 문제가 없는 경우, 센서 교체
초록색 LED가 켜지지 않음, 물체 감지 시 출력 신호 없음	테스트 입력(Sender off)이 올바르게 연결되지 않음	테스트 입력(Sender Off)의 연결에 대한 지침 참조(참조 "추가 기능", 페이지 97)
녹색 LED 깜박거림	IO-Link 통신	-
그래픽과 다른 디지털 출력	IO-Link 통신 수동으로 한 파라미터 설정, 표준과 다름	공장 리셋을 실행하십시오. 디지털 출력이 다시 공장 설정으로 리셋됩니다.
노란색 LED들이 동시에 깜빡임	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 켜짐, 빔 경로에 물체가 없음	센서와 배경 간 거리가 너무 가까움	스위칭 거리 줄이기, 참조 "설정", 페이지 100 참조

LED/오류 증상	원인	조치
물체가 빔 경로에 있음, 노란색 LED가 켜지지 않음	센서와 물체 간 거리가 너무 크거나 스위칭 거리가 너무 작게 설정됨	스위칭 거리 늘리기, 참조 "설정", 페이지 100 참조

## 9 해체 및 폐기

센서를 유효한 국가별 규정에 따라 폐기해야 합니다. 폐기 시 재료를 재활용하려 노력해야 합니다(특히 귀금속).



주

배터리, 전기 및 전자 기기의 폐기

- 국제 규정에 따라 배터리, 충전지, 전기 및 전자 기기는 생활쓰레기로 폐기해서는 안 됩니다.
- 소유자는 서비스 수명이 끝난 이러한 기기를 해당 공공 수집소에 갖다줄 법적 의무를 집니다.



WEEE: ■■■■■ 제품, 포장 또는 본 문서에 있는 이 기호는 제품에 해당 규정이 적용된다는 것을 나타냅니다.

## 10 정비

이 SICK 센서는 정비가 필요 없습니다.

SICK는 일정한 시간 간격을 두고

- 광학 표면 및 하우징 청소하기
- 나사 체결부와 플러그 연결부를 점검할 것을 권장합니다.

청소



중요

부적절한 청소로 인한 장치 손상!

부적절하게 청소하면 장치가 손상될 수 있습니다.

- 권장하는 청소 용구와 세제만 사용하십시오.
- 날카로운 물체를 청소에 사용하지 마십시오.

- ▶ 광학 표면을 보풀 없는 렌즈 닦는 헝겊(부품 번호 4003353)으로 정기적으로 청소하십시오. 청소 간격은 주로 주변 조건에 따라 달라집니다.

장치에 변경을 가해서는 안 됩니다.

예고 없이 변경 가능. 명시된 제품 특징과 기술 데이터는 서면 보증 사항이 아닙니다.

## 11 기술 제원

### 11.1 기술 제원

표 6: 기술 데이터

	-Bxx3x	-Bxx4x	-Bxx6x	-Bxx1x	-Bxx2x	-Bxx5x
레이저 등급	1	1	1	1	1	1

	-Bxx3x	-Bxx4x	-Bxx6x	-Bxx1x	-Bxx2x	-Bxx5x
최대 펄스 출력	<250mW	<250mW	<250mW	<250mW	<250mW	<250mW
펄스 길이	4ns	4ns	4ns	4ns	4ns	4ns
파장	658nm	658nm	658nm	658nm	658nm	658nm
감지 범위	100mm ... 2,500mm <sup>1</sup>	100mm ... 1,800mm <sup>1</sup>	100mm ... 3,800mm <sup>1</sup>	100mm ... 1,600mm <sup>1</sup>	100mm ... 1,400mm <sup>1</sup>	100mm ... 1,800mm <sup>1</sup>
최대 감지 범위	50 ... 2500 mm <sup>1</sup>	50 ... 1800 mm <sup>1</sup>	50 ... 3800 mm <sup>1</sup>	50 ... 1600 mm <sup>1</sup>	50mm ... 1,400mm <sup>1</sup>	50mm ... 1,800mm
광점 크기/거리	< 14.0mm/ 2,500mm	< 12.0mm/ 1,800mm	< 18.0mm/ 3,800mm	< 11.0mm/ 1,600mm	< 10.0mm/ 1,400mm	< 12.0mm/ 1,800mm
공급 전압 U <sub>B</sub>	DC 10 ... 30 V <sup>2</sup>	DC 10 ... 30 V <sup>2</sup>	DC 10 ... 30 V <sup>2</sup>	DC 10 ... 30 V <sup>2</sup>	DC 10 ... 30 V <sup>2</sup>	DC 10 ... 30 V <sup>2</sup>
출력 전류 I <sub>max</sub>	≤ 100 mA	≤ 100 mA	≤ 100 mA	≤ 100 mA	≤ 100 mA	≤ 100 mA
스위칭 주파수	1,000 Hz <sup>3</sup>	30 Hz <sup>3</sup>	100 Hz <sup>3</sup>	1000 Hz <sup>3</sup>	30Hz <sup>3</sup>	100Hz <sup>3</sup>
응답 시간	0.5 ms <sup>4</sup>	16.7 ms <sup>4</sup>	5 ms <sup>4</sup>	0.5 ms <sup>4</sup>	16.7 ms <sup>4</sup>	5 ms <sup>4</sup>
인클로저 보호 등급	IP67	IP67	IP67	IP67	IP67	IP67
보호 등급	III	III	III	III	III	III
보호 회로	A, B, C <sup>5</sup>	A, B, C <sup>5</sup>	A, B, C <sup>5</sup>	A, B, C <sup>5</sup>	A, B, C <sup>5</sup>	A, B, C <sup>5</sup>
동작 시 주변 온도	-35 ... +50 °C <sup>6</sup>	-35 ... +50 °C <sup>6</sup>	-35 ... +50 °C <sup>6</sup>	-35 ... +50 °C <sup>6</sup>	-35 ... +50 °C <sup>6</sup>	-35 ... +50 °C <sup>6</sup>
예열 시간	<15min	<15min	<15min	<15min	<15min	<15min
IO-Link	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1
통신 모드	COM2	COM2	COM2	COM2	COM2	COM2
거리 값 측정 범위	50mm ... 2,500mm	50mm ... 1,800mm	50mm ... 3,800mm	50mm ... 1,600mm	50mm ... 1,400mm	50mm ... 1,800mm
거리 값 분해능	1mm	1mm	1mm	1mm	1mm	1mm
거리 값 재현성	2.3 ... 6.1 mm <sup>78</sup>	0.9 ... 1.3 mm <sup>78</sup>	1.1 ... 3.0 mm <sup>78</sup>	2.7 ... 8.0 mm <sup>78</sup>	1.1mm ... 1.5mm <sup>78</sup>	1.2mm ... 3.0mm <sup>78</sup>
거리 값 정확도	대표값 ±15mm	대표값 ±15mm	대표값 ±15mm	대표값 ±20mm(50m m ... 1,000mm)  ±15mm(1,00 0mm ... 1,600mm)	대표값 ±20mm(50m m ... 1,000mm)  ±15mm(1,00 0mm ... 1,400mm)	대표값 ±20mm(50m m ... 1,000mm)  ±15mm(1,00 0mm ... 1,800mm))

- 1 반송률이 6% ... 90%인 물체(DIN 5033에 따른 표준 백색면 기준)
- 2 한계값  
U<sub>B</sub> 연결 역극성 보호  
잔류 리플 최대 5V<sub>ss</sub>
- 3 라이트/다크 비율 1:1
- 4 신호 전송 시간(저항 부하 있음)
- 5 A = U<sub>B</sub> 연결 역극성 방지  
B = 입출력 역극성 방지  
C = 간섭 억제
- 6 T<sub>U</sub> = 45°C부터 공급 전압 U<sub>Bmax</sub> = 24V가 허용됩니다.
- 7 1σ에 해당.
- 8 6% ... 90% 반송률(DIN 5033 표준 백색면 대비)

ko



## 11.2 치수 도면

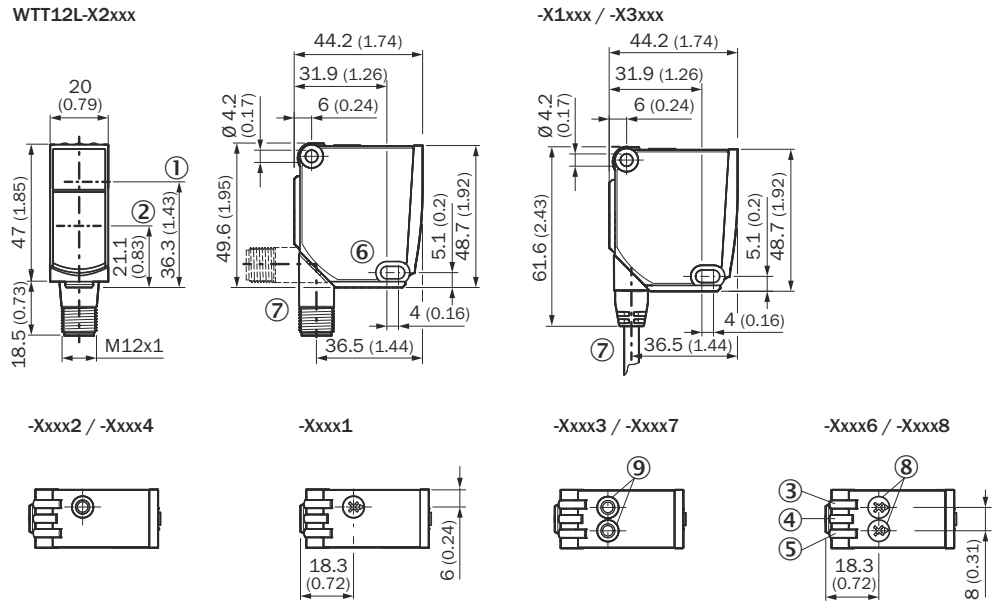


그림 12: WTT12L 치수 도면

- 1 광축 중심, 송신기
- 2 광축 중심, 수신기
- 3 전위차계/노란색 LED: 수신 광선의 상태
- 4 전위차계/초록색 LED: Power on
- 5 전위차계/노란색 LED: 수신 광선의 상태
- 6 고정 보어 D4.2mm
- 7 M12 수 커넥터, 5핀 또는 케이블
- 8 포텐셔미터
- 9 싱글 터치인 버튼

## 12 부록

### 12.1 적합성 및 인증서

[www.sick.com](http://www.sick.com)에서 적합성 선언서, 인증서, 제품의 최신 작동 지침서를 확인할 수 있습니다. 이를 위해 검색 필드에 제품의 품목 번호를 입력하십시오(품목 번호: “P/N” 또는 “Ident. no.” 필드에서 명판 기재 내용 참조).

# PowerProx – WTT12L

Fotoprzełączniki

**SICK**  
Sensor Intelligence.



de

en

es

fr

it

ja

ko

pl

pt

ru

zh

**Opisany produkt**

PowerProx – WTT12L

**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.....	109
2	Dla Państwa bezpieczeństwa.....	110
3	Opis produktu.....	111
4	Montaż.....	112
5	Elektronika.....	112
6	Uruchomienie.....	114
7	Konfiguracja.....	115
8	Usuwanie usterek.....	116
9	Demontaż i utylizacja.....	117
10	Konserwacja.....	117
11	Dane techniczne.....	118
12	Załącznik.....	120

## 1 Informacje o tym dokumencie

### 1.1 Informacje dotyczące instrukcji eksploatacji

Przed rozpoczęciem jakichkolwiek prac dokładnie przeczytać instrukcję eksploatacji, aby zapoznać się z czujnikiem oraz jego funkcjami.

Instrukcja eksploatacji stanowi część składową produktu i musi być przechowywana w sposób zawsze dostępny dla personelu. W razie przekazywania produktu osobom trzecim należy również przekazać instrukcję eksploatacji.

Niniejsza instrukcja eksploatacji nie określa sposobu obsługi oraz bezpiecznej pracy maszyny lub systemu, z którymi produkt może być ew. zintegrowany. Więcej informacji na ten temat zawiera instrukcja eksploatacji maszyny lub systemu.

### 1.2 Więcej informacji

Stronę produktu wraz z dodatkowymi informacjami można znaleźć za pomocą identyfikatora produktu – SICK Product ID:

[pid.sick.com/{P/N}/{S/N}](https://pid.sick.com/{P/N}/{S/N})

(patrz "Identyfikacja produktu za pośrednictwem SICK Product ID", strona 111).

W zależności od produktu dostępne są następujące informacje:

- Ten dokument we wszystkich dostępnych wersjach językowych
- Karty charakterystyki
- Pozostałe publikacje
- Dane CAD i rysunki wymiarowe
- Certyfikaty (np. deklaracja zgodności)
- Oprogramowanie
- Akcesoria

### 1.3 Symbole i konwencje przyjęte w dokumentacji

#### Wskazówki ostrzegawcze i pozostałe wskazówki



#### NIEBEZPIECZEŃSTWO

Wskazuje na sytuację bezpośredniego zagrożenia, która, jeśli nie zostaną podjęte środki zapobiegawcze, może spowodować śmierć lub poważne obrażenia ciała.



#### OSTRZEŻENIE

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



#### OSTROŻNIE

Wskazuje na potencjalnie niebezpieczną sytuację, która, jeśli nie zostaną podjęte środki zapobiegawcze, może spowodować średnio ciężkie obrażenia ciała.



#### WAŻNY

Wskazuje na potencjalnie niebezpieczną sytuację, która, jeśli nie zostaną podjęte środki zapobiegawcze, może spowodować szkody materialne.



#### WSKAZÓWKA

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

**Instrukcja postępowania**

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

**2 Dla Państwa bezpieczeństwa**

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 60825-1:2014+A11:2021
- 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.

**2.1 Użytkowanie zgodne z przeznaczeniem**

WTT12L jest optoelektronicznym fotoprzełącznikiem odbiciowym (zwanym w dalszej części tego tekstu czujnikiem), używanym do optycznego, bezkontaktowego wykrywania przedmiotów. W przypadku innego zastosowania lub dokonania zmian w produkcie następuje utrata roszczeń z tytułu gwarancji wobec firmy SICK AG.

## 2.2 Kwalifikacje personelu

Wszelkie prace przy produkcji mogą być wykonywane wyłącznie przez wykwalifikowany i upoważniony personel.

Wykwalifikowany personel jest w stanie wykonywać powierzone prace oraz samodzielnie rozpoznawać i unikać możliwych zagrożeń. Wymagania to np.:

- Wykształcenie specjalistyczne
- Doświadczenie
- Znajomość odpowiednich przepisów i norm

## 3 Opis produktu

### 3.1 Identyfikacja produktu za pośrednictwem SICK Product ID

#### SICK Product ID

Identyfikator SICK Product ID zapewnia jednoznaczne oznaczenie produktu. Służy on równocześnie jako adres strony internetowej z informacjami na temat produktu.

SICK Product ID składa się z nazwy hosta pid.sick.com, numeru katalogowego (P/N) oraz numeru seryjnego (S/N), oddzielonych każdorazowo ukośnikami.

SICK Product ID jest odwzorowany w postaci tekstu oraz kodu QR na tabliczce znamionowej i/albo na opakowaniu.



Rysunek 2: SICK Product ID

### 3.2 Dodatkowe funkcje

#### Wejście testowe / Sender off

Wejście testowe: czujnik WTT12L jest wyposażony w wejście testowe („Sender off” lub „S<sub>off</sub>” na schemacie elektrycznym), umożliwiające wyłączenie czujnika, a tym samym sprawdzenie, czy działa on prawidłowo: w przypadku użycia gniazd przewodu ze wskaźnikami LED należy zwrócić uwagę, czy przyłączy „Sender off” jest odpowiednio przyporządkowane.

Na drodze wiązki musi się znajdować obiekt (odbiór światła), aktywować wejście testowe (patrz schemat elektryczny, Sender off 24 V). LED nadawcza jest wyłączana. Symulowany jest brak wykrycia obiektu. W celu sprawdzenia działania należy skorzystać z [rysunek 7](#). Jeśli zachowanie wyjścia cyfrowego nie jest zgodne z [rysunek 7](#), sprawdź warunki eksploatacji, [patrz "Usuwanie usterek", strona 116](#).

