BETRIEBSANLEITUNG

WTB4FP MultiSwitch

Miniatur-Lichtschranken

SICK
Sensor Intelligence.



de
en
es
fr
it
ja
ko
pl
pt
ru
zh

BETRIEBSANLEITUNG

WTB4FP MultiSwitch

Miniatur-Lichtschranken

SICK
Sensor Intelligence.



de
en
es
fr
it
ja
ko
pl
pt
ru
zh

Beschriebenes Produkt

W4F

WTB4FP MultiSwitch

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.

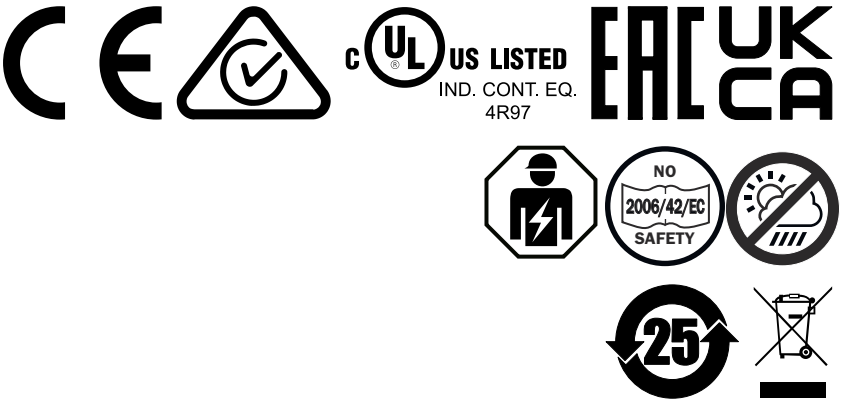
Die in diesem Dokument genannten Marken sind Eigentum ihrer jeweiligen Inhaber.

© SICK AG. Alle Rechte vorbehalten.

de

Originaldokument

Dieses Dokument ist ein Originaldokument der SICK AG.



Inhalt

1 Allgemeine Sicherheitshinweise 5
2 Hinweise zur UL Zulassung 5
3 Produktbeschreibung 5
3.1 Bestimmungsgemäße Verwendung 5
3.2 Bedien- und Anzeigeelemente 5
4 Montage 6
5 Elektrische Installation 6
6 Inbetriebnahme 7
6.1 Ausrichtung 7
6.2 Die Einsatzbedingungen prüfen: 8
6.3 Einstellung 10
6.4 Prozessdatenstruktur 12
7 Störungsbehebung 12
8 Demontage und Entsorgung 13
9 Wartung 13
10 Technische Daten 13
10.1 Maßzeichnungen 14
11 Anhang 15
11.1 Konformitäten und Zertifikate 15

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

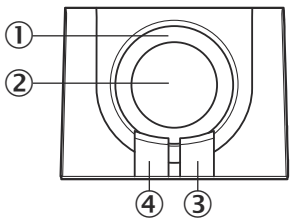
3 Produktbeschreibung

3.1 Bestimmungsgemäße Verwendung

Die WTB4F 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.

3.2 Bedien- und Anzeigeelemente

Reflexionslichttaster mit Hintergrundausblendung.



① BluePilot blau: Betriebsart, Schaltzustände Q_{L1}, Q_{L2}
② Teach-Taste: Einstellung des Schaltabstands
③ Gelbe LED: Status Lichtempfang
④ Grüne LED: Versorgungsspannung aktiv

4 Montage

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

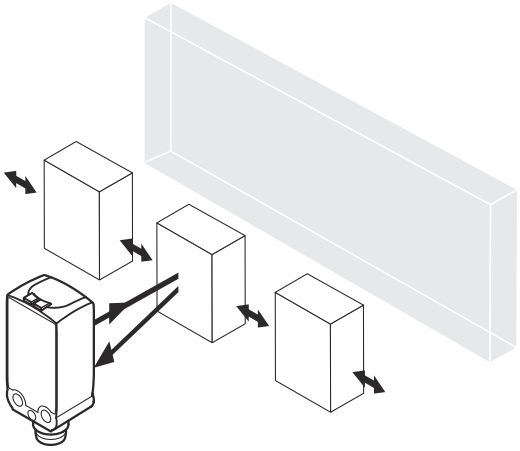


Abbildung 1: Ausrichtung des Sensors relativ zur Objektrichtung

Maximal zulässiges Anzugsdrehmoment des Sensors von < 0,4 Nm beachten.

Vorzugsrichtung des Objektes zum Sensor beachten, vgl. siehe Abbildung 1, Seite 6.

5 Elektrische Installation

Betrieb im Standard-I/O-Modus:

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

- Steckeranschluss: Pinbelegung
- Leitung: Adernfarbe

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

Betrieb im IO-Link-Modus: Gerät an geeigneten IO-Link-Master anschließen und per IODD / Funktionsblock im Master, bzw. in der Steuerung integrieren. Am Sensor blinkt die grüne Anzeige-LED. IODD und Funktionsblock stehen unter **www.sick.com** unter der Bestellnummer zum Download bereit.

Erläuterungen zum Anschlussschema.

BN = braun
WH = weiß
BU = blau
BK = schwarz
MF (Pin-2-Konfiguration) = Externer Eingang, Teach-in, Schaltsignal
Q_{L1}/C = Schaltausgang, IO-Link Kommunikation
Test = Test-Eingang

U_B: 10 ... 30 V DC III

Tabelle 1: elektrischer Anschluss

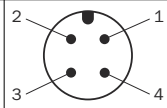
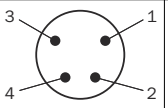
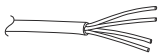
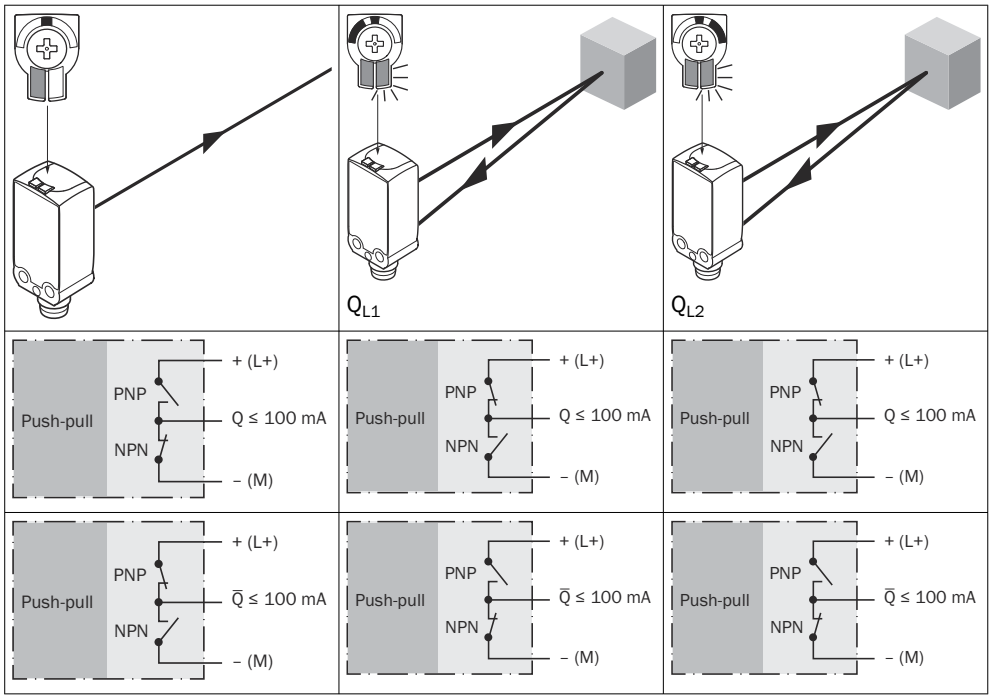
WTB4Fx-	x4	x2	xH
1 = BN 2 = WH 3 = BU 4 = BK			 0.14 mm² AWG26

Tabelle 2: DC

WTx4Fx-xxXXXxxxA00			
Push-pull	**16D**	**16R**	**16xxxxA01-A99**
PNP	**86D**	**86R**	**86xxxxA01-A99**
1 = BN	+ (L+)		
2 = WH	MF		
3 = BU	- (M)		
4 = BK	Q_{L1}/C		
Default: MF	Q_{L2}	$\overline{Q}_{L2}$	www.sick.com 8022709
Default: Q_{L1} (C)	Q_{L1}	$\overline{Q}_{L1}$	www.sick.com 8022709

Tabelle 3: Push-pull, PNP, NPN



6 Inbetriebnahme

6.1 Ausrichtung

Sensor auf Objekt ausrichten. Positionierung so wählen, dass der rote Sendelichtstrahl in der Mitte des Objekts auftrifft. Es ist darauf zu achten, dass die optische Öffnung (Frontscheibe) des Sensors vollständig frei ist [siehe Abbildung 2].

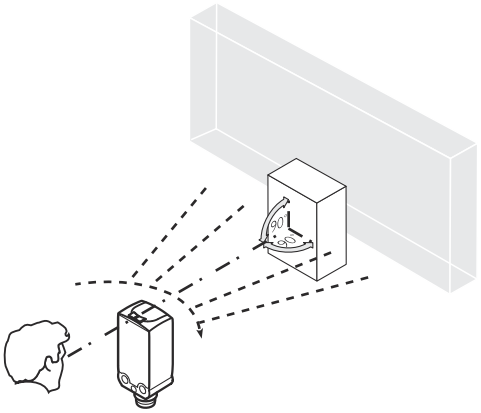


Abbildung 2: Ausrichtung

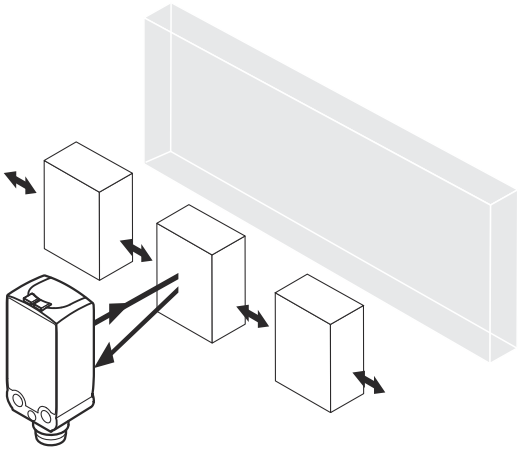


Abbildung 3: Ausrichtung

6.2 Die Einsatzbedingungen prüfen:

Schaltabstand

WTB4F sind Reflexions-Lichttaster mit Hintergrundausblendung. Abhängig von der Remission des zu detektierenden Objektes 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 bzw. Hintergrund sowie Remissionsvermögen des Objekts mit dem zugehörigen Diagramm abgleichen (x = Schaltabstand, y = Mindestabstand zwischen eingestelltem Schaltabstand und Hintergrund (weiß, 90%))
Remission: 6 % = schwarz ①, 18 % = grau ②, 90 % = weiß ③ (bezogen auf Standard-weiß nach DIN 5033). Wir empfehlen, die Einstellung mit einem Objekt von niedriger Remission vorzunehmen.
Die minimale Distanz (= y) für die Hintergrundausblendung kann aus der Abbildung Abbildung 4 wie folgt ermittelt werden:
Beispiel: x = 100 mm, y = 4 mm. D. h. der Hintergrund (weiß, 90%) wird ab einer Distanz von > 4 mm vom Sensor ausgeblendet.

