

WTB4S-3

Miniature photoelectric sensors



de

en

es

fr

it

ja

pl

pt

ru

zh

WTB4S-3

Miniatur-Lichtschranken



de

en

es

fr

it

ja

pl

pt

ru

zh

Beschriebenes Produkt

W4S-3

WTB4S-3

Hersteller

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

Rechtliche Hinweise

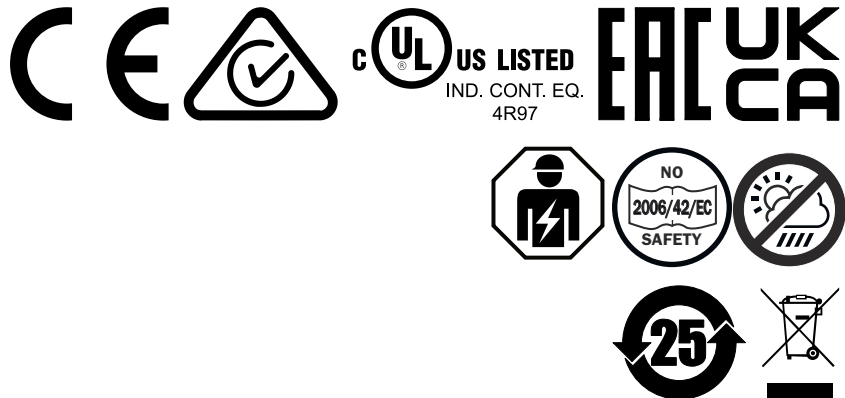
Dieses Werk ist urheberrechtlich geschützt. Die dadurch begründeten Rechte bleiben bei der Firma SICK AG. Die Vervielfältigung des Werks oder von Teilen dieses Werks ist nur in den Grenzen der gesetzlichen Bestimmungen des Urheberrechtsgesetzes zulässig. Jede Änderung, Kürzung oder Übersetzung des Werks 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	Allgemeine Sicherheitshinweise.....	5
2	Hinweise zur UL Zulassung.....	5
3	Bestimmungsgemäße Verwendung.....	5
4	Bedien- und Anzeigeelemente.....	5
5	Montage.....	6
6	Elektrische Installation.....	6
7	Inbetriebnahme.....	7
	7.1 Ausrichtung.....	7
	7.2 Einsatzbedingungen prüfen.....	8
	7.3 Einstellung.....	9
8	Störungsbehebung.....	9
9	Demontage und Entsorgung.....	10
10	Wartung.....	10
11	Technische Daten.....	11
	11.1 Technische Daten.....	11
	11.2 Maßzeichnungen.....	12
12	Anhang.....	12
	12.1 Konformitäten und Zertifikate.....	12

1 Allgemeine Sicherheitshinweise

- Lesen Sie vor der Inbetriebnahme des Geräts die Betriebsanleitung.
-  Der Anschluss, die Montage und die Konfiguration des Geräts dürfen nur von geschultem Fachpersonal vorgenommen werden.
-  Bei diesem Gerät handelt es sich um kein sicherheitsgerichtetes Bauteil im Sinne der EU-Maschinenrichtlinie.
-  Installieren Sie den Sensor nicht an Orten, die direkter UV-Strahlung (Sonnenlicht) oder sonstigen Wettereinflüssen ausgesetzt sind, außer dies ist in der Betriebsanleitung ausdrücklich erlaubt.
- Bei der Inbetriebnahme ist das Gerät ausreichend vor Feuchtigkeit und Verschmutzung zu schützen.
- Die vorliegende Betriebsanleitung enthält Informationen, die während des Lebenszyklus der Lichtschranke benötigt werden.

de

2 Hinweise zur UL Zulassung

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

- 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.

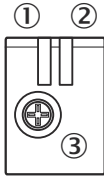
UL Environmental Rating: Enclosure type 1

3 Bestimmungsgemäße Verwendung

Die WTB4S-3 ist ein optoelektronischer Reflexions-Lichttaster mit Hintergrundausblendung (im Folgenden Sensor genannt) und wird zum optischen, berührungslosen Erfassen von Sachen, Tieren und Personen eingesetzt. Bei jeder anderen Verwendung und bei Veränderungen am Produkt verfällt jeglicher Gewährleistungsanspruch gegenüber der SICK AG.

4 Bedien- und Anzeigeelemente

Tabelle 1: Bedien- und Anzeigeelemente

Potentiometer	
	

- ① Gelbe LED: Status Lichtempfang
- ② Grüne LED: Versorgungsspannung aktiv

③ Potentiometer

5 Montage

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

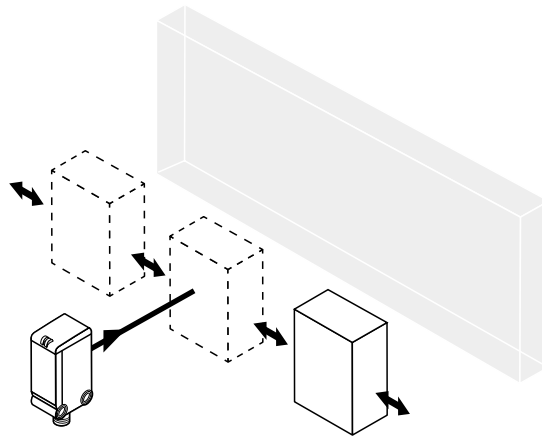


Abbildung 1: Ausrichtung des Sensors relativ zur Objektrichtung

Maximal zulässiges Anzugsdrehmoment des Sensors von 0.8 Nm beachten.

Vorzugsrichtung des Objekts zum Sensor beachten, vgl. [siehe Abbildung 1, Seite 6](#).

6 Elektrische Installation

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

- Steckeranschluss: Pinbelegung
- Leitung: Adernfarbe

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

Erläuterung der in den folgenden Tabellen verwendeten Anschlussterminologie:

BN = braun

WH = weiß

BU = blau

BK = schwarz

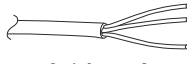
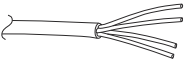
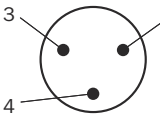
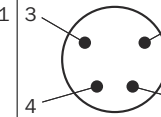
n. c. = nicht angeschlossen

Q = Digitalausgang

L+ = Versorgungsspannung (U_V)

M = Masse

Tabelle 2: DC

WTB4S-3	x1361	-P/-N1161	x3161/x2161	-P/-N3261 -P/-N2261
1 = BN	+ (L+)	+ (L+)	+ (L+)	+ (L+)
2 = WH	-	$\bar{Q}$	-	$\bar{Q}$
3 = BU	- (M)	- (M)	- (M)	- (M)
4 = BK	Q	Q	Q	Q
	 0,14 mm ²	 0,14 mm ²		

Schaltverhalten

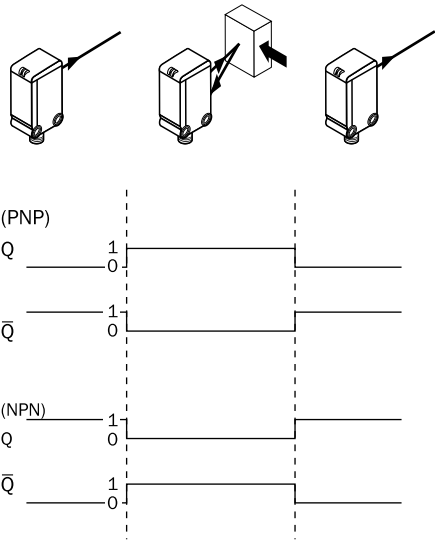


Abbildung 2: Schaltverhalten

WTB4S-3Exxxx und WTB4S-3Fxxxx.

D: dunkelschaltend, Ausgang (Q) schaltet aus, wenn sich ein Objekt im Tastbereich befindet.

WTB4S-3P1362, WTB4S-3Px1xx, WTB4S-3N1362 und WTB4S-3Nx1xx:

L: hellerschaltend, Ausgang (Q) schaltet, wenn sich ein Objekt im Tastbereich befindet.

WTB4S-3P1161, WTB4S-3N1161, WTB4S-3Px261 und WTB4S-3Nx261:

ANT: Antivalente Ausgänge Q und Q/

de

7 Inbetriebnahme

7.1 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 [siehe [Abbildung 3](#)].

Es wird empfohlen, die Einstellung mit einem Objekt von niedriger Remission vorzunehmen.

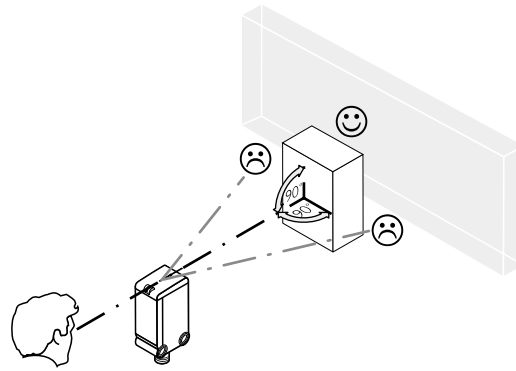


Abbildung 3: Ausrichtung

7.2 Einsatzbedingungen prüfen

WTB4S-3 sind Reflexions-Lichttaster mit Hintergrundausblendung. Abhängig von dem Remissionsgrad des zu detektierenden Objekts und des evtl. sich dahinter befindlichen Hintergrunds, ist ein Mindestabstand (y) zwischen eingestelltem Schaltabstand (x) und Hintergrund einzuhalten.

Die Einsatzbedingungen prüfen:

Schaltabstand und Distanz zum Objekt und Hintergrund sowie Remissionsvermögen des Objekts mit dem zugehörigen Diagramm abgleichen (x = Schaltabstand, y = Mindestabstand zwischen eingestelltem Schaltabstand und Hintergrund (weiß, 90%))

Remissionsgrad: 6 % = schwarz ①, 18 % = grau ②, 90 % = weiß ③ (bezogen auf Standardweiß nach DIN 5033). Wir empfehlen, die Einstellung mit einem Objekt von niedriger Remissionsgrad vorzunehmen.

Die minimale Distanz (= y) für die Hintergrundausblendung kann aus dem Diagramm [Abbildung 4 ①] wie folgt ermittelt werden:

Beispiel: x = 100 mm, y = 10 mm. D. h. der Hintergrund (weiß, 90%) wird ab einer Distanz von > 10 mm vom eingestellten Schaltabstand ausgeblendet.

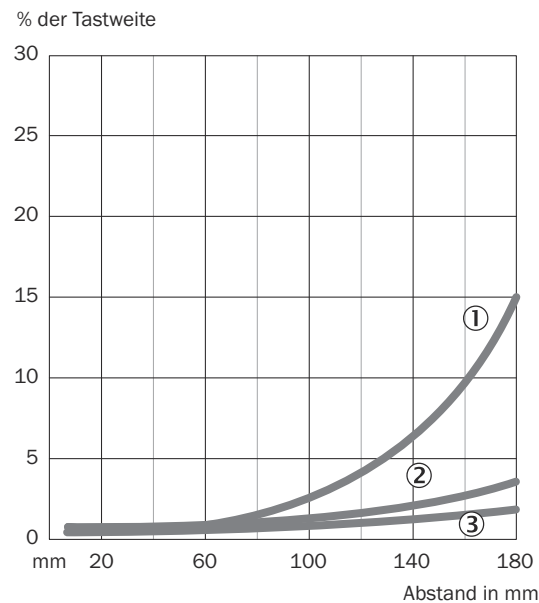


Abbildung 4: Kennlinie

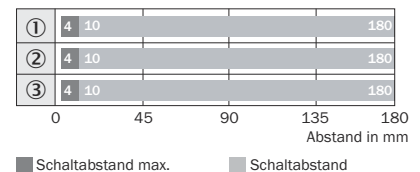


Abbildung 5: Balkendiagramm

Mithilfe von [siehe Abbildung 2, Seite 7](#) die Funktion überprüfen. Wenn sich der Digitalausgang nicht entsprechend [siehe Abbildung 2, Seite 7](#) verhält, die Einsatzbedingungen prüfen.

7.3 Einstellung

Einstellung Schaltabstand

Mit dem Potentiometer (Art: 5-Gang) wird der Schaltabstand eingestellt. Drehung nach rechts: Erhöhung des Schaltabstands, Drehung nach links: Verringerung des Schaltabstands. Objekt positionieren und Lichtfleck auf Objekt ausrichten. Roter Sendelichtfleck auf dem Objekt erkennbar. Es wird empfohlen, den Schaltabstand in das Objekt zu legen, z. B. siehe [Tabelle 3](#).

Einstellung auf minimalen Schaltabstand drehen. Dann Schaltabstand so lange erhöhen, bis gelbe LED aufleuchtet. Empfehlung: Sollen kontrastreiche oder schlecht remittierende Objekte erkannt werden, den Schaltabstand mit einem Sicherheitsaufschlag von 15% des Objektabstandes versehen.

Nachdem der Schaltabstand eingestellt worden ist, das Objekt aus dem Strahlengang entfernen, der Hintergrund wird dabei ausgeblendet. Der Digitalausgang ändert sich [siehe [Abbildung 2](#)].

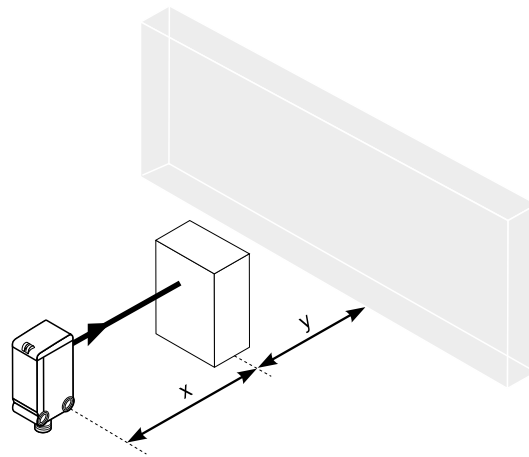


Abbildung 6: Einstellung

Tabelle 3: Einstellung Schaltabstand

--	--

Sensor ist eingestellt und betriebsbereit.

8 Störungsbehebung

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

Tabelle 4: Störungsbehebung

LED / Fehlerbild	Ursache	Maßnahme
Gelbe LED leuchtet nicht, obwohl der Lichtstrahl auf das Objekt ausgerichtet ist und das Objekt innerhalb des eingestellten Schaltabstands ist.	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
Gelbe LED blinkt	Sensor ist noch betriebsbereit, aber die Betriebsbedingungen sind nicht optimal	Betriebsbedingungen prüfen: Lichtstrahl (Lichtfleck) vollständig auf das Objekt ausrichten. / Reinigung der optischen Flächen / Schaltabstand überprüfen und ggf. anpassen.
Gelbe LED leuchtet, kein Objekt im Strahlengang.	Schaltabstand ist auf zu großen Abstand eingestellt	Schaltabstand verringern
Objekt ist im Strahlengang. Gelbe LED leuchtet nicht.	Abstand zwischen Sensor und Objekt ist zu groß oder Schaltabstand ist zu gering eingestellt	Schaltabstand vergrößern

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

- Die optischen Grenzflächen mit Kunststoffreinigern zu reinigen, auf Aceton und Spiritus ist zu verzichten
- Verschraubungen und Steckverbindungen zu überprüfen

Veränderungen an Geräten dürfen nicht vorgenommen werden.

Irrtümer und Änderungen vorbehalten. Angegebene Produkteigenschaften und technische Daten stellen keine Garantieerklärung dar.

11 Technische Daten

11.1 Technische Daten

Das Kapitel "Technische Daten" enthält lediglich einen Auszug der technischen Daten für den Sensor.

Die vollständigen technischen Daten finden Sie auf der Homepage www.sick.com unter der Artikelnummer des Sensors.

Merkmale

Schaltabstand		
Schaltabstand min.		10 ... 180 mm
Schaltabstand max.		4 ... 180 mm ¹⁾
Empfohlener Schaltabstand für beste Performance		
¹⁾ Tastgut mit 90 % Remissionsgrad (bezogen auf Standardweiß DIN 5033)		
Sendestrahl		
Lichtsender		PinPoint-LED
Lichtart		Sichtbares Rotlicht
Lichtfleckgröße / Abstand		6.5 mm / 150 mm

Kommunikationsschnittstelle

Tabelle 5: Kommunikationsschnittstelle

IO-Link

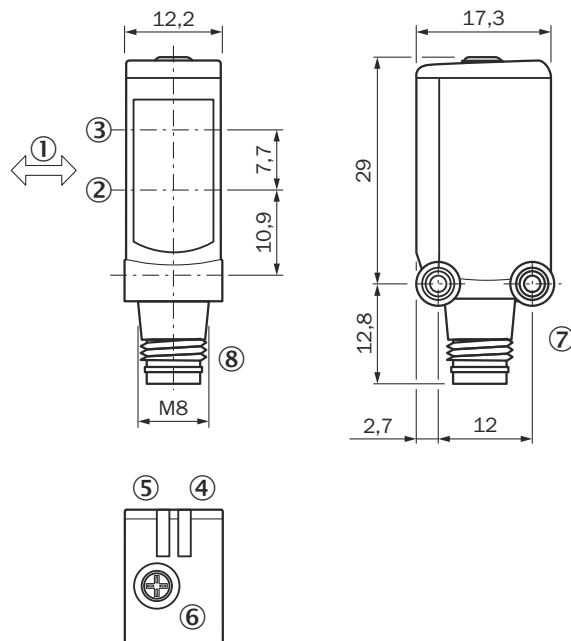
Elektrische Daten

Versorgungsspannung U_B	DC 10 ... 30 V ¹⁾
Restwelligkeit	< 5 V _{ss}
Stromaufnahme	20 mA
Schutzklasse	III ²⁾
¹⁾ Grenzwerte U_B -Anschlüsse verpolsicher	
Restwelligkeit max. 5 V _{ss}	
²⁾ Bemessungsspannung DC 50 V	
Digitalausgang	
Ausgangsstrom I_{max} .	100 mA
Schutzschaltungen	A, B, C ¹⁾
Ansprechzeit max.	0.5 ms ²⁾
Schaltfrequenz	1.000 Hz ³⁾
¹⁾ A = U_B -Anschlüsse verpolsicher B = Ein- und Ausgänge verpolsicher C = Störimpulsunterdrückung	
²⁾ Signallaufzeit bei ohmscher Last	
³⁾ Mit Hell- / Dunkelverhältnis 1:1	

Mechanische Daten

Schutzart	IP66, IP67
-----------	------------

11.2 Maßzeichnungen



- ① Vorzugsrichtung des Tastguts
- ② Optische Achse, Empfänger
- ③ Optische Achse, Sender
- ④ Grüne LED: Versorgungsspannung aktiv
- ⑤ Gelbe LED: Status Lichtempfang
- ⑥ Potentiometer
- ⑦ Befestigungsgewinde M3
- ⑧ Anschluss

12 Anhang

12.1 Konformitäten und Zertifikate

Auf 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.“).

WTB4S-3

Miniature photoelectric sensors

SICK
Sensor Intelligence.



de

en

es

fr

it

ja

pl

pt

ru

zh

Described product

W4S-3

WTB4S-3

Manufacturer

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

Legal information

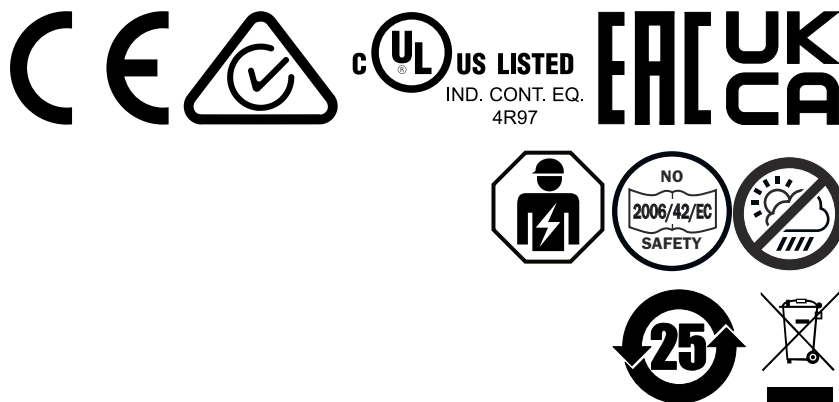
This work is protected by copyright. Any rights derived from the copyright shall be reserved for SICK AG. Reproduction of this document or parts of this document is only permissible within the limits of the legal determination of Copyright Law. Any modification, abridgment or translation of this document 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.



Contents

1	General safety notes.....	16
2	Notes on UL approval.....	16
3	Intended use.....	16
4	Operating elements and status indicators.....	16
5	Mounting.....	17
6	Electrical installation.....	17
7	Commissioning.....	18
	7.1 Alignment.....	18
	7.2 Check the application conditions.....	19
	7.3 Setting.....	20
8	Troubleshooting.....	20
9	Disassembly and disposal.....	21
10	Maintenance.....	21
11	Technical data.....	22
	11.1 Technical specifications.....	22
	11.2 Dimensional drawings.....	23
12	Annex.....	23
	12.1 Conformities and certificates.....	23

en

1 General safety notes

- Read the operating instructions before commissioning.
-  Connection, mounting, and configuration may only be performed by trained specialists.
-  Not a safety component in accordance with the EU Machinery Directive.
-  Do not install the sensor at locations that are exposed to direct UV radiation (sunlight) or other weather influences, unless this is expressly permitted in the operating instructions.
- When commissioning, protect the device from moisture and contamination.
- These operating instructions contain information required during the life cycle of the sensor.

en

2 Notes on UL approval

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

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

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

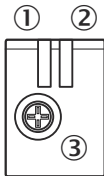
UL Environmental Rating: Enclosure type 1

3 Intended use

The WTB4S-3 is an opto-electronic photoelectric background suppression proximity sensor (referred to as “sensor” in the following) for the optical, non-contact detection of objects, animals, and persons. If the product is used for any other purpose or modified in any way, any warranty claim against SICK AG shall become void.