#### IO-Link

Czujnik z IO-Link (WTT12LC-xxxxx) może być używany w standardowym trybie I/O (SIO) lub w trybie IO-Link (IOL). Wszystkie funkcje automatyki i pozostałe ustawienia parametrów działają zarówno w trybie IO-Link, jak i w standardowym trybie I/O (wyjątek: znacznik czasu). W standardowym trybie I/O binarne sygnały przełączające są przekazywane za pomocą styku 4 / czarnej żyły lub styku 5 / szarej żyły.

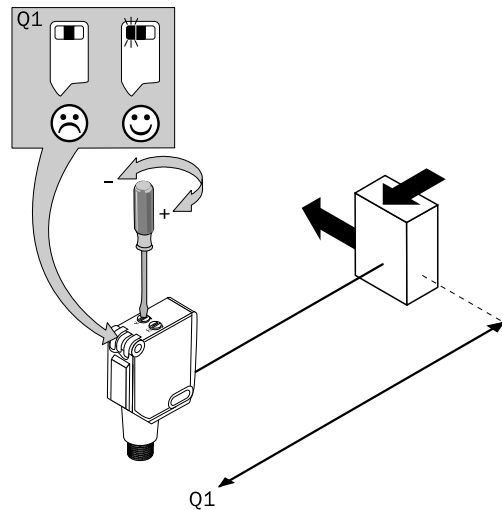
Funkcje IO-Link podano w dołączonej instrukcji eksploatacji IO-Link Photoelectric Sensors lub na stronie [www.sick.com](http://www.sick.com) (należy podać numer katalogowy urządzenia).

## 4 Montaż

Zamontować czujnik w odpowiednim uchwycie montażowym (patrz oferta akcesoriów SICK).

Zwrócić uwagę na maksymalny dopuszczalny moment dokręcenia czujnika wynoszący 0.8 Nm.

Obserwować preferowany kierunek obiektu względem czujnika [rysunek 3].



Rysunek 3: Montaż

## 5 Elektronika

Działanie w standardowym trybie we/wy:

Podczas podłączania czujniki muszą być odłączone od napięcia ( $U_B = 0\text{ V}$ ). W zależności od typu przyłącza należy przestrzegać informacji podanych na ilustracjach [por. [patrz "Elektronika", strona 112](#)]:

- Przyłącze wtyku: przyporządkowanie styków
- Przewód: kolor żyły

Tabela 1: Schematy elektryczne

WTT12L-	B2xx1/-B2xx2 B3xx1/-B3xx2	B1xx1/-B1xx2	B2xx4/-B3xx4	B1xx4
1 = BN	+ (L+)			
2 = WH	$\bar{Q}$			
3 = BU	- (M)			
4 = BK	Q			
5 = GY	Sender off		Uczenie (Teach-in)	



Tabela 2: Schematy elektryczne 2


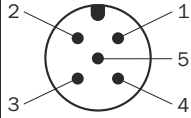
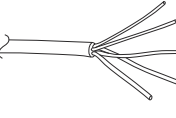
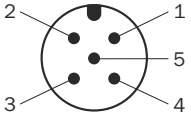
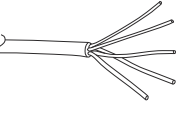

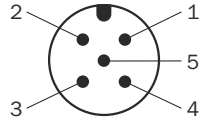
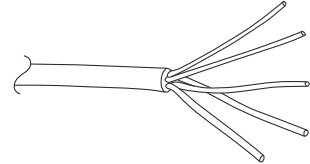
WTT12L-	B2xx6/-B2xx3 B3xx6/-B3xx3	B1xx6/-B1xx3	B2xx8/-B2xx7 B3xx8/-B3xx7	B1xx8/-Bx
1 = BN	+ (L+)			
2 = WH	Q <sub>2</sub>			
3 = BU	- (M)			
4 = BK	Q <sub>1</sub>			
5 = GY	Sender off		L/D	
				

Tabela 3: Schematy elektryczne 3

WTT12LC-	B2xx3 B3xx3	B1xx3
1 = BN	+ (L+)	
2 = WH	Sender off/MF	
3 = BU	- (M)	
4 = BK	Q <sub>1</sub> /C	
5 = GY	Q <sub>2</sub> / MF	
		

Podłączyć i włączyć zasilanie elektryczne ( $U_B > 0$  V) dopiero po podłączeniu wszystkich połączeń elektrycznych. Na czujniku świeci się zielona LED.

Praca w trybie IO-Link: podłączyć urządzenie do odpowiedniego urządzenia IO-Link Master i zintegrować za pomocą IODD/bloku funkcyjnego w urządzeniu Client lub w sterowniku. Na czujniku miga zielony wskaźnik LED. IODD oraz blok funkcyjny są dostępne do pobrania pod adresem [www.sick.com](http://www.sick.com) oraz numerem katalogowym.

Objaśnienia dotyczące schematu elektrycznego:

Teach = uczenie zewnętrzne (external Teach – ET) (patrz "Tryby uczenia (Teach-in) WT", strona 116)

Sender off ( $S_{off}$ ) = wejście testowe (patrz "Dodatkowe funkcje", strona 111)

C = komunikacja (urządzenia IO-Link WTT12LC-xxxxx) (patrz "Dodatkowe funkcje", strona 111)

L/D = aktywny na jasno/ciemno

## 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:

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

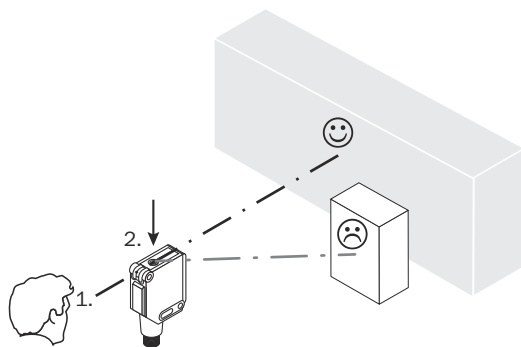
Alternatively, they can be supplied from a Class 2 power supply.

UL Environmental Rating: Enclosure type 1

## 6 Uruchomienie

### 6.1 Ustawianie

Wyrównaj czujnik z obiektem. Wybierz takie ustawienie, aby czerwona wiązka światła trafiła w środek obiektu. Upewnij się, że otwór optyczny (przednia szyba) czujnika jest całkowicie wolny [rysunek 4]. Zalecamy wykonanie regulacji na obiekcie o niskiej emisji.



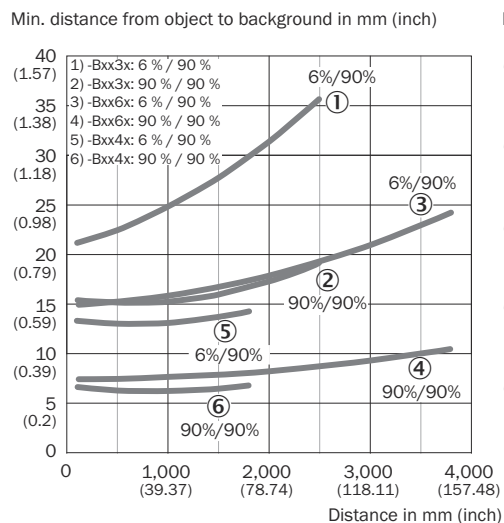
Rysunek 4: Ustawianie

### 6.2 Kontrola warunków eksploatacji:

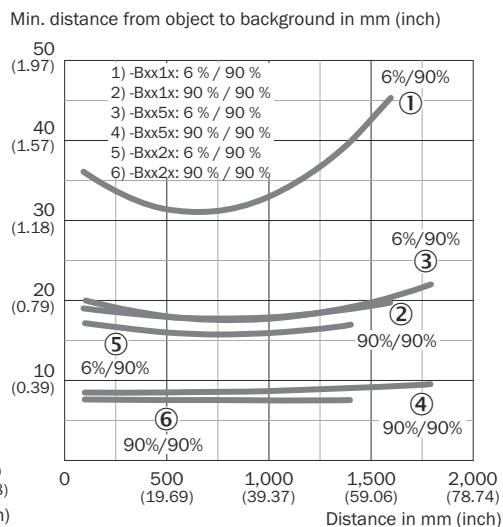
Kontrola warunków eksploatacji: porównać zasięg i odległość od obiektu lub tła oraz zdolność emisji obiektu z odpowiednim wykresem [rysunek 5] (x = zasięg, y = odstęp minimalny między obiektem a tłem w mm (współczynnik emisji obiektu/współczynnik emisji tła) (współczynnik emisji: 6% = czarne, 90% = białe (w odniesieniu do standardowej bieli zgodnie z DIN 5033)).

Minimalną odległość (= y) dla tłumienia tła można odczytać z wykresu [por. rysunek 5 ①] w następujący sposób:

Przykład: x = 1000 mm, y = 25 mm. Oznacza to, że tło jest maskowane od odległości > 25 mm za obiektem.



Rysunek 5: Krzywa 1



Rysunek 6: Charakterystyka 2 (Shiny)

## 7 Konfiguracja

### 7.1 Ustawienie

Czujnik z potencjometrem:

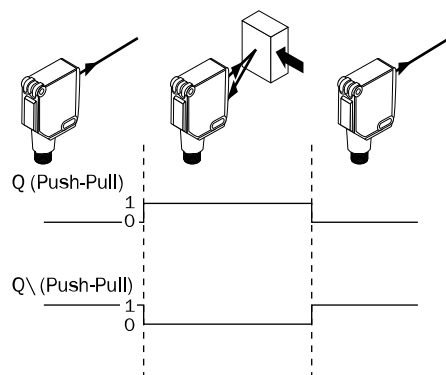
Za pomocą potencjometru (rodzaj: 4 obroty) ustawiany jest zasięg. Obrót w prawo: zwiększanie zasięgu, obrót w lewo: zmniejszanie zasięgu. Zaleca się ustawienie zasięgu na obiekt, np. patrz [rysunek 3](#). Po ustawieniu zasięgu należy usunąć obiekt z toru wiązki świetlnej, a tło jest wygaszane. Wyjście cyfrowe zmienia się ([rysunek 7](#)).

Czujnik z przyciskiem Teach-in:

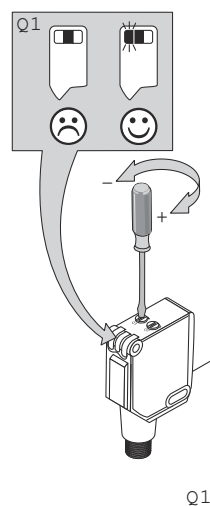
Naciśnięcie przycisku Teach-in spowoduje ustawienie zasięgu. Nie naciskać przycisku Teach-in ostrymi przedmiotami. Zaleca się ustawienie zasięgu na obiekt, np. patrz [rysunek 3](#). Po ustawieniu zasięgu należy usunąć obiekt z toru wiązki świetlnej, a tło jest wygaszane. Wyjście cyfrowe zmienia się ([rysunek 7](#)).

Ustawienie zasięgu przy użyciu interfejsu IO-Link opisano w dołączonej instrukcji eksploatacji „IO-Link Photoelectric sensors”.

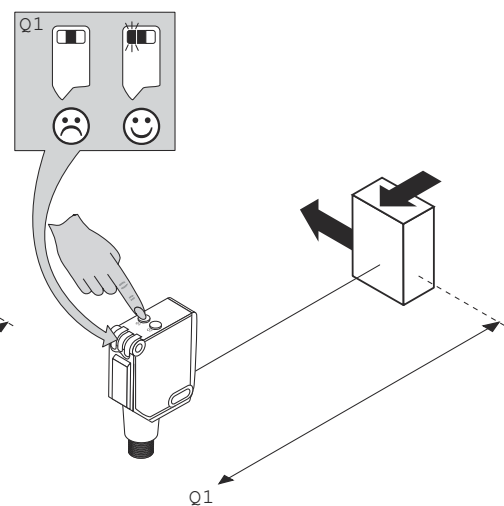
Czujnik jest ustawiony i gotowy do pracy. W celu sprawdzenia działania należy skorzystać z [rysunek 7](#) oraz [rysunek 3](#). Jeśli zachowanie wyjścia cyfrowego nie jest zgodne z [rysunek 7](#), sprawdzić warunki eksploatacji, patrz "Usuwanie usterek", strona 116.



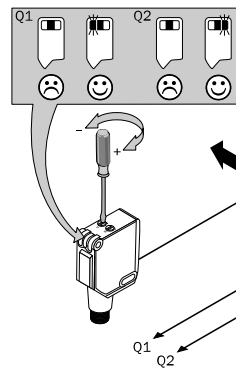
Rysunek 7: Zachowanie przełączania



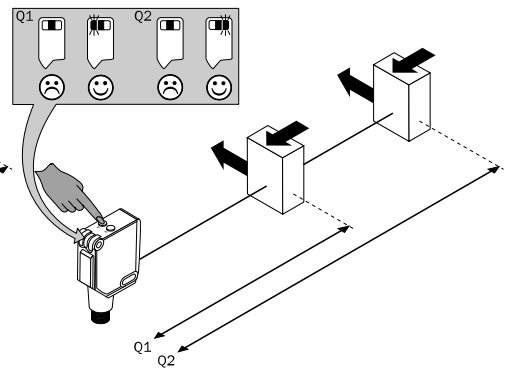
Rysunek 8: Ustawienie 1



Rysunek 9: Ustawienie 2



Rysunek 10: Ustawienie 3



Rysunek 11: Ustawienie 4

## 7.2 Tryby uczenia (Teach-in) WT

Tabela 4: Tryby uczenia (Teach-in)

Tryb uczenia (Teach-in) dla obiektów	Czas uczenia (Teach-in)	Ustawienie położenia	LED	Wynik
Pojedynczy przycisk Teach-in	ok. 1 sekundy	Czujnik na obiekt	☀	Zasięg jest ustalony na obiekt
External Teach (ET) w przypadku urządzeń innych niż IO-Link: pin 5 lub szarą żyłę podłączyć do U <sub>B</sub> . ET w przypadku urządzeń IO-Link: pin 2 lub białą żyłę podłączyć do U <sub>B</sub> .	> 2 sekundy	Czujnik na obiekt	☀	Zasięg jest ustalony na obiekt

## 8 Usuwanie usterek

### 8.1 Diagnostyka błędów

W tabeli I przedstawiono, jakie czynności należy wykonać, gdy czujnik nie działa.

Tabela 5: Usuwanie usterek

LED / błąd	Przyczyna	Środki zaradcze
Zielona dioda LED nie świeci	Brak napięcia lub napięcie poniżej wartości granicznej	Sprawdzić zasilanie elektryczne, sprawdzić kompletne przyłącze elektryczne (przewody i złącza męskie)
	Zaniki napięcia	Zapewnić stabilne zasilanie elektryczne bez zaników napięcia
	Czujnik jest uszkodzony	Jeśli zasilanie elektryczne jest prawidłowe, wymienić czujnik

LED / błąd	Przyczyna	Środki zaradcze
Zielona dioda LED świeci, brak sygnału wyjściowego przy wykryciu obiektu	Wejście testowe (Sender off) jest podłączone nieprawidłowo.	Patrz wskazówka dotycząca podłączenia wejścia testowego (Sender off) (patrz "Dodatkowe funkcje", strona 111)
Zielona dioda LED miga	Komunikacja IO-Link	-
Wyjścia cyfrowe niezgodne z ilustracją	Komunikacja IO-Link 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 poczekać, 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
Żółta dioda LED świeci, brak obiektu na drodze wiązki świetlnej	Za mała odległość między czujnikiem i tłem.	Zmniejszanie zasięgu, patrz <a href="#">patrz "Ustawienie", strona 115</a>
Obiekt znajduje się na drodze wiązki świetlnej, żółta dioda LED nie świeci	Za duża odległość między czujnikiem i obiektem lub ustawiony zasięg jest za mały	Zwiększanie zasięgu, patrz <a href="#">patrz "Ustawienie", strona 115</a>

## 9 Demontaż i utylizacja

Czujnik należy zutylizować zgodnie z obowiązującymi w kraju przepisami. W przypadku utylizacji należy dążyć do przetworzenia surowców (zwłaszcza metali szlachetnych).