WTB4FP-xx6x15X:

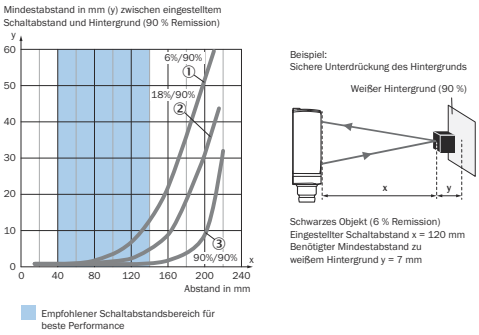


Abbildung 4: Kennlinie

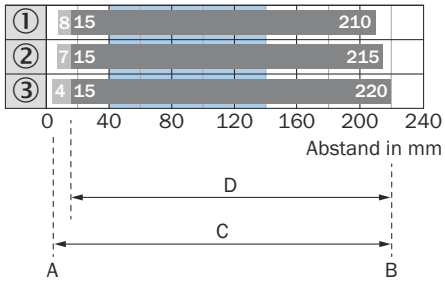


Abbildung 5: Balkendiagramm

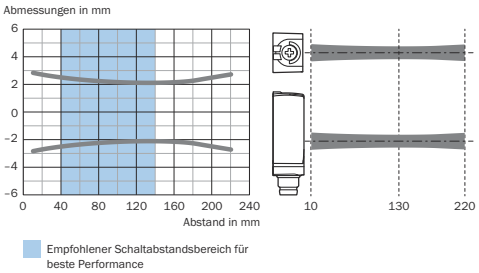


Abbildung 6: Lichtfleckgröße

WTB4FP-xx6x25X:

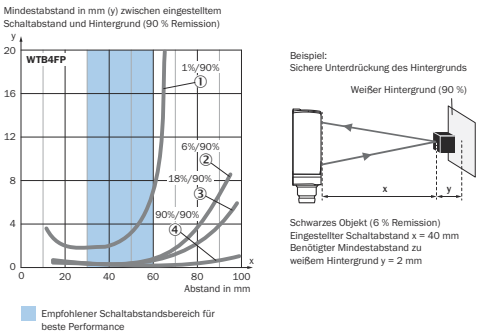


Abbildung 7: Kennlinie

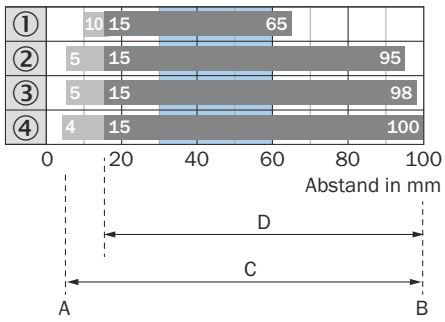


Abbildung 8: Balkendiagramm

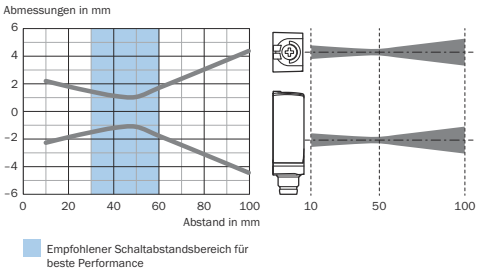


Abbildung 9: Lichtfleckgröße

A Schaltabstand min. in mm
B Schaltabstand max. in mm
C Sichtbereich
D Einstellbereich Schaltschwelle für Hintergrundausblendung
E Schaltabstandsanzeige
F Drück-Dreh-Element
blau Empfohlener Schaltabstandsbereich für beste Performance

de

6.3 Einstellung

Einstellung Schaltabstand

WTB4FP-xxxxxx50A00



BluePilot LED #4: Betriebsart 2 Schaltpunkte

1 - 3	Q_{L1} aktiv
5 - 7	Q_{L2} aktiv

BluePilot LED #7: Betriebsart Distanzwert via IO-Link

1 - 6	Aus

de

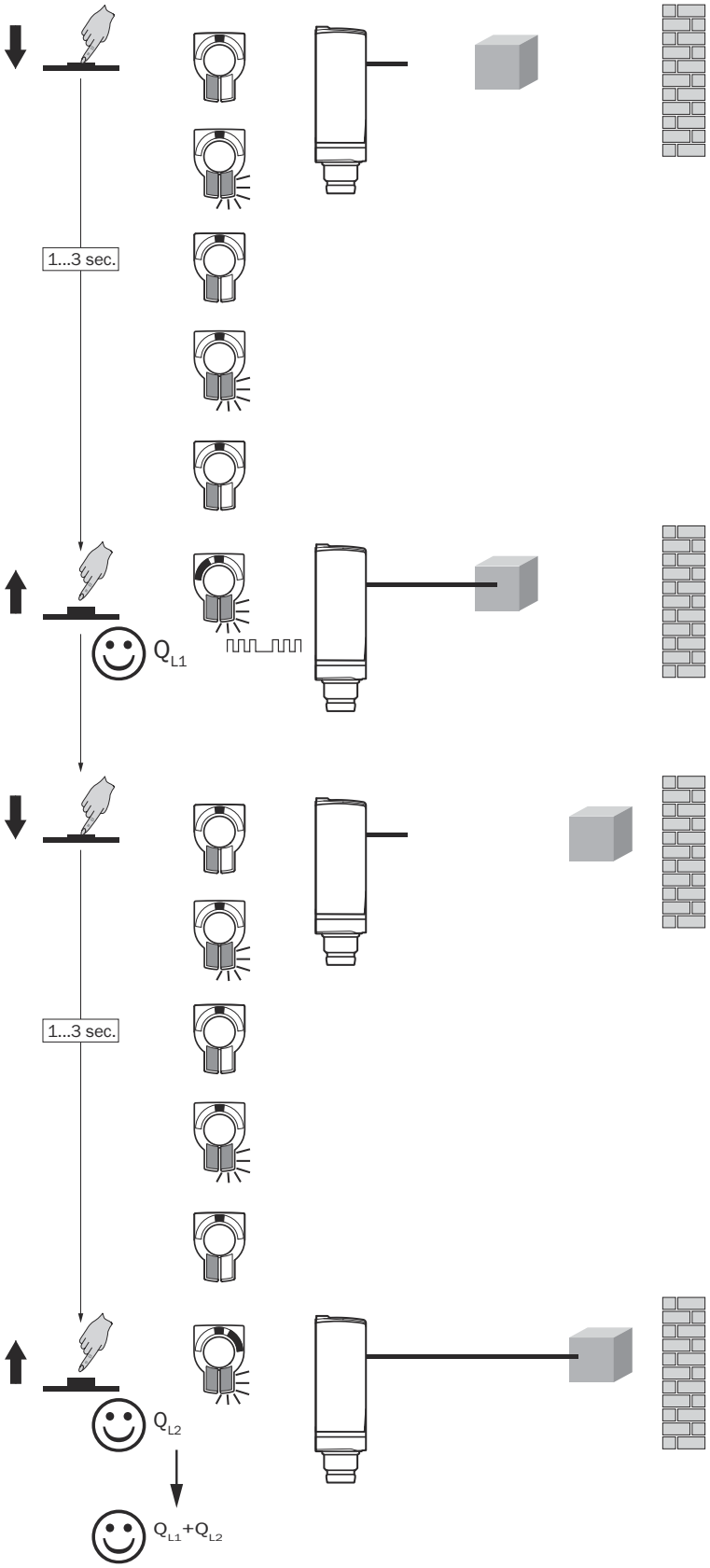


Abbildung 10: WTB4F, Einstellung des Schaltabstandes mit Drück-Dreh-Element

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

Sensor ist eingestellt und betriebsbereit.

WTx4Fx-xxxxxxA0Zxx:

6.4 Prozessdatenstruktur

WTB4FP-xxxxxxxxAxx:

	A00	A70	A71	A72	A73	A75
IO-Link	V1.1					
Process data	2 Byte					4 Byte
	Byte 0 : Bit 15... 8 Byte 1: Bit 7... 0					Byte 0 : Bit 31... 24 Byte 1: Bit 13... 16 Byte 2: Bit 15... 8 Byte 3: Bit 7... 0
Bit 0/ Data type	Q_{L1} / Boolean					
Bit 1/ Data type	Q_{L2} / Boolean			Qint.1 / Boolean	Q_{L2} / Boolean	Qint.1 / Boolean
Bit... / Description / Data type	2...15 / [empty]	2...15 / [Time measurement value] / UInt 14	2 ... 15 / [Counter value] / UInt 14	2 ... 15 / [Length / speed measurement] / SInt14	2 / Qint.1 / Boolean	2...7 / [empty]
Bit... / Description / Data type					3 ... 15 / [Time measurement value] / UInt13	8 ... 31 / [Carrier load] / UInt 24

7 Störungsbehebung

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

Tabelle 4: Störungsbehebung

LED / Fehlerbild	Ursache	Maßnahme
Grüne LED blinkt.	IO-Link Kommunikation	Keine
Schaltausgänge verhalten sich nicht nach Tabelle 3	1. IO-Link Kommunikation 2. Änderung der Konfiguration 3. Kurzschluss	1. Keine 2. Anpassung der Konfiguration 3. Elektrische Anschlüsse prüfen
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
Kein Objekt im Strahlengang, kein Ausgangssignal	Testeingang (Test) ist nicht korrekt angeschlossen	Anschluss des Testeingangs prüfen. Bei Verwendung von Leitungsdosen mit LED-Anzei-

LED / Fehlerbild	Ursache	Maßnahme
		gen ist darauf zu achten, dass der Testeingang entsprechend belegt wird.

8 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.

9 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.

10 Technische Daten

	WTB4FP-xxxxx1	WTB4FP-xxxxx2
Empfohlener Schaltabstand für beste Performance	40 mm ... 140 mm	30 mm ... 60 mm
Schaltabstand max.	4 mm ... 220 mm (Typ)[1)]	4 mm ... 100 mm (Typ)
Lichtfleckgröße / Abstand	Ø 5 mm (50 mm) (Typ) , Ø 4 mm (100 mm) (Typ)	Ø 2 mm (50 mm) (Typ)
Versorgungsspannung U_B	DC 10 ... 30 V[2)]	DC 10 ... 30 V[2)]
Restwelligkeit	≤ 5 Vss	≤ 5 Vss
Ausgangsstrom $I_{max.}$	≤ 100 mA	≤ 100 mA
Stromaufnahme	25 mA	25 mA
Kommunikationsmodus	COM2	COM2
IO-Link	1.1	1.1

	WTB4FP-xxxxx1	WTB4FP-xxxxx2
Schaltfrequenz	500 Hz[3)]	500 Hz[3)]
Ansprechzeit max.	1000 µs[4)]	1000 µs[4)]
Schutzart	IP66, IP67	IP66, IP67
Schutzklasse	III	III
Schutzschaltungen	A, B, D[5)]	A, B, D[5)]
Umgebungstemperatur Betrieb	–40 °C ... +60 °C	–40 °C ... +60 °C

1) Tastgut mit 90 % Remissionsgrad (bezogen auf Standardweiß DIN 5033)
2) Grenzwerte
   U_B-Anschlüsse verpolsicher
   Restwelligkeit max. 5 V_{ss}
3) Mit Hell- / Dunkelverhältnis 1:1
4) Signallaufzeit bei ohmscher Last
5) A = U_B-Anschlüsse verpolsicher
   B = Ein- und Ausgänge verpolsicher
   D = Ausgänge überstrom- und kurzschlussfest