4 Operating elements and status indicators

Table 6: Operating elements and status indicators

Potentiometer	
	

- ① Yellow LED: status of received light beam
- ② Green LED: supply voltage active
- ③ Potentiometer

5 Mounting

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

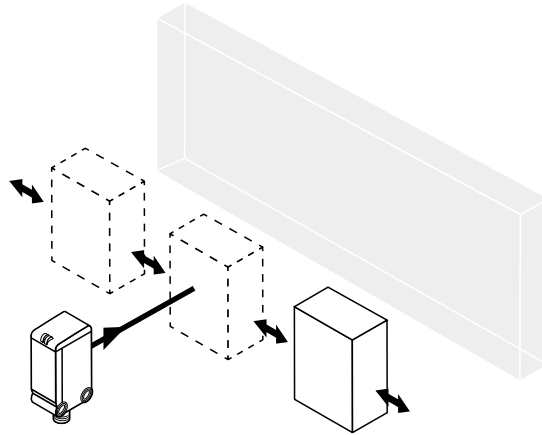


Figure 7: Alignment of the sensor relative to the object direction

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

Note the preferred direction of the object relative to the sensor, cf. [see figure 7, page 17](#).

en

6 Electrical installation

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

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

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

Explanation of the connection terminology used in the following tables:

BN = brown
 WH = white
 BU = blue
 BK = black
 n. c. = not connected
 Q = digital output
 L+ = supply voltage (U_V)
 M = ground

Table 7: DC

WTB4S-3	x1361	-P/-N1161	x3161 / x2161	-P/-N3261 -P/-N2261
1 = BN	+ (L+)	+ (L+)	+ (L+)	+ (L+)
2 = WH	-	$\bar{Q}$	-	$\bar{Q}$
3 = BU	- (M)	- (M)	- (M)	- (M)
4 = BK	Q	Q	Q	Q

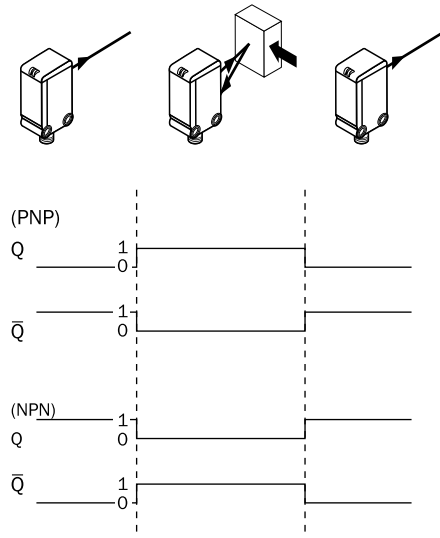
Switching behavior

Figure 8: Switching behavior

WTB4S-3Exxxx and WTB4S-3Fxxxx.

D: dark-switching, output (Q) switches off when an object is present in the sensing range.

WTB4S-3P1362, WTB4S-3Px1xx, WTB4S-3N1362 and WTB4S-3Nx1xx:

L: light switching, output (Q) switches when an object is present in the sensing range.

WTB4S-3P1161, WTB4S-3N1161, WTB4S-3Px261 and WTB4S-3Nx261:

ANT: complementary outputs Q and $\bar{Q}$

7 Commissioning

7.1 Alignment

Align the sensor with the object. Select the position so that the red emitted light beam hits the center of the object. You must ensure that the optical opening (front screen) of the sensor is completely clear [see [figure 9](#)].

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

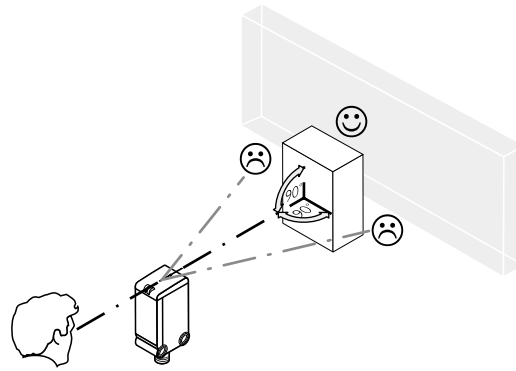


Figure 9: Alignment

7.2 Check the application conditions

WTB4S-3 are photoelectric proximity sensors with background suppression. Depending on the remission factor of the object to be detected, and perhaps the background behind it, a minimum distance (y) between the set sensing range (x) and the background is to be maintained.

Check the application conditions:

Adjust the sensing range and distance to the object and background as well as the remission capability of the object according to the corresponding diagram (x = sensing range, y = minimum distance between set sensing range and background (white, 90%))
Remission factor: 6% = black ①, 18% = gray ②, 90% = white ③ (relative to standard white as per DIN 5033). We recommend that the adjustment be performed with an object of low remission factor.

The minimum distance (= y) for the background suppression can be determined from the diagram [figure 10 ①] as follows:

Example: x = 100 mm, y = 10 mm. That is, the background (white, 90%) is suppressed at a distance of > 10 mm of the configured sensing range.

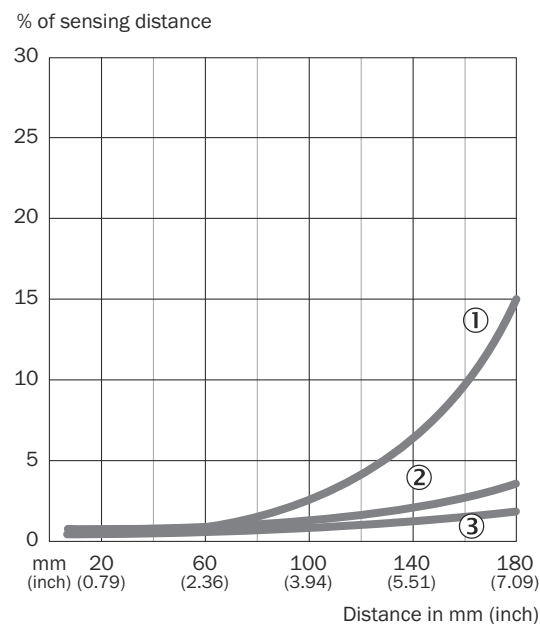


Figure 10: Characteristics

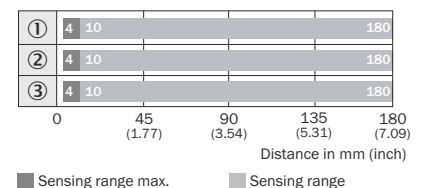


Figure 11: Bar graph

Check the function as described in [see figure 8, page 18](#). If the digital output fails to behave as described in [see figure 8, page 18](#), check the application conditions.

7.3 Setting

Sensing range adjustment

The sensing range is adjusted with the potentiometer (type: 5-turn). Clockwise rotation: Sensing range increased; counterclockwise rotation: Sensing range reduced. Position the object and direct the light spot onto it. Red emitted light spot can be detected on the object. It is recommended to place the object within the sensing range, e.g. see [table 8](#).

Turn the adjustment to the minimum sensing range. Then increase the sensing range until the yellow LED lights up. Recommended: If high contrast or poorly remitting objects need to be detected, increase the sensing range by adding a supplement of 15% of the object distance.

Once the sensing range has been adjusted, the object is removed from the path of the beam. The digital output changes [see [figure 8](#)].

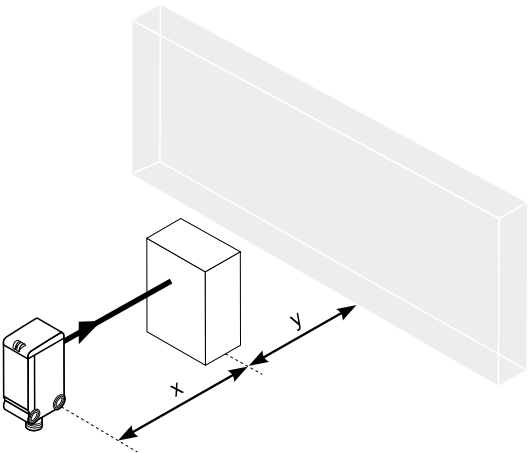


Figure 12: Setting

Table 8: Einstellung Schaltabstand

The sensor is adjusted and ready for operation.

8 Troubleshooting

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

Table 9: Troubleshooting

LED/fault pattern	Cause	Measures
Yellow LED does not light up even though the light beam is aligned to the object and the object is within the set sensing range	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
Yellow LED flashes	Sensor is still ready for operation, but the operating conditions are not ideal	Check the operating conditions: Fully align the beam of light (light spot) with the object. / Clean the optical surfaces. / Check sensing range and adjust if necessary.
Yellow LED lights up, no object in the path of the beam	The sensing range distance is too large	Reduce the sensing range
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

en

9 Disassembly and disposal

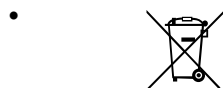
The sensor must be disposed of in line with applicable country-specific regulations. When disposing of them, you should try to recycle them (especially the precious metals).



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 using a plastic cleaner, do not use acetone or methylated spirits.
- Check the fittings and plug connectors

No modifications may be made to devices.

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

11 Technical data

11.1 Technical specifications

The “Technical Data” section contains only an extract of the technical data of the sensor.

The complete technical data can be found on the homepage www.sick.com under the part number of the sensor.

Features

Sensing range		
Min. sensing range		10 ... 180 mm
Sensing range max.		4 ... 180 mm ¹⁾
Recommended sensing range for the best performance		
¹⁾ Object with 90% remission (based on standard white DIN 5033)		
Emitted beam		
Light sender		PinPoint-LED
Type of light		Sichtbares Rotlicht
Light spot size / distance		6.5 mm / 150 mm

Communication interface

Table 10: Communication interface

IO-Link

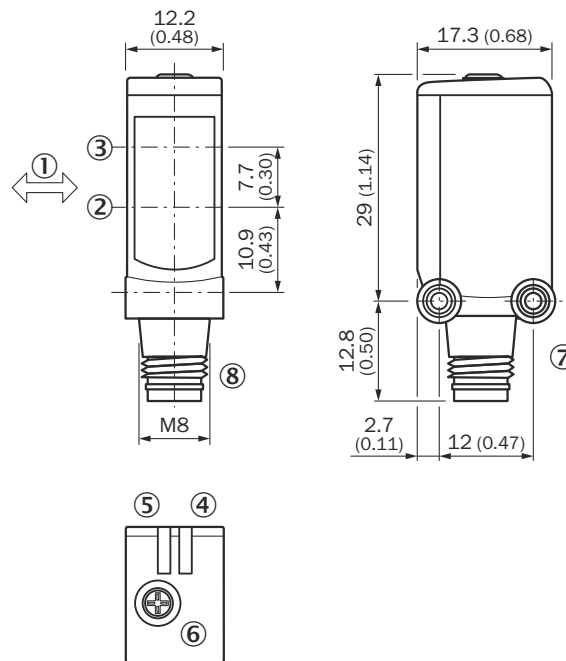
Electrical data

Supply voltage U_B	DC 10 ... 30 V ¹⁾
Ripple	< 5 V _{ss}
Current consumption	20 mA
Protection class	III ²⁾
¹⁾ Limit values	
Reverse polarity protected U_B connections	
Residual ripple max. 5 V _{ss}	
²⁾ Reference voltage DC 50 V	
Digital output	
Output current $I_{max.}$	100 mA
Circuit protection	A, B, C ¹⁾
Max. response time	0.5 ms ²⁾
Switching frequency	1.000 Hz ³⁾
¹⁾ A = U_B -connections reverse polarity protected	
B = inputs and output reverse-polarity protected	
C = Interference suppression	
²⁾ Signal transit time with resistive load	
³⁾ With light / dark ratio 1:1	

Mechanical data

Enclosure rating	IP66, IP67
Ambient temperature, operation	-40 ... +60 °C

11.2 Dimensional drawings



- ① Preferred direction of the target object
- ② Optical axis, receiver
- ③ Optical axis, sender
- ④ Green LED: supply voltage active
- ⑤ Yellow LED: status of received light beam
- ⑥ Potentiometer
- ⑦ M3 threaded mounting hole
- ⑧ Connection

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. 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).

WTB4S-3

Fotocélulas miniatura

SICK
Sensor Intelligence.



de

en

es

fr

it

ja

pl

pt

ru

zh

Producto descrito

W4S-3

WTB4S-3

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.

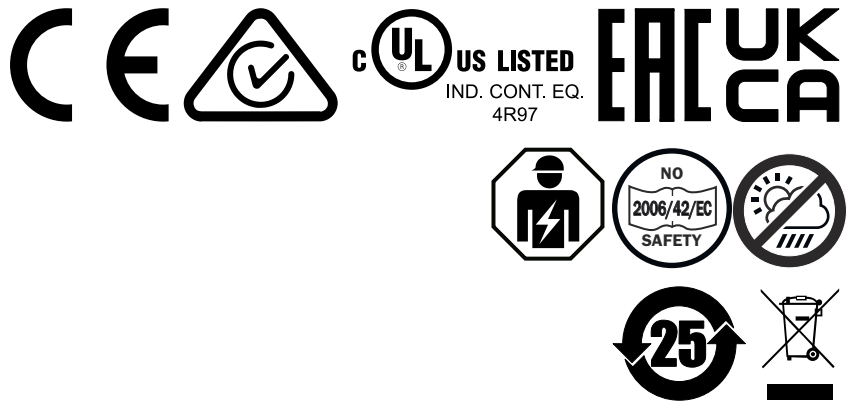
Las marcas mencionadas en este documento pertenecen a sus respectivos propietarios.

© SICK AG. Reservados todos los derechos.

Documento original

Este es un documento original de SICK AG.

es



Índice

1	Indicaciones generales de seguridad.....	27
2	Indicaciones sobre la homologación UL.....	27
3	Uso conforme a lo previsto.....	27
4	Elementos de mando y visualización.....	27
5	Montaje.....	28
6	Instalación eléctrica.....	28
7	Puesta en marcha.....	29
7.1	Alineación.....	29
7.2	Comprobar las condiciones de uso.....	30
7.3	Ajuste.....	31
8	Resolución de problemas.....	31
9	Desmontaje y eliminación.....	32
10	Mantenimiento.....	32
11	Datos técnicos.....	33
11.1	Datos técnicos.....	33
11.2	Dibujos acotados.....	34
12	Anexo.....	34
12.1	Conformidad y certificados.....	34

es

1 Indicaciones generales de seguridad

- Lea las instrucciones de uso antes de realizar la puesta en servicio.
-  Únicamente personal especializado y debidamente cualificado debe llevar a cabo las tareas de conexión, montaje y configuración.
-  No se trata de un componente de seguridad según las definiciones de la directiva de máquinas de la UE.
-  No instale el sensor en lugares directamente expuestos a la radiación UV (luz solar) o a otras influencias climatológicas, salvo si las instrucciones de uso lo permiten expresamente.
- Al realizar la puesta en servicio, el dispositivo se debe proteger ante la humedad y la suciedad.
- Las presentes instrucciones de uso contienen la información necesaria para toda la vida útil del sensor.

2 Indicaciones sobre la homologación UL

es

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.

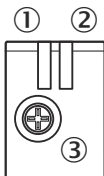
UL Environmental Rating: Enclosure type 1

3 Uso conforme a lo previsto

El WTB4S-3 es un sensor de proximidad fotoeléctrico optoelectrónico con supresión de fondo (denominado “sensor” en adelante) para la detección óptica y sin contacto de objetos, animales y personas. Si el producto se utiliza con algún otro propósito o se modifica de cualquier manera, todas las reclamaciones de garantía que se presenten a SICK AG quedarán invalidadas.

4 Elementos de mando y visualización

Tabla 11: Elementos de mando y visualización

Potenciometro


- ① LED amarillo: estado de recepción de luz

- ② LED verde: tensión de alimentación activa
- ③ Potenciómetro

5 Montaje

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

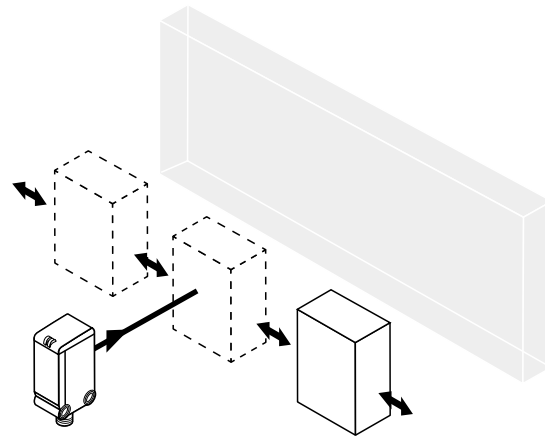


Figura 13: Alineación del sensor con respecto a la dirección del objeto

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

Respetar la orientación preferente del objeto con respecto al sensor, véase [véase figura 13, página 28](#).

6 Instalación eléctrica

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

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

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

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

BN = marrón
 WH = blanco
 BU = azul
 BK = negro
 n. c. = no conectado
 Q = salida digital
 L+ = tensión de alimentación (U_V)
 M = masa

Tabla 12: CC

WTB4S-3	x1361	-P/-N1161	x3161 / x2161	-P/-N3261 -P/-N2261
1 = BN (marrón)	+ (L+)	+ (L+)	+ (L+)	+ (L+)
2 = WH (blanco)	-	$\bar{Q}$	-	$\bar{Q}$
3 = BU (azul)	- (M)	- (M)	- (M)	- (M)
4 = BK (negro)	Q	Q	Q	Q

Proceso de conmutación

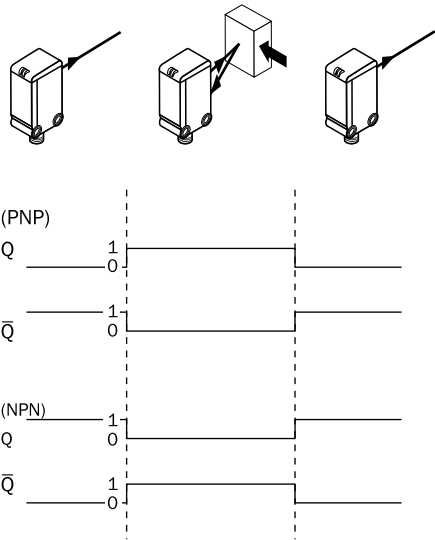


Figura 14: Proceso de conmutación

WTB4S-3Exxxx y WTB4S-3Fxxxx.

D: conmutación en oscuro, la salida (Q) se desactiva cuando un objeto se encuentra en la zona de exploración.

WTB4S-3P1362, WTB4S-3Px1xx, WTB4S-3N1362 y WTB4S-3Nx1xx:

L: conmutación en claro, la salida (Q) conmuta cuando un objeto se encuentra en la zona de exploración.

WTB4S-3P1161, WTB4S-3N1161, WTB4S-3Px261 y WTB4S-3Nx261:

ANT: salidas antivalentes Q y Q/

es

7 Puesta en marcha

7.1 Alineación

Alinear el sensor hacia el objeto. Debe seleccionarse una posición que permita que el haz de luz emitida rojo incida en el centro del objeto. Hay que procurar que la apertura óptica (pantalla frontal) del sensor esté completamente libre [véase figura 15].

Se recomienda efectuar los ajustes con un objeto con reflexión difusa baja.

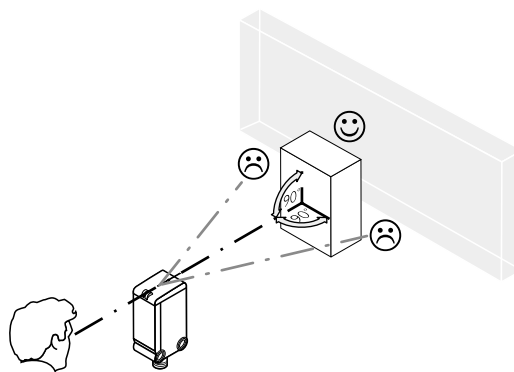


Figura 15: Alineación

7.2 Comprobar las condiciones de uso

Las WTB4S-3 son fotocélulas de detección sobre objeto con supresión de fondo. En función de la reflectividad difusa del objeto que ha de detectarse y del fondo que pudiera encontrarse detrás, debe mantenerse una distancia mínima (y) entre la distancia de conmutación ajustada (x) y el fondo.

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 (x = distancia de conmutación, y = distancia mínima entre la distancia de conmutación ajustada y el fondo (blanco, 90%)), reflectividad difusa: 6% = negro ①, 18% = gris ②, 90% = blanco ③ (referido al blanco estándar según DIN 5033). Recomendamos realizar el ajuste con un objeto con una reflectividad difusa baja.

La distancia mínima (= y) para la supresión de fondo puede calcularse de la siguiente manera a partir del diagrama [figura 16 ①]:

Ejemplo: x = 100 mm, y = 10 mm. Esto es, el fondo (blanco, 90%) se suprime a partir de una distancia > 10 mm por la distancia de conmutación ajustada.

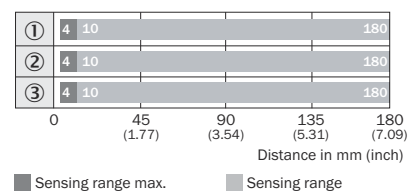
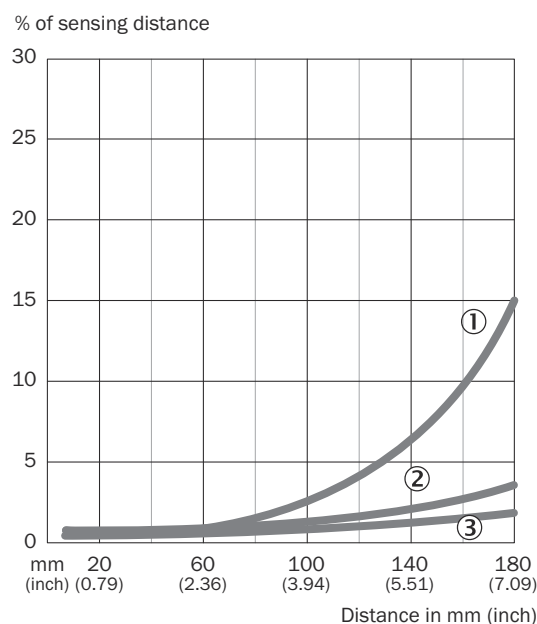


Figura 17: Gráfico de barras

Figura 16: Curva característica

Comprobar el funcionamiento con ayuda de véase figura 14, página 29. Si la salida digital no se comporta según véase figura 14, página 29, comprobar las condiciones de aplicación.

7.3 Ajuste

Ajuste de la distancia de conmutación

Con el potenciómetro (tipo: de 5 marchas) 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. Posicionar el objeto y alinear el spot sobre el objeto. Sobre el objeto se puede reconocer un punto de luz emitida roja. Se recomienda poner la distancia de conmutación en el objeto, por ejemplo véase [tabla 13](#).

Girar el ajuste a la distancia de conmutación mínima. A continuación, aumentar la distancia de conmutación hasta que se ilumine el LED amarillo. Recomendación: si fuera necesario detectar objetos de alto contraste o con baja reflectividad, se recomienda configurar la distancia de conmutación con un suplemento de seguridad del 15% de la distancia con el objeto.