### WSKAZÓWKA

Utylizacja baterii, urządzeń elektrycznych i elektronicznych

- Zgodnie z międzynarodowymi przepisami baterie, akumulatory, jak również urządzenia elektryczne i elektroniczne nie mogą być wyrzucane jako odpady domowe.
- Właściciel jest zobowiązany prawem do utylizacji tych urządzeń po zakończeniu okresu trwałości użytkowej w odpowiednich, publicznych punktach zbiórki.



WEEE:  Ten symbol na produkcie, jego opakowaniu lub w niniejszej instrukcji oznacza, że produkt podlega wymienionym przepisom.

## 10 Konserwacja

Ten czujnik firmy SICK nie wymaga konserwacji.

Zalecane jest w regularnych odstępach czasu

- Oczyszczyć interfejsy optyczne oraz obudowę
- sprawdzanie połączeń gwintowanych i złączy męskich.

## Czyszczenie

**WAŻNY****Uszkodzenie wyposażenia na skutek niewłaściwego czyszczenia.**

Nieprawidłowe czyszczenie może doprowadzić do uszkodzenia wyposażenia.

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

- ▶ Czyść powierzchnie optyczne w regularnych odstępach czasu i w przypadku zabrudzenia za pomocą niestrzępiącej się ściereczki do optyki (numer elementu 4003353). Interwał czyszczenia zależy głównie od warunków otoczenia.

W urządzeniach nie wolno dokonywać modyfikacji.

Informacje mogą ulec zmianie bez powiadomienia. Podane właściwości produktu i dane techniczne nie stanowią pisemnej gwarancji.

## 11 Dane techniczne

### 11.1 Dane techniczne

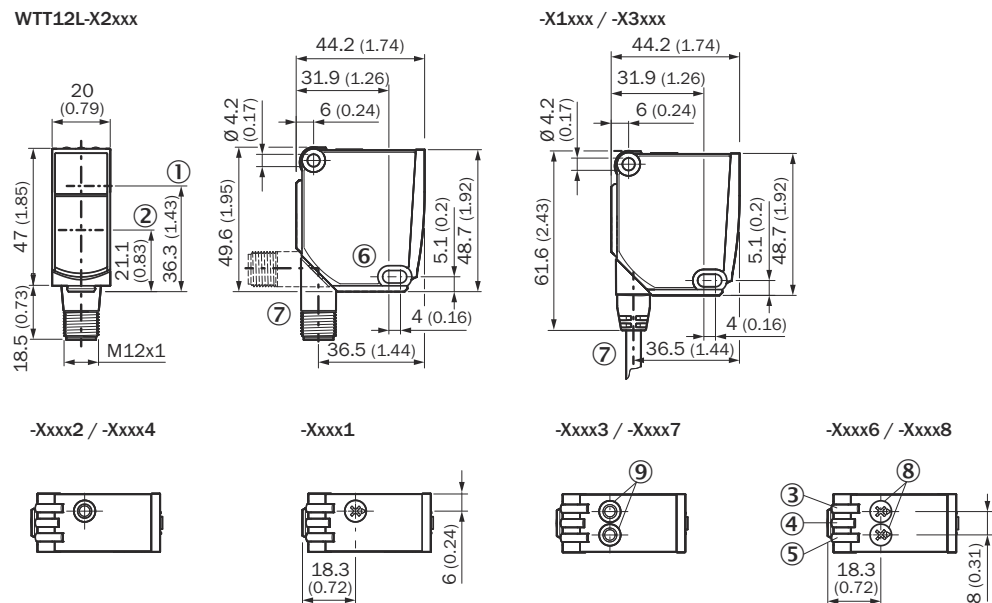
Tabela 6: Dane techniczne

	-Bxx3x	-Bxx4x	-Bxx6x	-Bxx1x	-Bxx2x	-Bxx5x
Klasa lasera	1	1	1	1	1	1
Maksymalna moc impulsu	< 250 mW	< 250 mW	< 250 mW	< 250 mW	< 250 mW	< 250 mW
Długość impulsu	4 ns	4 ns	4 ns	4 ns	4 ns	4 ns
Długość fali	658 nm	658 nm	658 nm	658 nm	658 nm	658 nm
Zasięg	100 ... 2500 mm <sup>1</sup>	100 ... 1800 mm <sup>1</sup>	100 ... 3800 mm <sup>1</sup>	100 ... 1600 mm <sup>1</sup>	100 ... 1400 mm <sup>1</sup>	100 ... 1800 mm <sup>1</sup>
Maks. zasięg	50 ... 2500 mm <sup>1</sup>	50 ... 1800 mm <sup>1</sup>	50 ... 3800 mm <sup>1</sup>	50 ... 1600 mm <sup>1</sup>	50 ... 1400 mm <sup>1</sup>	50 ... 1800 mm
Rozmiar plamki świetlnej / odległość	< 14,0 mm / 2500 mm	< 12,0 mm / 1800 mm	< 18,0 mm / 3800 mm	< 11,0 mm / 1600 mm	< 10,0 mm / 1400 mm	< 12,0 mm / 1800 mm
Napięcie zasilające U <sub>B</sub>	DC 10 ... 30 V <sup>2</sup>	DC 10 ... 30 V <sup>2</sup>	DC 10 ... 30 V <sup>2</sup>	DC 10 ... 30 V <sup>2</sup>	DC 10 ... 30 V <sup>2</sup>	DC 10 ... 30 V <sup>2</sup>
Prąd wyjściowy I <sub>maks.</sub>	≤ 100 mA	≤ 100 mA	≤ 100 mA	≤ 100 mA	≤ 100 mA	≤ 100 mA
Częstotliwość przełączania	1,000 Hz <sup>3</sup>	30 Hz <sup>3</sup>	100 Hz <sup>3</sup>	1000 Hz <sup>3</sup>	30 Hz <sup>3</sup>	100 Hz <sup>3</sup>
Czas odpowiedzi	0.5 ms <sup>4</sup>	16.7 ms <sup>4</sup>	5 ms <sup>4</sup>	0.5 ms <sup>4</sup>	16.7 ms <sup>4</sup>	5 ms <sup>4</sup>
Stopień ochrony	IP67	IP67	IP67	IP67	IP67	IP67
Klasa ochrony	III	III	III	III	III	III
Układy zabezpieczające	A, B, C <sup>5</sup>	A, B, C <sup>5</sup>	A, B, C <sup>5</sup>	A, B, C <sup>5</sup>	A, B, C <sup>5</sup>	A, B, C <sup>5</sup>
Temperatura otoczenia podczas pracy	-35 ... +50 °C <sup>6</sup>	-35 ... +50 °C <sup>6</sup>	-35 ... +50 °C <sup>6</sup>	-35 ... +50 °C <sup>6</sup>	-35 ... +50 °C <sup>6</sup>	-35 ... +50 °C <sup>6</sup>
Czas nagrzewania wstępnego	< 15 min	< 15 min	< 15 min	< 15 min	< 15 min	< 15 min
IO-Link	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1
Tryb komunikacji	COM2	COM2	COM2	COM2	COM2	COM2
Zakres pomiarowy wartości odległości	50 ... 2500 mm	50 ... 1800 mm	50 ... 3800 mm	50 ... 1600 mm	50 ... 1400 mm	50 ... 1800 mm
Rozdzielczość wartości odległości	1 mm	1 mm	1 mm	1 mm	1 mm	1 mm

	-Bxx3x	-Bxx4x	-Bxx6x	-Bxx1x	-Bxx2x	-Bxx5x
Powtarzalność wartości odległości	2.3 ... 6.1 mm <sup>78</sup>	0.9 ... 1.3 mm <sup>78</sup>	1.1 ... 3.0 mm <sup>78</sup>	2.7 ... 8.0 mm <sup>78</sup>	1,1 ... 1,5 mm <sup>78</sup>	1,2 ... 3,0 mm <sup>78</sup>
Dokładność pomiaru wartości odległości	standard. ±15 mm	standard. ±15 mm	standard. ±15 mm	standard. ±20 mm (50 ... 1000 mm) ±15 mm (1000 ... 1600 mm)	standard. ±20 mm (50 ... 1000 mm) ±15 mm (1000 ... 1400 mm)	standard. ±20 mm (50 ... 1000 mm) ±15 mm (1000 ... 1800 mm)

- 1 Obiekt o współczynniku remisji 6% ... 90% (odpowiada wzorcowi bieli wg DIN 5033)
- 2 Wartości graniczne  
Przyłącza U<sub>B</sub> zabezpieczone przed zmianą polaryzacji  
Tętnienie resztkowe maks. 5 V<sub>ss</sub>
- 3 Ze współczynnikiem jasno/ciemno 1:1
- 4 Czas biegu sygnału przy obciążeniu rezystancyjnym
- 5 A = przyłącza U<sub>B</sub> zabezpieczone przed zmianą biegunów  
B = wejścia i wyjścia zabezpieczone przed zmianą biegunów  
C = tłumienie impulsów zakłócających
- 6 Od T<sub>U</sub> = 45 °C dopuszczalne jest napięcie zasilające U<sub>Bmaks.</sub> = 24 V.
- 7 Odpowiada 1 σ.
- 8 Współczynnik remisji 6% ... 90% (w odniesieniu do wzorca bieli DIN 5033)

## 11.2 Rysunki wymiarowe



Rysunek 12: Rysunek wymiarowy WTT12L

- 1 Środek osi optycznej, nadajnik
- 2 Środek osi optycznej, odbiornik
- 3 Potencjometr / LED żółta: status odbieranej wiązki świetlnej
- 4 Potencjometr / LED zielona: Power on
- 5 Potencjometr / LED żółta: status odbieranej wiązki świetlnej
- 6 Otwór montażowy D4,2 mm
- 7 Wtyk M12, 5-pinowy lub przewód
- 8 potencjometr
- 9 Pojedynczy przycisk Teach-in

## 12 Załącznik

### 12.1 Zgodności i certyfikaty

Na stronie [www.sick.com](http://www.sick.com) znajdziesz deklaracje zgodności, certyfikaty i aktualną instrukcję eksploatacji produktu. W polu wyszukiwania należy podać numer katalogowy produktu (numer katalogowy: patrz dane na tabliczce znamionowej w polu „P/N” lub „Ident. no.”).



# PowerProx - WTT12L

Sensores fotoelétricos

**SICK**  
Sensor Intelligence.



de

en

es

fr

it

ja

ko

pl

pt

ru

zh

**Produto descrito**

PowerProx - WTT12L

**Fabricante**

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

**Notas legais**

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

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

© SICK AG. Todos os direitos reservados

**Documento original**

Este é um documento original da SICK AG.



## Índice

1	Sobre este documento.....	124
2	Para a sua segurança.....	125
3	Descrição do produto.....	126
4	Montagem.....	127
5	Sistema eletrônico.....	127
6	Colocação em operação.....	129
7	Configuração.....	130
8	Eliminação de falhas.....	132
9	Desmontagem e descarte.....	132
10	Manutenção.....	133
11	Dados técnicos.....	133
12	Anexo.....	135

## 1 Sobre este documento

### 1.1 Informações sobre o manual de instruções

Leia atentamente o manual de instruções antes de iniciar qualquer trabalho, a fim de se familiarizar com o produto e suas funções.

O manual de instruções faz parte do produto e deve ser mantido acessível ao pessoal em todos os momentos. Se você repassar o produto a terceiros, inclua o manual de instruções.

Este manual de instruções não fornece instruções sobre como manusear e operar com segurança a máquina ou sistema no qual o produto pode ser integrado. Para informações sobre a operação da máquina ou do sistema, consulte o respectivo manual de operação.

### 1.2 Mais informações

A página do produto com mais informações pode ser encontrada usando o SICK Product ID:

[pid.sick.com/{P/N}/{S/N}](http://pid.sick.com/{P/N}/{S/N})

(ver "Identificação do produto através do SICK Product ID", página 126).

Estão disponíveis as seguintes informações dependentes do produto:

- Este documento em todas as versões de idiomas disponíveis
- Data Sheets
- Outras publicações
- Dados CAD e desenhos dimensionais
- Certificados (por exemplo, Declaração de conformidade)
- Software
- Acessórios

### 1.3 Símbolos e convenções utilizados no presente documento

#### Indicações de advertência e outras indicações



#### PERIGO

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



#### AVISO

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



#### CUIDADO

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



#### IMPORTANTE

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

**NOTA**

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

**Instrução de ação**

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

## 2 Para a sua segurança



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



Este produto não é um componente de segurança na aceção 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.

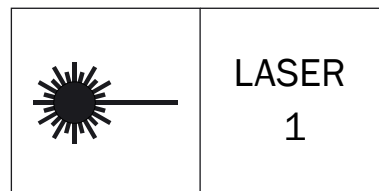


Figura 1: Classe de laser 1

Esse dispositivo cumpre as normas seguintes:

- EN 60825-1:2014+A11:2021
- 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.

### 2.1 Especificações de uso

O WTT12L é um sensor optoeletrônico de reflexão (doravante denominado "sensor") utilizado para a detecção óptica e sem contato de objetos. Qualquer utilização diferente ou alterações do produto ocasionam a perda da garantia da SICK AG.

## 2.2 Qualificação do pessoal

Todos os trabalhos no produto só podem ser realizados por pessoal qualificado e autorizado.

O pessoal qualificado é capaz de realizar o trabalho designado e reconhecer e evitar possíveis perigos de forma independente. Isto requer, por exemplo:

- Educação profissional
- Experiência
- Conhecimento dos regulamentos e normas relevantes

## 3 Descrição do produto

### 3.1 Identificação do produto através do SICK Product ID

#### SICK Product ID

O SICK Product ID identifica o produto de forma única. Ele também serve como endereço do site com informações sobre o produto.

O SICK Product ID consiste no nome do host pid.sick.com, no número do artigo (P/N) e no número de série (S/N), cada um separado por uma barra.

O SICK Product ID é mostrado como texto e código QR na placa de identificação e/ou na embalagem.



Figura 2: SICK Product ID

### 3.2 Funções adicionais

#### Entrada de teste/emissor desligado

Entrada de teste: o sensor WTT12L dispõe de uma entrada de teste (“Emissor desligado” ou “S<sub>desl</sub>” no esquema de conexões), através da qual o sensor é desligado, permitindo assim verificar o seu funcionamento correto: ao utilizar conectores fêmea do cabo com indicadores LED, certificar-se de que a conexão “Emissor desligado” tenha o pin-out adequado.

É necessário haver um objeto no caminho óptico (recepção de luz), ativar a entrada de teste (ver o esquema de conexões, Emissor desligado 24 V). O LED emissor será desligado. É feita a simulação de que nenhum objeto é detectado. Utilizar o [figura 7](#) para verificar o funcionamento. Se a saída digital não se comportar de acordo com [figura 7](#) verificar as condições de uso, ver "[Eliminação de falhas](#)", [página 132](#).

#### IO-Link

O sensor com IO-Link (WTT12LC-xxxx) pode ser utilizado no modo I/O padrão (SIO) ou no modo IO-Link (IOL). Todas as funções de automação e os outros ajustes de parâmetros têm efeito na operação IO-Link e na operação I/O padrão (exceção: carimbo de tempo). Na operação I/O padrão, há a saída dos sinais de comutação binários através do pino 4 / fio preto ou do pino 5 / fio cinza.

Você pode consultar as funcionalidades de IO-link no manual de instruções “IO-Link Photoelectric sensors” anexo ou fazer o download em [www.sick.com](http://www.sick.com) com o número de encomenda do dispositivo.

## 4 Montagem

Montar o sensor numa cantoneira de fixação adequada (ver linha de acessórios da SICK).

Observar o torque de aperto máximo permitido de 0.8 Nm para o sensor.

Observe a direção preferencial do objeto em relação ao sensor [figura 3].