10.1 Maßzeichnungen

de

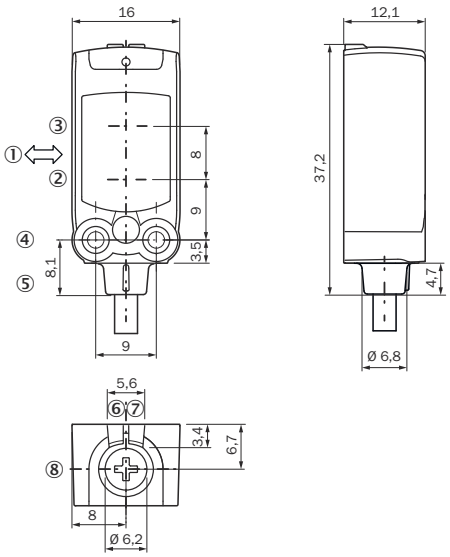


Abbildung 11: Maßzeichnung 1, Leitung

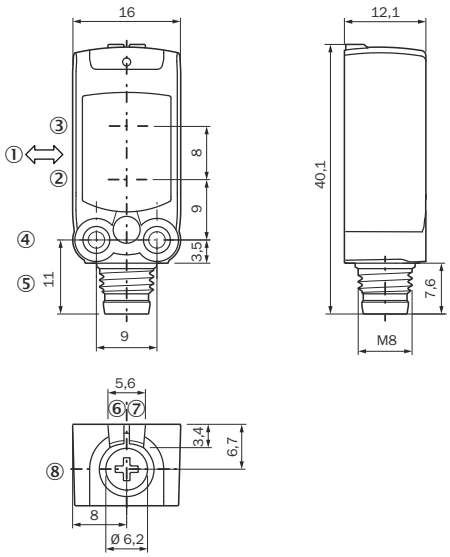


Abbildung 12: Maßzeichnung 2, Stecker

① Vorzugsrichtung des Tastguts
② Mitte Optikachse, Sender
③ Mitte Optikachse, Empfänger
④ Befestigungsgewinde M3
⑤ Anschluss
⑥ LED grün: Versorgungsspannung aktiv
⑦ Gelbe LED: Status Lichtempfang
⑧ Drück-Dreh-Element / Potentiometer / Teach-Taste: Einstellung des Schaltabstands

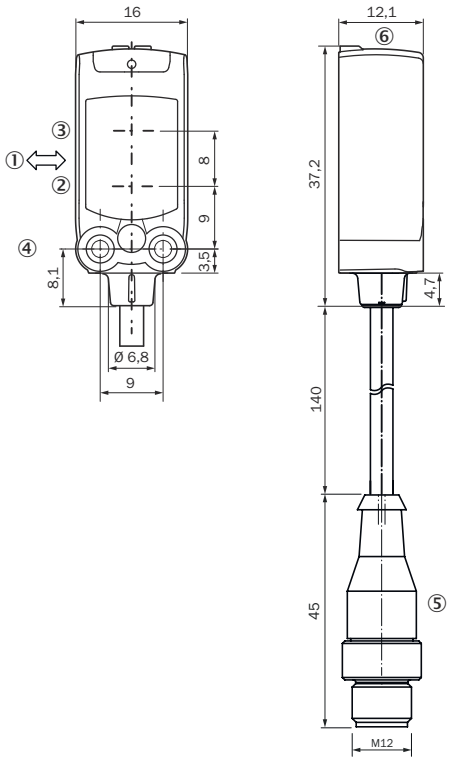


Abbildung 13: Maßzeichnung 1, Leitung mit Stecker M12

① Vorzugsrichtung des Tastguts
② Mitte Optikachse, Sender
③ Mitte Optikachse, Empfänger
④ Befestigungsgewinde M3
⑤ Leitung mit Stecker M12
⑥ Bedien- und Anzeigeelemente

11 Anhang

11.1 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.“).

OPERATING INSTRUCTIONS

WTB4FP MultiSwitch

Miniature photoelectric sensors

SICK
Sensor Intelligence.



de
en
es
fr
it
ja
ko
pl
pt
ru
zh

Described product

W4F

WTB4FP MultiSwitch

Manufacturer

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

Legal information

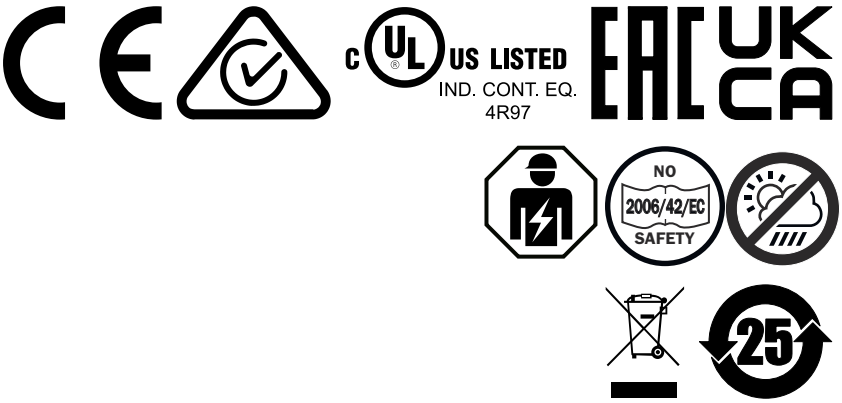
This work is protected by copyright. Any rights derived from the copyright shall be reserved for SICK AG. Reproduction of this document or parts of this document is only permissible within the limits of the legal determination of Copyright Law. Any modification, abridgment or translation of this document 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 19
2 Notes on UL approval 19
3 Product description 19
3.1 Intended use 19
3.2 Operating elements and status indicators 19
4 Mounting 20
5 Electrical installation 20
6 Commissioning 21
6.1 Alignment 21
6.2 Check the application conditions: 22
6.3 Setting 24
6.4 Process data structure 26
7 Troubleshooting 26
8 Disassembly and disposal 27
9 Maintenance 27
10 Technical specifications 27
10.1 Dimensional drawings 28
11 Annex 29
11.1 Conformities and certificates 29

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.

2 Notes on UL approval

en

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

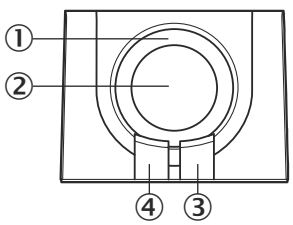
3 Product description

3.1 Intended use

The WTB4F 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.

3.2 Operating elements and status indicators

Photoelectric proximity sensor with background suppression.



① BluePilot blue: operating mode, Switching state Q_{L1}, Q_{L2}
② Teach-Button: adjusting the sensing range
③ Yellow LED: status of received light beam

④ Green LED: supply voltage active

4 Mounting

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

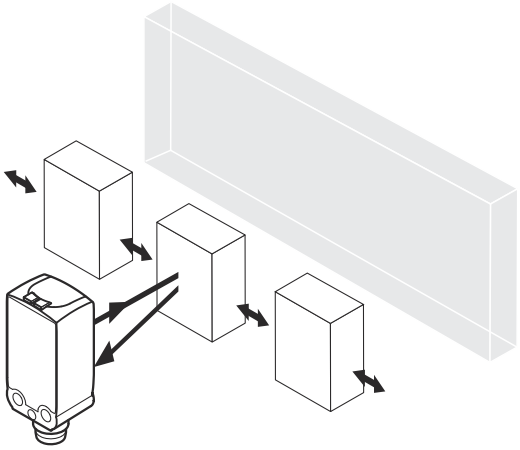


Figure 14: Alignment of the sensor relative to the object direction

Note the sensor's maximum permissible tightening torque of < 0,4 Nm.

Note the preferred direction of the object relative to the sensor, cf. see figure 14, page 20.

5 Electrical installation

Operation in standard I/O mode:

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

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

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

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

Explanations on connection diagram.

BN = brown
WH = white
BU = blue
BK = black
MF (pin 2 configuration) = external input, teach-in, switching signal
Q_{L1}/C = switching output, IO-Link communication
Test = Test input

U_B: 10 ... 30 V DC III

Table 5: Electrical connection

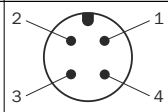
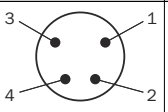
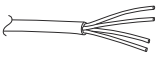
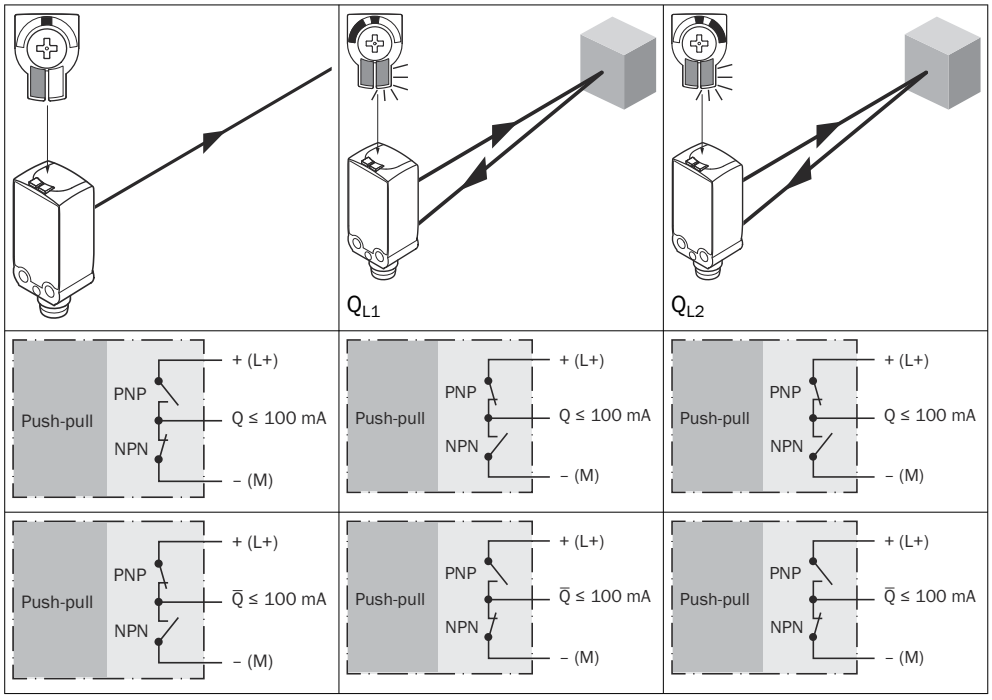
WTB4Fx-	x4	x2	xH
1 = BN 2 = WH 3 = BU 4 = BK			 0.14 mm² AWG26

Table 6: DC

WTx4Fx-xxXXXxxxA00			
Push-pull	**16D**	**16R**	**16xxxxA01-A99**
PNP	**86D**	**86R**	**86xxxxA01-A99**
1 = BN	+ (L+)		
2 = WH	MF		
3 = BU	- (M)		
4 = BK	Q_{L1} / C		
Default: MF	Q_{L2}	$\overline{Q}_{L2}$	www.sick.com 8022709
Default: Q_{L1} (C)	Q_{L1}	$\overline{Q}_{L1}$	www.sick.com 8022709

Table 7: Push-pull, PNP, NPN



6 Commissioning

6.1 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 15].