Una vez ajustada la distancia de conmutación, retirar el objeto de la trayectoria del haz y así el fondo quedará oculto. La salida digital cambia [véase [figura 14](#)].

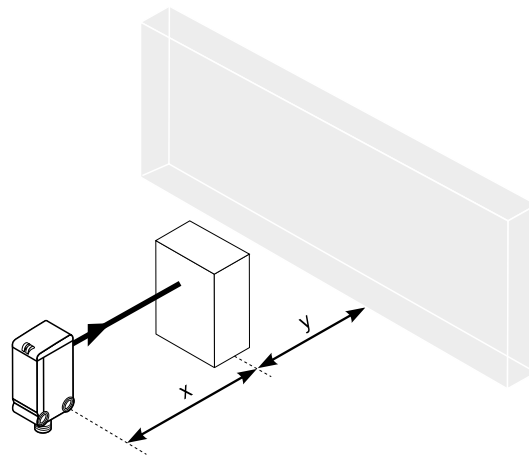


Figura 18: Ajuste

Tabla 13: Einstellung Schaltabstand

El sensor está ajustado y listo para su uso.

8 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 14: Resolución de problemas

LED / imagen de error	Causa	Acción
El LED amarillo no se ilumina a pesar de que el haz de luz está orientado hacia el objeto y este se encuentra dentro de la distancia de conmutación ajustada	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 amarillo parpadea	El sensor aún está operativo, pero las condiciones de servicio no son óptimas	Comprobar las condiciones de servicio: Alinear el haz de luz (punto de luz) completamente con el objeto / Limpieza de las superficies ópticas / Comprobar la distancia de conmutación y corregirla si es necesario.
El LED amarillo se ilumina, no hay ningún objeto en la trayectoria del haz	La distancia de conmutación está ajustada a una distancia excesiva	Reducir la distancia de conmutación
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

9 Desmontaje y eliminación

El sensor debe desecharse conforme a las disposiciones vigentes específicas del país. Antes del desecho 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

- Limpiar las superficies ópticas con un producto para la limpieza de plástico, debiéndose evitar la acetona o el aguarrás.
- Comprobar las uniones roscadas y las conexiones de enchufe.

No se permite realizar modificaciones en los dispositivos.

Sujeto a cambio sin previo aviso. Las propiedades y los datos técnicos del producto no suponen ninguna declaración de garantía.

11 Datos técnicos

11.1 Datos técnicos

El apartado “Datos técnicos” solamente contiene un extracto de los datos técnicos del sensor.

Los datos técnicos completos los podrá encontrar en la página web www.sick.com utilizando la referencia del sensor.

Características

Distancia de conmutación	
Distancia de conmutación mín.	10 ... 180 mm
Distancia de conmutación máx.	4 ... 180 mm ¹⁾
Distancia de conmutación recomendada para el mejor rendimiento	
¹⁾ Material con un 90% de reflectancia (referido al blanco estándar según DIN 5033).	
Haz emitido	
Emisor de luz	PinPoint-LED
Tipo de luz	Sichtbares Rotlicht
Tamaño del spot / distancia	6.5 mm / 150 mm

Interfaz de comunicación

Tabla 15: Interfaz de comunicación

IO-Link

Datos eléctricos

Tensión de alimentación U_B	DC 10 ... 30 V ¹⁾
Ondulación residual	< 5 V _{ss}
Consumo de corriente	20 mA
Clase de protección	III ²⁾
¹⁾ Valores límite Conexiones U_B protegidas contra la inversión de polaridad Ondulación residual máx. 5 V _{ss}	
²⁾ Tensión asignada CC 50 V	
salida digital	
Intensidad de salida I_{max} .	100 mA
Circuitos de protección	A, B, C ¹⁾
Tiempo de respuesta máx.	0.5 ms ²⁾
Frecuencia de conmutación	1.000 Hz ³⁾
¹⁾ A = U_B protegidas contra polarización inversa B = Entradas y salidas protegidas contra polarización incorrecta C = Supresión de impulsos parásitos	
²⁾ Duración de la señal con carga óhmica	
³⁾ Con una relación claro/oscura de 1:1	

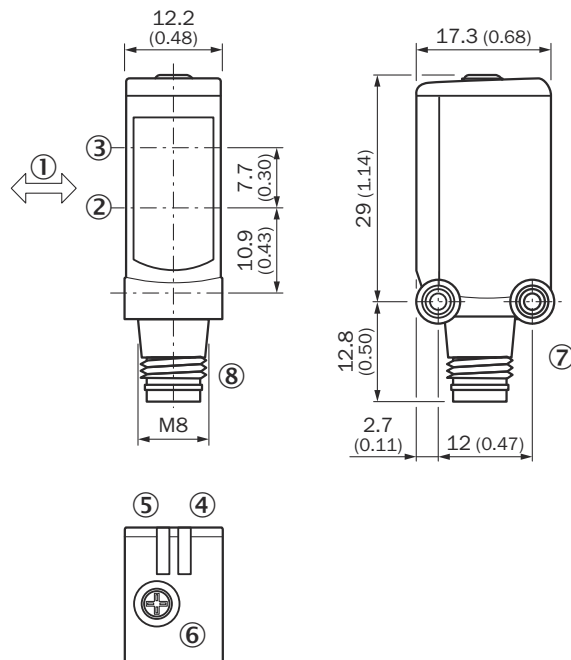
Datos mecánicos

Tipo de protección	IP66, IP67
--------------------	------------

Temperatura ambiente durante el funcionamiento

-40 ... +60 °C

11.2 Dibujos acotados



- ① Orientación preferente del objeto
- ② Eje óptico, receptor
- ③ Eje óptico, emisor
- ④ LED verde: tensión de alimentación activa
- ⑤ LED amarillo: estado de recepción de luz
- ⑥ Potenciómetro
- ⑦ Rosca de fijación M3
- ⑧ Conexión

12 Anexo

12.1 Conformidad y certificados

En 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.").

WTB4S-3

Capteurs photoélectriques miniatures



de

en

es

fr

it

ja

pl

pt

ru

zh

Produit décrit

W4S-3

WTB4S-3

Fabricant

SICK AG
Erwin-Sick-Straße 1
79183 Waldkirch
Allemagne

Remarques juridiques

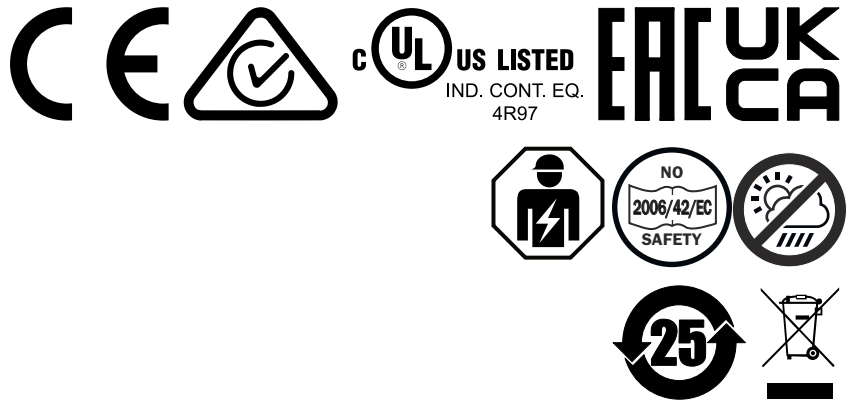
Cet ouvrage est protégé par les droits d'auteur. Les droits établis restent dévolus à la société SICK AG. La reproduction de l'ouvrage, même partielle, n'est autorisée que dans le cadre légal prévu par la loi sur les droits d'auteur. Toute modification, tout abrègement ou toute traduction de l'ouvrage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



Contenu

1	Consignes générales de sécurité.....	38
2	Remarques sur l'homologation UL.....	38
3	Utilisation conforme.....	38
4	Éléments de commande et d'affichage.....	38
5	Montage.....	39
6	Installation électrique.....	39
7	Mise en service.....	40
7.1	Alignement.....	40
7.2	Vérification des conditions d'utilisation.....	41
7.3	Réglage.....	42
8	Élimination des défauts.....	42
9	Démontage et mise au rebut.....	43
10	Maintenance.....	43
11	Caractéristiques techniques.....	44
11.1	Caractéristiques techniques.....	44
11.2	Plans cotés.....	45
12	Annexe.....	45
12.1	Conformités et certificats.....	45

1 Consignes générales de sécurité

- Lire la notice d'instruction avant la mise en service.
-  Le raccordement, le montage et la configuration ne doivent être réalisés que par un personnel qualifié.
-  N'est pas un composant de sécurité selon la Directive machines de l'UE.
-  N'installez pas le capteur à des endroits directement exposés à un rayonnement UV direct (lumière du soleil) ou à d'autres conditions météorologiques, sauf si cela est explicitement autorisé dans la notice d'instruction.
- Lors de la mise en service, protéger l'appareil contre l'humidité et la saleté.
- Cette notice d'instruction contient des informations nécessaires durant le cycle de vie du capteur.

2 Remarques sur l'homologation UL

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

- 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.

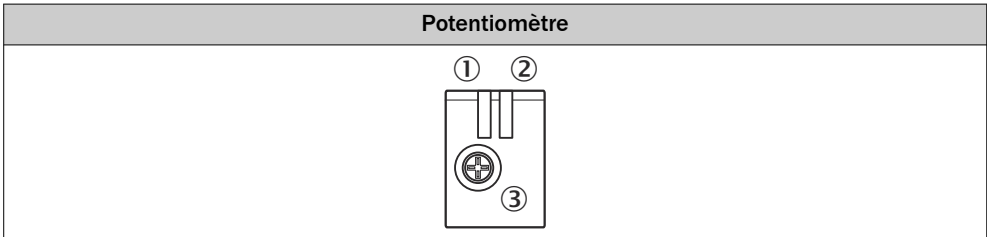
UL Environmental Rating: Enclosure type 1

3 Utilisation conforme

Le WTB4S-3 est un capteur photoélectrique de proximité opto-électronique avec EAP (appelé ci-dessous « capteur ») qui est utilisé pour la détection d'objets optiques d'objets, d'animaux et de personnes sans contact. La garantie offerte par la société SICK AG sera caduque si l'appareil est utilisé pour un autre usage, s'il est modifié de quelque manière que ce soit.

4 Éléments de commande et d'affichage

Tableau 16: Éléments de commande et d'affichage



- ① LED jaune : état réception de lumière
- ② LED verte : tension d'alimentation active
- ③ Potentiomètre

5 Montage

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

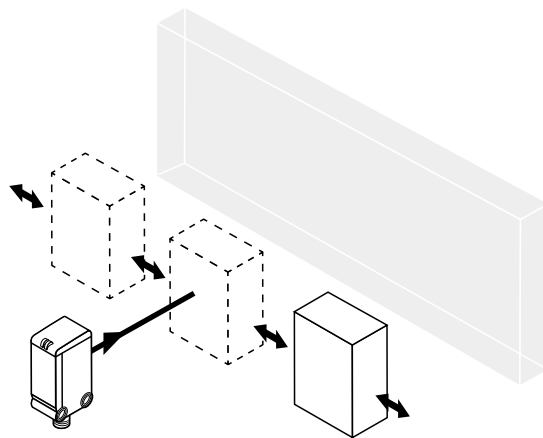


Illustration 19: Alignement du capteur par rapport à la direction de l'objet

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

Tenir compte de la direction préférentielle de l'objet par rapport au capteur, voir [voir illustration 19, page 39](#).

fr

6 Installation électrique

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

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

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

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

BN = marron

WH = blanc

BU = bleu

BK = noir

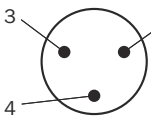
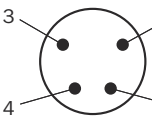
n. c. = non raccordé

Q = sortie numérique

L+ = tension d'alimentation (U_V)

M = masse

Tableau 17: CC

WTB4S-3	x1361	-P/-N1161	x3161 / x2161	-P/-N3261 -P/-N2261
1 = BN	+ (L+)	+ (L+)	+ (L+)	+ (L+)
2 = WH	-	$\bar{Q}$	-	$\bar{Q}$
3 = BU	- (M)	- (M)	- (M)	- (M)
4 = BK	Q	Q	Q	Q
	 0,14 mm²	 0,14 mm²		

Comportement de commutation

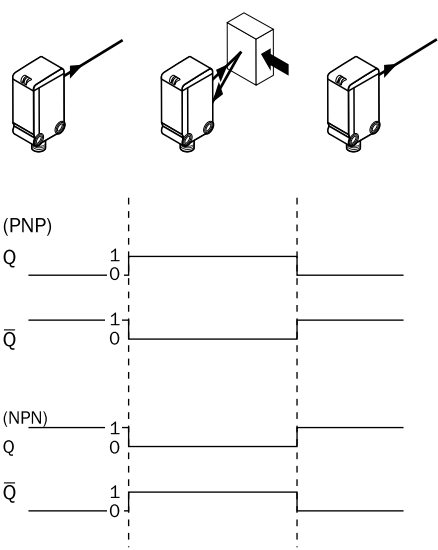


Illustration 20: Comportement de commutation

WTB4S-3Exxxx et WTB4S-3Fxxxx.

D : commutation sombre, la sortie (Q) retombe lorsqu'un objet se trouve dans la zone de détection.

WTB4S-3P1362, WTB4S-3Px1xx, WTB4S-3N1362 et WTB4S-3Nx1xx :

L : commutation claire, la sortie (Q) commute lorsqu'un objet se trouve dans la zone de détection.

WTB4S-3P1161, WTB4S-3N1161, WTB4S-3Px261 et WTB4S-3Nx261 :

ANT : sorties antivalentes Q et $\bar{Q}$

7 Mise en service

7.1 Alignement

Aligner le capteur sur l'objet. Choisir la position de sorte que le faisceau de lumière émise rouge touche l'objet en plein centre. S'assurer que l'ouverture optique (vitre frontale) du capteur est parfaitement dégagée [voir [illustration 21](#)].

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

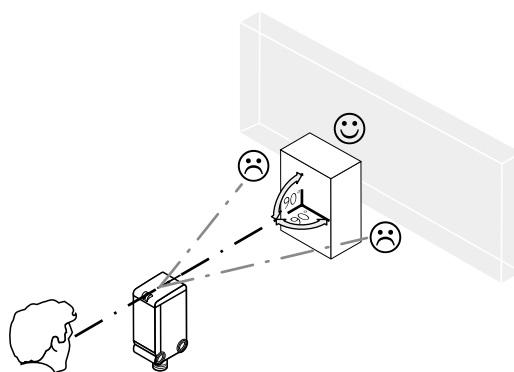


Illustration 21: Aligment

7.2 Vérification des conditions d'utilisation

WTB4S-3 sont des détecteurs à réflexion directe avec élimination d'arrière-plan. En fonction du coefficient de réflexion diffuse de l'objet à détecter et de l'arrière-plan qui se trouve éventuellement derrière, une distance minimale (y) doit être respectée entre la distance de commutation (x) réglée et l'arrière-plan.

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 réflexion diffuse de l'objet avec le diagramme correspondant (x = distance de commutation, y = distance minimale entre la distance de commutation réglée et l'arrière-plan (blanc, 90 %) coefficient de réflexion diffuse : 6 % = noir ①, 18 % = gris ②, 90 % = blanc ③ (par rapport au blanc standard selon DIN 5033). Nous recommandons de procéder au réglage avec un objet à faible coefficient de réflexion diffuse.

La distance minimale (= y) pour l'élimination d'arrière-plan peut être déterminée à partir du diagramme [illustration 22 ①] :

exemple : x = 100 mm, y = 10 mm. En effet, l'arrière-plan (blanc, 90 %) est masqué à partir d'une distance de > 10 mm de la distance de commutation réglée.

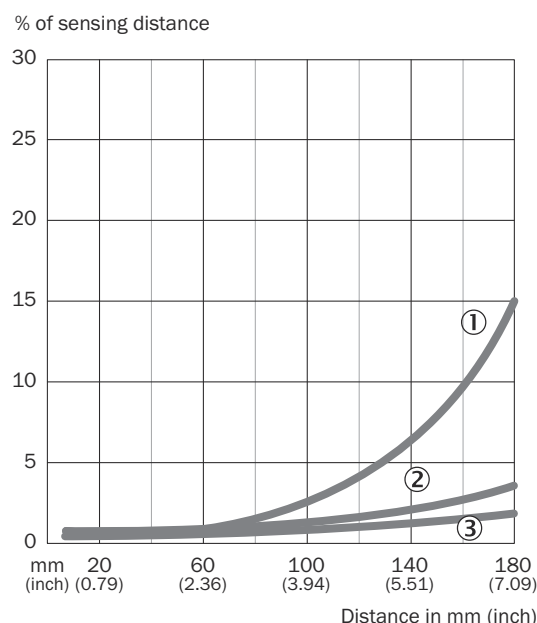


Illustration 22: Courbe caractéristique

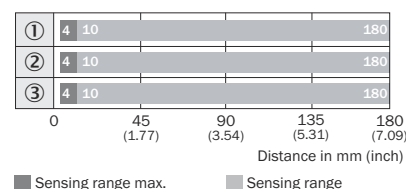


Illustration 23: Diagramme à barres

Utiliser [voir illustration 20, page 40](#) pour contrôler le fonctionnement. Si la sortie numérique ne se comporte pas selon les indications de [voir illustration 20, page 40](#), contrôler les conditions d'application.

7.3 Réglage

Réglage distance de commutation

La distance de commutation se règle avec le potentiomètre (réf. : à 5 vitesses). Rotation vers la droite : augmentation de la distance de commutation, rotation vers la gauche : réduction de la distance de commutation. Positionner l'objet et orienter le spot lumineux sur l'objet. Spot de lumière émise rouge reconnaissable sur l'objet. Nous recommandons de régler la distance de commutation sur l'objet, par ex. voir [tableau 18](#). Mettre le réglage sur la distance de commutation minimale. Augmenter alors la distance de commutation jusqu'à ce que la LED jaune s'allume. Recommandation : pour détecter des objets riches en contrastes ou avec peu réfléchissants, régler la distance de commutation avec un supplément de sécurité de 15 % de la distance de l'objet. 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 [[voir illustration 20](#)].

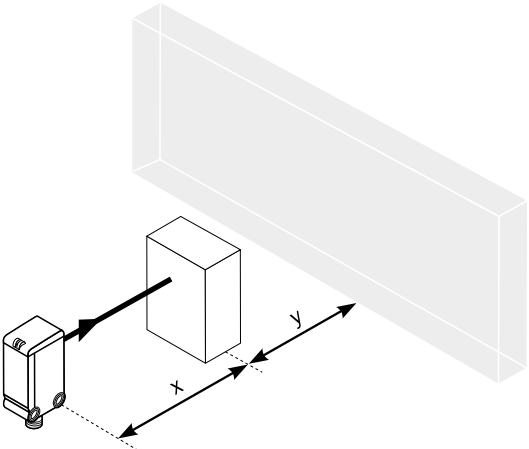


Illustration 24: Réglage

Tableau 18: Einstellung Schaltabstand

Le capteur est réglé et prêt à l'emploi.

8 Élimination des défauts

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

Tableau 19: Élimination des défauts

LED / image du défaut	Cause	Mesure
La LED jaune ne s'allume pas, bien que le faisceau lumineux soit aligné sur l'objet et que l'objet se trouve dans la distance de commutation réglée	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 jaune clignote	Le capteur est encore opérationnel, mais les conditions d'utilisation ne sont pas idéales	Vérifier les conditions d'utilisation : Diriger le faisceau lumineux (spot lumineux) entièrement sur l'objet / Nettoyage des surfaces optiques / contrôler la distance de commutation et éventuellement l'adapter.
La LED jaune s'allume, pas d'objet dans la trajectoire du faisceau	La distance de commutation est réglée sur une distance trop grande	Réduire la distance de commutation
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

fr

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 réglementations.

10 Maintenance

Ce capteur SICK ne nécessite aucune maintenance.

Nous vous recommandons de procéder régulièrement

- Nettoyer les surfaces optiques avec des produits de nettoyage spécial plastique, ne pas utiliser d'acétone ni d'alcool à brûler.
- au contrôle des vissages et des connexions enfichables.

Ne procéder à aucune modification sur les appareils.

Sujet à modification sans préavis. Les caractéristiques du produit et techniques fournies ne sont pas une déclaration de garantie.

11 Caractéristiques techniques

11.1 Caractéristiques techniques

La section « Caractéristiques techniques » contient uniquement un extrait des caractéristiques techniques du capteur.

Vous trouverez l'ensemble des caractéristiques techniques sur la page d'accueil, www.sick.com sous la référence du capteur.

Caractéristiques

Distance de commutation	
Distance de commutation min.	10 ... 180 mm
Portée max.	4 ... 180 mm ¹⁾
Distance de commutation conseillée pour la meilleure performance	
¹⁾ Objet avec 90 % de réémission (par rapport au blanc standard selon DIN 5033)	
Faisceau de l'émetteur	
Émetteur de lumière	PinPoint-LED
Type de lumière	Sichtbares Rotlicht
Taille du spot lumineux / distance	6.5 mm / 150 mm

Interface de communication

Tableau 20: Interface de communication

IO-Link

Données électriques

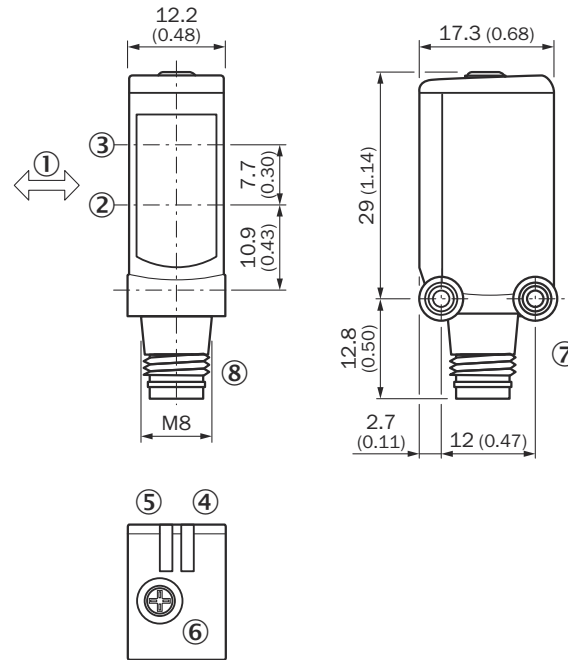
Tension d'alimentation U_B	DC 10 ... 30 V ¹⁾
Ondulation résiduelle	< 5 V _{ss}
Consommation électrique	20 mA
Classe de protection	III ²⁾
¹⁾ Valeurs limites du raccordement U_B de l'ondulation résiduelle max. 5 V _{ss}	
²⁾ Tension de mesure 50 V CC	
sortie numérique	
Courant de sortie I_{max}	100 mA
Protections électriques	A, B, C ¹⁾
Temps de réponse max.	0.5 ms ²⁾
Fréquence de commutation	1.000 Hz ³⁾
¹⁾ A = raccordements U_B protégés contre les inversions de polarité B = entrées et sorties protégées contre les inversions de polarité C = Suppression des impulsions parasites	
²⁾ Temps de propagation du signal sur charge ohmique	
³⁾ Pour un rapport clair/sombre de 1:1	

Données mécaniques

Indice de protection
Température ambiante de fonctionnement

IP66, IP67
-40 ... +60 °C

11.2 Plans cotés



- ① Sens recommandé de l'objet à détecter
- ② Axe optique, récepteur
- ③ Axe optique, émetteur
- ④ LED verte : tension d'alimentation active
- ⑤ LED jaune : état réception de lumière
- ⑥ Potentiomètre
- ⑦ Taraudage M3
- ⑧ Raccordement

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. 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. »).