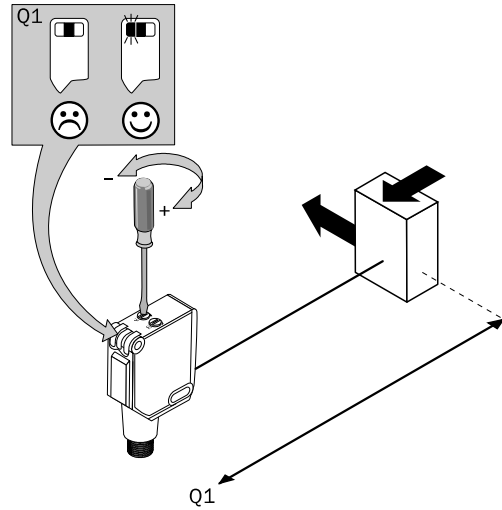


Figura 3: Montagem

## 5 Sistema eletrônico

Operação no modo I/O padrão:

A conexão dos sensores deve ser realizada em estado desenergizado ( $V_B = 0\text{ V}$ ). Conforme o tipo de conexão, devem ser observadas as informações contidas nos gráficos [compare ver "Sistema eletrônico", página 127]:

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

Tabela 1: Esquema de conexões

WTT12L-	B2xx1/-B2xx2 B3xx1/-B3xx2	B1xx1/-B1xx2	B2xx4/-B3xx4	B1xx4
1 = BN (marrom)	+ (L+)			
2 = WH (branco)	$\bar{Q}$			
3 = BU (azul)	- (M)			
4 = BK (preto)	Q			
5 = GY	Emissor desligado		Teach	

Tabela 2: Esquema de conexões 2


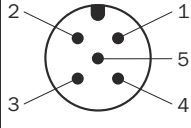
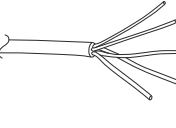
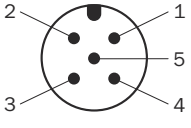
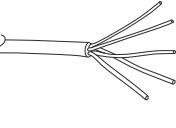

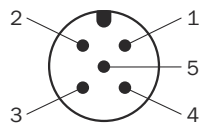
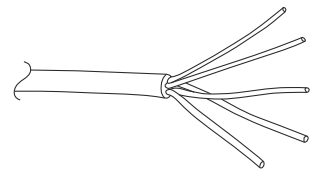
WTT12L-	B2xx6/-B2xx3 B3xx6/-B3xx3	B1xx6/-B1xx3	B2xx8/-B2xx7 B3xx8/-B3xx7	B1xx8/-Bx
1 = BN (marrom)	+ (L+)			
2 = WH (branco)	Q <sub>2</sub>			
3 = BU (azul)	- (M)			
4 = BK (preto)	Q <sub>1</sub>			
5 = GY	Emissor desligado		L/D	
				

Tabela 3: Esquema de conexões 3

WTT12LC-	B2xx3 B3xx3	B1xx3
1 = BN (marrom)	+ (L+)	
2 = WH (branco)	Emissor desligado/MF	
3 = BU (azul)	- (M)	
4 = BK (preto)	Q <sub>1</sub> / C	
5 = GY	Q <sub>2</sub> / MF	
		

Instalar e ligar a alimentação de tensão ( $V_B > 0\text{ V}$ ) somente após realizar todas as conexões elétricas. O LED verde acende no sensor.

Operação no modo IO-Link: conectar o dispositivo a um IO-Link Master adequado e integrá-lo ao mestre ou ao comando através de IODD/bloco funcional. O indicador LED verde pisca no sensor. O download da IODD e do bloco funcional pode ser efetuado em [www.sick.com](http://www.sick.com) o número de encomenda.

Explicações relativas ao esquema de conexões:

Teach = Teach externo (ET) (ver "Modos Teach WT", página 131)

Emissor desligado ( $S_{desl}$ ) = Entrada de teste (ver "Funções adicionais", página 126)

C = Comunicação (dispositivos IO-Link WTT12LC-xxxxx) (ver "Funções adicionais", página 126)

L/D = Comutador por sombra/luz

## 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



## 6 Colocação em operação

### 6.1 Alinhamento

Alinhe o sensor com o objeto. Selecione o posicionamento de modo que o feixe de luz vermelha transmitida atinja o centro do objeto. Certifique-se de que a abertura óptica (painel frontal) do sensor esteja completamente livre [figura 4]. Recomendamos fazer o ajuste com um objeto de baixa remissão.

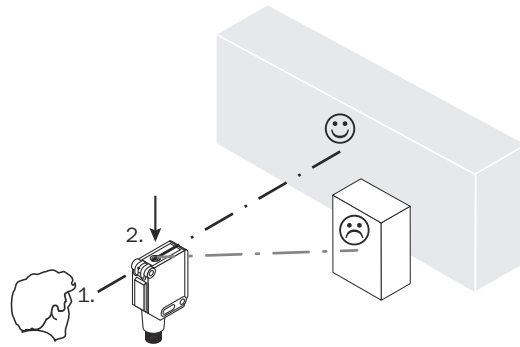


Figura 4: Alinhamento

### 6.2 Verificar as condições de uso:

Verificar as condições de uso: equiparar a distância de comutação e distância até o objeto ou plano de fundo, bem como a refletividade do objeto, com o respectivo diagrama [figura 5] (x = distância de comutação, y = distância mínima entre o objeto e o plano de fundo em mm (percentual de reflexão difusa do objeto/percentual de reflexão difusa do fundo) (percentual de reflexão difusa: 6% = preto, 90% = branco (com base no padrão branco da norma DIN 5033))).

A distância mínima (= y) para a supressão do fundo pode ser obtida do diagrama [cp. figura 5 ①] como a seguir:

Exemplo: x = 1.000 mm, y = 25 mm. Isto significa, que o plano de fundo é suprimido a partir de uma distância de > 25 mm atrás do objeto.

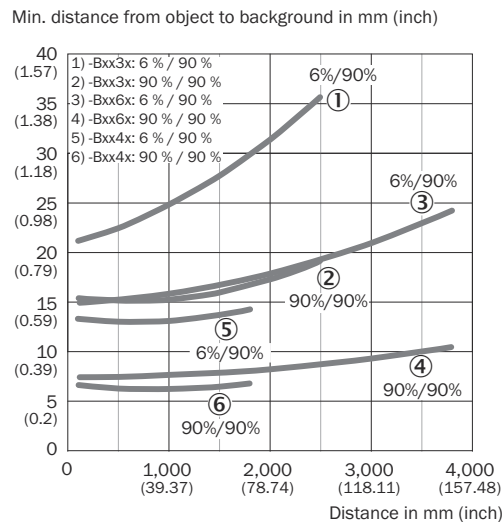


Figura 5: Curva 1

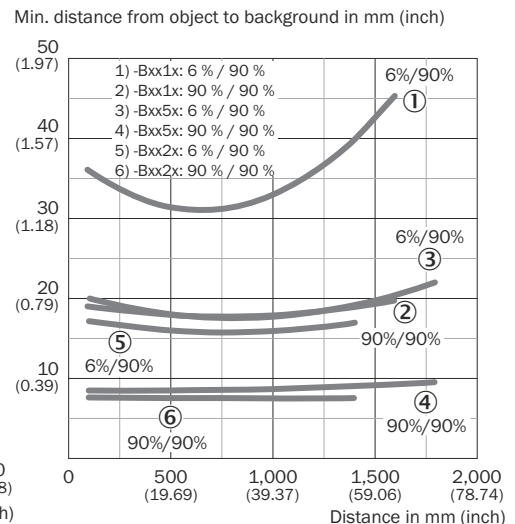


Figura 6: Curva característica 2 (brilhante)

## 7 Configuração

### 7.1 Ajuste

Sensor com potenciômetro:

A distância de comutação é ajustada com o potenciômetro (tipo: 4 rotações). Giro para direita: aumento da distância de comutação, giro para esquerda: redução da distância de comutação. Recomendamos posicionar a distância de comutação no objeto, p. ex. ver [figura 3](#). Depois que a distância de comutação estiver ajustada, remover o objeto do caminho óptico; o fundo será suprimido. A saída digital se altera ([figura 7](#)).

Sensor com tecla Teach-in:

O ajuste da distância de comutação é efetuado com a pressão da tecla Teach-in. Não acionar a tecla Teach-in com objetos pontiagudos. Recomendamos posicionar a distância de comutação no objeto, p. ex. ver [figura 3](#). Depois que a distância de comutação estiver ajustada, remover o objeto do caminho óptico; o fundo será suprimido. A saída digital se altera ([figura 7](#)).

Para o ajuste da distância de comutação através de IO-Link, consulte o manual de instruções anexo IO-Link Photoelectric sensors.

O sensor está ajustado e operacional. Para verificar a função, consultar [figura 7](#) e [figura 3](#). Se a saída digital não se comportar de acordo com [figura 7](#) verificar as condições de uso, ver "Eliminação de falhas", página 132.

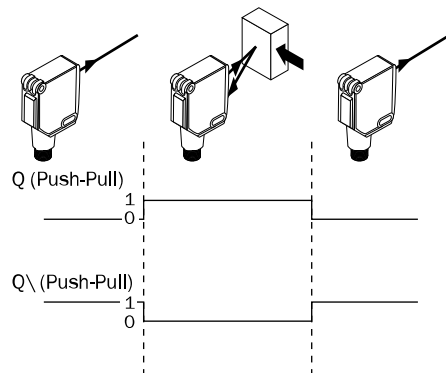


Figura 7: Comportamento de troca

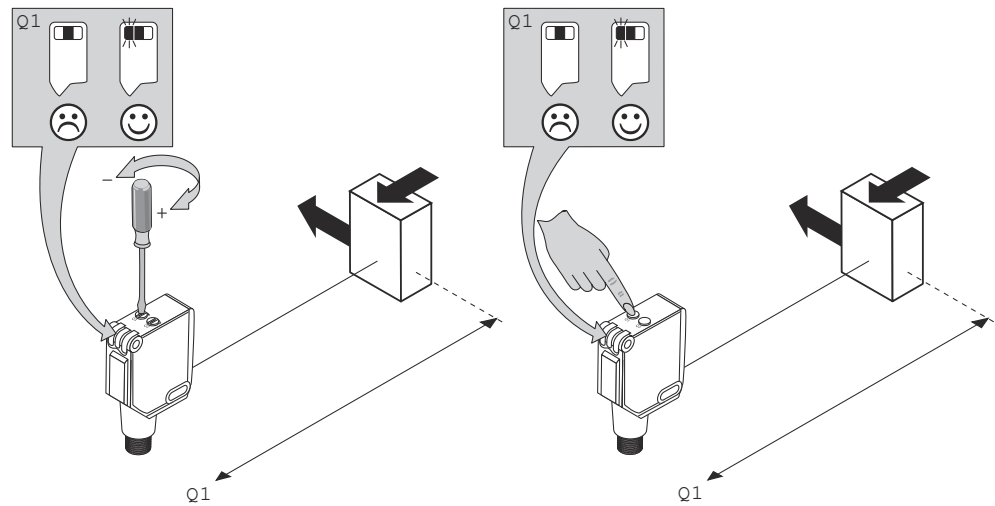


Figura 8: Ajuste 1

Figura 9: Ajuste 2

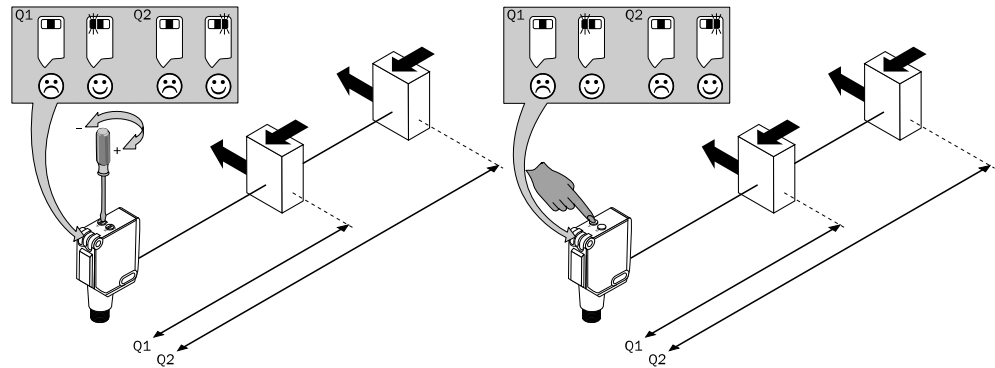


Figura 10: Ajuste 3

Figura 11: Ajuste 4

## 7.2 Modos Teach WT

Tabela 4: Modos Teach-in

Modo Teach-in para objetos	Tempo de Teach-in	Alinhamento	LED	Resultado
Tecla de Teach-in simples	aprox. 1 segundo	Sensor ao objeto	☀	Distância de comutação é ajustada ao objeto
Teach externo (ET) para dispositivos não IO-Link: conectar o pin 5 ou o fio cinza ao V <sub>B</sub> . ET para dispositivos IO-Link: conectar o pin 2 ou o fio branco a V <sub>B</sub> .	> 2 segundos	Sensor ao objeto	☀	Distância de comutação é ajustada ao objeto

pt

## 8 Eliminação de falhas

### 8.1 Eliminação de falhas

A tabela Eliminação de falhas mostra as medidas a serem executadas, quando o sensor não estiver funcionando.

Tabela 5: Störungsbehebung

LED / padrão de erro	Causa	Medida
LED verde apagado	Sem tensão ou tensão abaixo dos valores-limite	Verificar a alimentação de tensão, verificar toda a conexão elétrica (cabos e conectores)
	Interrupções de tensão	Assegurar uma alimentação de tensão estável sem interrupções
	Sensor está com defeito	Se a alimentação de tensão estiver em ordem, substituir o sensor
LED verde aceso, sem sinal de saída na detecção de objetos	Entrada de teste (Emissor desligado) não está conectada corretamente	Consulte a observação relativa à conexão da entrada de teste (Emissor desligado) (ver "Funções adicionais", página 126)
LED verde intermitente	Comunicação IO-Link	-
Saídas digitais não de acordo com o gráfico	Comunicação IO-Link 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
LED amarelo aceso, nenhum objeto no caminho óptico	Distância entre sensor e fundo é pequena demais	Reduzir a distância de comutação, ver ver "Ajuste", página 130
Objeto está no caminho óptico, LED amarelo apagado	Distância entre sensor e objeto é grande demais ou distância de comutação foi ajustada para um valor baixo demais	Aumentar a distância de comutação, ver ver "Ajuste", página 130

## 9 Desmontagem e descarte

O sensor deve ser descartado de acordo com as normas vigentes específicas do país. No descarte, deve ser dada importância a um aproveitamento dos materiais (principalmente dos metais nobres).




**NOTA**

**Descarte de pilhas e dispositivos elétricos e eletrônicos**

- De acordo com diretrizes internacionais, pilhas, acumuladores e dispositivos elétricos ou eletrônicos não devem ser descartados junto do lixo comum.
- O proprietário é obrigado por lei a retornar esses dispositivos ao fim de sua vida útil para os pontos de coleta públicos respectivos.



WEEE:  Este símbolo sobre o produto, seu pacote o neste documento, indica que um produto está sujeito a esses regulamentos.

## 10 Manutenção

Este sensor da SICK dispensa manutenção.

Recomendamos realizar em intervalos regulares

- Limpeza das superfícies ópticas da carcaça
- uma verificação das conexões de encaixe seguras e das uniões rosçadas

### limpeza



**IMPORTANTE**

**Danos ao dispositivo devido à limpeza incorreta!**

Uma limpeza incorreta pode levar a danos no aparelho.

- Usar apenas utensílios e produtos de limpeza recomendados.
- Não usar objetos pontudos para a limpeza.

- ▶ Limpar as superfícies ópticas em intervalos regulares e quando estiverem sujas com um pano óptico sem fiapos (número do artigo 4003353). O intervalo de limpeza depende essencialmente das condições ambientais.

Nenhuma alteração pode ser feita nos dispositivos.