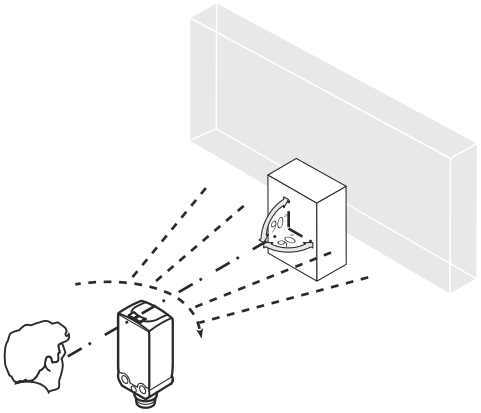


Figure 15: Alignment

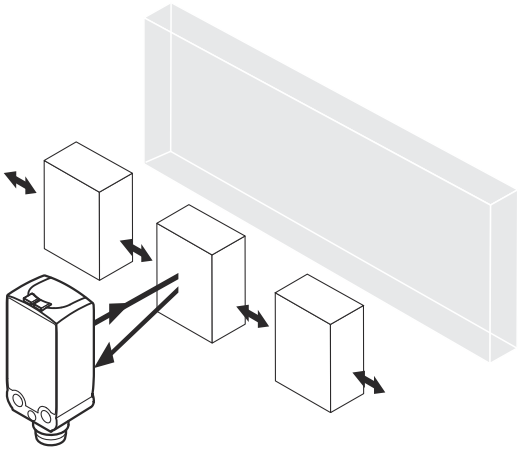


Figure 16: Alignment

6.2 Check the application conditions:

Sensing range

WTB4F are photoelectric proximity sensors with background suppression. Depending on the remission 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:

Schaltabstand und Distanz zum Objekt bzw. Hintergrund sowie Remissionsvermögen des Objekts mit dem zugehörigen Diagramm abgleichen (x = Schaltabstand, y = Mindestabstand zwischen eingestelltem Schaltabstand und Hintergrund (weiß, 90%)) Remission: 6 % = schwarz ①, 18 % = grau ②, 90 % = weiß ③ (bezogen auf Standardweiß nach DIN 5033). Wir empfehlen, die Einstellung mit einem Objekt von niedriger Remission vorzunehmen.
Die minimale Distanz (= y) für die Hintergrundausblendung kann aus der Abbildung figure 17 wie folgt ermittelt werden:
Beispiel: x = 100 mm, y = 4 mm. D. h. der Hintergrund (weiß, 90%) wird ab einer Distanz von > 4 mm vom Sensor ausgeblendet.

WTB4FP-xx6x15X:

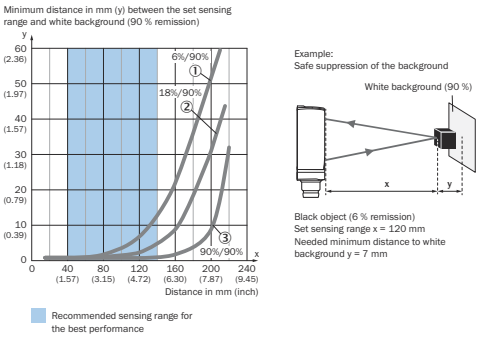


Figure 17: Characteristic line

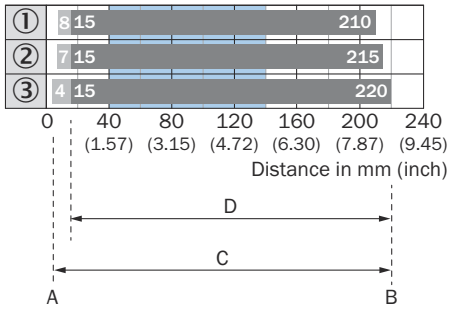


Figure 18: bar graph

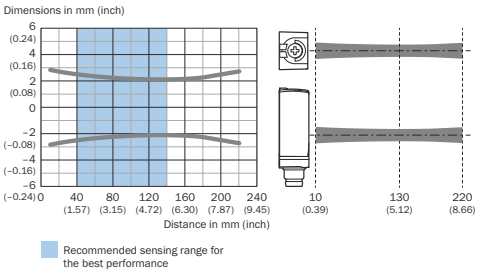


Figure 19: Light spot size

WTB4FP-xx6x25X:

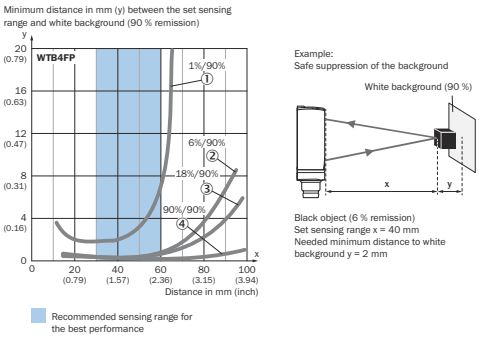


Figure 20: Characteristic line

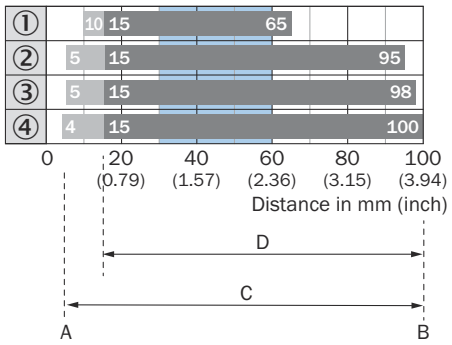


Figure 21: bar graph

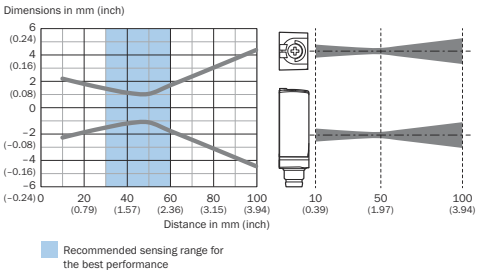


Figure 22: Light spot size

A Sensing range min. in mm
B Sensing range max. in mm
C Viewing range
D Setting range switching threshold for background suppression
E Sensing range indicator
F Teach-Turn adjustment
blue Recommended sensing range for the best performance

en

6.3 Setting

Sensing range adjustment

WTB4FP-xxxxxx50A00



BluePilot LED #4: Operating mode 2 switching points

1 - 3 Q_{L1} active

5 - 7 Q_{L2} active

BluePilot LED #7: Operating mode distance value via IO-Link

1 - 6 off

en

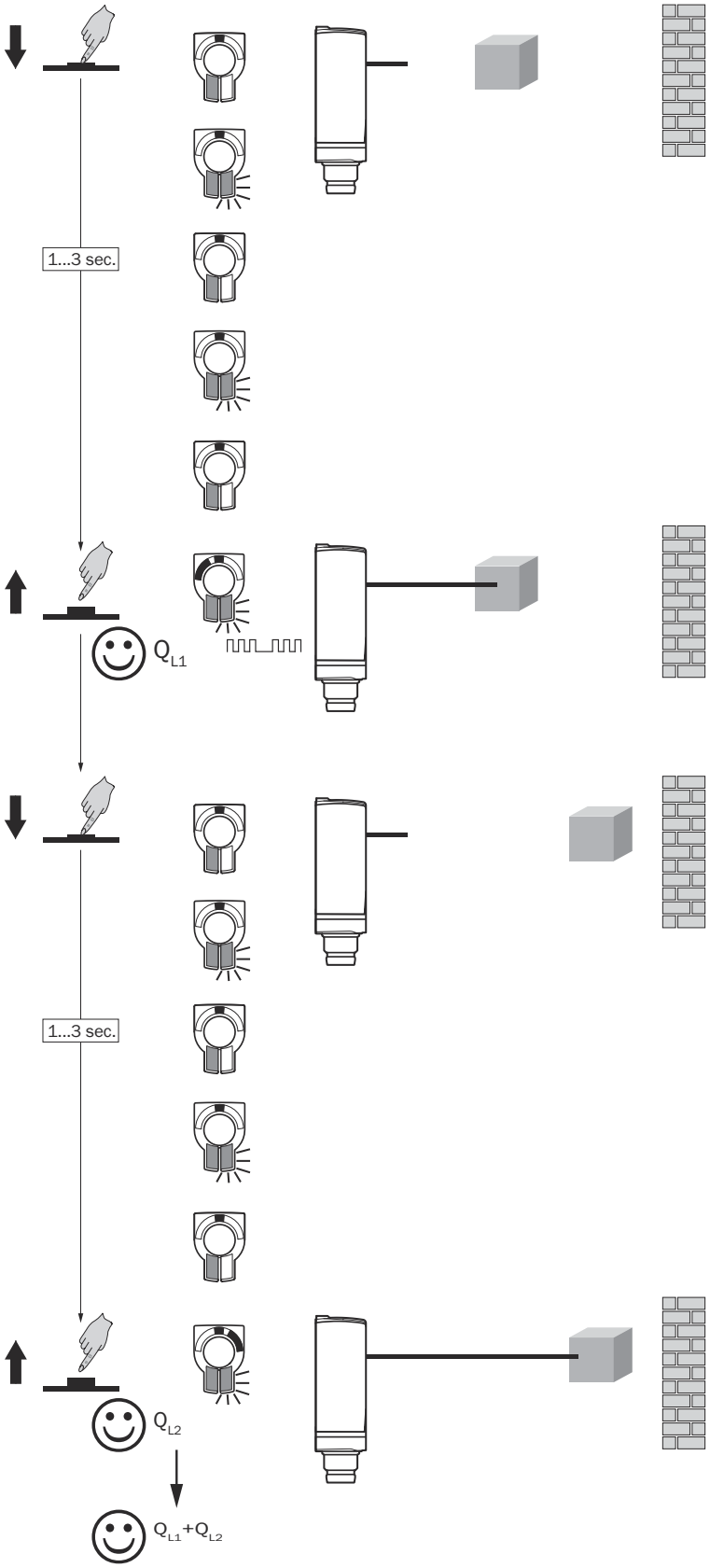


Figure 23: WTB4F, adjustment of the sensing range using a teach-turn adjustment

Please refer to the enclosed operating instructions for the IO-Link photoelectric sensor for information about adjusting the IO-Link sensing range.

The sensor is adjusted and ready for operation.

WTx4Fx-xxxxxxA0Zxx:

6.4 Process data structure

WTB4FP-xxxxxxxxAxx:

	A00	A70	A71	A72	A73	A75
IO-Link	V1.1					
Process data	2 bytes					4 bytes
	Byte 0: bits 15... 8 Byte 1: bits 7... 0					Byte 0: bits 31... 24 Byte 1: bits 13... 16 Byte 2: bits 15... 8 Byte 3: bits 7... 0
Bit 0 / Data type	Q_{L1} / Boolean					
Bit 1 / Data type	Q_{L2} / Boolean			Qint.1 / Boolean	Q_{L2} / Boolean	Qint.1 / Boolean
Bit... / Description / Data type	2 ...15 / [empty]	2 ...15 / [time measurement value] / UInt 14	2 ... 15 / [counter value] / UInt 14	2 ... 15 / [length / speed measurement] / SInt14	2 / Qint.1 / Boolean	2 ... 7 / [empty]
Bit... / Description / Data type					3 ... 15 / [time measurement value] / UInt13	8 ... 31 / [carrier load] / UInt 24

7 Troubleshooting

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

Table 8: Troubleshooting

LED/fault pattern	Cause	Measures
Green LED flashes	IO-Link communication	None
Switching outputs do not behave in accordance with table 3	1. IO-Link communication 2. Change of the configuration 3. Short-circuit	1. None 2. Adjustment of the configuration 3. Check electrical connections
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

LED/fault pattern	Cause	Measures
No object in beam path, no output signal	Test input (Test) is not connected properly	Check connection of the test input. When using female cable connectors with LED indicators, make sure the test input is assigned correspondingly.