WTB4S-3

Sensori fotoelettrici miniaturizzati

SICK
Sensor Intelligence.



de

en

es

fr

it

ja

pl

pt

ru

zh

Descrizione prodotto

W4S-3

WTB4S-3

Produttore

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

Note legali

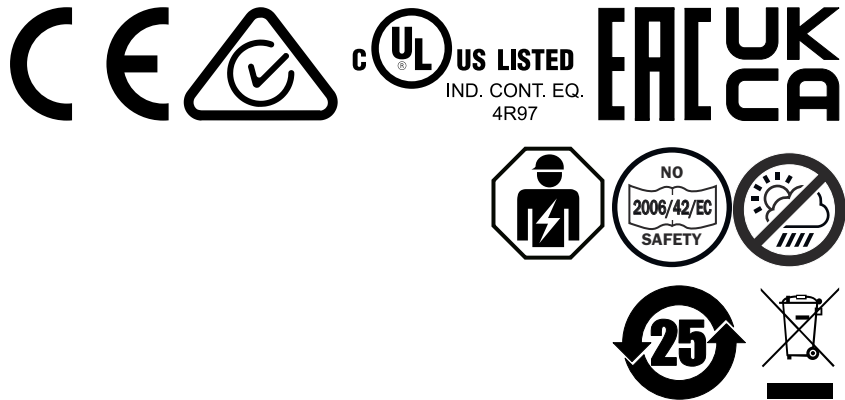
Questo manuale è protetto dai diritti d'autore. I diritti che ne conseguono rimangono alla ditta SICK. Il manuale o parti di esso possono essere fotocopiati esclusivamente entro i limiti previsti dalle disposizioni di legge in materia di diritti d'autore. Non è consentito modificare, abbreviare o tradurre 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	Avvertenze di sicurezza generali.....	49
2	Indicazioni sull'omologazione UL.....	49
3	Uso conforme.....	49
4	Elementi di comando e di visualizzazione.....	49
5	Montaggio.....	50
6	Installazione elettrica.....	50
7	Messa in funzione.....	51
7.1	Allineamento.....	51
7.2	Controllare le condizioni d'impiego.....	52
7.3	Impostazione.....	53
8	Eliminazione difetti.....	53
9	Smontaggio e smaltimento.....	54
10	Manutenzione.....	54
11	Dati tecnici.....	55
11.1	Dati tecnici.....	55
11.2	Disegni dimensionali.....	56
12	Appendice.....	56
12.1	Conformità e certificati.....	56

1 Avvertenze di sicurezza generali

- Prima di eseguire la messa in servizio, leggere le istruzioni per l'uso.
-  Il collegamento, il montaggio e la configurazione devono essere eseguiti esclusivamente da personale tecnico qualificato.
-  Non è un componente di sicurezza ai sensi della Direttiva Macchine UE.
-  Non installare il sensore in luoghi esposti a radiazioni UV dirette (luce solare) o ad altri influssi meteorologici, se non espressamente consentito nelle istruzioni per l'uso.
- Durante la messa in servizio, proteggere il dispositivo dall'umidità e dallo sporco.
- Le presenti Istruzioni per l'uso contengono informazioni necessarie durante il ciclo di vita del sensore.

2 Indicazioni sull'omologazione UL

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

- 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.

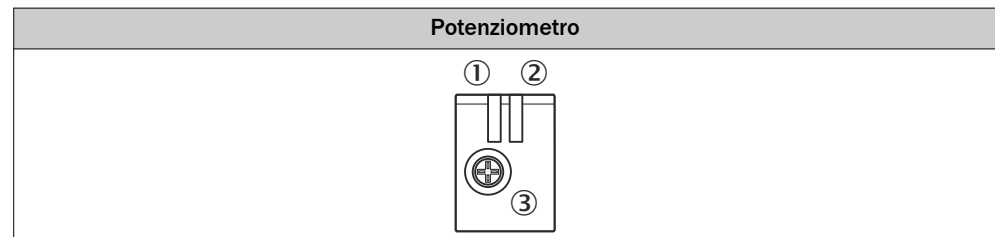
UL Environmental Rating: Enclosure type 1

3 Uso conforme

WTB4S-3 è un sensore fotoelettrico optoelettronico di prossimità con soppressione dello sfondo (di seguito denominato "sensore") per il rilevamento ottico senza contatto di oggetti, animali e persone. In caso di utilizzo del prodotto per scopi diversi da quello previsto e in caso di modifiche apportate allo stesso, decade qualsiasi rivendicazione di garanzia nei confronti di SICK AG.

4 Elementi di comando e di visualizzazione

Tabella 21: Elementi di comando e di visualizzazione



- ① LED giallo: stato ricezione luce
- ② LED verde: tensione di alimentazione attiva
- ③ Potenziometro

5 Montaggio

Montare il sensore su una staffa di fissaggio adatta (vedi il catalogo degli accessori SICK).

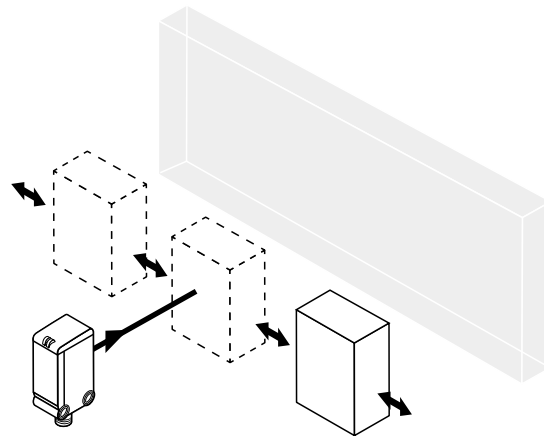


Figura 25: Allineamento del sensore rispetto alla direzione dell'oggetto

Rispettare la coppia di serraggio massima consentita del sensore di 0.8 Nm.

Rispettare la direzione preferenziale dell'oggetto in relazione al sensore, cfr. [v. figura 25, pagina 50](#).

6 Installazione elettrica

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

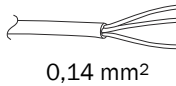
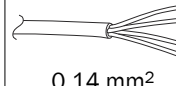
- Collegamento a spina: assegnazione pin
- Cavo: colore filo

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

Spiegazione della terminologia di collegamento utilizzata nelle tabelle seguenti:

BN = marrone
 WH = bianco
 BU = blu
 BK = nero
 n. c. = non collegato
 Q = uscita digitale
 L+ = tensione di alimentazione (U_V)
 M = peso

Tabella 22: DC

WTB4S-3	x1361	-P/-N1161	x3161 / x2161	-P/-N3261 -P/-N2261
1 = BN	+ (L+)	+ (L+)	+ (L+)	+ (L+)
2 = WH	-	$\bar{Q}$	-	$\bar{Q}$
3 = BU	- (M)	- (M)	- (M)	- (M)
4 = BK	Q	Q	Q	Q
				

Comportamento di commutazione

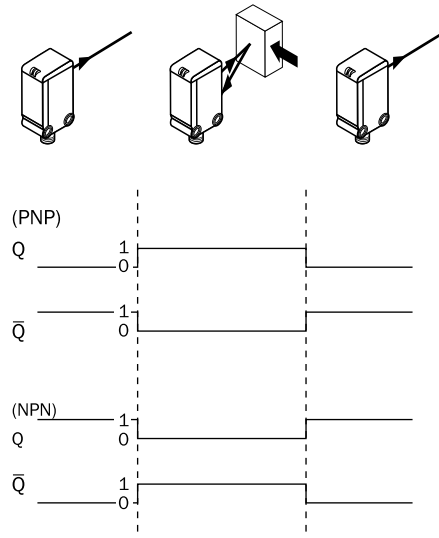


Figura 26: Comportamento di commutazione

WTB4S-3Exxxx und WTB4S-3Fxxxx.

D: funzionamento dark on, l'uscita (Q) si disattiva quando un oggetto si trova nell'area di scansionamento.

WTB4S-3P1362, WTB4S-3Px1xx, WTB4S-3N1362 e WTB4S-3Nx1xx:

L: funzionamento light on, l'uscita (Q) si attiva quando un oggetto si trova nell'area di scansionamento.

WTB4S-3P1161, WTB4S-3N1161, WTB4S-3Px261 e WTB4S-3Nx261:

ANT: uscite complementari Q e $\bar{Q}$

7 Messa in funzione

7.1 Allineamento

Allineare il sensore all'oggetto. Scegliere la posizione in modo tale che il raggio rosso di luce trasmessa colpisca il centro dell'oggetto. Fare attenzione che l'apertura ottica del sensore (frontalino) sia completamente libera [vedi figura 27].

Si consiglia di effettuare l'impostazione con un oggetto con basso grado di remissione.

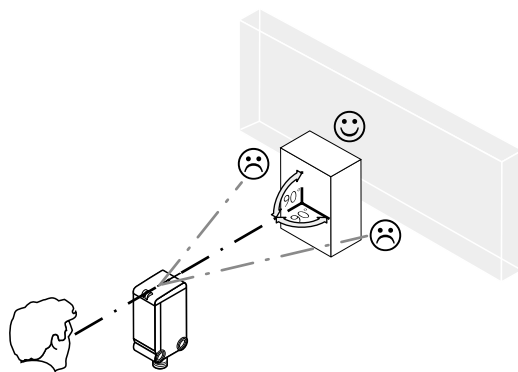


Figura 27: Allineamento

7.2 Controllare le condizioni d'impiego

IWTB4S-3 sono sensori fotoelettrici energetici con soppressione di sfondo. In funzione del coefficiente di riflessione dell'oggetto da rilevare e dell'eventuale sfondo presente deve essere rispettata una distanza minima (y) tra la distanza di lavoro impostata (x) e lo sfondo.

Controllare le condizioni d'impiego:

Bilanciare distanza di lavoro e distanza dall'oggetto ossia dallo sfondo e distanza di lavoro dell'oggetto con il diagramma corrispondente (x = distanza di lavoro, y = distanza minima tra distanza di lavoro impostata e sfondo (bianco, 90%)), coefficiente di riflessione 6% = nero ①, 18% = grigio ②, 90% = bianco ③ (con riferimento al bianco standard secondo DIN 5033). Si consiglia di effettuare l'impostazione con un oggetto a basso coefficiente di riflessione.

La distanza minima (= y) per la soppressione di sfondo può essere determinata in base al diagramma [figura 28 ①] nel modo seguente:

Esempio: x = 100 mm, y = 10 mm. Questo significa che lo sfondo (bianco 90%) viene soppresso a partire da una distanza > 10 mm dalla distanza di lavoro impostata.

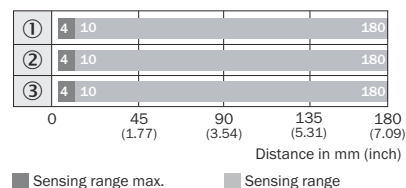
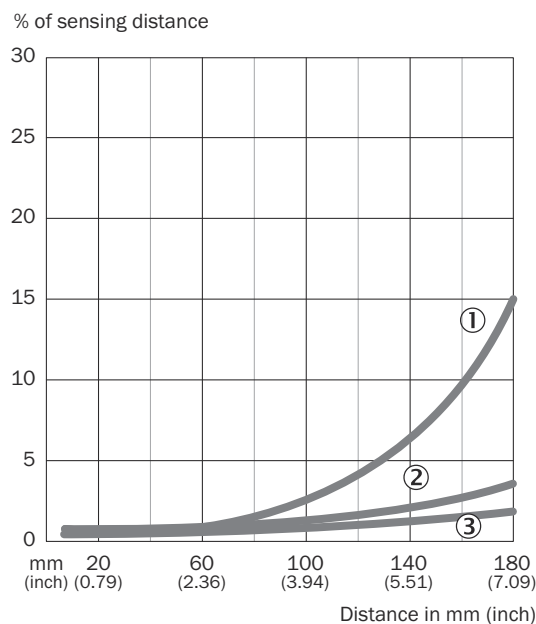


Figura 29: Diagramma a barre

Figura 28: Curva caratteristica

Utilizzare v. figura 26, pagina 51 per verificare il funzionamento. Se l'uscita digitale non si comporta in conformità con v. figura 26, pagina 51, controllare le condizioni di applicazione.

7.3 Impostazione

Impostazione distanza di lavoro

Con il potenziometro (tipo: 5 rapporti) viene regolata la distanza di lavoro. Rotazione verso destra: aumento della distanza di lavoro, rotazione verso sinistra: riduzione della distanza di lavoro. Posizionare l'oggetto e allineare il punto luminoso sull'oggetto. Il punto luminoso di colore rosso è rilevabile sull'oggetto. Si consiglia di inserire nell'oggetto la distanza di lavoro, ad es. vedi [tabella 23](#).

Impostare la distanza di lavoro minima. Aumentare quindi la distanza di lavoro finché l'indicatore a LED giallo si accende. Consiglio: se si deve riconoscere degli oggetti ad elevato contrasto o oggetti scarsamente riflettenti, aggiungere alla distanza di lavoro un supplemento pari al 15 % della distanza dell'oggetto.

Dopo l'impostazione della distanza di lavoro, allontanare l'oggetto dalla traiettoria del raggio, lo sfondo viene quindi soppresso. L'uscita digitale cambia [vedi [figura 26](#)].

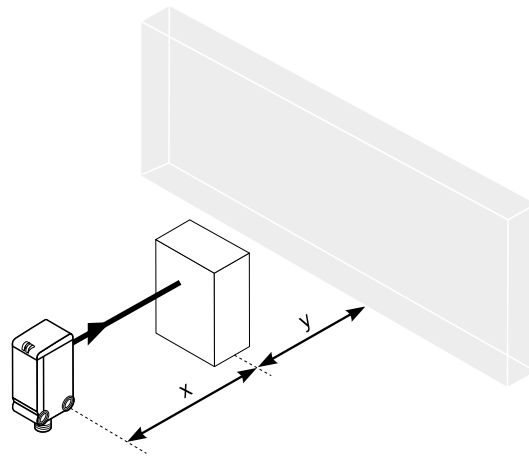
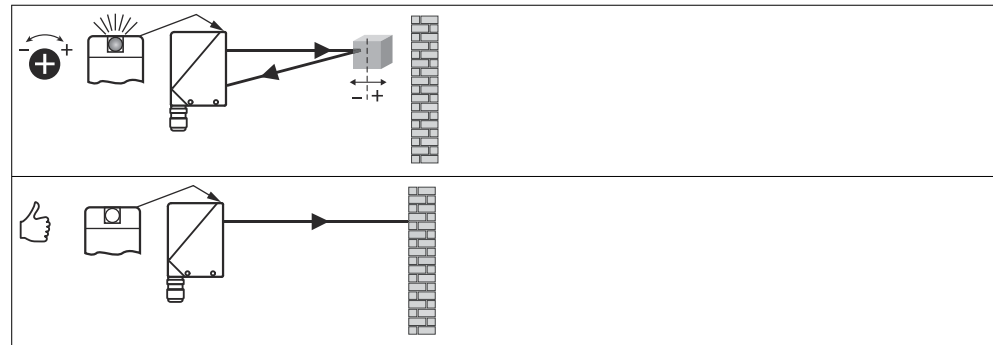


Figura 30: Impostazione

Tabella 23: Einstellung Schaltabstand



Il sensore è impostato e pronto per il funzionamento.

8 Eliminazione difetti

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

Tabella 24: Eliminazione dei guasti

LED / figura di errore	Causa	Provvedimento
il LED giallo non è acceso anche se il raggio luminoso è orientato verso l'oggetto e l'oggetto si trova entro la distanza di lavoro impostata	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 giallo lampeggia	Il sensore è ancora pronto per il funzionamento, ma le condizioni di esercizio non sono ottimali	Controllare le condizioni di esercizio: Dirigere il raggio di luce (il punto luminoso) completamente sull'oggetto / Pulizia delle superfici ottiche / Controllare la distanza di lavoro e, se necessario, adattarla.
il LED giallo si accende, nessun oggetto nella traiettoria del raggio	La distanza di lavoro è impostata a una distanza eccessiva	Diminuire la distanza di lavoro
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	Diminuire la distanza di lavoro

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

- Detergere le superfici d'interfaccia ottiche con detergenti per plastica, senza acetone e alcool
- verificare i collegamenti a vite e a innesto

Non è consentito effettuare modifiche ai dispositivi.

Contenuti soggetti a modifiche senza preavviso. Le proprietà del prodotto e le schede tecniche indicate non costituiscono una dichiarazione di garanzia.

11 Dati tecnici

11.1 Dati tecnici

Il paragrafo “Dati Tecnici” contiene soltanto un estratto dei dati tecnici per il sensore.

I dati tecnici completi sono riportati nella homepage www.sick.com con il cod. articolo del sensore.

Caratteristiche

Distanza di lavoro	
Distanza di lavoro min.	10 ... 180 mm
Distanza max. di commutazione	4 ... 180 mm ¹⁾
Distanza di lavoro raccomandata per prestazioni ottimali	
¹⁾ Oggetto con riflettanza 90% (riferito al bianco standard DIN 5033)	
raggio di emissione	
Emettitore ottico	PinPoint-LED
Tipo di luce	Sichtbares Rotlicht
Dimensioni punto luminoso / distanza	6.5 mm / 150 mm

Interfaccia di comunicazione

Tabella 25: Interfaccia di comunicazione

IO-Link

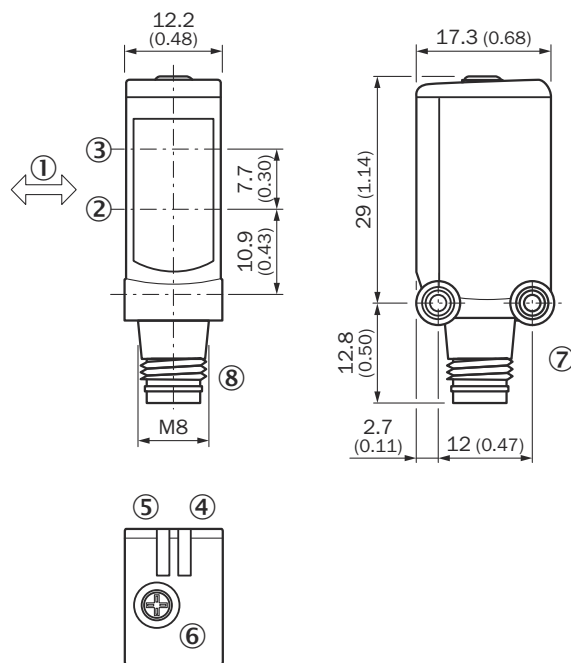
Dati elettrici

Tensione di alimentazione U_B	DC 10 ... 30 V ¹⁾
Ripple residuo	< 5 V _{ss}
Consumo di corrente	20 mA
Classe di protezione	III ²⁾
¹⁾ Valori limite collegamenti U_B protetta dall'inversione di polarità ripple residuo max. 5 V _{ss}	
²⁾ Tensione di misurazione CC 50 V	
uscita digitale	
Corrente di uscita I_{max}	100 mA
Commutazioni di protezione	A, B, C ¹⁾
Tempo di reazione max.	0.5 ms ²⁾
Frequenza di commutazione	1.000 Hz ³⁾
¹⁾ A = U_V -Allacciamenti protetti dall'inversione di polarità B = entrate e uscite protette da polarità inversa C = Soppressione impulsi di disturbo	
²⁾ Durata segnale con carico ohmico	
³⁾ Con rapporto chiaro / scuro 1:1	

Dati meccanici

Tipo di protezione	IP66, IP67
Temperatura ambiente di funzionamento	-40 ... +60 °C

11.2 Disegni dimensionali



- ① Direzione preferenziale dell'oggetto
- ② Asse ottico , ricevitore
- ③ Asse ottico, emettitore
- ④ LED verde: tensione di alimentazione attiva
- ⑤ LED giallo: stato ricezione luce
- ⑥ Potenzimetro
- ⑦ Filettatura di serraggio M3
- ⑧ Collegamento

12 Appendice

12.1 Conformità e certificati

Su 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.").