Sujeito a alterações sem aviso prévio. As propriedades do produto e os dados técnicos especificados não constituem uma garantia por escrito.

pt

## 11 Dados técnicos

### 11.1 Dados técnicos

Tabela 6: Dados técnicos

	-Bxx3x	-Bxx4x	-Bxx6x	-Bxx1x	-Bxx2x	-Bxx5x
Classe de laser	1	1	1	1	1	1
Potência máxima do impulso	< 250 mW	< 250 mW	< 250 mW	< 250 mW	< 250 mW	< 250 mW
Duração de pulso	4 ns	4 ns	4 ns	4 ns	4 ns	4 ns
Comprimento de onda	658 nm	658 nm	658 nm	658 nm	658 nm	658 nm
Distância de comutação	100 ... 2.500 mm <sup>1</sup>	100 ... 1.800 mm <sup>1</sup>	100 ... 3.800 mm <sup>1</sup>	100 ... 1.600 mm <sup>1</sup>	100 ... 1400 mm <sup>1</sup>	100 ... 1.800 mm <sup>1</sup>
Distância de comutação máx.	50 ... 2500 mm <sup>1</sup>	50 ... 1800 mm <sup>1</sup>	50 ... 3800 mm <sup>1</sup>	50 ... 1600 mm <sup>1</sup>	50 ... 1400 mm <sup>1</sup>	50 ... 1.800 mm

	-Bxx3x	-Bxx4x	-Bxx6x	-Bxx1x	-Bxx2x	-Bxx5x
Tamanho do ponto de luz / distância	< 14,0 mm / 2.500 mm	< 12,0 mm / 1.800 mm	< 18,0 mm / 3.800 mm	< 11,0 mm / 1.600 mm	<10.0 mm / 1400 mm	< 12,0 mm / 1.800 mm
Tensão de alimentação $U_V$	DC 10 ... 30 V <sup>2</sup>	DC 10 ... 30 V <sup>2</sup>	DC 10 ... 30 V <sup>2</sup>	DC 10 ... 30 V <sup>2</sup>	DC 10 ... 30 V <sup>2</sup>	DC 10 ... 30 V <sup>2</sup>
Corrente de saída $I_{max}$	≤ 100 mA	≤ 100 mA	≤ 100 mA	≤ 100 mA	≤ 100 mA	≤ 100 mA
Sequência máx. de comutação	1,000 Hz <sup>3</sup>	30 Hz <sup>3</sup>	100 Hz <sup>3</sup>	1000 Hz <sup>3</sup>	30 Hz <sup>3</sup>	100 Hz <sup>3</sup>
Tempo de resposta	0.5 ms <sup>4</sup>	16.7 ms <sup>4</sup>	5 ms <sup>4</sup>	0.5 ms <sup>4</sup>	16.7 ms <sup>4</sup>	5 ms <sup>4</sup>
Tipo de proteção	IP67	IP67	IP67	IP67	IP67	IP67
Classe de proteção	III	III	III	III	III	III
Circuitos de proteção	A, B, C <sup>5</sup>	A, B, C <sup>5</sup>	A, B, C <sup>5</sup>	A, B, C <sup>5</sup>	A, B, C <sup>5</sup>	A, B, C <sup>5</sup>
Temperatura ambiente, operação	-35 ... +50 °C <sup>6</sup>	-35 ... +50 °C <sup>6</sup>	-35 ... +50 °C <sup>6</sup>	-35 ... +50 °C <sup>6</sup>	-35 ... +50 °C <sup>6</sup>	-35 ... +50 °C <sup>6</sup>
Tempo de aquecimento	<15 min	<15 min	<15 min	<15 min	<15 min	<15 min
IO-Link	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1
Modo de comunicação	COM2	COM2	COM2	COM2	COM2	COM2
faixa de medição do valor de distância	50 ... 2500 mm	50 ... 1800 mm	50 ... 3800 mm	50 ... 1600 mm	50 ... 1400 mm	50 ... 1800 mm
Resolução do valor de distância	1 mm	1 mm	1 mm	1 mm	1 mm	1 mm
reprodutibilidade do valor de distância	2.3 ... 6.1 mm <sup>78</sup>	0.9 ... 1.3 mm <sup>78</sup>	1.1 ... 3.0 mm <sup>78</sup>	2.7 ... 8.0 mm <sup>78</sup>	1.1 ... 1.5 mm <sup>78</sup>	1.2 ... 3.0 mm <sup>78</sup>
Precisão do valor de distância	typ. ±15 mm	typ. ±15 mm	typ. ±15 mm	typ. ±20 mm (50 ... 1000 mm) ±15 mm (1000 ... 1600 mm)	typ. ±20 mm (50 ... 1000 mm) ±15 mm (1000 ... 1400 mm)	typ. ±20 mm (50 ... 1000 mm) ±15 mm (1000 ... 1800 mm)

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

2 Valores-limite conexões  
 $U_B$  seguras contra inversão de polaridade  
ondulação residual máx. 5 V<sub>SS</sub>

3 Com proporção sombra/luz 1:1

4 Tempo de funcionamento do sinal com carga ôhmica

5 A = conexões protegidas contra inversão de pólos  $U_V$   
B = Entradas e saídas protegidas contra polaridade inversa  
C = Supressão de impulsos parasitas

6 A partir de uma  $T_U = 45$  °C, é permitida uma tensão de alimentação  $V_{Bmax} = 24$  V.

7 Corresponde a 1  $\sigma$ .

8 Percentual de reflexão difusa de 6% ... 90% (com base no padrão branco DIN 5033)

## 11.2 Desenhos dimensionais

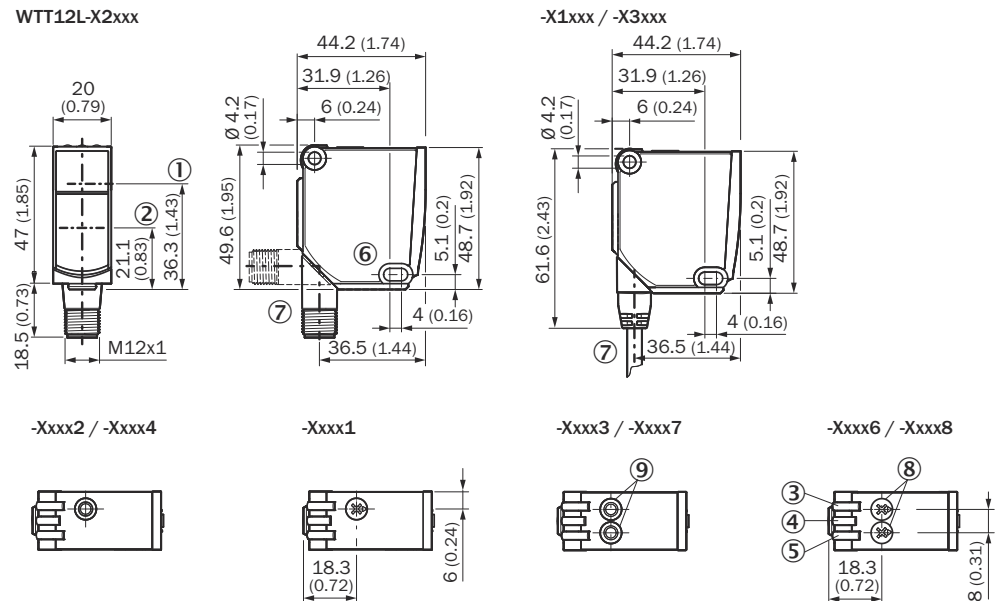


Figura 12: Desenho dimensional WTT12L

- 1 Centro do eixo do sistema óptico, emissor
- 2 Centro do eixo do sistema óptico receptor
- 3 Potenciômetro/LED amarelo: status do feixe de luz recebido
- 4 Potenciômetro/LED verde: Power on
- 5 Potenciômetro/LED amarelo: status do feixe de luz recebido
- 6 Orifício de montagem D4,2 mm
- 7 Conector macho M12, 5 pinos ou cabo
- 8 Potenciômetro
- 9 Tecla de Teach-in simples

## 12 Anexo

### 12.1 Conformidades e Certificados

Os esclarecimentos sobre a conformidade, certificados e o manual de instruções atual do produto podem ser consultados em [www.sick.com](http://www.sick.com). Para isso, no campo de busca, inserir o número do artigo do produto (número do artigo: ver o registro na placa de características no campo “P/N” ou “Ident. no.”).

# PowerProx - WTT12L

Фотоэлектрические датчики

**SICK**  
Sensor Intelligence.



de

en

es

fr

it

ja

ko

pl

pt

ru

zh



**Описание продукта**

PowerProx - WTT12L

**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.....	139
2	Безопасность.....	140
3	Описание изделия.....	141
4	Монтаж.....	142
5	Электроника.....	142
6	Ввод в эксплуатацию.....	144
7	Конфигурирование.....	145
8	Устранение неисправностей.....	147
9	Демонтаж и утилизация.....	148
10	Техобслуживание.....	148
11	Технические характеристики.....	149
12	Приложение.....	151

## 1 О данном документе

### 1.1 Информация о руководстве по эксплуатации

Внимательно прочитайте данное руководство по эксплуатации перед началом любых работ, чтобы ознакомиться с продуктом и его функциями.

Руководство по эксплуатации является частью продукта и должно постоянно находиться в доступном для персонала месте. При передаче продукта третьим лицам руководство по эксплуатации также подлежит передаче.

Данное руководство по эксплуатации не содержит указаний по безопасной эксплуатации и обращению с машиной или системой, в которую встраивается продукт. Информацию об этом содержит руководство по эксплуатации машины или системы.

### 1.2 Дополнительная информация

Страницу изделия с дополнительной информацией вы найдете по идентификатору продукта (Product ID) SICK:

[pid.sick.com/{P/N}/{S/N}](http://pid.sick.com/{P/N}/{S/N})

(см. "Идентификация продукта с помощью идентификатора продукта SICK (Product ID)", страница 141).

В зависимости от продукта, доступна следующая информация:

- Настоящий документ во всех доступных языковых версиях
- Технические описания
- Другие публикации
- Данные CAD и масштабные чертежи
- Сертификаты (например, сертификат соответствия)
- Программное обеспечение
- Принадлежности

### 1.3 Символы и условные обозначения

#### Предупредительные указания и другие примечания



#### ОПАСНОСТЬ

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



#### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

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



#### ОСТОРОЖНО

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



#### ВАЖНО

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



**УКАЗАНИЕ**

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

**Инструкция по выполнению действия**

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

**2 Безопасность**



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



Данное устройство не является предохранительным элементом 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.

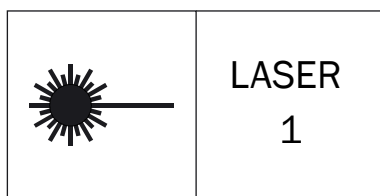


Рисунок 1: Класс лазера 1

Данное устройство соответствует следующим стандартам:

- EN 60825-1:2014+A11:2021
- 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.

## 2.1 Применение по назначению

WTT12L является фотоэлектрическим датчиком диффузионного типа (в дальнейшем называемым «датчик») и используется для оптической бесконтактной регистрации предметов. В случае использования устройства для иных целей, а также в случае внесения в изделие изменений, любые претензии к компании SICK AG на предоставление гарантии исключаются.

## 2.2 Квалификация персонала

Все работы с продуктом могут выполняться только квалифицированным и уполномоченным персоналом.

Квалифицированный персонал способен выполнять порученную работу, самостоятельно распознавать и предотвращать возможные опасности. Для этого требуется, например:

- профессиональное образование;
- опыт работы;
- знание соответствующих правил и стандартов.

## 3 Описание изделия

### 3.1 Идентификация продукта с помощью идентификатора продукта SICK (Product ID)

#### Идентификатор продукта (Product ID) SICK

Идентификатор продукта (Product ID) SICK четко идентифицирует продукт. Он также служит адресом веб-сайта с информацией о продукте.

Идентификатор продукта SICK (Product ID) состоит из имени хоста pid.sick.com, номера артикула (P/N) и серийного номера (S/N), каждый из которых разделен косой чертой.

Идентификатор продукта SICK (Product ID) указан в виде текста и QR-кода на заводской табличке и/или на упаковке.



Рисунок 2: Идентификатор продукта (Product ID) SICK

### 3.2 Дополнительные функции

#### Тестовый вход / излучатель выкл.

Тестовый вход: датчик WTT12L имеет тестовый вход (излучатель выкл. или «S<sub>off</sub>» на схеме электрических соединений), с помощью которого можно выключить датчик и тем самым проверить исправность его функционирования: при использовании гнездовых разъемов кабеля с LED-индикаторами следите за правильным подключением тестового входа «излучатель выкл.».

На траектории луча должен быть объект (прием света), активируйте тестовый вход (см. схему электрических соединений, излучатель выкл. 24 В). LED излучателя отключается. Моделируется, что объект не распознан. Для проверки функционирования

ния использовать [рисунок 7](#). Если поведение цифрового выхода не соответствует [рисунок 7](#), проверить условия эксплуатации, см. "Устранение неисправностей", страница 147.

### IO-Link

Датчик с IO-Link (WTT12LC-xxxxx) может использоваться в стандартном режиме ввода/вывода (SIO) или в режиме IO-Link (IOL). Все функции автоматизации и прочие установки параметров действительны в режиме IO-Link и в стандартном режиме ввода/вывода (исключение: метка времени). В стандартном режиме ввода/вывода вывод бинарных коммутационных сигналов осуществляется через контакт 4 / черный кабель или через контакт 5 / серый кабель.

Сведения о функциональных возможностях IO-Link можно получить из прилагаемого руководства по эксплуатации «IO-Link Photoelectric Sensors» или скачать с сайта [www.sick.com](http://www.sick.com), указав номер для заказа устройства.

## 4 Монтаж

Установите сенсор на подходящем крепежном уголке (см. программу принадлежностей от SICK).

Выдерживайте максимально допустимый момент затяжки сенсора в 0.8 Нм.

Обратите внимание на предпочтительное направление движения объекта к датчику [[рисунок 3](#)].

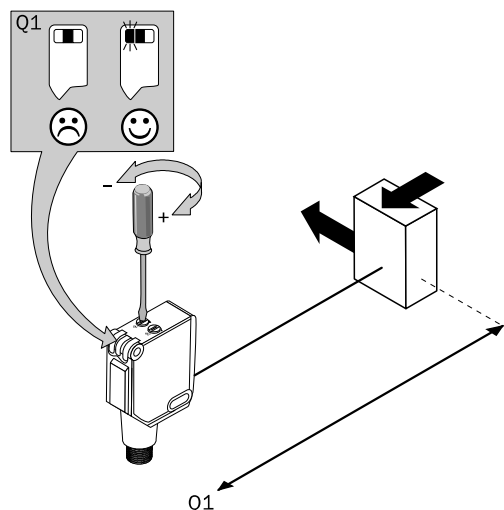


Рисунок 3: Монтаж

## 5 Электроника

Эксплуатация в стандартном режиме ввода/вывода:

Подключение датчиков должно производиться при отключенном напряжении питания ( $U_B = 0\text{ В}$ ). В зависимости от типа подключения необходимо учитывать информацию, приведенную на графиках [ср. ["Электроника"](#), страница 142]:

- Штекерный разъем: назначение контактов
- Проводник: цвет жилы

Таблица 1: Схемы подключения


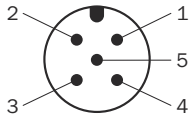
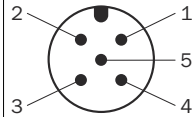
WTT12L-	B2xx1/-B2xx2 B3xx1/-B3xx2	B1xx1/-B1xx2	B2xx4/-B3xx4	B1xx4
1 = BN	+ (L+)			
2 = WH	$\bar{Q}$			
3 = BU	- (M)			
4 = BK	Q			
5 = GY	Излучатель выкл.		Обучение	
				

Таблица 2: Схемы подключения 2


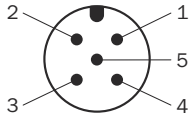
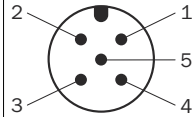

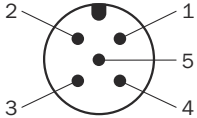
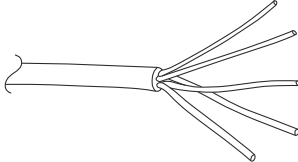
WTT12L-	B2xx6/-B2xx3 B3xx6/-B3xx3	B1xx6/-B1xx3	B2xx8/-B2xx7 B3xx8/-B3xx7	B1xx8/-Bx
1 = BN	+ (L+)			
2 = WH	$Q_2$			
3 = BU	- (M)			
4 = BK	$Q_1$			
5 = GY	Излучатель выкл.		L/D	
				

Таблица 3: Схемы подключения 3

WTT12LC-	B2xx3 B3xx3	B1xx3
1 = BN	+ (L+)	
2 = WH	Излучатель выкл./MF	
3 = BU	- (M)	
4 = BK	$Q_1/C$	
5 = GY	$Q_2/MF$	
		

Подавать напряжение питания и включать источник напряжения только после завершения подключения всех электрических соединений ( $U_B > 0$  В). На датчике загорается зеленый LED.