8 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.

9 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.

10 Technical specifications

	WTB4FP-xxxxx1	WTB4FP-xxxxx2
Recommended sensing range for the best performance	40 mm ... 140 mm	30 mm ... 60 mm
Sensing range max.	4 mm ... 220 mm (Typ)[1)]	4 mm ... 100 mm (Typ)
Light spot size / distance	Ø 5 mm (50 mm) (Typ) , Ø 4 mm (100 mm) (Typ)	Ø 2 mm (50 mm) (Typ)
Supply voltage U_B	DC 10 ... 30 V[2)]	DC 10 ... 30 V[2)]
Ripple	≤ 5 Vss	≤ 5 Vss
Output current $I_{max.}$	≤ 100 mA	≤ 100 mA
Current consumption	25 mA	25 mA
Communication mode	COM2	COM2

	WTB4FP-xxxxx1	WTB4FP-xxxxx2
IO-Link	1.1	1.1
Switching frequency	500 Hz[3)]	500 Hz[3)]
Max. response time	1000 µs[4)]	1000 µs[4)]
Enclosure rating	IP66, IP67	IP66, IP67
Protection class	III	III
Circuit protection	A, B, D[5)]	A, B, D[5)]
Ambient temperature, operation	–40 °C ... +60 °C	–40 °C ... +60 °C

1) Object with 90% remission (based on standard white DIN 5033)
2) Limit values
   Reverse polarity protected U_B connections
   Residual ripple max. 5 V_{ss}
3) With light / dark ratio 1:1
4) Signal transit time with resistive load
5) A = U_B-connections reverse polarity protected
   B = inputs and output reverse-polarity protected
   D = outputs overcurrent and short-circuit protected

10.1 Dimensional drawings

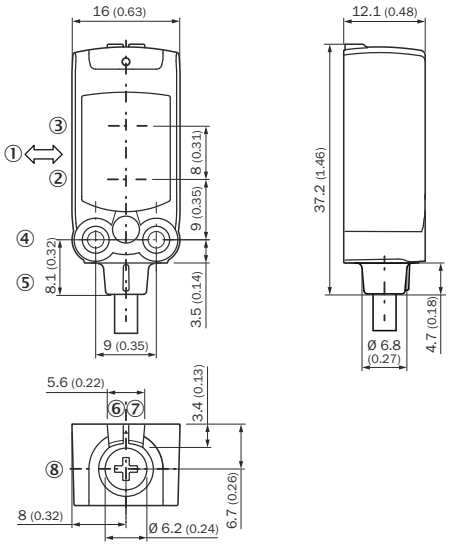


Figure 24: Dimensional drawing 1, cable

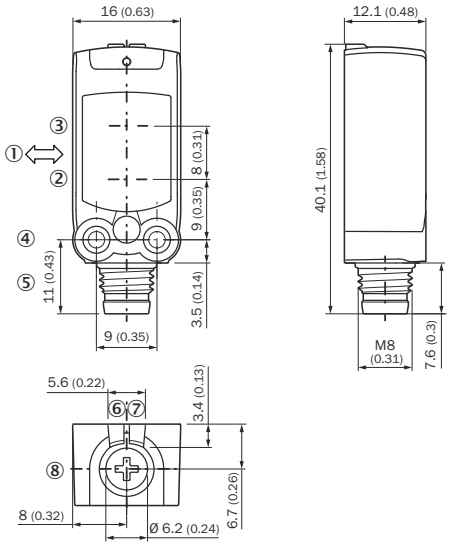


Figure 25: Dimensional drawing 2, male connector

① Preferred direction of the target object
② Center of optical axis, sender
③ Center of optical axis, receiver
④ M3 threaded mounting hole
⑤ Connection
⑥ Green LED: Supply voltage active
⑦ Yellow LED: status of received light beam
⑧ Press-turn element / Potentiometer / Teach-Button: adjusting the sensing range

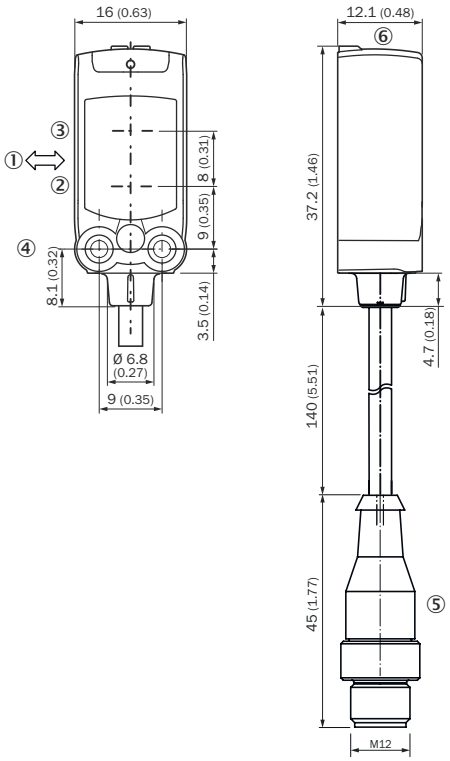


Figure 26: Dimensional drawing 1, cable with M12 male connector

① Preferred direction of the target object
② Center of optical axis, sender
③ Center of optical axis, receiver
④ M3 threaded mounting hole
⑤ Cable with M12 male connector
⑥ Operating and status indicators

11 Annex

11.1 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).

INSTRUCCIONES DE USO

WTB4FP MultiSwitch

Fotocélulas miniatura

SICK
Sensor Intelligence.



de
en
es
fr
it
ja
ko
pl
pt
ru
zh

Producto descrito

W4F

WTB4FP MultiSwitch

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.

Índice

1	Indicaciones generales de seguridad		33
2	Indicaciones sobre la homologación UL		33
3	Descripción del producto		33
	3.1	Uso conforme a lo previsto	33
	3.2	Elementos de mando y visualización	33
4	Montaje		34
5	Instalación eléctrica		34
6	Puesta en marcha		35
	6.1	Alineación	35
	6.2	Comprobar las condiciones de aplicación:	36
	6.3	Ajuste	38
	6.4	Estructura de los datos de proceso	40
7	Resolución de problemas		40
8	Desmontaje y eliminación		41
9	Mantenimiento		41
10	Datos técnicos		41
	10.1	Dibujos acotados	42
11	Anexo		43
	11.1	Conformidad y certificados	43

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

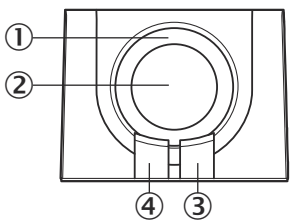
3 Descripción del producto

3.1 Uso conforme a lo previsto

El WTB4F 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.

3.2 Elementos de mando y visualización

Fotocélula de detección sobre objeto con supresión de fondo.



① BluePilot azul: Modo de servicio, Estado de conmutación Q_{L1}, Q_{L2}
② Boton Teach: ajuste de la distancia de conmutación
③ LED amarillo: estado de recepción de luz
④ LED verde: tensión de alimentación activa

4 Montaje

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

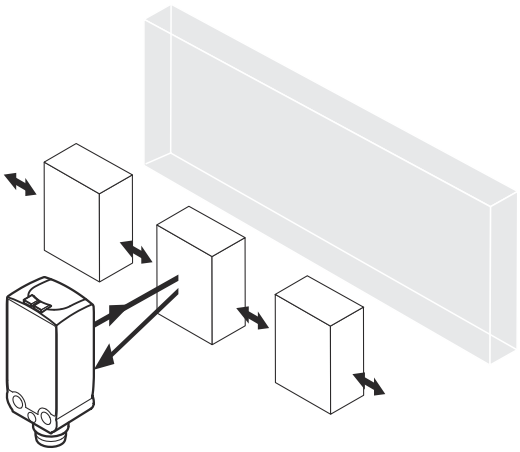


Figura 27: Orientación del sensor respecto a la dirección del objeto

Respetar el par de apriete máximo admisible del sensor de < 0,4 Nm.

Respetar la orientación preferente del objeto con respecto al sensor, véase véase figura 27, página 34.

5 Instalación eléctrica

Funcionamiento en modo E/S estándar:

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

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

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

Funcionamiento en modo IO-Link: conectar el dispositivo a un IO-Link Master adecuado e integrarlo en el maestro o en el controlador a través de IODD o del bloque de funciones. En el sensor parpadea el LED verde de indicación. IODD y el bloque de funciones están disponibles para descargarse en www.sick.com indicando la referencia.

Explicaciones relativas al diagrama de conexiones.

BN = marrón
WH = blanco
BU = azul
BK = negro
MF (configuración 2 de terminales) = entrada externa, teach-in, señal de conmutación
Q_{L1}/C = salida conmutada, comunicación con sistema IO-Link
Prueba = Entrada de prueba

U_B: 10 ... 30 V DC III

Tabla 9: Conexión eléctrica

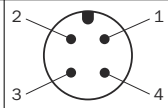
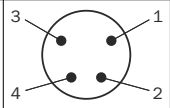
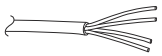
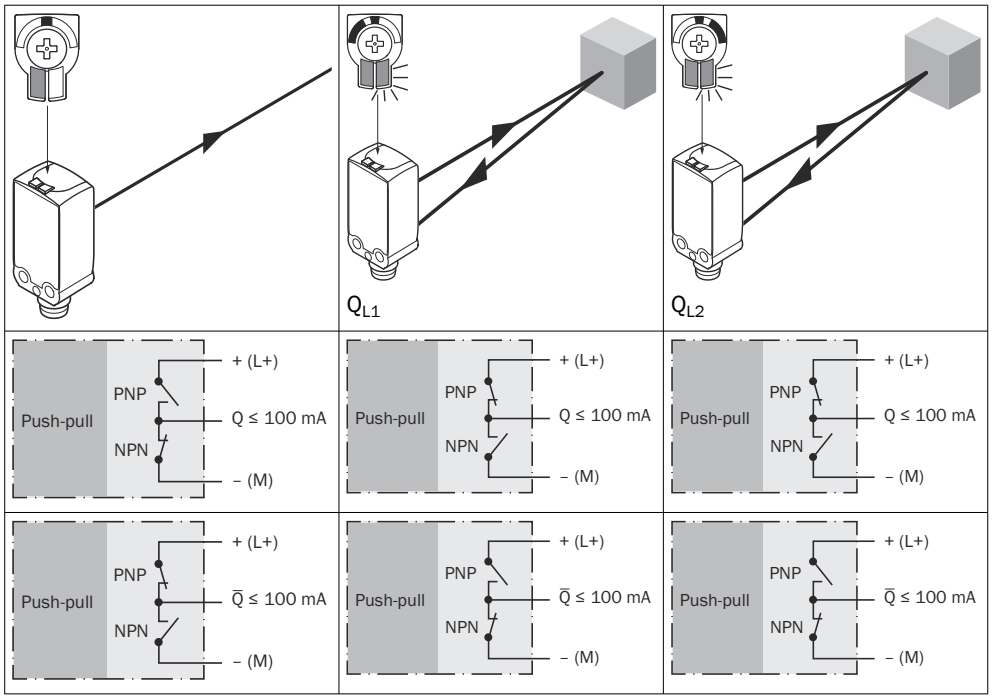
WTB4Fx-	x4	x2	xH
1 = BN 2 = WH 3 = BU 4 = BK			 0,14 mm² AWG26

Tabla 10: CC

WTx4Fx-xxXXXxxxA00			
Push-pull	**16D**	**16R**	**16xxxxA01-A99**
PNP	**86D**	**86R**	**86xxxxA01-A99**
1 = BN (marrón)	+ (L+)		
2 = WH (blanco)	MF		
3 = BU (azul)	- (M)		
4 = BK (negro)	Q_{L1} / C		
Por defecto: MF	Q_{L2}	$\overline{Q}_{L2}$	www.sick.com 8022709
Por defecto: Q_{L1} (C)	Q_{L1}	$\overline{Q}_{L1}$	www.sick.com 8022709

Tabla 11: Push-pull, PNP, NPN



6 Puesta en marcha

6.1 Alineación

Alinear el sensor hacia el objeto. Debe seleccionarse una posición que permita que el haz de luz emitida roja incida en el centro del objeto. Hay que procurar que la apertura óptica (pantalla frontal) del sensor esté completamente libre [véase figura 28].