WTB4S-3

超小型光電センサ

SICK
Sensor Intelligence.



de

en

es

fr

it

ja

pl

pt

ru

zh

説明されている製品

W4S-3

WTB4S-3

メーカー

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

法律情報

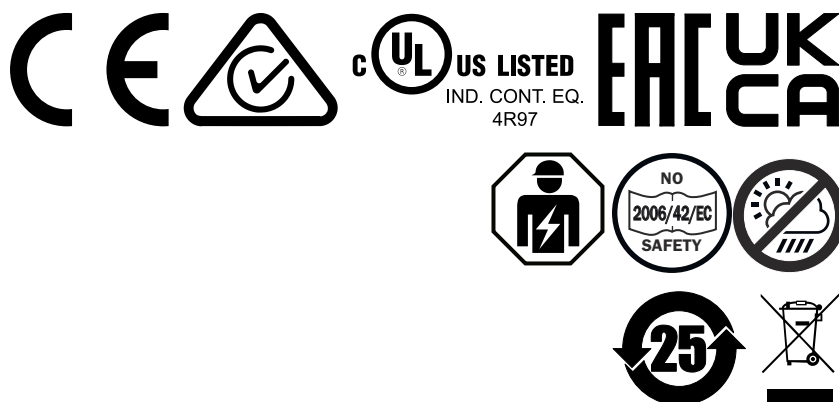
本書は著作権によって保護されています。著作権に由来するいかなる権利も SICK AG が保有しています。本書および本書の一部の複製は、著作権法の法的規定の範囲内でのみ許可されます。本書の内容を変更、削除または翻訳することは、SICK AG の書面による明確な同意がない限り禁じられています。

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	一般的な安全上の注意事項.....	60
2	UL 認証に関する注意事項.....	60
3	用途.....	60
4	操作・表示要素.....	60
5	取付.....	61
6	電氣的設置.....	61
7	コミッショニング.....	62
7.1	方向調整.....	62
7.2	使用条件の確認.....	63
7.3	設定.....	64
8	トラブルシューティング.....	64
9	分解および廃棄.....	65
10	メンテナンス.....	65
11	テクニカルデータ.....	65
11.1	技術仕様.....	65
11.2	寸法図.....	67
12	付録.....	67
12.1	適合性および証明書.....	67

1 一般的な安全上の注意事項

- コミッショニング前に取扱説明書をよくお読みください。
-  本製品の接続・取付・コンフィグレーションは、訓練を受けた技術者が行ってください。
-  本製品は、EU の機械指令を満たす人体保護用の安全コンポーネントではありません。
-  取扱説明書で明示的に許可されている場合を除き、直接紫外線（太陽光）にさらされる場所やその他の天候の影響を受ける場所には、センサを設置しないでください。
- 試運転中は、デバイスを湿気や汚れから十分に保護する必要があります。
- 本取扱説明書には、センサのライフサイクル中に必要となる情報が記載されています。

2 UL 認証に関する注意事項

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

- 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.

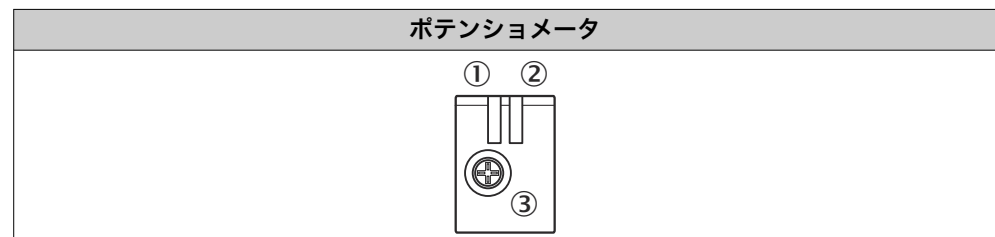
UL Environmental Rating: Enclosure type 1

3 用途

WTB4S-3 はオプトエレクトロニクス光電式背景抑制近接センサ（以下「センサ」）で、物体、動物または人などを光学的技术により非接触で検出するための装置です。本製品が他の目的に使用されたり、何らかの方法で改造された場合、SICK AG に対するいかなる保証要求も無効になります。

4 操作・表示要素

表 26: 操作・表示要素



- ① 黄色の LED: 受光状態
- ② 緑色の LED: 動作電圧有効
- ③ ポテンショメータ

5 取付

センサを適切な取付ブラケットに取り付けます (SICK アクセサリプログラムを参照)。

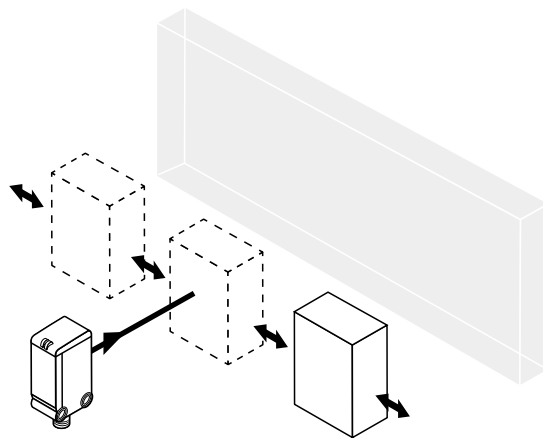


図 31: 対象物に対するセンサの相対的な方向

センサの締付トルクの最大許容値 0.8 Nm を遵守してください。

センサに対して対象物が検出可能な方向にあることを確認してください: 参照
図 31, ページ 61 を参照。

6 電気的設置

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

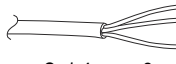
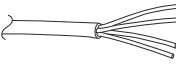
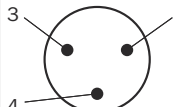
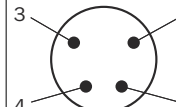
- コネクタ接続: ピン配置
- ケーブル: 芯線色

すべての電気的接続部を接続してから供給電圧を印加し、電源を入れてください。

下記の表で使用されている接続用語の説明:

BN = 茶色
WH = 白色
BU = 青色
BK = 黒色
n. c. = 未接続
Q = デジタル出力
L+ = 供給電圧 (U_V)
M = グラウンド

表 27: DC

WTB4S-3	x1361	-P/-N1161	x3161 / x2161	-P/-N3261 -P/-N2261
1 = 茶	+ (L+)	+ (L+)	+ (L+)	+ (L+)
2 = 白	-	$\bar{Q}$	-	$\bar{Q}$
3 = 青	- (M)	- (M)	- (M)	- (M)
4 = 黒	Q	Q	Q	Q
				

スイッチング動作

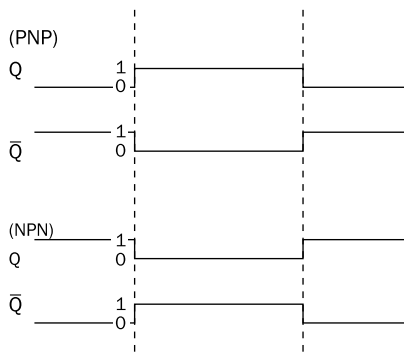
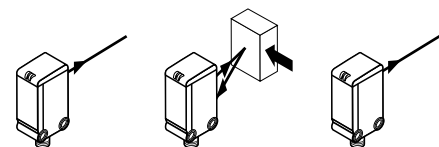


図 32: スwitching動作

WTB4S-3Exxxx および WTB4S-3Fxxxx。

D : ダークオン、対象物が検出範囲にある場合、出力 (Q) はオフになります。

WTB4S-3P1362、WTB4S-3Px1xx、WTB4S-3N1362 および WTB4S-3Nx1xx:

L : ライトオン、対象物が検出範囲にある場合、出力 (Q) はオンになります。

WTB4S-3P1161、WTB4S-3N1161、WTB4S-3Px261 および WTB4S-3Nx261:

ANT: 補完的出力 Q および $\bar{Q}$

7 コミッショニング

7.1 方向調整

センサを対象物に合わせて方向調整します。赤色の投光軸が対象物の中央に照射されるように位置決めします。センサの光開口 (フロントカバー) が全く遮らぎられないよう注意してください [図 33 を参照]。

反射率の低い対象物を使用して調整することをお勧めします。

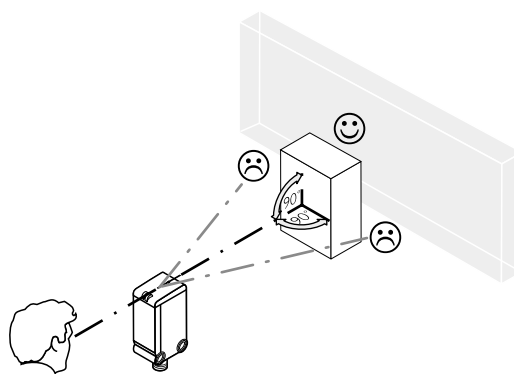


図 33: 方向調整

7.2 使用条件の確認

WTB4S-3 は背景抑制機能付き反射形光電センサです。検出対象物の反射率と、その後ろに背景がある場合にはその反射率に応じて、設定した検出距離 (x) と背景間の最小距離 (y) を維持する必要があります。

使用条件の確認:

検出距離と対象物と背景までの間隔、ならびに対象物の拡散反射率を対応する図と照らし合わせます (x = 検出距離、y = 設定した検出距離と背景 (白、90%) 間の最小距離) 反射比: 6% = 黒 ①、18% = グレー ②、90% = 白 ③ (DIN 5033 に準拠した標準白を基準とした数値)。当社では、反射率が低い対象物を使用して設定を行うことを推奨しています。

背景抑制用の最小間隔 (= y) は、図 [図 34 ①] に基づいて以下の通り求めることができます:

例: x = 100 mm、y = 10 mm。つまり設定された検出距離からの間隔が 10 mm より大きい場合に背景 (白、90%) が抑制されます。

% of sensing distance

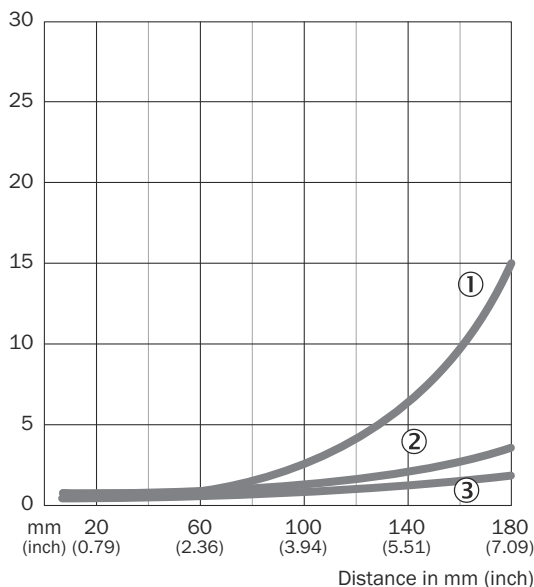


図 34: 特性曲線

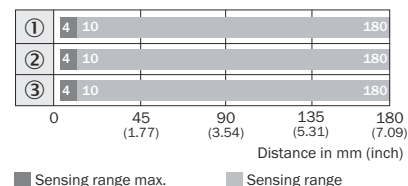


図 35: 棒グラフ

機能を確認するには、参照 図 32, ページ 62 を使用してください。デジタル出力が参照 図 32, ページ 62 のように動作しない場合は、使用条件を確認してください。

7.3 設定

検出距離の設定

ポテンシオメータ (タイプ: 5 段階) 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。対象物の位置を調整し、対象物に光点を合わせます。赤色の投光点に対象物上に見えます。検出距離を対象物内に入れることをお勧めします: 表 28 など参照。

検出距離の設定を最小に回します。その後黄色い LED が点灯するまで検出距離を拡大します。推奨: コントラストの高い、または反射しにくい対象物を検知する場合は、対象物距離の 15%にあたる割増分を検出距離に加えてください。検出距離が設定された後、対象物を光軸から取り除くと背景が抑制されます。デジタル出力が変化します [図 32 を参照]。

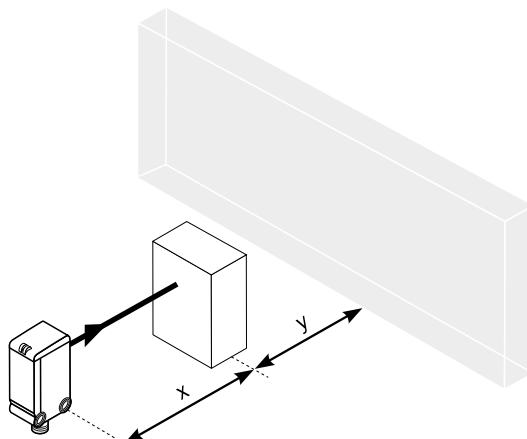
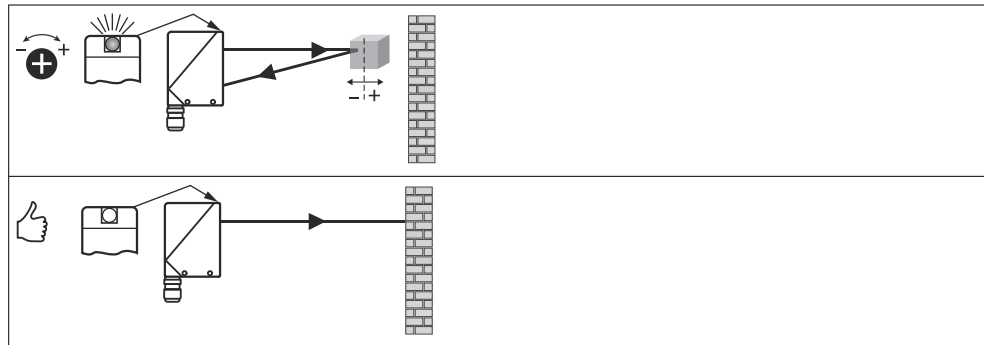


図 36: 設定

表 28: Einstellung Schaltabstand



センサは設定され動作準備が整いました。

8 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 29: トラブルシューティング

LED/故障パターン	原因	対策
光軸が対象物に合わせて調整され、対象物が設定された検出距離内にあるにもかかわらず、黄色い 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

LED/故障パターン	原因	対策
	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
黄色い LED が点滅	センサの動作準備はまだ整っているが、動作条件が最適ではない	動作条件を確認します: 投光光軸（投光スポット）を対象物に完全に合わせます / 光学面の洗浄 / 検出距離を点検し、必要に応じて調整する。
黄色い LED が点灯、光軸に対象物がない	検出距離が長すぎる距離に合わせて設定されています	以下を参照して検出距離を縮小します
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	以下を参照して検出距離を拡大します

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。

ja

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

- 光学界面はプラスチック用洗剤で清掃し、アセトンやメチルアルコールは使用しないでください
- ネジ締結とコネクタ接続の点検

機器に変更を加えることは一切禁止されています。

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。表示されている製品特性および技術データは保証文言を示すものではありません。

11 テクニカルデータ

11.1 技術仕様

“テクニカルデータ”の章には、センサのテクニカルデータの抜粋のみが記載されています。

完全なテクニカルデータは、ホームページ www.sick.com のセンサ製品番号で参照できます。

特徴

検出距離		
最小検出距離		10 ... 180 mm
最大検出範囲		4 ... 180 mm ¹⁾
最高性能を発揮できる推奨検出距離		
1) 反射率 90%の検出対象物 (DIN 5033 に準拠した標準白色に基づく)		
投光線		
投光器		PinPoint-LED
光のタイプ		Sichtbares Rotlicht
レーザスポットサイズ / 距離		6.5 mm / 150 mm

通信インターフェース

表 30: 通信インターフェース

IO-Link

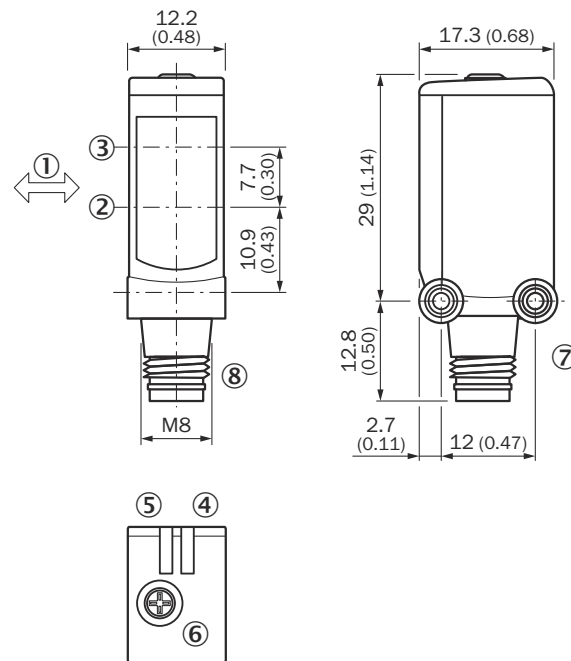
電気データ

供給電圧 U_B	DC 10 ... 30 V ¹⁾
残留リップル	< 5 V _{ss}
消費電流	20 mA
保護クラス	III ²⁾
1) 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}	
2) 定格電圧 DC 50 V	
デジタル出力	
出力電流 $I_{max.}$	100 mA
回路保護	A, B, C ¹⁾
最大応答時間	0.5 ms ²⁾
スイッチング周波数	1.000 Hz ³⁾
1) A = U_B 電源電圧逆接保護 B = 出入力 逆接保護 C = 干渉パルス抑制	
2) 負荷のある信号経過時間	
3) ライト/ダークの比率 1:1	

機械的データ

保護等級	IP66, IP67
動作時の周囲温度	-40 ... +60 °C

11.2 寸法図



- ① 検出対象物の優先方向
- ② 光軸、受光器
- ③ 光軸、投光器
- ④ 緑色の LED: 動作電圧有効
- ⑤ 黄色の LED: 受光状態
- ⑥ ポテンショメータ
- ⑦ M3 固定ネジ穴
- ⑧ 接続

12 付録

12.1 適合性および証明書

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)。

WTB4S-3

Fotoprzełączniki Mini

SICK
Sensor Intelligence.



de

en

es

fr

it

ja

pl

pt

ru

zh

Opisany produkt

W4S-3

WTB4S-3

Producent

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

Informacje prawne

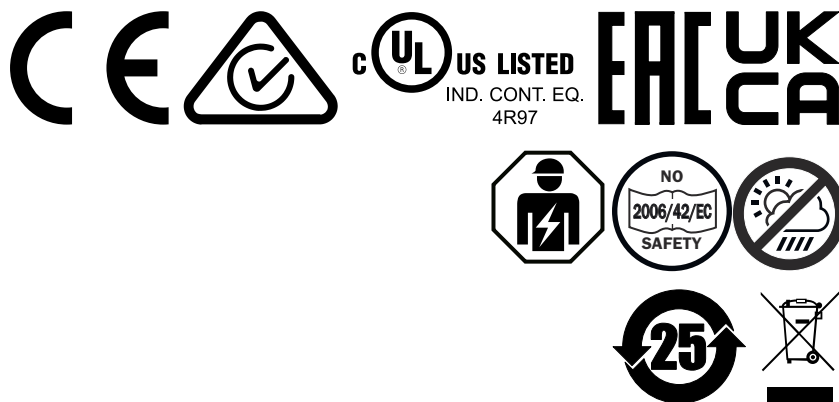
Niniejsza instrukcja jest chroniona prawem autorskim. Wynikające z tego prawa są własnością firmy SICK AG. Powielanie niniejszej instrukcji lub jej części jest dozwolone tylko w granicach określonych przepisami prawa autorskiego. Zabrania się dokonywania jakichkolwiek zmian w instrukcji, a także skracania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



pl

Treść

1	Ogólne instrukcje bezpieczeństwa.....	71
2	Wskazówki dotyczące dopuszczenia UL.....	71
3	Użytkowanie zgodnie z przeznaczeniem.....	71
4	Elementy obsługowe i wskaźnikowe.....	71
5	Montaż.....	72
6	Instalacja elektryczna.....	72
7	Uruchomienie.....	73
	7.1 Ustawianie.....	73
	7.2 Kontrola warunków eksploatacji.....	74
	7.3 Ustawienie.....	75
8	Diagnostyka błędów.....	75
9	Demontaż i utylizacja.....	76
10	Konserwacja.....	76
11	Dane techniczne.....	77
	11.1 Dane techniczne.....	77
	11.2 Rysunki wymiarowe.....	78
12	Załącznik.....	78
	12.1 Zgodności i certyfikaty.....	78

1 Ogólne instrukcje bezpieczeństwa

- Przed uruchomieniem urządzenia należy przeczytać instrukcję eksploatacji.
-  Podłączenie, montaż i konfiguracja urządzenia mogą być wykonywane wyłącznie przez przeszkolony personel specjalistyczny.
-  Urządzenie to nie stanowi elementu związanego z bezpieczeństwem w rozumieniu dyrektywy maszynowej.
-  Nie instalować czujnika w miejscach, w których byłby on narażony na bezpośrednie promieniowanie UV (światło słoneczne) lub wpływ innych czynników atmosferycznych, chyba że instrukcja eksploatacji wyraźnie zezwala na takie zastosowanie.
- Podczas uruchamiania należy chronić urządzenie w odpowiedni sposób przed wilgocią i pyłem.
- Niniejsza instrukcja eksploatacji zawiera informacje niezbędne przez cały cykl życia fotoprzekaźnika refleksyjnego.

2 Wskazówki dotyczące dopuszczenia UL

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

- 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

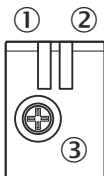
pl

3 Użytkowanie zgodnie z przeznaczeniem

WTB4S-3 jest optoelektronicznym fotoprzekaźnikiem odbiciowym z tłumieniem tła (zwanym w dalszej części tego tekstu czujnikiem), używanym do optycznego, bezkontaktowego wykrywania przedmiotów, zwierząt i ludzi. W przypadku innego zastosowania lub dokonania zmian w produkcie następuje utrata roszczeń z tytułu gwarancji wobec firmy SICK AG.

4 Elementy obsługowe i wskaźnikowe

Tabela 31: Elementy obsługowe i wskaźnikowe

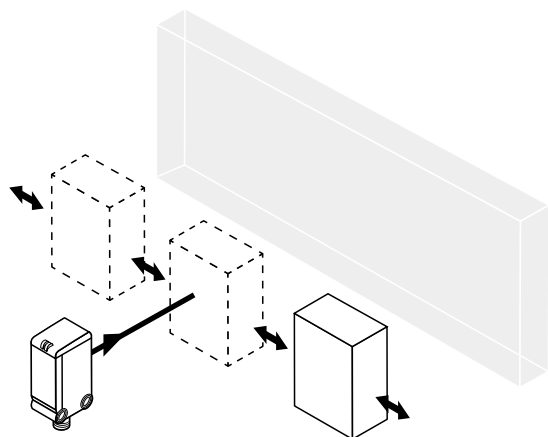
potencjometr	
	

- ① Żółty LED: status odbioru światła

- ② Zielony LED: napięcie zasilające aktywne
- ③ potencjometr

5 Montaż

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



Rysunek 37: Ustawienie czujnika względem kierunku obiektu

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

Zwrócić uwagę na preferowany kierunek obiektu względem czujnika, por. [patrz rysunek 37, strona 72](#).