Эксплуатация в режиме IO-Link: подключить устройство к подходящему ведущему устройству IO-Link Master и с помощью IODD / функционального блока интегрировать в ведущее устройство или в систему управления. На датчике мигает зеленый светодиодный индикатор. IODD и функциональный блок доступны для скачивания по артикулу на сайте [www.sick.com](http://www.sick.com).

Пояснения к схеме подключения:

Teach = внешнее обучение (ET) (см. "Режим обучения WT", страница 146)

ru

Излучатель выкл. ( $S_{off}$ ) = тестовый вход (см. "Дополнительные функции", страница 141)

C = коммуникация (устройства IO-Link WTT12LC-xxxx) (см. "Дополнительные функции", страница 141)

L/D = переключатель со срабатыванием при наличии / отсутствии света

## 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 /  $V_p$  for voltages of 20 ~ 30 V (28.3 ~ 42.4 V peak).

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

UL Environmental Rating: Enclosure type 1

## 6 Ввод в эксплуатацию

### 6.1 Выравнивание

Выровняйте датчик относительно объекта. Выберите такое положение, чтобы красный пучок света попадал в центр объекта. Убедитесь, что оптическое отверстие (передняя панель) датчика полностью свободно [рисунок 4]. Рекомендуется выполнять настройку на объекте с малым коэффициентом излучения.

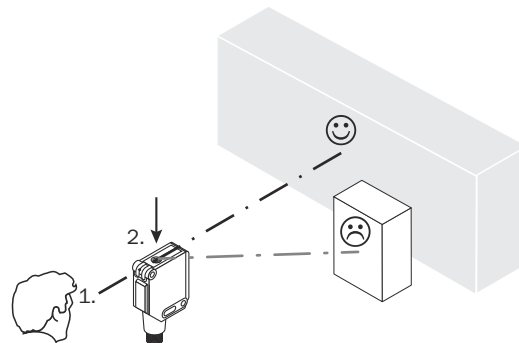


Рисунок 4: Выравнивание

### 6.2 Проверка условий применения:

Проверить условия применения: сравнить расстояние срабатывания и дистанцию до объекта / фона, а также отражательную способность объекта с соответствующей диаграммой [рисунок 5] ( $x$  = расстояние срабатывания,  $y$  = минимальное расстояние между объектом и фоном в мм (коэффициент диффузного отражения объекта / коэффициент диффузного отражения фона) (коэффициент диффузного отражения: 6 % = черный, 90 % = белый относительно стандартного белого по DIN 5033)).

Минимальную дистанцию ( $y$ ) для подавления заднего фона можно определить по диаграмме [см. рисунок 5 ①] следующим образом:

Пример:  $x = 1000$  мм,  $y = 25$  мм. То есть, фон затемняется при расстоянии  $> 25$  мм от сенсора.



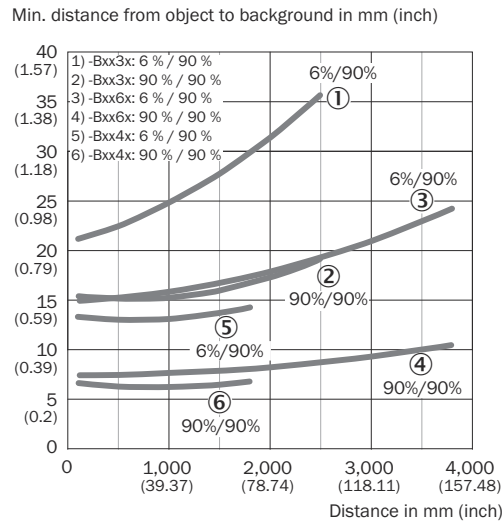


Рисунок 5: изгиб 1

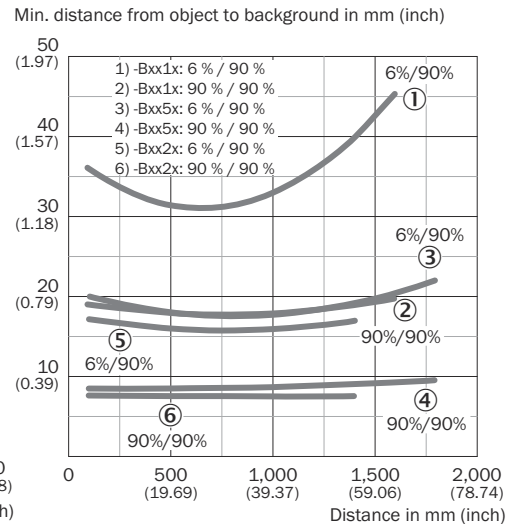


Рисунок 6: Характеристика 2 (блестящий)

## 7 Конфигурирование

### 7.1 Настройка

Сенсор с потенциометром:

Расстояние срабатывания регулируется с помощью потенциометра (тип: 4 оборота). Вращение вправо: увеличение расстояния срабатывания, вращение влево: уменьшение расстояния срабатывания. Мы рекомендуем, устанавливать расстояние срабатывания в объекте, например, см. [рисунок 3](#). После настройки расстояния срабатывания удалить объект с траектории луча, фон при этом затемняется. Цифровой выход изменяется ([рисунок 7](#)).

Сенсор с кнопкой калибровки:

Расстояние срабатывания устанавливается путем нажатия кнопки обучения. Не нажимайте кнопку обучения острыми предметами. Мы рекомендуем, устанавливать расстояние срабатывания в объекте, например, см. [рисунок 3](#). После настройки расстояния срабатывания удалить объект с траектории луча, фон при этом затемняется. Цифровой выход изменяется ([рисунок 7](#)).

Настройка расстояния срабатывания через IO-Link описана в прилагаемом руководстве по эксплуатации «O-Link Photoelectric sensors».

Датчик настроен и готов к эксплуатации. Для проверки функции воспользуйтесь [рисунок 7](#) и [рисунок 3](#). Если поведение цифрового выхода не соответствует [рисунок 7](#), проверить условия эксплуатации, см. "Устранение неисправностей", страница 147.

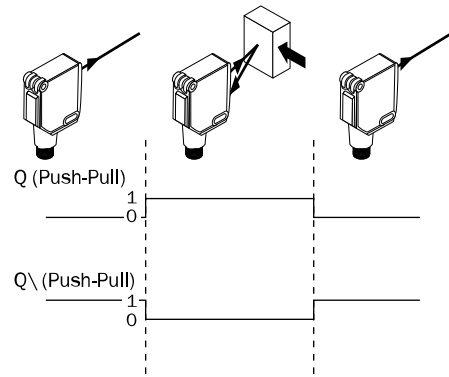


Рисунок 7: Поведение при переключении

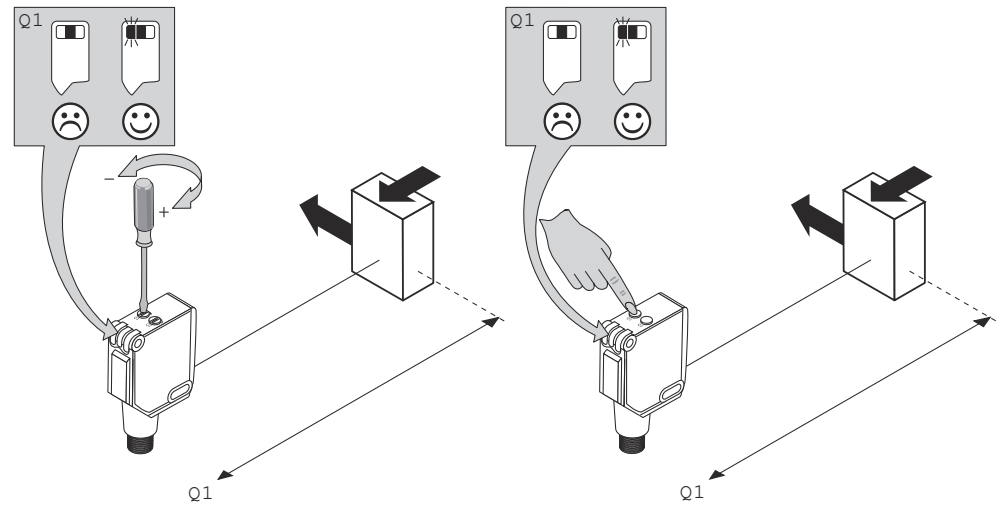


Рисунок 8: Настройка 1

Рисунок 9: Настройка 2

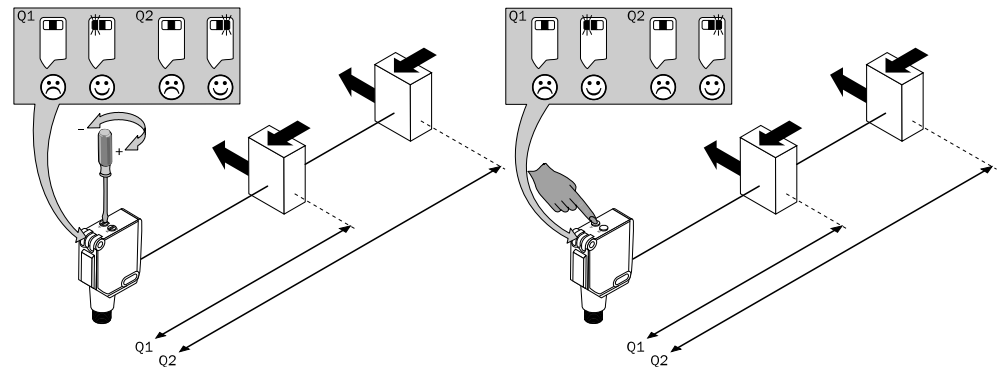


Рисунок 10: Настройка 3

Рисунок 11: Настройка 4

## 7.2 Режим обучения WT

Таблица 4: Режимы обучения Teach-in

Режим калибровки для объектов	Калибровка времени	Выравнивание	Светодиод	Результат
Кнопка Teach-in простой калибровки	прибл. 1 секунды	Сенсор направлен на объект	☀	Дистанция переключения настраивается на объект

Режим калибровки для объектов	Калибровка времени	Выравнивание	Светодиод	Результат
Внешнее обучение (ET) у устройств, не являющихся устройствами IO-Link: подключить контакт 5 или серую жилу кабеля к U <sub>B</sub> . ET у устройств IO-Link: подключить контакт 2 или белую жилу кабеля к U <sub>B</sub> .	> 2 секунд	Сенсор направлен на объект		Дистанция переключения настраивается на объект

## 8 Устранение неисправностей

### 8.1 Устранение неисправностей

В таблице Устранение неисправностей показано, какие меры необходимо предпринять, если датчики не работают.

Таблица 5: Störungsbehebung

Светодиодный индикатор / картина неисправности	Причина	Меры по устранению
зеленый светодиод не горит	нет напряжения питания или оно ниже нижнего предельного значения	Проверить напряжения питания, всю схему электроподключения (проводку и разъемные соединения)
	Пропадание напряжения питания	Обеспечить надежную подачу напряжения питания без его пропадания
	Сенсор неисправен	Если напряжение питания в порядке, то заменить сенсор
зеленый светодиод горит, выходной сигнал детектирования объекта отсутствует	Тестовый вход (излучатель выкл.) неверно подключен	См. примечание по подключению тестового входа (излучатель выкл.) (см. "Дополнительные функции", страница 141)
зеленый светодиод мигает	Коммуникация IO-Link	-
Цифровые выходы, отличающиеся от изображения	Коммуникация IO-Link 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.



Светодиодный индикатор / картина неисправности	Причина	Меры по устранению
желтый светодиод мигает (лишь кратковременно)	Режим калибровки	Проверить режим калибровки
желтый светодиод горит, объект на пути луча отсутствует	Расстояние между сенсором и фоном слишком мало	Уменьшить расстояние срабатывания, см. <a href="#">см. "Настройка", страница 145</a>
Объект на пути луча, желтый светодиод не горит	Слишком большое расстояние между сенсором и объектом или установлена слишком малая дистанция переключения	Увеличить расстояние срабатывания, см. <a href="#">см. "Настройка", страница 145</a>

## 9 Демонтаж и утилизация

Датчик необходимо утилизировать в соответствии с действующими национальными предписаниями. При утилизации следует стремиться ко вторичной переработке (в частности, драгоценных металлов).




### УКАЗАНИЕ

Утилизация батарей, электрических и электронных устройств

- В соответствии с международными директивами батареи, аккумуляторы и электрические или электронные устройства не должны выбрасываться в общий мусор.
- По закону владелец обязан вернуть эти устройства в конце срока их службы в соответствующие пункты общественного сбора.



WEEE:  Этот символ на изделии, его упаковке или в данном документе указывает на то, что изделие подпадает под действие настоящих правил.

## 10 Техобслуживание

Этот датчик SICK не требует технического обслуживания.

Мы рекомендуем регулярно

- Очистите оптические интерфейсы и корпус
- проверять прочность резьбовых и штепсельных соединений.

### Очистка



### ВАЖНО

Повреждение устройства из-за неправильной очистки!

Неправильная очистка может привести к повреждению устройства.

- Использовать только рекомендованные чистящие средства и принадлежности.
- Не использовать для очистки острые предметы.

- ▶ Регулярно и по мере загрязнения очищайте оптические поверхности безворсовой тканью для протирки оптики (артикул 4003353) и очистителем для пластика (артикул 5600006). В целом периодичность очистки зависит от условий окружающей среды.

Запрещается производить любые изменения на устройствах.

Может быть изменено производителем без предварительного уведомления. Указанные свойства изделия и технические данные не являются письменными гарантиями.

## 11 Технические характеристики

### 11.1 Технические характеристики

Таблица 6: Технические характеристики

	-Вхх3х	-Вхх4х	-Вхх6х	-Вхх1х	-Вхх2х	-Вхх5х
Класс лазера	1	1	1	1	1	1
Максимальная мощность импульса	<250 мВт	<250 мВт	<250 мВт	<250 мВт	<250 мВт	<250 мВт
Длина импульса	4 нс	4 нс	4 нс	4 нс	4 нс	4 нс
Длина волны	658 нм	658 нм	658 нм	658 нм	658 нм	658 нм
Расстояние срабатывания	100–2500 мм <sup>1</sup>	100–1800 мм <sup>1</sup>	100–3800 мм <sup>1</sup>	100–1600 мм <sup>1</sup>	100 ... 1400 мм <sup>1</sup>	100–1800 мм <sup>1</sup>
Расстояние срабатывания, макс.	50 ... 2500 мм <sup>1</sup>	50 ... 1800 мм <sup>1</sup>	50 ... 3800 мм <sup>1</sup>	50 ... 1600 мм <sup>1</sup>	50 ... 1400 мм <sup>1</sup>	50–1800 мм
Размер светового пятна / расстояние	< 14,0 мм / 2500 мм	< 12,0 мм / 1800 мм	< 18,0 мм / 3800 мм	< 11,0 мм / 1600 мм	<10.0 мм / 1400 мм	< 12,0 мм / 1800 мм
Напряжение питания U <sub>v</sub>	DC 10 ... 30 V <sup>2</sup>	DC 10 ... 30 V <sup>2</sup>	DC 10 ... 30 V <sup>2</sup>	DC 10 ... 30 V <sup>2</sup>	DC 10 ... 30 V <sup>2</sup>	DC 10 ... 30 V <sup>2</sup>
Выходной ток I <sub>макс.</sub>	≤ 100 mA	≤ 100 mA	≤ 100 mA	≤ 100 mA	≤ 100 mA	≤ 100 mA
Частота срабатывания макс.	1,000 Hz <sup>3</sup>	30 Hz <sup>3</sup>	100 Hz <sup>3</sup>	1000 Hz <sup>3</sup>	30 Hz <sup>3</sup>	100 Hz <sup>3</sup>
Время отклика	0.5 ms <sup>4</sup>	16.7 ms <sup>4</sup>	5 ms <sup>4</sup>	0.5 ms <sup>4</sup>	16.7 ms <sup>4</sup>	5 ms <sup>4</sup>
Класс защиты	IP67	IP67	IP67	IP67	IP67	IP67
Класс защиты	III	III	III	III	III	III
Схемы защиты	A, B, C <sup>5</sup>	A, B, C <sup>5</sup>	A, B, C <sup>5</sup>	A, B, C <sup>5</sup>	A, B, C <sup>5</sup>	A, B, C <sup>5</sup>
Окружающая температура во время работы	-35 ... +50 °C <sup>6</sup>	-35 ... +50 °C <sup>6</sup>	-35 ... +50 °C <sup>6</sup>	-35 ... +50 °C <sup>6</sup>	-35 ... +50 °C <sup>6</sup>	-35 ... +50 °C <sup>6</sup>
Время на разогрев	<15 min	<15 min	<15 min	<15 min	<15 min	<15 min
IO-Link	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1
Режим коммуникации	COM2	COM2	COM2	COM2	COM2	COM2
Диапазон измерения значений дистанции	50 ... 2500 mm	50 ... 1800 mm	50 ... 3800 mm	50 ... 1600 mm	50 ... 1400 mm	50 ... 1800 mm
Разрешение значения расстояния	1 mm	1 mm	1 mm	1 mm	1 mm	1 mm
Воспроизводимость значений дистанции	2.3 ... 6.1 mm <sup>78</sup>	0.9 ... 1.3 mm <sup>78</sup>	1.1 ... 3.0 mm <sup>78</sup>	2.7 ... 8.0 mm <sup>78</sup>	1.1 ... 1.5 mm <sup>78</sup>	1.2 ... 3.0 mm <sup>78</sup>

ru

	-Вхх3х	-Вхх4х	-Вхх6х	-Вхх1х	-Вхх2х	-Вхх5х
Точность значения дистанции	typ. ±15 mm	typ. ±15 mm	typ. ±15 mm	typ. ±20 mm (50 ... 1000 mm) ±15 mm (1000 ... 1600 mm)	typ. ±20 mm (50 ... 1000 mm) ±15 mm (1000 ... 1400 mm)	typ. ±20 mm (50 ... 1000 mm) ±15 mm (1000 ... 1800 mm))