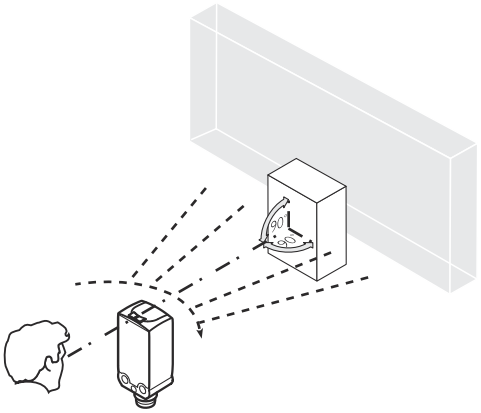


Figura 28: Alineación

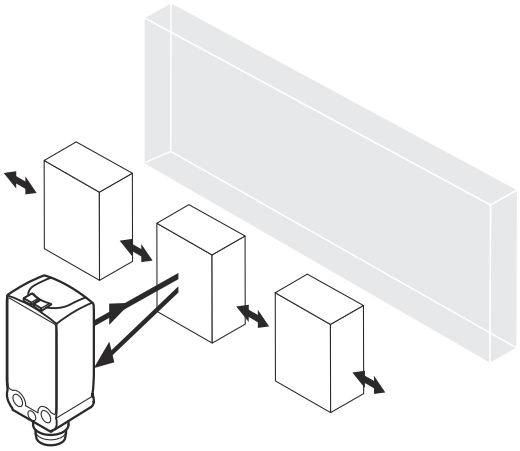


Figura 29: Alineación

6.2 Comprobar las condiciones de aplicación:

Distancia de conmutación

Las WTB4F son fotocélulas de detección sobre objeto con supresión de fondo. En función de la reflectancia 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 capacidad de reflectancia del objeto, con el diagrama correspondiente (x = distancia de conmutación, y = distancia mínima entre la distancia de conmutación ajustada y el fondo [blanco, 90%]), reflectancia: 6% = negro ①, 18% = gris ②, 90% = blanco ③ (referido al blanco estándar según DIN 5033). Recomendamos realizar el ajuste con un objeto con una reflectancia baja.
La distancia mínima (= y) para la supresión de fondo puede calcularse de la siguiente manera a partir de la figura figura 30:
Ejemplo: x = 100 mm, y = 4 mm. Es decir, el fondo (blanco, 90%) se suprimirá a partir de una distancia > 4 mm del sensor.

WTB4FP-xx6x15X:

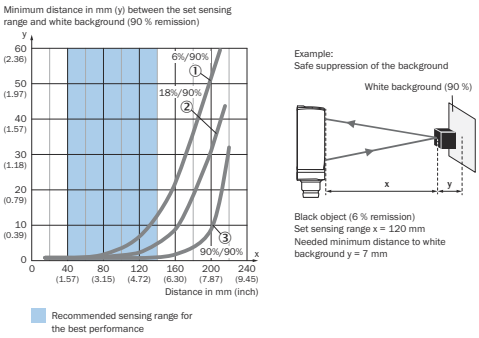


Figura 30: Curva característica

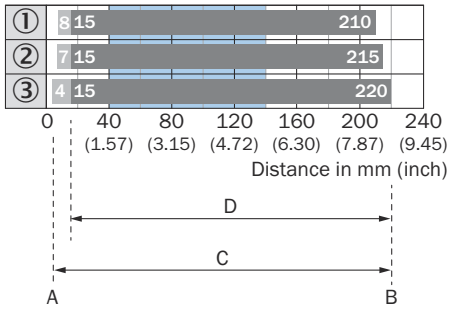


Figura 31: gráfico de barras

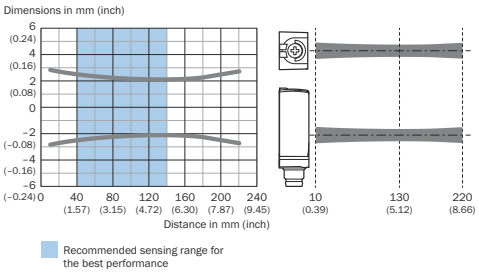


Figura 32: Tamaño del punto de luz

WTB4FP-xx6x25X:

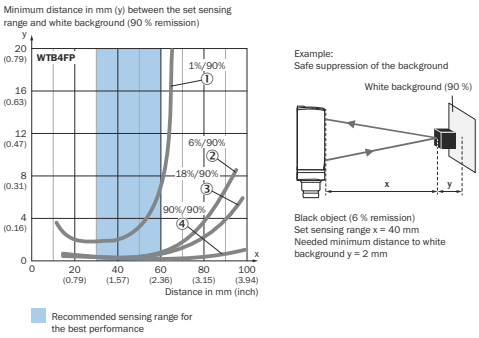


Figura 33: Curva característica

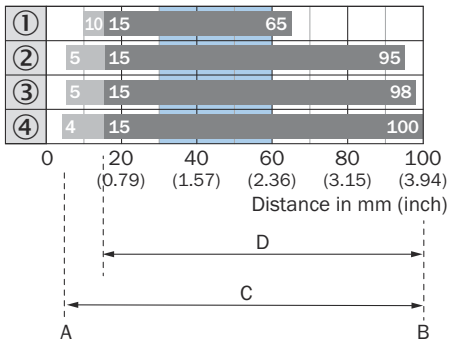


Figura 34: gráfico de barras

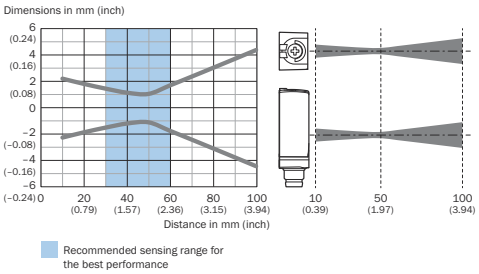


Figura 35: Tamaño del punto de luz

A Distancia de conmutación mín. en mm
B Distancia de conmutación máx. en mm
C Área de visualización
D Ajuste del umbral de conmutación de rango para la supresión de fondo
E Indicación de distancia de conmutación
F Elemento de presión y rotación
azul Rango recomendado de distancia de conmutación para un mejor rendimiento

6.3 Ajuste

Ajuste de la distancia de conmutación

WTB4FP-xxxxxx50A00



BluePilot LED #4: Modo de servicio 2 puntos de conmutación
- 1 - 3 Q_{L1} activo
- 5 - 7 Q_{L2} activo

BluePilot LED #7: Modo de servicio valor de distancia a través de IO-Link
- 1 - 6 apagado

Pulsando la tecla teach-in (aprox. de 1 a 3 s) se ajusta la distancia de conmutación.

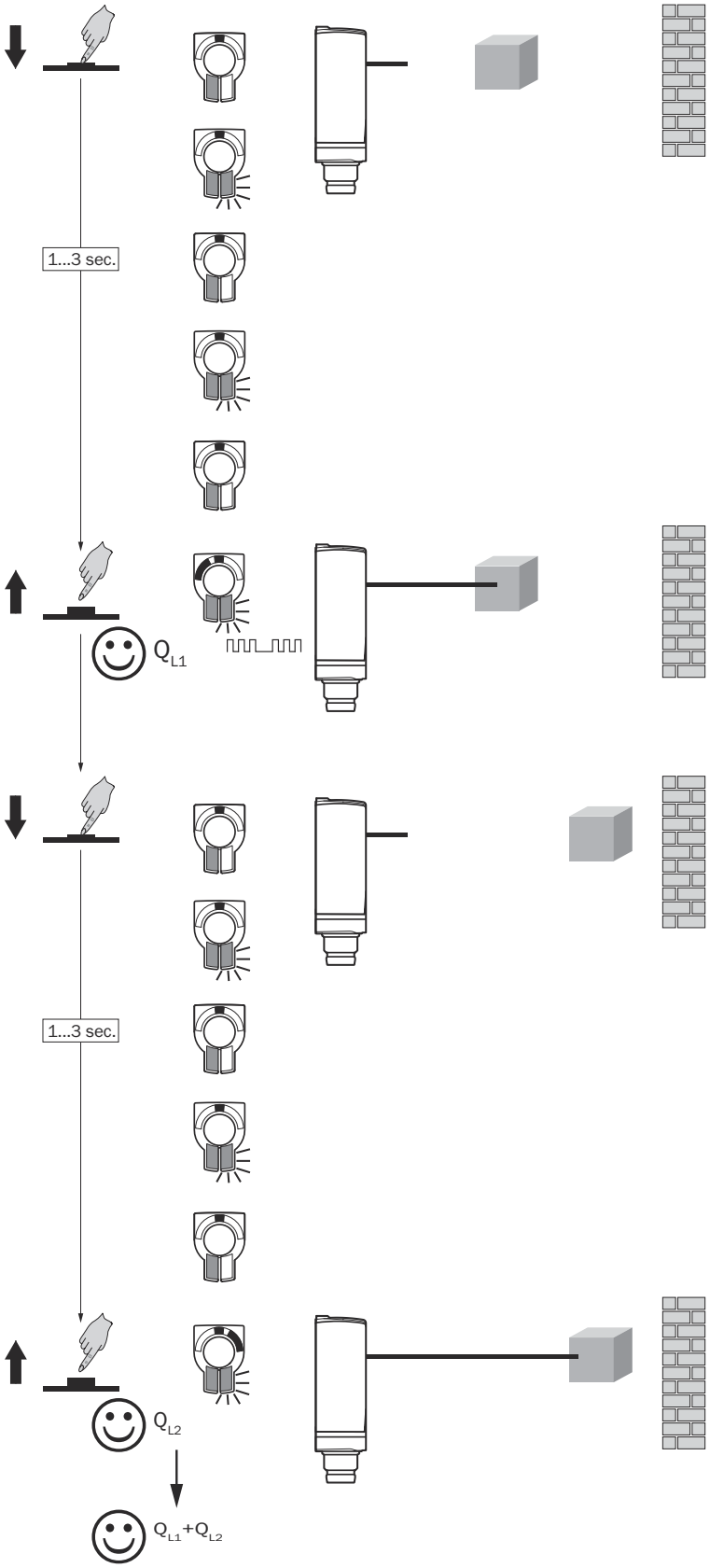


Figura 36: WTB4F, ajuste de la distancia de conmutación con elemento de presión y rotación

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

El sensor está ajustado y listo para su uso.