6 Instalacja elektryczna

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

- Przyłącze wtyku: przyporządkowanie styków
- Przewód: kolor żyły

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

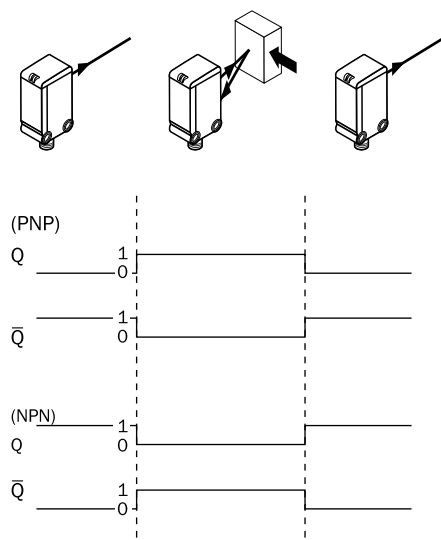
Objaśnienie terminologii połączeń zastosowanej w poniższych tabelach:

BN = brązowy
 WH = biały
 BU = niebieski
 BK = czarny
 n. c. = niepodłączony
 Q = wyjście cyfrowe
 L+ = napięcie zasilające (U_V)
 M = masa

Tabela 32: DC

WTB4S-3	x1361	-P/-N1161	x3161 / x2161	-P/-N3261 -P/-N2261
1 = BN	+ (L+)	+ (L+)	+ (L+)	+ (L+)
2 = WH	-	$\bar{Q}$	-	$\bar{Q}$
3 = BU	- (M)	- (M)	- (M)	- (M)
4 = BK	Q	Q	Q	Q
	 0,14 mm ²	 0,14 mm ²		

Charakterystyka przełączy



Rysunek 38: Charakterystyka przełączy

WTB4S-3Exxxx i WTB4S-3Fxxxx.

D: załączany przez ciemność, wyjście (Q) jest wyłączane, gdy w obszarze detekcji znajduje się obiekt.

WTB4S-3P1362, WTB4S-3Px1xx, WTB4S-3N1362 i WTB4S-3Nx1xx:

L: załączany przez światło, wyjście (Q) jest załączane, gdy w obszarze detekcji znajduje się obiekt.

WTB4S-3P1161, WTB4S-3N1161, WTB4S-3Px261 i WTB4S-3Nx261:

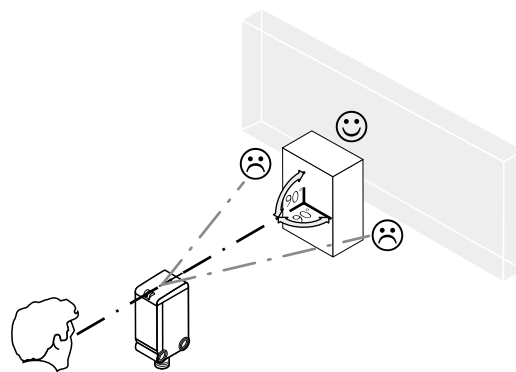
ANT: wyjścia komplementarne Q i $\bar{Q}$

7 Uruchomienie

7.1 Ustawianie

Ustawić czujnik na obiekt. Wybrać taką pozycję, aby czerwona wiązka nadajnika trafiała w środek obiektu. Zwrócić uwagę, aby otwór optyczny (szyba przednia) czujnika był całkowicie odkryty [patrz [rysunek 39](#)].

Zaleca się przeprowadzenie ustawienia przy użyciu obiektu o niskiej emisji.



Rysunek 39: Ustawianie

7.2 Kontrola warunków eksploatacji

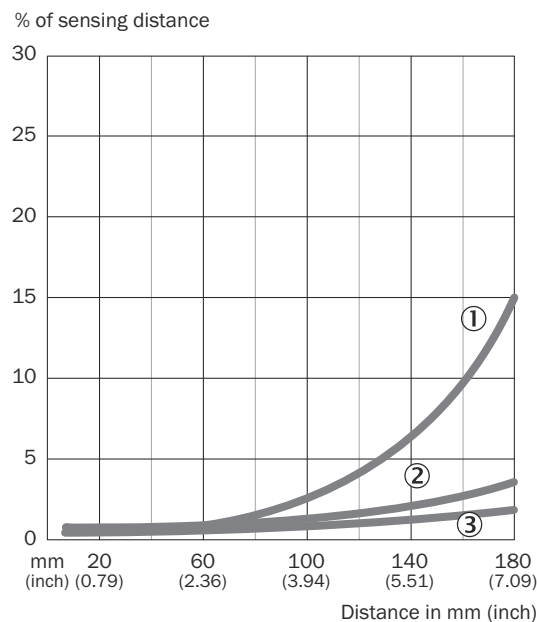
WTB4S-3 to fotoprzeźniki odbiciowe z funkcją tłumienia tła. W zależności od współczynnika emisji wykrywanego obiektu oraz znajdującego się ew. za nim tła, musi być zachowany odstęp minimalny (y) pomiędzy ustawionym zasięgiem (x) a tłem.

Kontrola warunków eksploatacji:

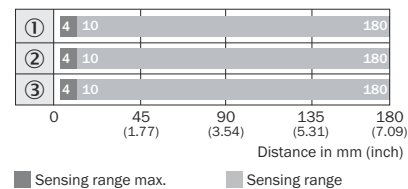
Porównać zasięg i odległość od obiektu lub tła oraz zdolność emisji obiektu z odpowiednim wykresem (x = zasięg, y = odstęp minimalny pomiędzy ustawionym zasięgiem i maskowaniem tła (białe, 90%)), współczynnik odbicia: 6% = czarne ①, 18% = szare ②, 90% = białe ③ (w odniesieniu do standardowej bieli wg DIN 5033). Zalecane jest przeprowadzenie ustawienia przy użyciu obiektu o niskim współczynniku odbicia.

Minimalną odległość (= y) dla tłumienia tła można obliczyć na podstawie wykresu [rysunek 40 ①] w następujący sposób:

przykład: x = 100 mm, y = 10 mm. Oznacza to, że tło (białe, 90%) jest maskowane od odległości > 10 mm od ustawionego zasięgu.



Rysunek 40: Charakterystyka



Rysunek 41: Wykres słupkowy

Na podstawie [patrz rysunek 38, strona 73](#) sprawdzić działanie. Jeśli zachowanie wyjścia cyfrowego nie jest zgodne z grafiką [patrz rysunek 38, strona 73](#), sprawdzić warunki eksploatacji.

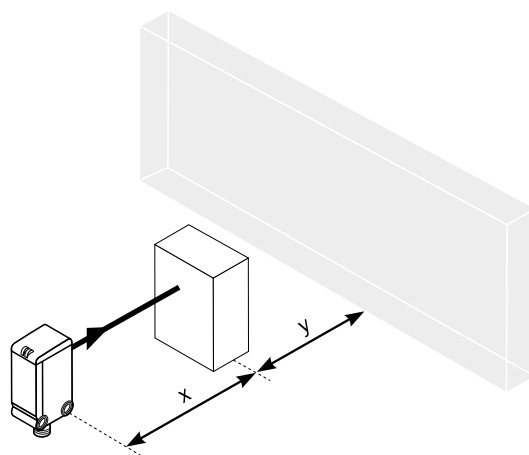
7.3 Ustawienie

Ustawianie zasięgu

Za pomocą potencjometru (rodzaj: 5-stopniowy) ustawiany jest zasięg. Obrót w prawo: zwiększanie zasięgu, obrót w lewo: zmniejszanie zasięgu. Ustawić obiekt i skierować plamkę świetlną na obiekt. Czerwona plamka światła nadajnika jest widoczna na obiekcie. Zaleca się ustawienie zasięgu na obiekt, np. patrz [tabela 33](#).

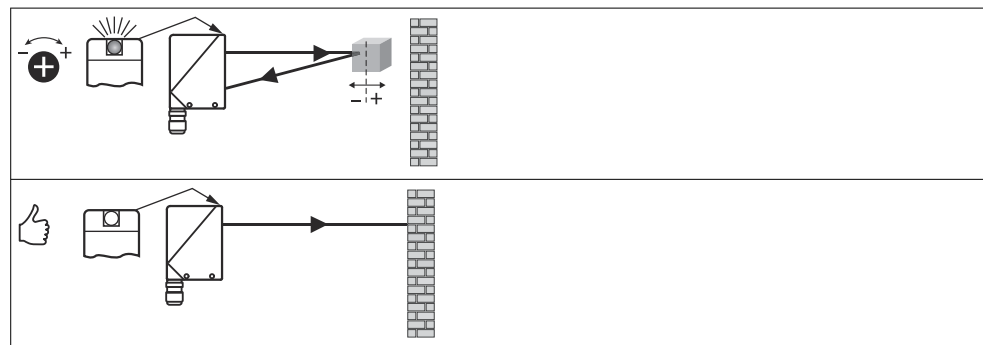
Obrócić ustawienie na minimalny zasięg. Następnie zwiększać zasięg, aż zaświeci się żółty LED. Zalecenie: Jeżeli zostaną wykryte kontrastowe lub słabo odbijające obiekty, dodać do zasięgu naddatek wynoszący 15% odległości od obiektu.

Zaleca się ustawienie zasięgu na środek obiektu, patrz np. grafika F. Po ustawieniu zasięgu usunąć obiekt z drogi wiązki świetlnej. Tło zostanie wówczas wytłumione, a zasięg zmieniony. Wyjście cyfrowe zmienia się [patrz [rysunek 38](#)].



Rysunek 42: Ustawienie

Tabela 33: Einstellung Schaltabstand



Czujnik jest ustawiony i gotowy do pracy.

8 Diagnostyka błędów

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

Tabela 34: Usuwanie usterek

LED / błąd	Przyczyna	Środki zaradcze
Żółty wskaźnik LED nie świeci się, mimo że wiązka świetlna jest skierowana na obiekt, a obiekt znajduje się w obrębie ustawionego zasięgu	Brak napięcia lub napięcie poniżej wartości granicznej	Sprawdzić zasilanie elektryczne, sprawdzić kompletne przyłącze elektryczne (przewody i złącza męskie)

LED / błąd	Przyczyna	Środki zaradcze
	Zaniki napięcia	Zapewnić stabilne zasilanie elektryczne bez zaników napięcia
	Czujnik jest uszkodzony	Jeśli zasilanie elektryczne jest prawidłowe, wymienić czujnik
Żółta dioda LED miga	Czujnik jest jeszcze gotowy do pracy, ale warunki pracy nie są optymalne	Sprawdzić warunki pracy: Całkowicie skierować wiązkę świetlną (plamkę świetlną) na obiekt / wyczyścić powierzchnie optyczne / sprawdzić zasięg i w razie potrzeby zmienić.
Żółta dioda LED świeci, brak obiektu na drodze wiązki świetlnej	Zasięg jest ustawiany na zbyt dużą odległość	Zmniejszyć zasięg
Obiekt znajduje się na drodze wiązki świetlnej, żółta dioda LED nie świeci	Za dużą odległość między czujnikiem i obiektem lub ustawiony zasięg jest za mały	Zwiększyć zasięg

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

- czyszczenie optycznych powierzchni granicznych środkami do czyszczenia tworzyw sztucznych, nie należy używać acetonu i spirytusu,
- sprawdzanie połączeń gwintowanych i złączy męskich.

Zabronione jest dokonywanie zmian w urządzeniach.

Informacje mogą ulec zmianie bez powiadomienia. Podane cechy produktu i dane techniczne nie stanowią oświadczenia gwarancyjnego.

11 Dane techniczne

11.1 Dane techniczne

Rozdział „Dane techniczne” zawiera jedynie wyciąg z danych technicznych czujnika.

Kompletne dane techniczne są podane na stronie internetowej www.sick.com pod numerem katalogowym czujnika.

Cechy

Zasięg	
minimalny zasięg	10 ... 180 mm
Maks. zasięg	4 ... 180 mm ¹⁾
Zalecany zasięg w celu zapewnienia lepszej wydajności	
¹⁾ Materiał pomiarowy o współczynniku odbicia 90% (w odniesieniu do wzorca bieli DIN 5033)	
Wiązka transmisyjna	
Nadajnik światła	PinPoint-LED
Rodzaj światła	Sichtbares Rotlicht
Rozmiar plamki świetlnej / odległość	6.5 mm / 150 mm

Interfejs komunikacyjny

Tabela 35: Interfejs komunikacyjny

IO-Link

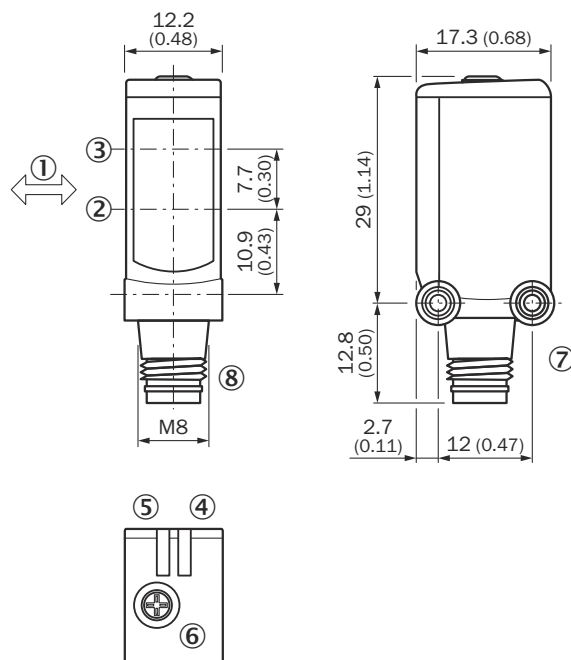
Dane elektryczne

Napięcie zasilające U_B	DC 10 ... 30 V ¹⁾
Tętnienie resztkowe	< 5 V _{ss}
Pobór prądu	20 mA
Klasa ochrony	III ²⁾
¹⁾ Wartości graniczne Przyłącza U_B zabezpieczone przed zmianą polaryzacji Tętnienie resztkowe maks. 5 V _{ss}	
²⁾ Napięcie znamionowe DC 50 V	
wyjście cyfrowe	
Prąd wyjściowy $I_{maks.}$	100 mA
Układy zabezpieczające	A, B, C ¹⁾
Maks. czas odpowiedzi	0.5 ms ²⁾
Częstotliwość przełączania	1.000 Hz ³⁾
¹⁾ A = przyłącza U_B zabezpieczone przed zamianą biegunów B = wejścia i wyjścia zabezpieczone przed zamianą biegunów C = tłumienie impulsów zakłócających	
²⁾ Czas biegu sygnału przy obciążeniu rezystancyjnym	
³⁾ Ze współczynnikiem jasno/ciemno 1:1	

Dane mechaniczne

Stopień ochrony	IP66, IP67
Temperatura otoczenia podczas pracy	-40 ... +60 °C

11.2 Rysunki wymiarowe



- ① Preferowany kierunek materiału pomiarowego
- ② Oś optyczna, odbiornik
- ③ Oś optyczna, nadajnik
- ④ Zielony LED: napięcie zasilające aktywne
- ⑤ Żółty LED: status odbioru światła
- ⑥ potencjometr
- ⑦ Gwint mocujący M3
- ⑧ Przyłącze

12 Załącznik

12.1 Zgodności i certyfikaty

Na stronie 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.”).

WTB4S-3

Barreira de luz miniatura

SICK
Sensor Intelligence.



de

en

es

fr

it

ja

pl

pt

ru

zh

Produto descrito

W4S-3

WTB4S-3

Fabricante

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

Notas legais

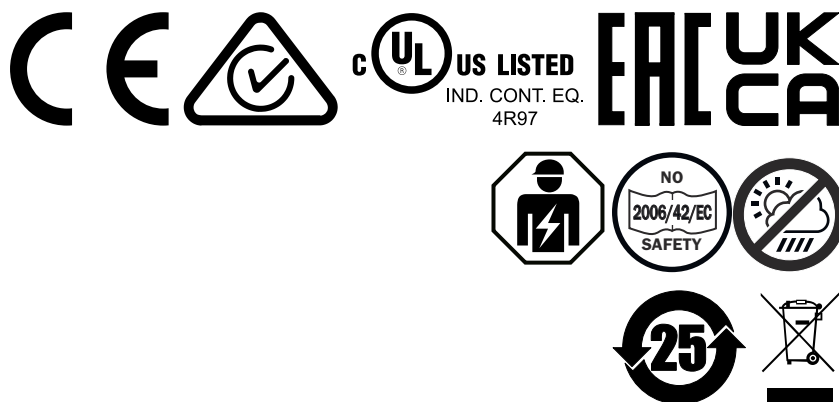
Reservados os direitos autorais do presente documento. Todos os direitos permanecem em propriedade da empresa SICK AG. A reprodução total ou parcial desta obra só é permitida dentro dos limites regulamentados pela Lei de Direitos Autorais. É proibido alterar, resumir ou traduzir esta obra sem a autorização 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	Instruções gerais de segurança.....	82
2	Indicações sobre a homologação UL.....	82
3	Uso pretendido.....	82
4	Elementos de comando e indicação.....	82
5	Montagem.....	83
6	Instalação elétrica.....	83
7	Colocação em operação.....	84
7.1	Alinhamento.....	84
7.2	Verificar as condições de uso.....	85
7.3	Configuração.....	86
8	Eliminação de falhas.....	86
9	Desmontagem e descarte.....	87
10	Manutenção.....	87
11	Dados técnicos.....	88
11.1	Dados técnicos.....	88
11.2	Desenhos dimensionais.....	89
12	Anexo.....	89
12.1	Conformidades e Certificados.....	89

1 Instruções gerais de segurança

- Leia o manual de instruções antes de colocar em operação.
-  Conexão, montagem e configuração só podem ser realizadas por especialistas treinados.
-  Não é um componente de segurança em conformidade com a Diretriz de Máquinas da UE.
-  Não instalar o sensor em locais expostos à radiação UV direta (luz solar) ou outras influências atmosféricas, a menos que isto seja expressamente permitido no manual de operação.
- Ao colocar em operação, proteja o dispositivo de umidade e sujeira.
- Esse manual de instruções contém informações necessárias durante o ciclo de vida do sensor.

2 Indicações sobre a homologação UL

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

- 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.

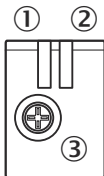
UL Environmental Rating: Enclosure type 1

3 Uso pretendido

O WTB4S-3 é um sensor de proximidade de supressão do fundo fotoelétrico opto-eletrônico (referido como “sensor” daqui em diante) para detecção óptica sem contato de objetos, animais e pessoas. Se o produto for utilizado para qualquer outro propósito ou modificado de qualquer maneira, qualquer reivindicação de garantia contra a SICK AG se tornará nula.

4 Elementos de comando e indicação

Tabela 36: Elementos de comando e indicação

Potenciômetro	
	

- ① LED amarelo: status recepção luminosa
- ② LED verde: tensão de alimentação ativa
- ③ Potenciômetro

5 Montagem

Montar o sensor em uma cantoneira de fixação adequada (ver a linha de acessórios SICK).

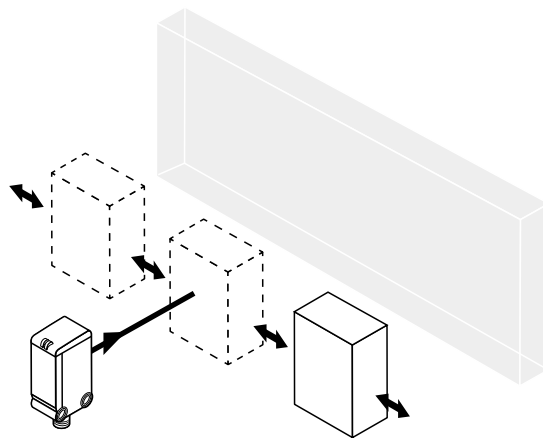


Figura 43: Alinhamento do sensor relativamente à direção do objeto

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

Observar a direção preferencial do objeto em relação ao sensor, cp. [ver figura 43, página 83](#).

6 Instalação elétrica

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

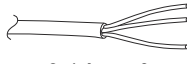
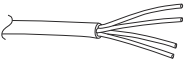
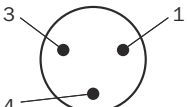
- Conector: ocupação de conectores
- Cabo: cor dos fios

Aplicar e ligar a alimentação de tensão somente após a conexão de todas as conexões elétricas.

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

BN = marrom
 WH = branco
 BU = azul
 BK = preto
 n. c. = não conectado
 Q = saída digital
 L+ = tensão de alimentação (U_V)
 M = massa

Tabela 37: DC

WTB4S-3	x1361	-P/-N1161	x3161 / x2161	-P/-N3261 -P/-N2261
1 = BN (marrom)	+ (L+)	+ (L+)	+ (L+)	+ (L+)
2 = WH (branco)	-	$\bar{Q}$	-	$\bar{Q}$
3 = BU (azul)	- (M)	- (M)	- (M)	- (M)
4 = BK (preto)	Q	Q	Q	Q
	 0,14 mm²	 0,14 mm²		

Comportamento de comutação

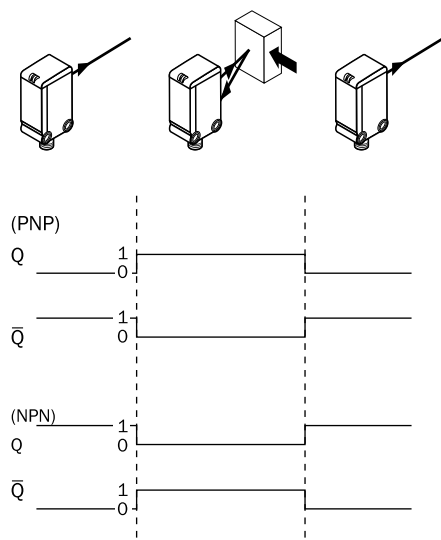


Figura 44: Comportamento de comutação

WTB4S-3Exxxx e WTB4S-3Fxxxx.

D: comutação por sombra, a saída (Q) desliga, quando um objeto se encontra na área de detecção.

WTB4S-3P1362, WTB4S-3Px1xx, WTB4S-3N1362 e WTB4S-3Nx1xx:

L: comutação por luz, a saída (Q) comuta quando um objeto se encontra na área de detecção.

WTB4S-3P1161, WTB4S-3N1161, WTB4S-3Px261 e WTB4S-3Nx261:

ANT: saídas complementares Q e Q/

7 Colocação em operação

7.1 Alinhamento

Alinhar o sensor ao objeto. Selecionar o posicionamento de forma que o feixe da luz de emissão vermelha incida sobre o centro do objeto. Certificar-se de que a abertura ótica (vidro frontal) do sensor esteja completamente livre [ver [figura 45](#)].

Recomendamos efetuar o ajuste com um objeto com percentual de reflexão difusa.

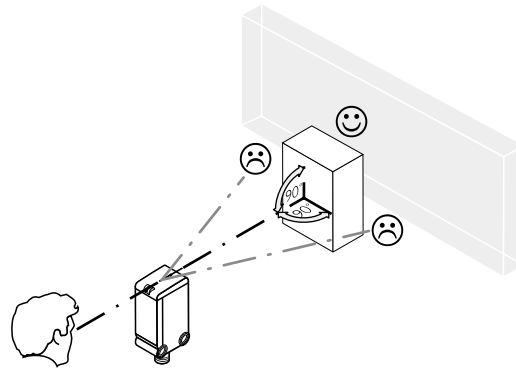


Figura 45: Alinhamento

7.2 Verificar as condições de uso

WTB4S-3 são sensores fotoelétricos de reflexão com supressão do fundo. Dependendo do percentual de reflexão difusa do objeto a ser detectado e do fundo que eventualmente se encontra atrás dele, deve ser mantida uma distância mínima (y) entre a distância de comutação ajustada (x) e o plano de fundo.