- 1 Объект с коэффициентом диффузного отражения 6 % ... 90 % (соответствует стандартному белому согласно DIN 5033)
- 2 Предельные значения  
Соединения U<sub>B</sub> с защитой от перемены полярности  
Остаточная пульсация макс. 5 V<sub>SS</sub>
- 3 Соотношение светлых и темных участков изображения 1:1
- 4 Продолжительность сигнала при омической нагрузке
- 5 A = U<sub>V</sub>-подключения с защитой от перепутывания полюсов  
V = входы и выходы с защитой от перепутывания полюсов  
C = подавление импульсных помех
- 6 Начиная с T<sub>U</sub> = 45 °C допустимо напряжение питания U<sub>Bmax</sub> = 24 В.
- 7 Соответствует 1 σ.
- 8 Коэффициент диффузного отражения 6–90 % (на основе стандарта белого, DIN 5033)

## 11.2 Масштабные чертежи

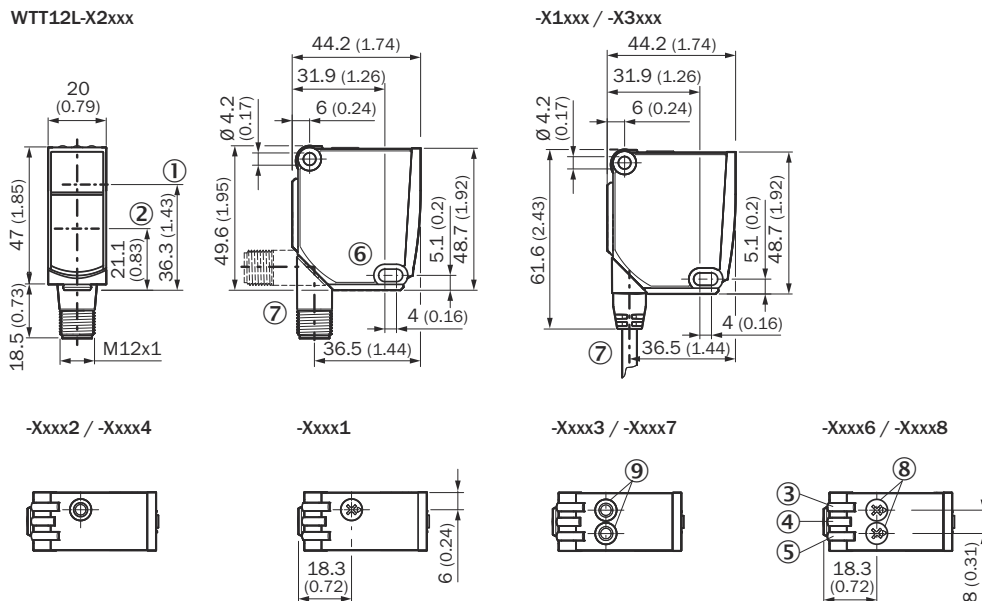


Рисунок 12: Масштабный чертеж WTT12L

- 1 Середина оптической оси передатчика
- 2 Середина оптической оси приемника
- 3 Потенциометр / желтый LED: состояние полученного луча света
- 4 Потенциометр / зеленый LED: Питание вкл.
- 5 Потенциометр / желтый LED: состояние полученного луча света
- 6 Монтажное отверстие D4,2 мм
- 7 Штекер M12, 5-контактный или кабель
- 8 Потенциометр
- 9 Кнопка Teach-in простой калибровки

## 12 Приложение

### 12.1 Соответствия и сертификаты

На сайте [www.sick.com](http://www.sick.com) можно найти декларации соответствия, сертификаты и актуальное руководство по эксплуатации продукта. Для этого в строку поиска необходимо ввести артикул продукта (артикул: см. графу «P/N» или «Ident. no.» на заводской табличке).

# PowerProx - WTT12L

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**

PowerProx - WTT12L

**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.....	155
2	安全信息.....	156
3	产品说明.....	157
4	安装.....	157
5	电子元件.....	158
6	调试.....	159
7	系统配置.....	160
8	故障排除.....	162
9	拆卸和废弃处置.....	163
10	维护.....	163
11	技术数据.....	163
12	附件.....	165

## 1 关于本文档的

### 1.1 关于操作指南的信息

开始所有作业前，请仔细通读本操作指南以熟悉产品及其功能。

本操作指南是产品组成部分，必须妥善保管于产品附近，以供工作人员随时取阅。将产品转交给第三方时，请附上操作指南。

本操作指南不提供有关必要时集成产品的机器或系统的使用及安全运行信息。相关信息请参见机器或系统的操作指南。

### 1.2 更多信息

如需查看产品页面的更多信息，请访问 SICK Product ID:

[pid.sick.com/{P/N}/{S/N}](http://pid.sick.com/{P/N}/{S/N})

(参见 "通过 SICK Product ID 标识产品", 第 157 页)。

根据产品的不同，提供以下信息：

- 本文档的所有可用语言版本
- 数据表
- 其他出版物
- CAD 数据和尺寸图
- 证书（例如符合性声明）
- 软件
- 配件

### 1.3 符号和文档约定

#### 警示信息及其他注意事项



#### 危险

如不加以预防临近的危险状况，可能导致重伤甚至死亡的危险状况出现。



#### 警告

如不加以预防可能的危险状况，可能导致重伤甚至死亡的危险状况出现。



#### 小心

如不加以预防存在潜在危险的情况，可能导致轻度或中度受伤的状况出现。



#### 重要

如不加以预防存在潜在危险的情况，可能导致财产损失。



#### 提示

强调有用的提示、建议及信息，实现高效和无故障运行。

#### 行动指令

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

## 2 安全信息



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。

应采取足够的保护措施，防止产品受潮和受到污物影响。

### 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 60825-1:2014+A11:2021
- 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。

### 2.1 设计用途

WTT12L 是一种漫反射式光电传感器（下文简称为“传感器”），用于物体的非接触式光学检测。如滥用本产品或擅自对其改装，则 SICK 公司的所有质保承诺均将失效。

### 2.2 人员资质

产品上的所有工作只能由经过专门认证且获得授权的人员执行。

具备资质的人员能够执行交给他们的作业，并独立识别与规避可能的危险。这需要，例如：

- 专业培训
- 经验
- 了解相关规定与标准

## 3 产品说明

### 3.1 通过 SICK Product ID 标识产品

#### SICK Product ID

SICK Product ID 能够清晰地标识产品。同时它也作为提供产品信息的网页地址。

SICK Product ID 由主机名 pid.sick.com、订货号 (P/N) 和序列号 (S/N) 组成，用斜杠隔开。

SICK Product ID 以文字和 QR 码的形式显示在铭牌和/或包装上。

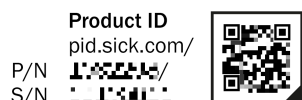


插图 2: SICK Product ID

### 3.2 附加功能

#### 测试输入端/Sender off

测试输入端: 传感器 WTT12L 具有一个测试输入端 (接线图中的“Sender off”或者“S<sub>off</sub>”), 使用该输入端关闭发射器及检查传感器功能是否正确: 使用配备 LED 指示灯的电缆插口时应注意相应分配“Sender off”。

启用测试输入端时, 光路中必须有一个物体 (光线接收), (参见接线图, Sender off 为 24 V)。发射 LED 关闭。模拟未检测到物体的情况。参照 插图 7 检查功能。如果数字输出的表现不符合 插图 7, 则检查使用条件。参见 "故障排除", 第 162 页

#### IO-Link

带 IO-Link (WTT12LC-xxxxx) 的传感器可在标准 I/O 模式 (SIO) 或 IO-Link 模式 (IOL) 中使用。在 IO-Link 运行和标准 I/O 运行中, 所有自动化功能和其他参数设置均有效 (例外: 时间戳)。在标准 I/O 运行中, 通过引脚 4/黑色导线或通过引脚 5/灰色导线输出二进制开关信号。

IO-Link 的功能性请参阅随附的光电传感器 IO-Link 操作指南或登录 [www.sick.com](http://www.sick.com) 根据设备订货号下载。

## 4 安装

将传感器安装在合适的安装托架上 (参见 SICK 附件说明书)。

注意传感器的最大允许拧紧扭矩为 0.8 Nm。

观察物体对传感器的偏好方向 [插图 3]。

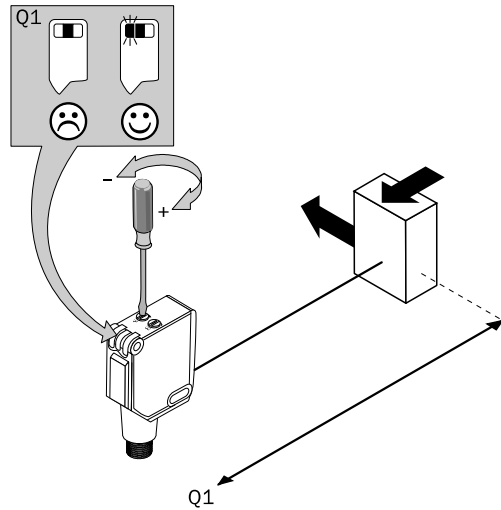


插图 3: 安装


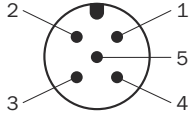
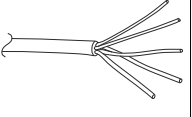
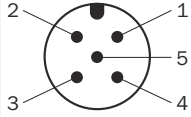
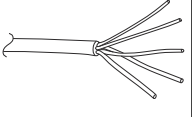
## 5 电子元件

标准 I/O 模式下的运行:


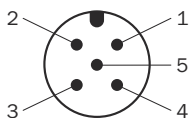
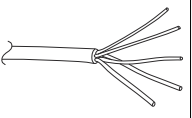
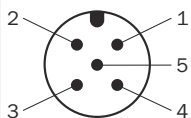
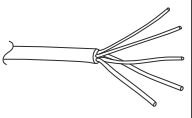
必须在无电压状态 ( $U_B = 0\text{ V}$ ) 连接传感器。依据不同的连接类型, 注意图 [参照 参见 "电子元件", 第 158 页] 中的信息:

- 插头连接: 引线分配
- 电缆: 芯线颜色


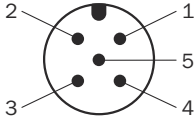
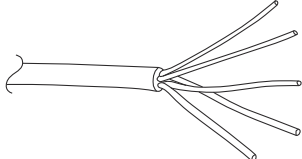
表格 1: 接线图

WTT12L-	B2xx1/-B2xx2 B3xx1/-B3xx2	B1xx1/-B1xx2	B2xx4/-B3xx4	B1xx4
1 = BN (棕)	+ (L+)			
2 = WH (白)	$\bar{Q}$			
3 = BU (蓝)	- (M)			
4 = BK (黑)	Q			
5 = GY (灰)	发射器关闭		示教	
				

表格 2: 接线图 2

WTT12L-	B2xx6/-B2xx3 B3xx6/-B3xx3	B1xx6/-B1xx3	B2xx8/-B2xx7 B3xx8/-B3xx7	B1xx8/-Bx
1 = BN (棕)	+ (L+)			
2 = WH (白)	Q <sub>2</sub>			
3 = BU (蓝)	- (M)			
4 = BK (黑)	Q <sub>1</sub>			
5 = GY (灰)	发射器关闭		L/D	
				

表格 3: 接线图 3

WTT12LC-	B2xx3 B3xx3	B1xx3
1 = BN (棕)	+ (L+)	
2 = WH (白)	发射器关闭 / MF (多功能)	
3 = BU (蓝)	- (M)	
4 = BK (黑)	Q <sub>1</sub> /C	
5 = GY (灰)	Q <sub>2</sub> /MF (多功能)	
		

完成所有的电气连接后，才可施加和接通电压供给 ( $U_B > 0 \text{ V}$ )。传感器上的绿色 LED 亮起。

IO-Link 模式下的运行：将设备连接至合适的 IO-Link Master，并通过 IODD/功能块集成到 Master 或控制器中。传感器上的绿色 LED 指示灯闪烁。可通过网址 [www.sick.com](http://www.sick.com) 利用预订编号下载 IODD 和功能块。

接线图说明：

Teach = 外部示教 (ET) (参见 "WT 示教模式", 第 162 页)

Sender off ( $S_{\text{off}}$ ) = 测试输入端 (参见 "附加功能", 第 157 页)

C = 通信 (IO-Link 设备 WTT12LC-xxxxx) (参见 "附加功能", 第 157 页)

L/D = 亮通/暗通开关

## 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

## 6 调试

### 6.1 校准

将传感器对准物体。选择定位，使红色透射光束照射到物体中心。确保传感器的光学开口（前面板）完全自由 [插图 4]。我们建议使用低折射率的物体进行调整。

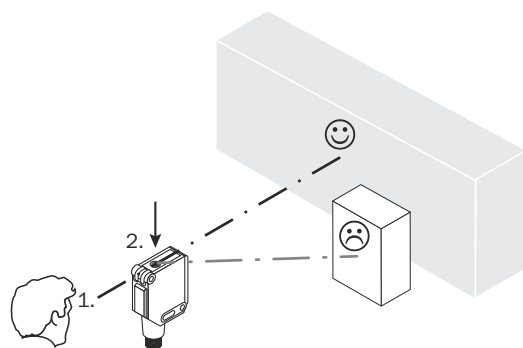


插图 4: 校准

## 6.2 检查使用条件:

检查使用条件: 使用随附的图表 [插图 5] 调整触发感应距离和与物体或背景的距离, 以及物体的反射能力 ( $x$  = 触发感应距离,  $y$  = 物体和背景之间的最小距离 (单位为 mm) (物体漫反射比/背景漫反射比) (漫反射比: 6% = 黑色, 90% = 白色 (以 DIN 5033 规定的标准白为基准))。

根据图表 [参照 插图 5 ①] 按如下方法读取背景抑制功能的最小距离 ( $y$ ):