WTx4Fx-xxxxxxA0Zxx:

6.4 Estructura de los datos de proceso

WTB4FP-xxxxxxxxAxx:

	A00	A70	A71	A72	A73	A75
IO-Link	V1.1					
Datos de proceso	2 bytes					4 bytes
	Byte 0: bit 15 ... 8 Byte 1: bit 7 ... 0					Byte 0: bit 31 ... 24 Byte 1: bit 13 ... 16 Byte 2: bit 15 ... 8 Byte 3: bit 7 ... 0
Bit 0 / tipo de datos	Q_{L1} / booleano					
Bit 1 / tipo de datos	Q_{L2} / booleano			Qint.1 / booleano	Q_{L2} / booleano	Qint.1 / booleano
Bit... / descripción / tipo de datos	2 ... 15 / [vacío]	2 ... 15 / [valor de medición de tiempo] / UInt 14	2 ... 15 / [valor de contador] / UInt 14	2 ... 15 / [longitud / medición de velocidad] / SInt14	2 / Qint.1 / booleano	2 ... 7 / [vacío]
Bit... / descripción / tipo de datos					3 ... 15 / [valor de medición de tiempo] / UInt13	8 ... 31 / [carga de portador] / UInt 24

7 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 12: Resolución de problemas

LED / imagen de error	Causa	Acción
El LED verde parpadea	Comunicación con sistema IO-Link	Ninguna
Las salidas conmutadas no se comportan según la tabla 3	1. Comunicación con sistema IO-Link 2. Cambio de la configuración 3. Cortocircuito	1. Ninguna 2. Adaptación de la configuración 3. Comprobar las conexiones eléctricas
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

LED / imagen de error	Causa	Acción
Ningún objeto en la trayectoria del haz, sin señal de salida	La entrada de prueba (Test) no está correctamente conectada	Verificar la conexión de la entrada de prueba. Si se usan tomas de red con indicadores LED, se debe prestar atención a que la entrada de prueba esté ocupada de forma correspondiente.

8 Desmontaje y eliminación

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

INDICACIÓN

Eliminación de las baterías y los dispositivos eléctricos y electrónicos

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

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

9 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.

10 Datos técnicos

	WTB4FP-xxxxx1	WTB4FP-xxxxx2
Distancia de conmutación recomendada para el mejor rendimiento	40 mm ... 140 mm	30 mm ... 60 mm
Distancia de conmutación máx.	4 mm ... 220 mm (Typ)[1)]	4 mm ... 100 mm (Typ)
Tamaño del spot / distancia	Ø 5 mm (50 mm) (Typ) , Ø 4 mm (100 mm) (Typ)	Ø 2 mm (50 mm) (Typ)
Tensión de alimentación U_B	DC 10 ... 30 V[2)]	DC 10 ... 30 V[2)]
Ondulación residual	≤ 5 Vss	≤ 5 Vss
Intensidad de salida $I_{max.}$	≤ 100 mA	≤ 100 mA
Consumo de corriente	25 mA	25 mA

	WTB4FP-xxxxx1	WTB4FP-xxxxx2
Modo de comunicación	COM2	COM2
IO-Link	1.1	1.1
Frecuencia de conmutación	500 Hz[3)]	500 Hz[3)]
Tiempo de respuesta máx.	1000 µs[4)]	1000 µs[4)]
Tipo de protección	IP66, IP67	IP66, IP67
Clase de protección	III	III
Circuitos de protección	A, B, D[5)]	A, B, D[5)]
Temperatura ambiente durante el funcionamiento	–40 °C ... +60 °C	–40 °C ... +60 °C

1) Material con un 90% de reflectancia (referido al blanco estándar según DIN 5033).
2) Valores límite
Conexiones U_B protegidas contra la inversión de polaridad
Ondulación residual máx. 5 V_{ss}
3) Con una relación claro/oscuro de 1:1
4) Duración de la señal con carga óhmica
5) A = U_B protegidas contra polarización inversa
B = Entradas y salidas protegidas contra polarización incorrecta
D=Salidas a prueba de sobrecorriente y cortocircuitos.

10.1 Dibujos acotados

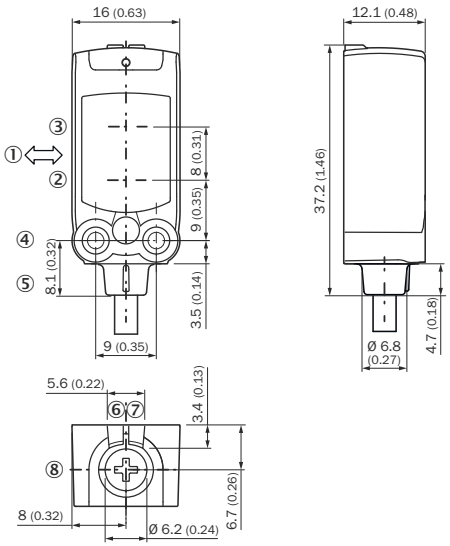


Figura 37: Dibujo acotado 1, cable

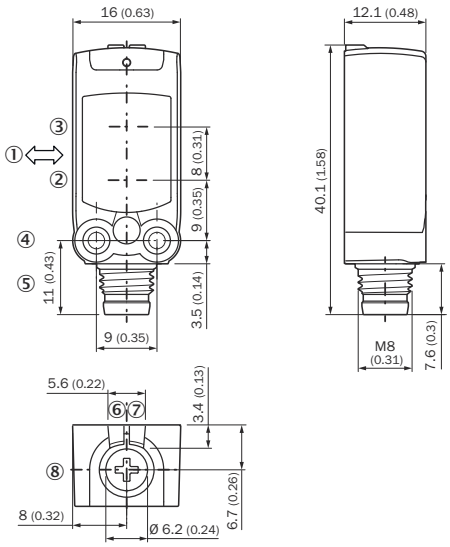


Figura 38: Dibujo acotado 2, conector macho

① Orientación preferente del objeto
② Centro del eje óptico del emisor
③ Centro del eje óptico del receptor
④ Rosca de fijación M3
⑤ Conexión
⑥ LED verde: tensión de alimentación activa
⑦ LED amarillo: estado de recepción de luz
⑧ Pulsador giratorio / Potenciómetro / Boton Teach: ajuste de la distancia de conmutación

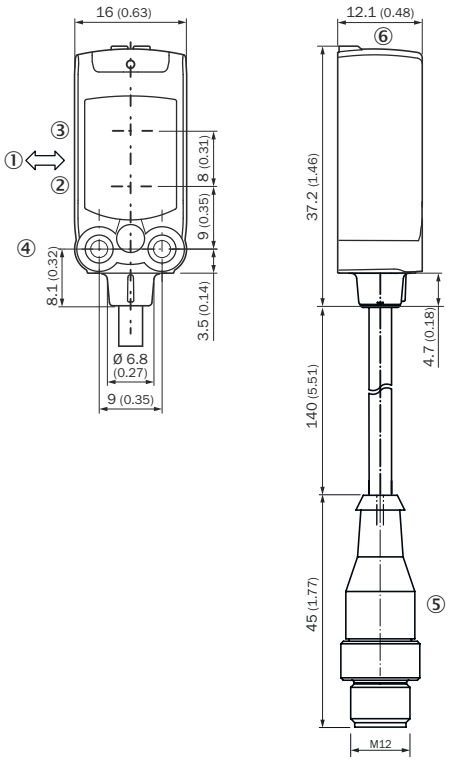


Figura 39: Dibujo acotado 1, cable con conector macho M12

① Orientación preferente del objeto
② Centro del eje óptico del emisor
③ Centro del eje óptico del receptor
④ Rosca de fijación M3
⑤ Cable con conector macho M12
⑥ Elementos de mando y visualización

11 Anexo

11.1 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.”).

es

NOTICE D'INSTRUCTIONS

WTB4FP MultiSwitch

Capteurs photoélectriques miniatures

SICK
Sensor Intelligence.



de
en
es
fr
it
ja
ko
pl
pt
ru
zh

Produit décrit

W4F

WTB4FP MultiSwitch

Fabricant

SICK AG
Erwin-Sick-Straße 1
79183 Waldkirch
Allemagne

Remarques juridiques

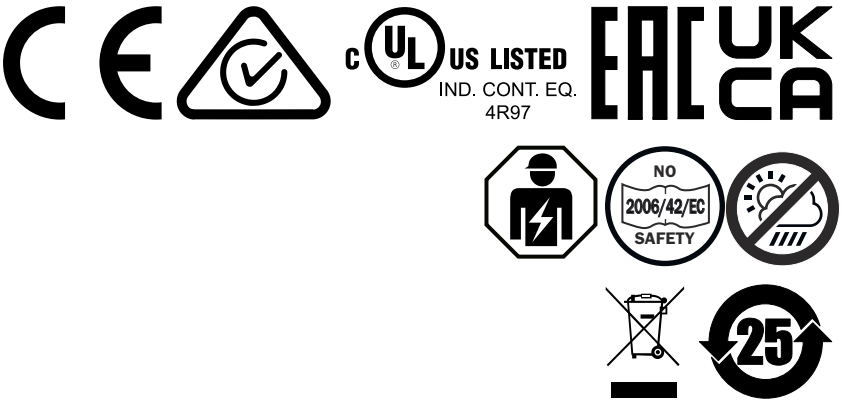
Cet ouvrage est protégé par les droits d'auteur. Les droits établis restent dévolus à la société SICK AG. La reproduction de l'ouvrage, même partielle, n'est autorisée que dans le cadre légal prévu par la loi sur les droits d'auteur. Toute modification, tout abrègement ou toute traduction de l'ouvrage 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 47
2 Remarques sur l'homologation UL 47
3 Description du produit 47
3.1 Utilisation conforme 47
3.2 Éléments de commande et d'affichage 47
4 Montage 48
5 Installation électrique 48
6 Mise en service 49
6.1 Alignement 49
6.2 Vérifier les conditions d'utilisation : 50
6.3 Réglage 52
6.4 Structure de données de processus 54
7 Élimination des défauts 54
8 Démontage et mise au rebut 55
9 Maintenance 55
10 Caractéristiques techniques 55
10.1 Plans cotés 56
11 Annexe 57
11.1 Conformités et certificats 57

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

fr

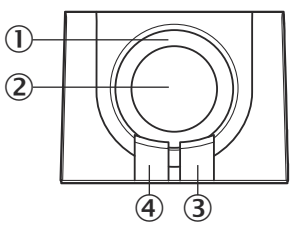
3 Description du produit

3.1 Utilisation conforme

Le WTB4F est un capteur photoélectrique de proximité opto-électronique avec EAP (appelé ci-dessous « capteur ») qui est utilisé pour la détection d'objets optique 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.