Verificar as condições de uso:

Comparar a distância de comutação e a distância até o objeto ou plano de fundo, bem como a refletividade do objeto, com o respectivo diagrama (x = distância de comutação, y = distância mínima entre a distância de comutação ajustada e o plano de fundo (branco, 90%)) percentual de reflexão difusa: 6% = preto ①, 18% = cinza ②, 90% = branco ③ (com base no padrão branco da norma DIN 5033). Recomendamos realizar o ajuste com um objeto de baixo percentual de reflexão difusa.

A distância mínima (=y) para a supressão do fundo pode ser determinada a partir do gráfico [[figura 46 ①](#)] do seguinte modo:

exemplo: x = 100 mm, y = 10 mm. Isto é, o fundo (branco, 90%) é suprimido a partir de uma distância de > 10 mm da distância de comutação ajustada.

% of sensing distance

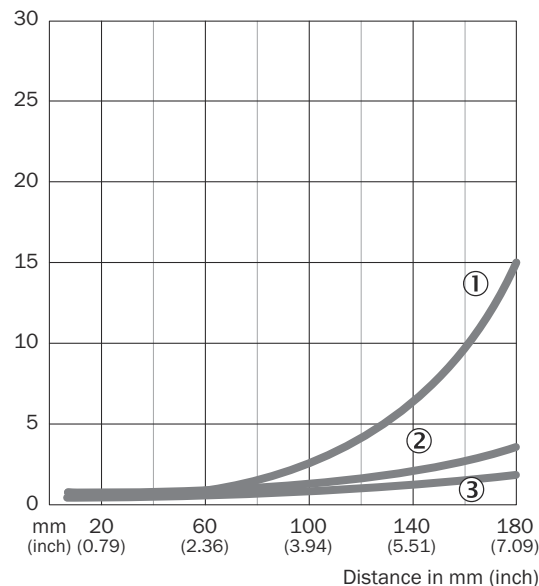


Figura 46: Curva característica

Use [ver figura 44, página 84](#) para verificar a função. Se a saída digital não se comportar de acordo com [ver figura 44, página 84](#), verifique as condições da aplicação.

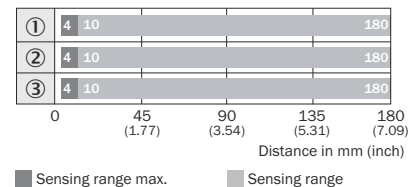


Figura 47: Gráfico de barras

7.3 Configuração

Ajuste da distância de comutação

A distância de comutação é ajustada com o potenciômetro (tipo: 5 voltas). Giro para direita: aumento da distância de comutação, giro para esquerda: redução da distância de comutação. Posicionar o objeto e direcionar o ponto de luz sobre ele. Ponto vermelho da luz de emissão detectável sobre o objeto. Recomendamos posicionar a distância de comutação no objeto, p. ex. ver [tabela 38](#).

Ajustar a distância de comutação para o mínimo. Em seguida, aumentar a distância de comutação até o LED amarelo se acender. Recomendação: se for necessário detectar objetos ricos em contraste ou com reflexão ruim, adicionar à distância de comutação um suplemento de segurança de 15% da distância do objeto.

Depois que a distância de comutação estiver regulada, remover o objeto do caminho do feixe, o fundo será suprimido. A saída digital se altera [ver [figura 44](#)].

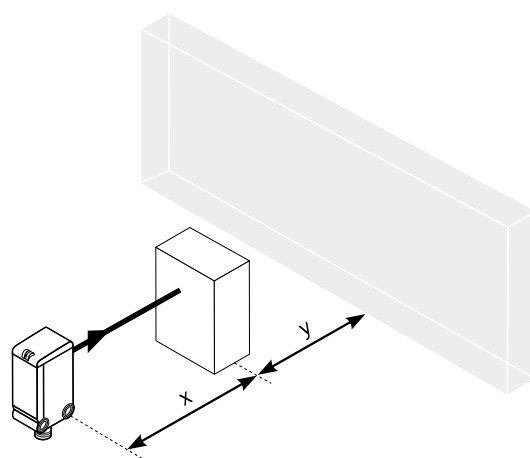


Figura 48: Configuração

Tabela 38: Einstellung Schaltabstand

O sensor está ajustado e operacional.

8 Eliminação de falhas

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

Tabela 39: Eliminação de falhas

LED / padrão de erro	Causa	Medida
O LED amarelo não está aceso, embora o feixe de luz esteja alinhado sobre o objeto e o objeto esteja dentro da distância de comutação ajustada	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 amarelo intermitente	Sensor ainda está operacional, mas as condições de operação não são ideais	Verificar as condições de operação: Alinhar o feixe de luz (ponto de luz) completamente ao objeto / Limpeza das superfícies ópticas / Verificar e, se necessário, adaptar a distância de comutação.
LED amarelo aceso, nenhum objeto no caminho óptico	A distância de comutação é ajustada com uma distância grande demais	Reduzir a distância de comutação
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

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 ou neste documento, indica que um produto está sujeito a esses regulamentos.

pt

10 Manutenção

Este sensor da SICK dispensa manutenção.

Recomendamos realizar em intervalos regulares

- a limpeza das superfícies óticas, utilizando produtos de limpeza para plásticos; não utilizar acetona nem álcool
- uma verificação das conexões de encaixe seguras e das uniões rosçadas

Não são permitidas modificações no dispositivo.

Sujeito a alterações sem aviso prévio. As propriedades do produto e os dados técnicos especificados não constituem nenhum certificado de garantia.

11 Dados técnicos

11.1 Dados técnicos

O capítulo “Dados técnicos” contém apenas um extrato dos dados técnicos do sensor.

Os dados técnicos completos podem ser consultados na página inicial www.sick.com, informando o número do artigo do sensor.

Características

Distância de comutação	
distância de comutação mín.	10 ... 180 mm
Distância de comutação máx.	4 ... 180 mm ¹⁾
Distância de comutação recomendada para atingir o melhor desempenho	
¹⁾ Objeto a ser detectado com 90% de percentual de reflexão (com base no padrão branco DIN 5033)	
feixe de luz de emissão	
Emissor de luz	PinPoint-LED
Tipo de luz	Sichtbares Rotlicht
Tamanho do ponto de luz / distância	6.5 mm / 150 mm

Interface de comunicação

Tabela 40: Interface de comunicação

IO-Link

Dados elétricos

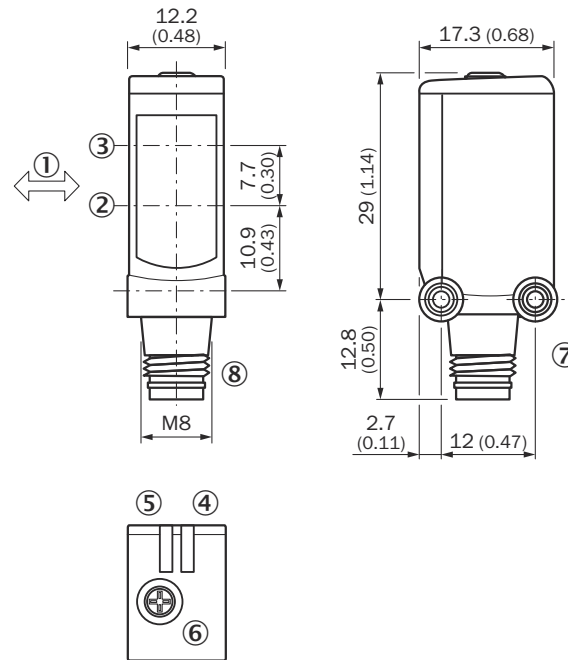
Tensão de alimentação U_B	DC 10 ... 30 V ¹⁾
Ondulação residual	< 5 Vss
Consumo de corrente	20 mA
Classe de proteção	III ²⁾
¹⁾ Valores-limite conexões U_B seguras contra inversão de polaridade ondulação residual máx. 5 Vss	
²⁾ Tensão de dimensionamento CC 50 V	
saída digital	
Corrente de saída I_{max}	100 mA
Circuitos de proteção	A, B, C ¹⁾
Tempo máx. de resposta	0.5 ms ²⁾
Frequência de comutação	1.000 Hz ³⁾
¹⁾ A = conexões protegidas contra inversão de pólos U_B B = Entradas e saídas protegidas contra polaridade inversa C = Supressão de impulsos parasitas	
²⁾ Tempo de funcionamento do sinal com carga ôhmica	
³⁾ Com proporção sombra/luz 1:1	

Dados mecânicos

Tipo de proteção
Temperatura ambiente, operação

IP66, IP67
-40 ... +60 °C

11.2 Desenhos dimensionais



- ① Direção preferencial do material a ser detectado
- ② Eixo do sistema óptico, receptor
- ③ Eixo do sistema óptico, emissor
- ④ LED verde: tensão de alimentação ativa
- ⑤ LED amarelo: status recepção luminosa
- ⑥ Potenciômetro
- ⑦ Rosca de fixação M3
- ⑧ Conexão

pt

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. 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.").

WTB4S-3

Миниатюрные фотоэлектрические датчики

SICK
Sensor Intelligence.



de

en

es

fr

it

ja

pl

pt

ru

zh

Описание продукта

W4S-3

WTB4S-3

Изготовитель

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

Правовые примечания

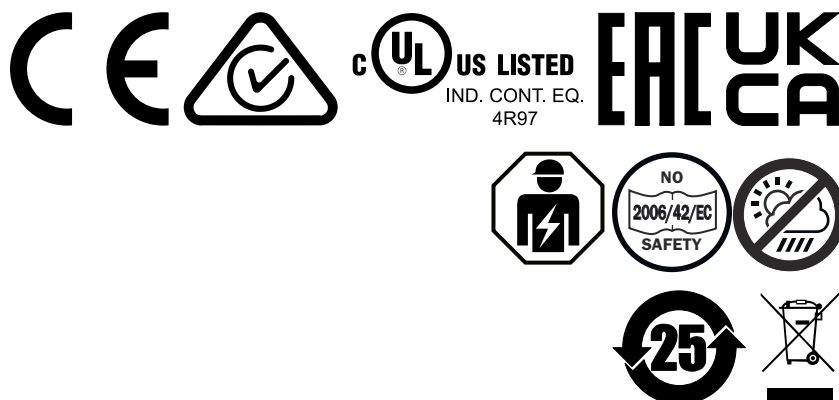
Данная документация защищена авторским правом. Обоснованные таким образом права сохраняются за фирмой SICK AG. Тиражирование документации или ее части допускается только в рамках положений закона об авторских правах. Внесение в документацию изменений, сокращение или перевод ее содержания без однозначного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



ru

Содержание

1	Общие указания по технике безопасности.....	93
2	Указания по допуску к эксплуатации UL.....	93
3	Использование по назначению.....	93
4	Элементы управления и индикации.....	93
5	Монтаж.....	94
6	Установка электрооборудования.....	94
7	Ввод в эксплуатацию.....	95
7.1	Выравнивание.....	95
7.2	Проверка условий эксплуатации.....	96
7.3	Настройка.....	97
8	Устранение неисправностей.....	98
9	Демонтаж и утилизация.....	98
10	Техобслуживание.....	99
11	Технические характеристики.....	99
11.1	Технические характеристики.....	99
11.2	Масштабные чертежи.....	100
12	Приложение.....	100
12.1	Соответствия и сертификаты.....	100

1 Общие указания по технике безопасности

- Перед вводом в эксплуатацию прочитайте инструкции по эксплуатации.
-  Подключение, монтаж и настройку могут выполнять только квалифицированные специалисты.
-  Не является компонентом безопасности в соответствии с Директивой ЕС по работе с машинным оборудованием.
-  Запрещается устанавливать датчик в местах, подверженных прямому воздействию ультрафиолетовых лучей (солнечного света) или других атмосферных воздействий, если это прямо не разрешено в руководстве по эксплуатации.
- При вводе в эксплуатацию устройство должно быть надлежащим образом защищено от влаги и грязи.
- Настоящие инструкции по эксплуатации содержат информацию, необходимую в течение срока эксплуатации датчика.

2 Указания по допуску к эксплуатации UL

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

- 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.

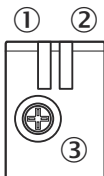
UL Environmental Rating: Enclosure type 1

3 Использование по назначению

WTB4S-3 оптоэлектронный, фотоэлектрический датчик приближения с подавлением фона (далее «датчик») для оптического, бесконтактного обнаружения объектов, животных и людей. Если изделие использовано для любой другой цели или модифицировано любым способом, то любая гарантийная рекламация против компании SICK AG станет недействительной.

4 Элементы управления и индикации

Таблица 41: Элементы управления и индикации

Потенциометр	
	

- ① СД желтый: состояние приема света

- ② Светодиодный, зелёный: напряжение питания включено
- ③ Потенциометр

5 Монтаж

Установите датчик на подходящем крепежном кронштейне(см. программу принадлежностей от SICK).

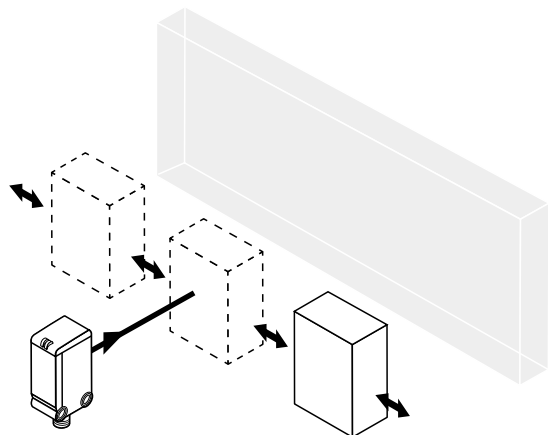


Рисунок 49: Выравнивание датчика по отношению к направлению объекта

Соблюдать максимально допустимый момент затяжки датчика 0.8 Н·м.

Учитывайте предпочтительное направление объекта относительно датчика, ср. [см. рисунок 49, страница 94](#).

6 Установка электрооборудования

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

- Штепсельное соединение: расположение выводов
- Кабель: цвет жилы

Включать источник напряжения и подавать питание только после подключения всех электрических соединений.

Объяснение терминологии по подключению, используемой в следующих таблицах:

BN = коричневый
 WH = белый
 BU = синий
 BK = черный
 н. с. = не подключен
 Q = цифровой выход
 L+ = напряжение питания (U_V)
 M = масса

Таблица 42: DC

WTB4S-3	x1361	-P/-N1161	x3161 / x2161	-P/-N3261 -P/-N2261
1 = BN	+ (L+)	+ (L+)	+ (L+)	+ (L+)
2 = WH	-	$\bar{Q}$	-	$\bar{Q}$
3 = BU	- (M)	- (M)	- (M)	- (M)
4 = BK	Q	Q	Q	Q

Поведение при переключении

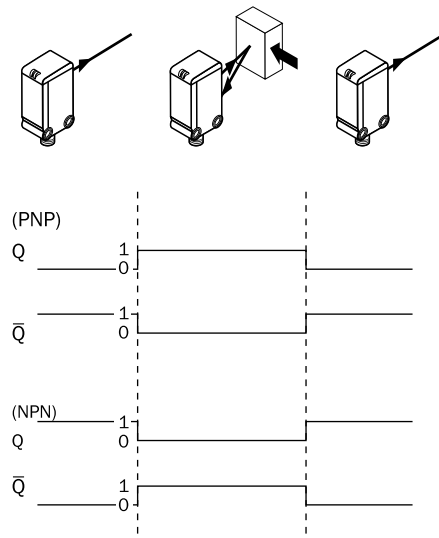


Рисунок 50: Поведение при переключении

WTB4S-3Exxxx и WTB4S-3Fxxxx.

D: активация при отсутствии отраженного света, выход (Q) выключается, если объект находится в области сканирования.

WTB4S-3P1362, WTB4S-3Px1xx, WTB4S-3N1362 и WTB4S-3Nx1xx:

L: активация при наличии отраженного света, выход (Q) переключается, если объект находится в области сканирования.

WTB4S-3P1161, WTB4S-3N1161, WTB4S-3Px261 и WTB4S-3Nx261:

ANT: антивалентные выходы Q и Q/

7 Ввод в эксплуатацию

7.1 Выравнивание

Выровняйте датчик по объекту. Выберите такую позицию, чтобы красный луч излучаемого света попадал в центр объекта. Оптическое отверстие (лицевая панель) на датчике должно быть полностью свободным [см. [рисунок 51](#)].

Рекомендуется выполнять настройку с объектом, имеющим низкий коэффициент диффузного отражения.

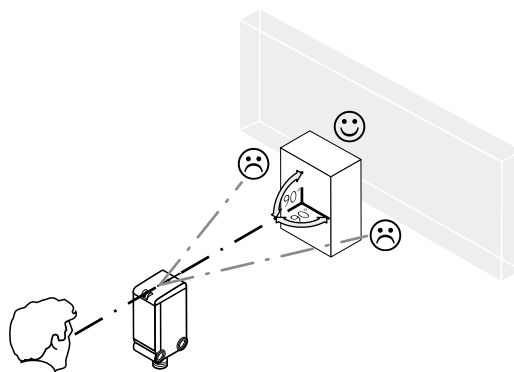


Рисунок 51: Выравнивание

7.2 Проверка условий эксплуатации

WTB4S-3 — это фотоэлектрические датчики диффузионного типа с функцией подавления заднего фона. В зависимости от коэффициента отражения обнаруживаемого объекта и находящегося за ним фона необходимо соблюдать минимальное расстояние (y) между настроенным расстоянием срабатывания (x) и фоном.

Проверьте условия эксплуатации:

Сравнить расстояние срабатывания и дистанцию до объекта и фона, а также отражательную способность объекта с соответствующей схемой (x = расстояние срабатывания, y = минимальное расстояние между установленным расстоянием срабатывания и фоном (белый, 90 %) коэффициент отражения: 6 % = черный ①, 18 % = серый ②, 90 % = белый ③ (относительно стандартного белого по DIN 5033). Мы рекомендуем выполнять настройку с объектом, имеющим низкий коэффициент отражения.

Минимальную дистанцию ($= y$) для подавления заднего фона можно определить по схеме [рисунок 52 ①] следующим образом:

Пример: $x = 100$ мм, $y = 10$ мм. То есть фон (белый, 90 %) затемняется при дистанции > 10 мм от настроенного расстояния срабатывания.

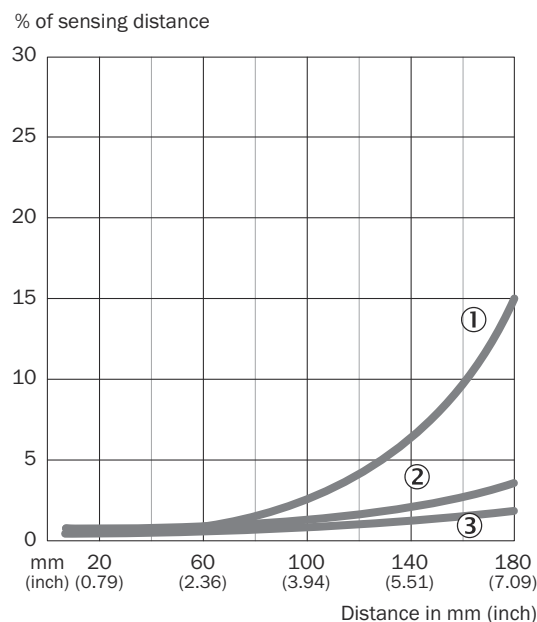


Рисунок 52: Характеристика

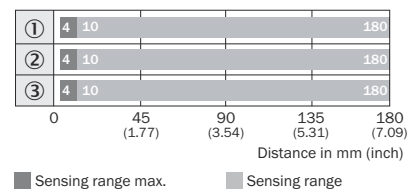


Рисунок 53: Столбиковая диаграмма

Используйте [см. рисунок 50, страница 95](#) для проверки функции. Если цифровой выход не ведет себя в соответствии с [см. рисунок 50, страница 95](#), проверьте условия эксплуатации.

7.3 Настройка

Настройка расстояния срабатывания

Расстояние срабатывания регулируется с помощью потенциометра (тип: 5-оборотный). Вращение вправо: увеличение расстояния срабатывания, вращение влево: уменьшение расстояния срабатывания. Расположить объект и сориентировать световое пятно на объект. На объекте различимо красное световое пятно. Рекомендуется устанавливать расстояние срабатывания в объекте, например, см. [таблица 43](#).

Настроить минимальное расстояние срабатывания. Затем увеличивать расстояние срабатывания, пока не загорится желтый светодиодный индикатор. Рекомендация: если необходимо обнаружить контрастные или плохо отражающие объекты, предусмотреть для расстояния срабатывания прибавку в размере 15% расстояния до объекта.

После настройки расстояния срабатывания удалить объект с траектории луча, при этом фон затемняется. Состояние цифрового выхода изменяется [[см. рисунок 50](#)].

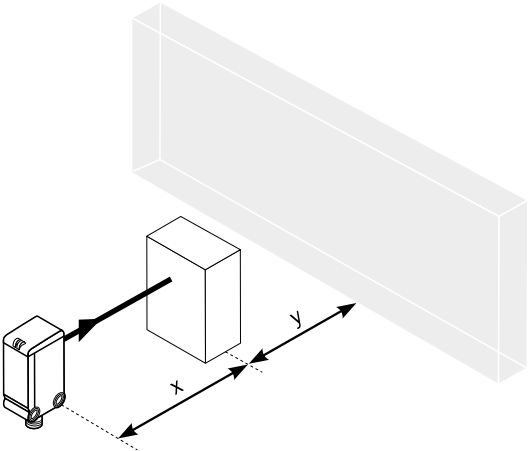


Рисунок 54: Настройка

Таблица 43: Einstellung Schaltabstand

Датчик настроен и готов к эксплуатации.

ru

8 Устранение неисправностей

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

Таблица 44: Устранение неисправностей

Светодиодный индикатор / картина неисправности	Причина	Меры по устранению
желтый светодиод не горит, хотя световой луч выверен по одной оси с объектом и объект находится в пределах заданного расстояния срабатывания	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
желтый светодиод мигает	Сенсор пока еще готов к работе, но эксплуатационные условия не оптимальны	Проверка эксплуатационных условий: Полностью сориентировать световой луч (световое пятно) на объект / чистка оптических поверхностей / проверить и при необходимости скорректировать расстояние срабатывания.
желтый светодиод горит, объект на пути луча отсутствует	Расстояние срабатывания настроено на слишком большое расстояние	Уменьшить расстояние срабатывания
Объект на пути луча, желтый светодиод не горит	Слишком большое расстояние между сенсором и объектом или установлена слишком малая дистанция переключения	Увеличить расстояние срабатывания

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

- очищать оптические ограничивающие поверхности средствами для очистки пластмасс (не использовать ацетон и спирт);
- проверять прочность резьбовых и штепсельных соединений.