示例:  $x = 1,000$  mm,  $y = 25$  mm。即, 当与物体后方距离  $> 25$  mm 时, 才能有效抑制背景。

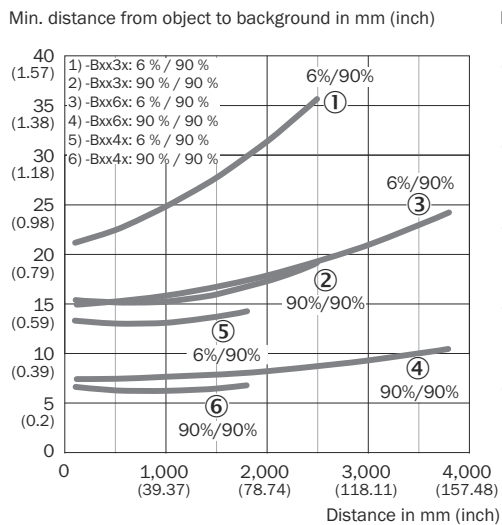


插图 5: 曲线 1

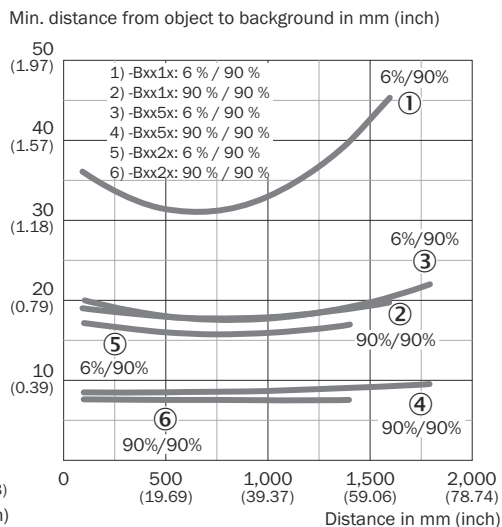


插图 6: 特性曲线 2 (Shiny)

## 7 系统配置

### 7.1 设置

配电位计的传感器:

使用电位计 (型号: 4 圈) 调整触发感应距离。向右旋转: 增大触发感应距离, 向左旋转: 减小触发感应距离。我们建议使触发感应距离覆盖物体, 例如, 参见插图 3。触发感应距离设置完成后, 将物体从光路中移除, 同时将抑制背景。数字输出发生改变 (插图 7)。

带示教按键的传感器:



通过按下示教键可调整触发感应距离。不得使用尖锐物操作示教键。我们建议使触发感应距离覆盖物体，例如，参见插图 3。触发感应距离设置完成后，将物体从光路中移除，同时将抑制背景。数字输出发生改变 (插图 7)。

通过 IO-Link 设置触发感应距离时，请参阅随附的“IO-Link 光电传感器”操作指南。

传感器已设置并运行准备就绪。参照插图 7 和插图 3 检查功能。如果数字输出的表现不符合插图 7，则检查使用条件。参见 "故障排除", 第 162 页

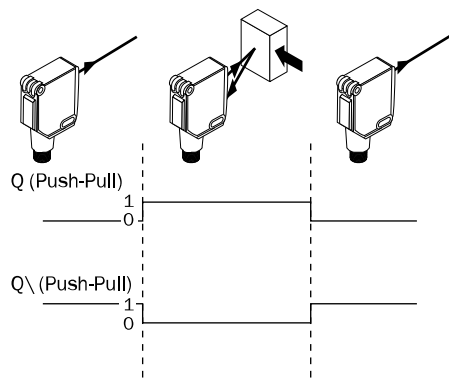


插图 7: 切换行为

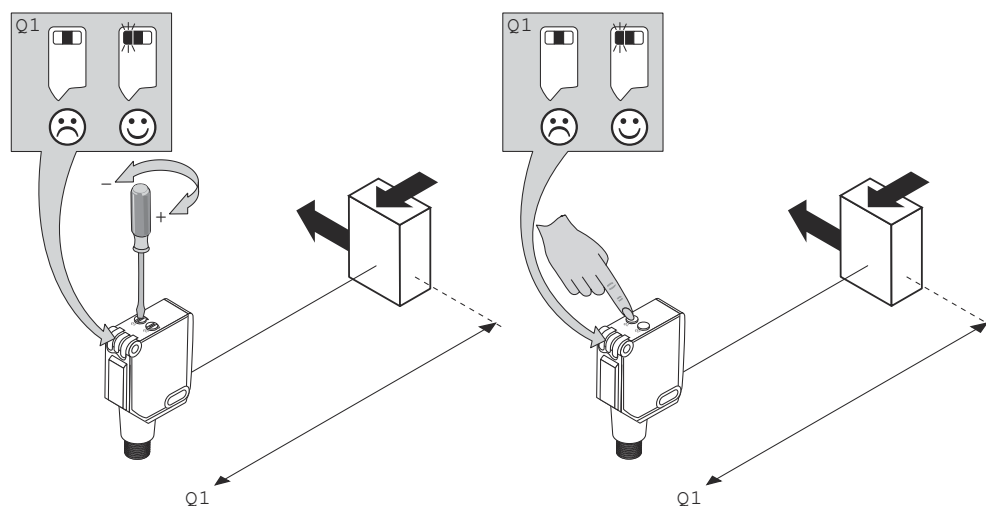


插图 8: 设置 1

插图 9: 设置 2

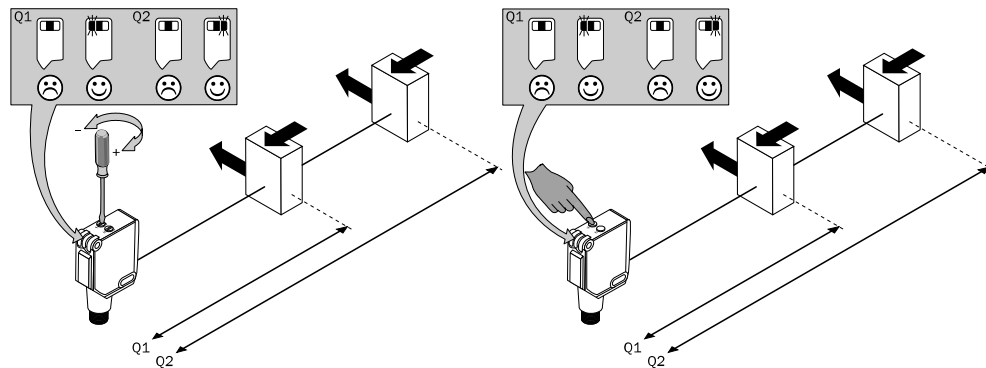


插图 10: 设置 3

插图 11: 设置 4

zh

## 7.2 WT 示教模式

表格 4: 示教模式

物体示教模式	示教时间	校准	LED	结果
单示教按键	约 1 秒	传感器光点朝向物体	●	根据物体调整开关距离
非 IO-Link 设备的外部示教 (ET): 将引脚 5 或灰色导线连接至 $U_B$ 。IO-Link 设备的外部示教: 将引脚 2 或白色导线连接至 $U_B$ 。	> 2 秒	传感器光点朝向物体	●	根据物体调整开关距离

## 8 故障排除

### 8.1 故障排除

故障排除表格中罗列了传感器无法执行某项功能时应采取的各项措施。

表格 5: Störungsbehebung

LED / 故障界面	原因	措施
绿色 LED 未亮起	无电压或电压低于极限值	检查电源, 检查整体电气连接 (导线和插头连接)
	电压中断	确保电源稳定无中断
	传感器损坏	如果电源正常, 则更换传感器
绿色 LED 亮起, 探测物体时无输出信号	未正确连接测试输入端 (Sender off)	参见测试输入端 (Sender off) 的连接提示 (参见 "附加功能", 第 157 页)
绿色 LED 闪烁	IO-Link 通信	-
不符合图的数字输出	IO-Link 通信 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 亮起, 光路中无物体	传感器和背景之间的间距过小	缩短触发感应距离, 参见参见 "设置", 第 160 页 章节
光路中有物体, 黄色 LED 未亮起	传感器和物体之间的间距过大或开关距离设置的过小	增大触发感应距离, 参见参见 "设置", 第 160 页 章节

## 9 拆卸和废弃处置

本传感器必须遵照适用的国家规定进行废弃处理。废弃处理时应力求实现材料再利用（尤其是贵金属）。




### 提示

#### 电池、电气和电子设备的废弃处置

- 根据国际指令，电池、蓄电池和电气或电子设备不得作为一般废物处理。
- 根据法律，所有者有义务在使用寿命结束时将这些设备返还给相应的公共收集点。



WEEE:  产品、其包装或本文档中的此符号表示产品受这些法规约束。

## 10 维护

该 SICK 传感器免维护。

我们建议，定期

- 清洁光学接口和外壳
- 检查螺栓连接和插头连接器

### 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。

- 只使用推荐的清洁用具和清洁剂。
- 请勿使用尖锐物体进行清洁。

- ▶ 定期以及在脏污时用无绒透镜布（订货号 4003353）和塑料清洁剂（订货号 5600006）清洁光学表面。清洁间隔主要取决于环境条件。

不可对设备进行任何修改。

如有更改，恕不另行通知。具体的产品属性和技术数据并非书面保证。

zh

## 11 技术数据

### 11.1 技术数据

表格 6: 技术数据

	-Bxx3x	-Bxx4x	-Bxx6x	-Bxx1x	-Bxx2x	-Bxx5x
激光等级	1	1	1	1	1	1
最大脉冲功率	< 250 mW	< 250 mW	< 250 mW	< 250 mW	< 250 mW	< 250 mW
脉冲长度	4 ns	4 ns	4 ns	4 ns	4 ns	4 ns
波长	658 nm	658 nm	658 nm	658 nm	658 nm	658 nm
开关距离	100 ... 2,500 mm <sup>1</sup>	100 ... 1,800 mm <sup>1</sup>	100 ... 3,800 mm <sup>1</sup>	100 ... 1,600 mm <sup>1</sup>	100 ... 1400 mm <sup>1</sup>	100 ... 1,800 mm <sup>1</sup>

	-Bxx3x	-Bxx4x	-Bxx6x	-Bxx1x	-Bxx2x	-Bxx5x
最大开关距离	50 ... 2500 mm <sup>1</sup>	50 ... 1800 mm <sup>1</sup>	50 ... 3800 mm <sup>1</sup>	50 ... 1600 mm <sup>1</sup>	50 ... 1400 mm <sup>1</sup>	50 ... 1,800 mm
光点尺寸/距离	< 14.0 mm / 2,500 mm	< 12.0 mm / 1,800 mm	< 18.0 mm / 3,800 mm	< 11.0 mm / 1,600 mm	< 10.0 mm / 1400 mm	< 12.0 mm / 1,800 mm
供电电压 U <sub>V</sub>	DC 10 ... 30 V <sup>2</sup>	DC 10 ... 30 V <sup>2</sup>	DC 10 ... 30 V <sup>2</sup>	DC 10 ... 30 V <sup>2</sup>	DC 10 ... 30 V <sup>2</sup>	DC 10 ... 30 V <sup>2</sup>
输出电流 I <sub>max</sub>	≤ 100 mA	≤ 100 mA	≤ 100 mA	≤ 100 mA	≤ 100 mA	≤ 100 mA
最大开关操作顺序	1,000 Hz <sup>3</sup>	30 Hz <sup>3</sup>	100 Hz <sup>3</sup>	1000 Hz <sup>3</sup>	30 Hz <sup>3</sup>	100 Hz <sup>3</sup>
响应时间	0.5 ms <sup>4</sup>	16.7 ms <sup>4</sup>	5 ms <sup>4</sup>	0.5 ms <sup>4</sup>	16.7 ms <sup>4</sup>	5 ms <sup>4</sup>
防护类型	IP67	IP67	IP67	IP67	IP67	IP67
防护等级	III	III	III	III	III	III
保护电路	A, B, C <sup>5</sup>	A, B, C <sup>5</sup>	A, B, C <sup>5</sup>	A, B, C <sup>5</sup>	A, B, C <sup>5</sup>	A, B, C <sup>5</sup>
运行环境温度	-35 ... +50 °C <sup>6</sup>	-35 ... +50 °C <sup>6</sup>	-35 ... +50 °C <sup>6</sup>	-35 ... +50 °C <sup>6</sup>	-35 ... +50 °C <sup>6</sup>	-35 ... +50 °C <sup>6</sup>
暖机时间	<15 min	<15 min	<15 min	<15 min	<15 min	<15 min
IO-Link	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1
通信模式	COM2	COM2	COM2	COM2	COM2	COM2
距离值测量范围	50 ... 2500 mm	50 ... 1800 mm	50 ... 3800 mm	50 ... 1600 mm	50 ... 1400 mm	50 ... 1800 mm
距离值/分辨率	1 mm	1 mm	1 mm	1 mm	1 mm	1 mm
距离值可重复性	2.3 ... 6.1 mm <sup>78</sup>	0.9 ... 1.3 mm <sup>78</sup>	1.1 ... 3.0 mm <sup>78</sup>	2.7 ... 8.0 mm <sup>78</sup>	1.1 ... 1.5 mm <sup>78</sup>	1.2 ... 3.0 mm <sup>78</sup>
距离值/精度	typ. ±15 mm	typ. ±15 mm	typ. ±15 mm	typ. ±20 mm (50 ... 1000 mm) ±15 mm (1000 ... 1600 mm)	typ. ±20 mm (50 ... 1000 mm) ±15 mm (1000 ... 1400 mm)	typ. ±20 mm (50 ... 1000 mm) ±15 mm (1000 ... 1800 mm))

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

2 U<sub>B</sub> 接口反极性保护  
残余纹波限值最大 5 V<sub>SS</sub>

3 明暗比为 1:1

4 信号传输时间 (电阻负载时)

5 A = U<sub>V</sub> 接口 (已采取反极性保护措施)

B = 具有反极性保护的输入端和输出端

C = 抑制干扰脉冲

6 超过 T<sub>U</sub> = 45 °C 时允许工作电压 U<sub>Bmax</sub> = 24 V。

7 对应 1 σ。

8 6% ... 90% 反射 (以 DIN 5033 标准白为基准)

## 11.2 尺寸图

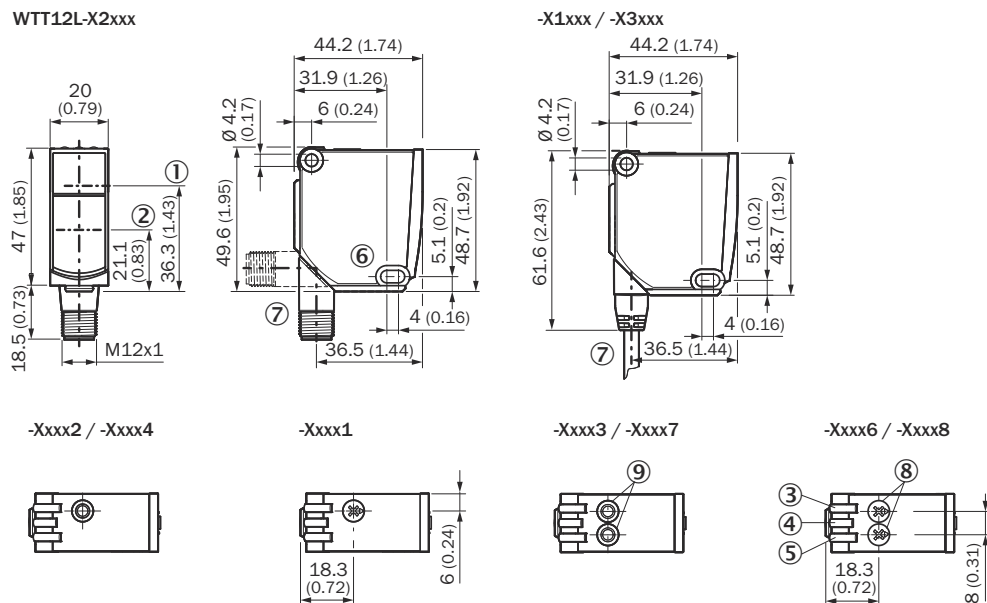


插图 12: WTT12L 尺寸图

- 1 发射器光轴中心
- 2 接收器光轴中心
- 3 电位计/黄色 LED: 接收的光束状态
- 4 电位计/绿色 LED: Power On (电源接通)
- 5 电位计/黄色 LED: 接收的光束状态
- 6 安装孔 D4.2 mm
- 7 M12 插头, 5 针或电缆
- 8 电位计
- 9 单示教按键

## 12 附件

### 12.1 合规性和证书

产品的符合性声明、证书和最新操作指南请参见 [www.sick.com](http://www.sick.com)。为此，在搜索栏中输入产品的订货号（订货号：参见产品铭牌上的“P/N”或“Ident. no.”条目）。





**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 ertebsites@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) 30 204 40 00  
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

**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](http://www.sick.com)