Запрещается вносить изменения в устройства.

Может быть изменено производителем без предварительного уведомления. Указанные свойства изделия и его технические характеристики не являются гарантией.

11 Технические характеристики

11.1 Технические характеристики

В главе «Технические характеристики» содержится лишь часть технических характеристик датчика.

Полные технические характеристики можно найти на сайте www.sick.com по артикулу датчика.

Свойства

Расстояние срабатывания	
Мин. расстояние срабатывания	10 ... 180 mm
Расстояние срабатывания, макс.	4 ... 180 mm ¹⁾
Рекомендуемое расстояние срабатывания для наилучшей производительности	
¹⁾ Распознаваемый объект с коэффициентом отражения 90 % (относительно стандартного белого, DIN 5033).	
Излучаемый луч	
Источник излучения	PinPoint-LED
Тип света	Sichtbares Rotlicht
Размер светового пятна / расстояние	6.5 mm / 150 mm

Коммуникационный интерфейс

Таблица 45: Коммуникационный интерфейс

IO-Link

Электрические характеристики

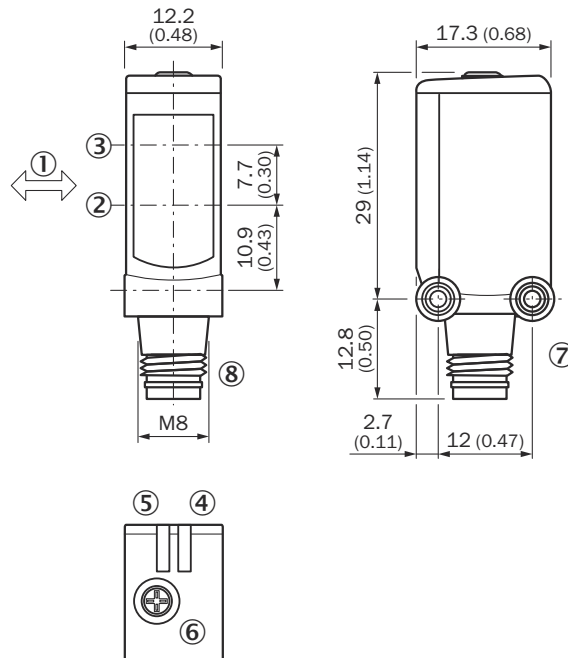
Напряжение питания U_B	DC 10 ... 30 V ¹⁾
Остаточная пульсация	< 5 V _{ss}
Потребляемый ток	20 mA
Класс защиты	III ²⁾
¹⁾ Предельные значения Соединения U_B с защитой от перемены полярности Остаточная пульсация макс. 5 V _{ss}	
²⁾ Расчетное напряжение DC 50 V	
Цифровой выход	
Выходной ток $I_{\text{макс.}}$	100 mA
Схемы защиты	A, B, C ¹⁾
Время отклика макс.	0.5 ms ²⁾

Частота переключения	1.000 Hz ³⁾
1) A = U _B -подключения с защитой от перепутывания полюсов B = входы и выходы с защитой от перепутывания полюсов C = подавление импульсных помех	
2) Продолжительность сигнала при омической нагрузке	
3) Соотношение светлых и темных участков изображения 1:1	

Механические характеристики

Класс защиты	IP66, IP67
Окружающая температура во время работы	-40 ... +60 °C

11.2 Масштабные чертежи



- ① Предпочтительное направление распознаваемого объекта
- ② Оптическая ось, приемник
- ③ Оптическая ось, передатчик
- ④ Светодиодный, зелёный: напряжение питания включено
- ⑤ СД желтый: состояние приема света
- ⑥ Потенциометр
- ⑦ Резьбовое крепежное отверстие М3
- ⑧ Соединение

12 Приложение

12.1 Соответствия и сертификаты

На сайте 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).

WTB4S-3

微型光电传感器

SICK
Sensor Intelligence.



de

en

es

fr

it

ja

pl

pt

ru

zh

所说明的产品

W4S-3

WTB4S-3

制造商

SICK AG

Erwin-Sick-Str.1

79183 Waldkirch, Germany

德国

法律信息

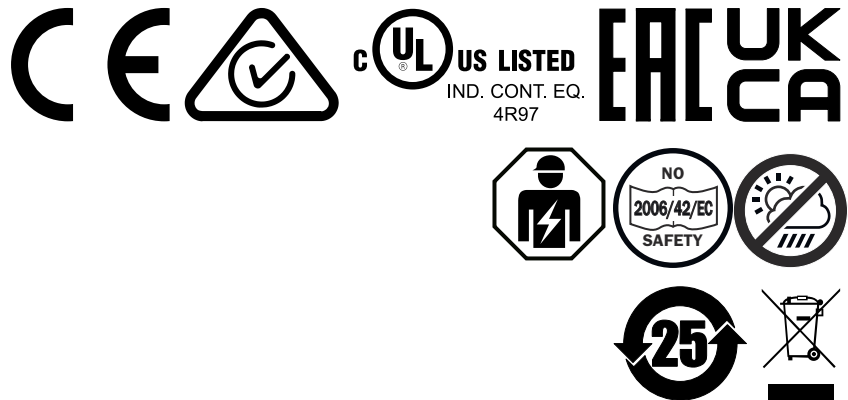
本文档受版权保护。其中涉及到的一切权利归西克公司所有。只允许在版权法的范围内复制本文档的全部或部分内容。未经西克公司的明确书面许可，不允许对文档进行修改、删减或翻译。

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 一般安全提示..... 104

2 关于 UL 认证的提示..... 104

3 设计用途..... 104

4 操作及显示元件..... 104

5 安装..... 104

6 电气安装..... 105

7 调试..... 106

7.1 对准..... 106

7.2 检查使用条件..... 106

7.3 调整..... 107

8 故障排除..... 108

9 拆卸和废弃处置..... 109

10 维护..... 109

11 技术数据..... 109

11.1 技术参数..... 109

11.2 尺寸图..... 110

12 附件..... 111

12.1 合规性和证书..... 111

zh

1 一般安全提示

- 调试之前阅读本操作指南。
-  只有经过培训的专业人员才能执行连接、安装和配置工作。
-  非符合欧盟机械指令的安全组件。
-  除非操作说明书中明确允许，否则不要将传感器安装在暴露在紫外线直接辐射（阳光）或其他天气影响下的位置。
- 在调试过程中，必须对设备进行充分的保护，防止潮湿和污垢。
- 这些操作指南包含传感器寿命周期内所必需的信息。

2 关于 UL 认证的提示

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

- 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

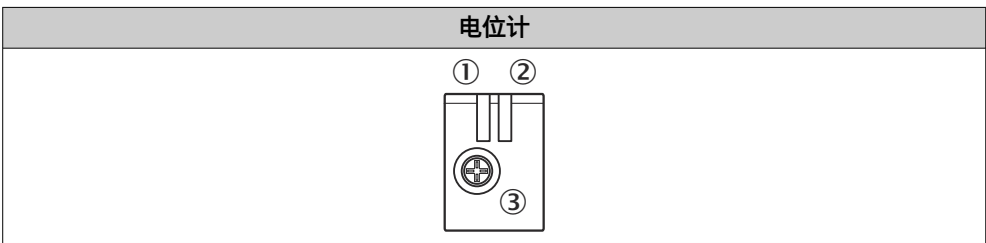
3 设计用途

WTB4S-3 是背景抑制型漫反射式光电传感器（以下称为“传感器”），用于物体、动物和人的非接触式光学检测。如果产品用于任何其他用途或以任何方式改动，则针对 SICK AG 的任何质保申诉将视为无效。

zh

4 操作及显示元件

表格 46: 操作及显示元件



- ① 黄色 LED: 光接收状态
- ② 绿色 LED: 工作电压激活
- ③ 电位计

5 安装

将传感器安装在合适的安装支架上（参见 SICK 配件目录）。

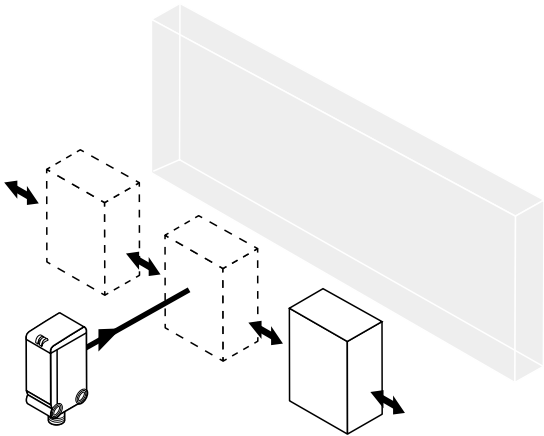


插图 55: 相对于物体方向的传感器对准

注意传感器的最大允许拧紧力矩为 0.8 Nm。
以传感器为参照物，注意物体的优选方向，参照 参见 插图 55, 第 105 页。

6 电气安装

必须在断电状态下连接传感器。依据不同连接类型，注意下列信息：

- 插头连接：引脚分配
- 电缆：导线颜色

完成所有电气连接后才能接通电压供给。

下表中使用的连接术语的解释：

- BN = 棕色
- WH = 白色
- BU = 蓝色
- BK = 黑色
- n. c. = 未连接
- Q = 数字输出
- L+ = 工作电压 (U_V)
- M = 接地

表格 47: DC

WTB4S-3	x1361	-P/-N1161	x3161 / x2161	-P/-N3261 -P/-N2261
1 = BN (棕)	+ (L+)	+ (L+)	+ (L+)	+ (L+)
2 = WH (白)	-	$\bar{Q}$	-	$\bar{Q}$
3 = BU (蓝)	- (M)	- (M)	- (M)	- (M)
4 = BK (黑)	Q	Q	Q	Q
	 0.14 mm²	 0.14 mm²	 3 1 4 2	 3 1 4 2

zh

切换动作

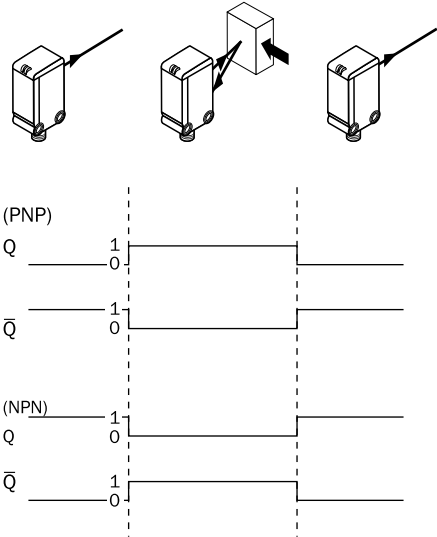


插图 56: 切换动作

WTB4S-3Exxxx 和 WTB4S-3Fxxxx。

D: 当物体位于扫描区域内时，暗通，输出端 Q 关闭。

WTB4S-3P1362、WTB4S-3Px1xx、WTB4S-3N1362 和 WTB4S-3Nx1xx:

L: 当物体位于扫描区域内时，亮通，输出端 Q 打开。

WTB4S-3P1161、WTB4S-3N1161、WTB4S-3Px261 和 WTB4S-3Nx261:

ANT: 互补输出端 Q 和 $\bar{Q}$

7 调试

7.1 对准

将传感器对准物体。选择定位，确保红色发射光束射中物体的中间。此时，应注意传感器的光学开口（透明保护盖）处应无任何遮挡 [参见 插图 57]。

建议使用漫反射比较低的物体进行设置。

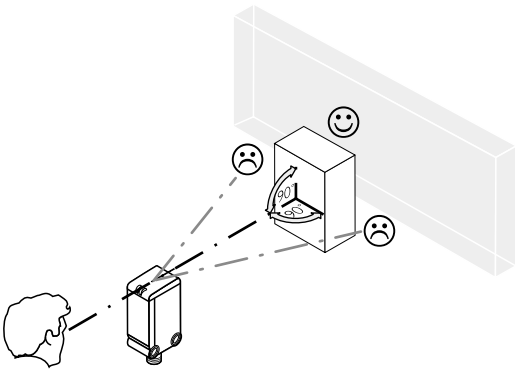


插图 57: 对准

7.2 检查使用条件

WTB4S-3 为带背景抑制功能的漫反射光电传感器。根据待检物体及后面可能存在背景的漫反射，在已设置触发感应距离 (x) 与背景之间保持最小距离 (y)。

检查使用条件:

使用随附的图表调整触发感应距离，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 = 已设置的触发感应距离和背景（白色，90%）之间的最小距离，反射：6% = 黑色 ①，18% = 灰色 ②，90% = 白色 ③（以 DIN 5033 规定的标准白为基准））。我们建议您使用低反射的物体进行设置。
背景抑制功能的最小距离 (= y) 可以从图表 [插图 58 ①] 中如下确定：
示例：x = 100 mm，y = 10 mm。即，当距设置的触发感应距离 > 10 mm 时，才能抑制背景（白色，90%）。

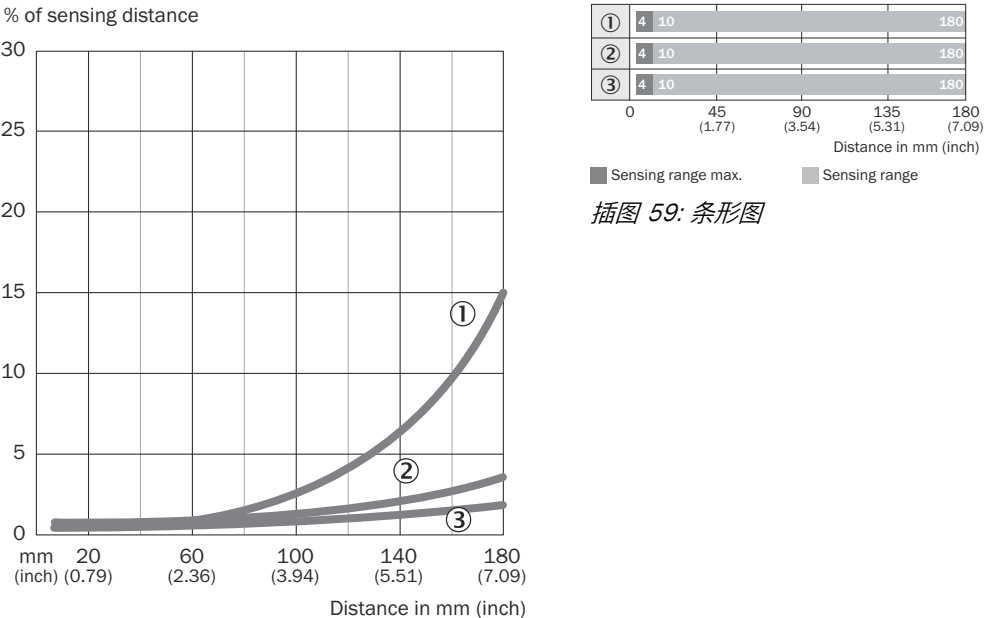


插图 58: 特性曲线

使用 参见 插图 56, 第 106 页 检查功能。如果数字输出与 参见 插图 56, 第 106 页 不符，检查使用条件。

7.3 调整

调整触发感应距离

使用电位计（型号：5 通道）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。定位对象，并将光点对准物体。能够在物体上查看到红色发射光斑。建议使触发感应距离涵盖物体，例如，参见 表格 48。
将设置调至最小触发感应距离。然后逐渐增大触发感应距离，直至黄色 LED 亮起。建议：如果需要检测对比度较高的物体或反射性较差的物体，为触发感应距离配备 15% 的对象距离作为延伸距离。
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。数字输出改变 [参见 插图 56]。

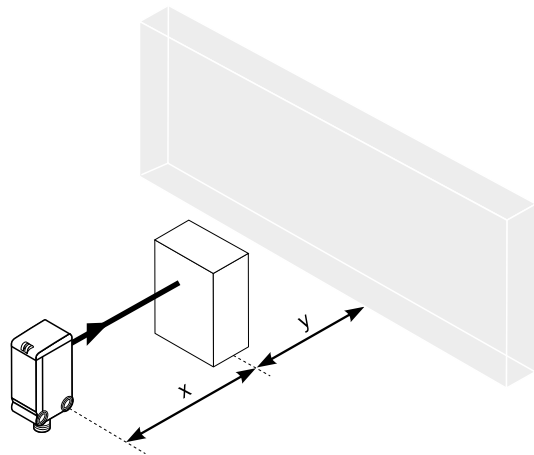
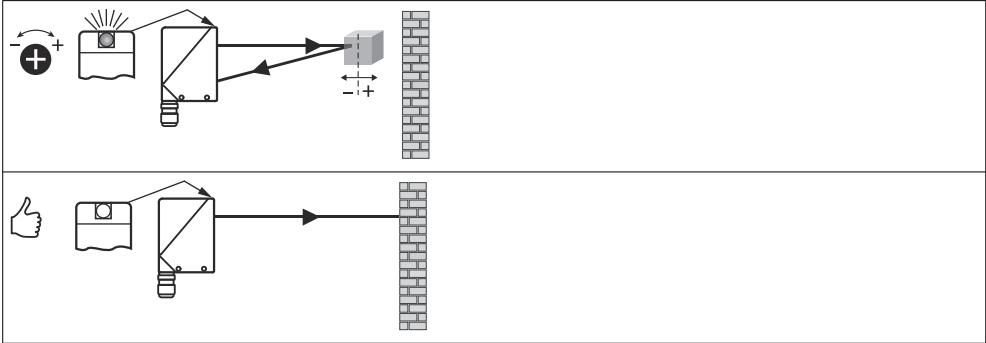


插图 60: 调整

表格 48: Einstellung Schaltabstand



传感器已调整并准备就绪。

8 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 49: 故障排除

LED / 故障界面	原因	措施
虽然光束已对准物体且该物体位于已设置的触发感应距离内，但黄色 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
，黄色 LED 闪烁	尽管传感器准备就绪，但运行条件不佳	检查运行条件：光束（光斑）完全对准物体 / 清洁光学表面 / 检查触发感应距离，必要时调整。
黄色 LED 亮起，光路中无物体	触发感应距离设置过大	降低触发感应距离
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

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

- 用塑料清洁剂清洁光学接触面，应避免使用丙酮和酒精
- 检查螺栓连接和插头连接器

不得对设备进行任何改装。

如有更改，恕不另行通知。所给出的产品特性和技术参数并非质保声明。

11 技术数据

11.1 技术参数

“技术数据”一章仅包含传感器技术数据的摘要。

完整的技术数据可在主页 www.sick.com 上通过输入传感器订货号获取。

特点

感应距离	
最小触发感应距离	10 ... 180 mm
最大开关距离	4 ... 180 mm ¹⁾
建议的触发感应距离，以获得最佳性能	
¹⁾ 具有 90% 反射比的扫描对象（以 DIN 5033 标准白为基准）	
发射光束	
光发射器	PinPoint-LED
光类型	Sichtbares Rotlicht
光点尺寸/距离	6.5 mm / 150 mm

通信接口

表格 50: 通信接口

IO-Link

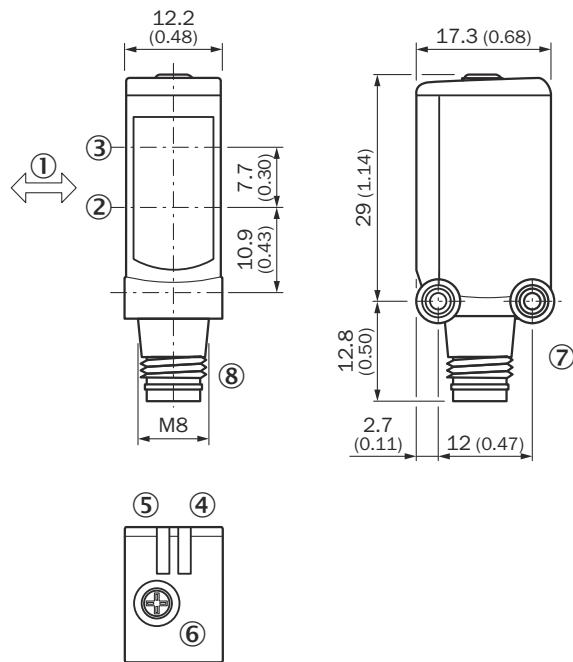
电气参数

供电电压 U_B	DC 10 ... 30 V ¹⁾
残余纹波	< 5 V _{ss}
消耗电流	20 mA
防护等级	III ²⁾
1) U_B 接口反极性保护 残余纹波限值最大 5 V _{ss}	
2) 测量电压 DC 50 V	
数字输出	
输出电流 $I_{\max.}$	100 mA
保护电路	A, B, C ¹⁾
最长响应时间	0.5 ms ²⁾
开关频率	1.000 Hz ³⁾
1) A = U_B 接口 (已采取反极性保护措施) B = 具有反极性保护的输入端和输出端 C = 抑制干扰脉冲	
2) 信号传输时间 (电阻负载时)	
3) 明暗比为 1:1	

机械参数

防护类型	IP66, IP67
运行环境温度	-40 ... +60 °C

11.2 尺寸图



- ① 待测物体的优选方向
- ② 光轴, 接收器
- ③ 光轴, 发射器
- ④ 绿色 LED: 工作电压激活
- ⑤ 黄色 LED: 光接收状态
- ⑥ 电位计

- ⑦ 紧固螺纹 M3
- ⑧ 接口

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。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 ertekesites@sick.hu

India

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

Israel

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

Italy

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

Japan

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

Malaysia

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

Mexico

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

Netherlands

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

New Zealand

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

Norway

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

Poland

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

Romania

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

Russia

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

Singapore

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

Slovakia

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

Slovenia

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

South Africa

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

South Korea

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

Spain

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

Sweden

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

Switzerland

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

Taiwan

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

Thailand

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

Turkey

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

United Arab Emirates

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

United Kingdom

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

USA

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

Vietnam

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

Detailed addresses and further locations at www.sick.com