3.2 Éléments de commande et d'affichage

Détecteur à réflexion directe avec élimination d'arrière-plan



① BluePilot bleu: mode de fonctionnement, État de commutation Q_{L1}, Q_{L2}
② Bouton de Teach: réglage de la distance de commutation

③ LED jaune : état réception de lumière
④ LED verte : tension d'alimentation active

4 Montage

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

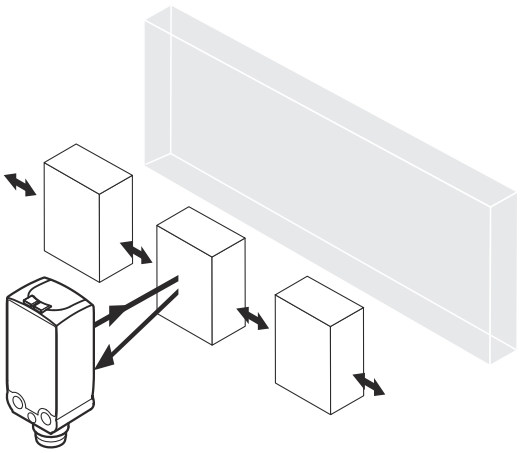


Illustration 40: Alignement du capteur par rapport à la direction de l'objet

Respecter le couple de serrage maximum autorisé du capteur de < 0,4 Nm.

Tenir compte de la direction préférentielle de l'objet par rapport au capteur, voir voir illustration 40, page 48.

5 Installation électrique

Fonctionnement en mode I/O standard :

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

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

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

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

Explications relatives au schéma de raccordement.

BN = marron
WH = blanc
BU = bleu
BK = noir
MF (configuration broche 2) = entrée externe, apprentissage, signal de commutation
Q_{L1}/C = sortie de commutation, communication IO-Link
Test = Entrée test

U_B : 10 ... 30 V DC III

Tableau 13: raccordement électrique

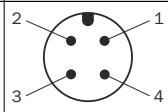
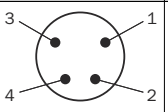
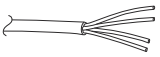
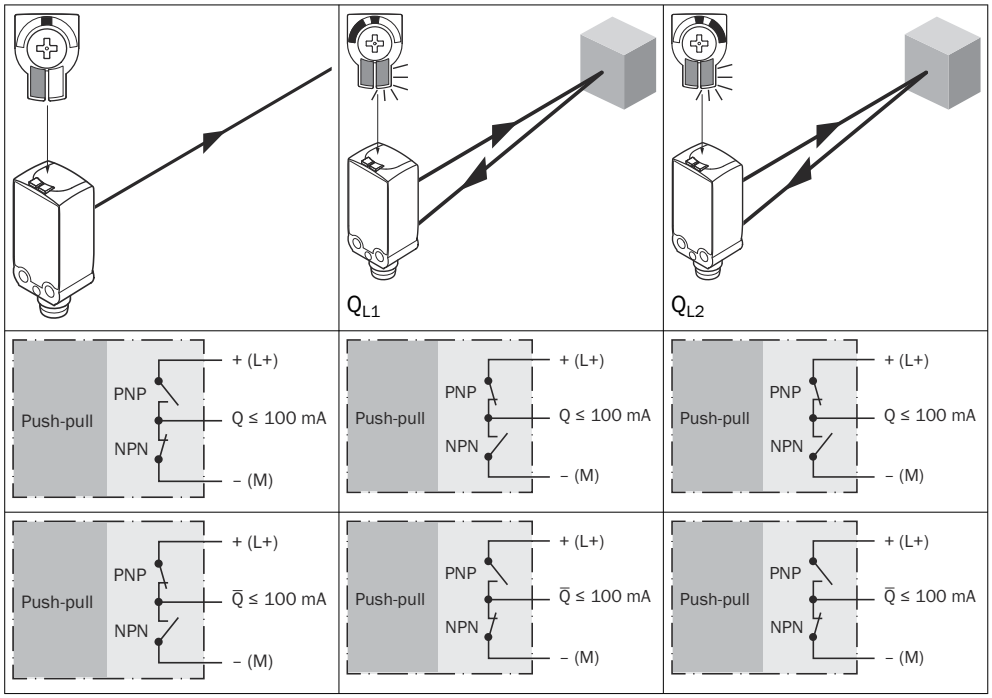
WTB4Fx-	x4	x2	xH
1 = BN 2 = WH 3 = BU 4 = BK			 0,14 mm² AWG26

Tableau 14: CC

WTx4Fx-xxXXXxxxA00			
Push-pull	**16D**	**16R**	**16xxxxA01-A99**
PNP	**86D**	**86R**	**86xxxxA01-A99**
1 = BN	+ (L+)		
2 = WH	MF		
3 = BU	- (M)		
4 = BK	Q_{L1} / C		
Par défaut : MF	Q_{L2}	$\overline{Q}_{L2}$	www.sick.com 8022709
Par défaut : Q_{L1}(C)	Q_{L1}	$\overline{Q}_{L1}$	www.sick.com 8022709

Tableau 15: Push-pull, PNP, NPN



fr

6 Mise en service

6.1 Alignement

Aligner le capteur sur l'objet. Choisir la position de sorte que le faisceau lumineux émis rouge touche l'objet en plein centre. S'assurer que l'ouverture optique (vitre frontale) du capteur est parfaitement dégagée [voir illustration 41].

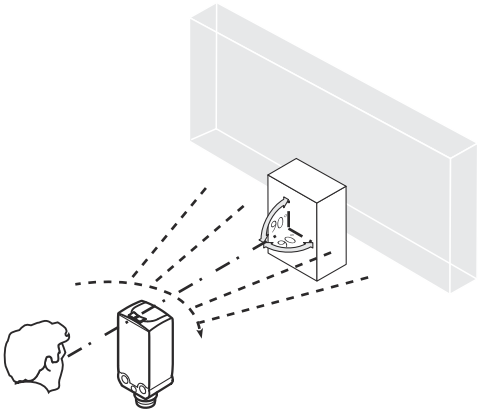


Illustration 41: Alignement

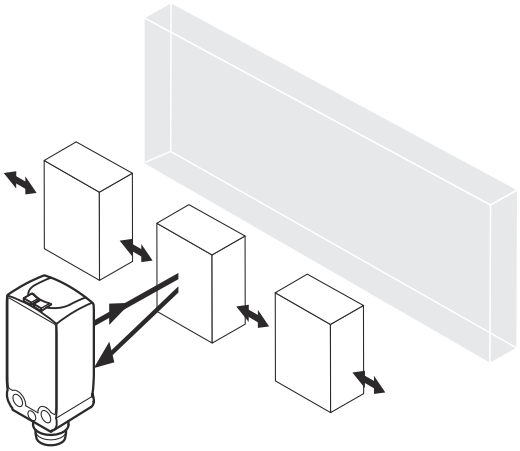


Illustration 42: Alignement

6.2 Vérifier les conditions d'utilisation :

Distance de commutation

WTB4F sont des détecteurs à réflexion directe avec élimination d'arrière-plan. En fonction du coefficient de rémission 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 rémission 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 rémission : 6 % = noir ①, 18 % = gris②, 90 % = blanc ③ (par rapport au blanc standard selon DIN 5033). Nous recommandons de procéder au réglage avec un objet de faible coefficient de rémission.
La distance minimale (= y) pour l'élimination d'arrière-plan peut être déterminée à partir de l'illustration illustration 43 :
exemple : x = 100 mm, y = 4 mm. En effet, l'arrière-plan (blanc, 90 %) est masqué à partir d'une distance du capteur > 4 mm.

WTB4FP-xx6x15X:

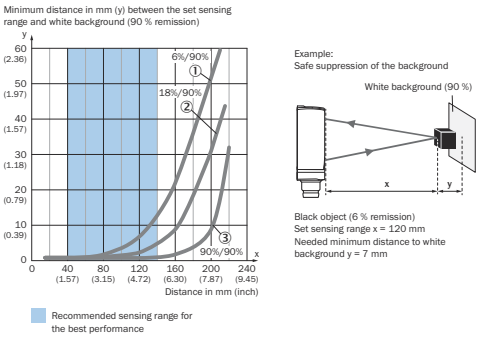


Illustration 43: Caractéristique

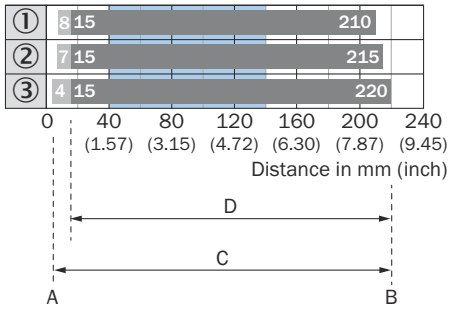


Illustration 44: graphique à barres

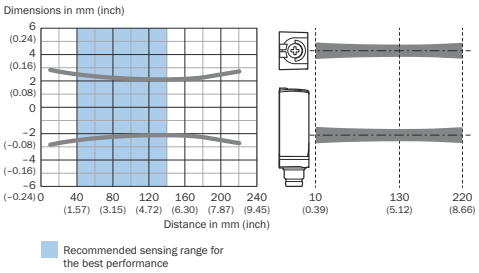


Illustration 45: Taille du spot lumineux

WTB4FP-xx6x25X:

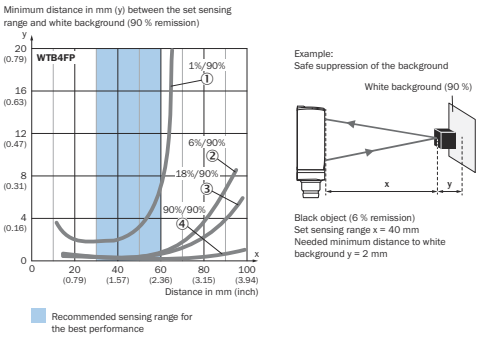


Illustration 46: Caractéristique

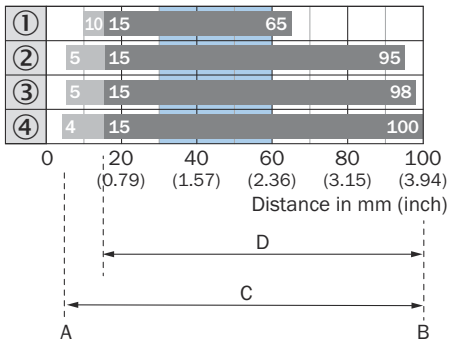


Illustration 47: graphique à barres

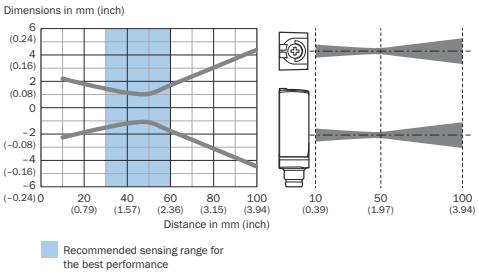


Illustration 48: Taille du spot lumineux

A Distance de commutation min. en mm
B Distance de commutation max. en mm
C Zone de visualisation
D Ajuste del umbral de conmutación de rango para la supresión de fondo
E Indication de la distance de commutation
F Bouton poussoir rotatif
bleu Plage de distance de commutation recommandée pour la meilleure performance

6.3 Réglage

Réglage distance de commutation

WTB4FP-xxxxxx50A00



BluePilot LED #4 : Mode de fonctionnement 2 points de commutation
- 1 - 3 Q_{L1} actif
- 5 - 7 Q_{L2} actif

BluePilot LED #7 : Mode de fonctionnement valeur de distance via IO-Link
- 1 - 6 éteint

Appuyer sur le bouton d'apprentissage (pendant environ 1 à 3 secondes) pour régler la distance de commutation.

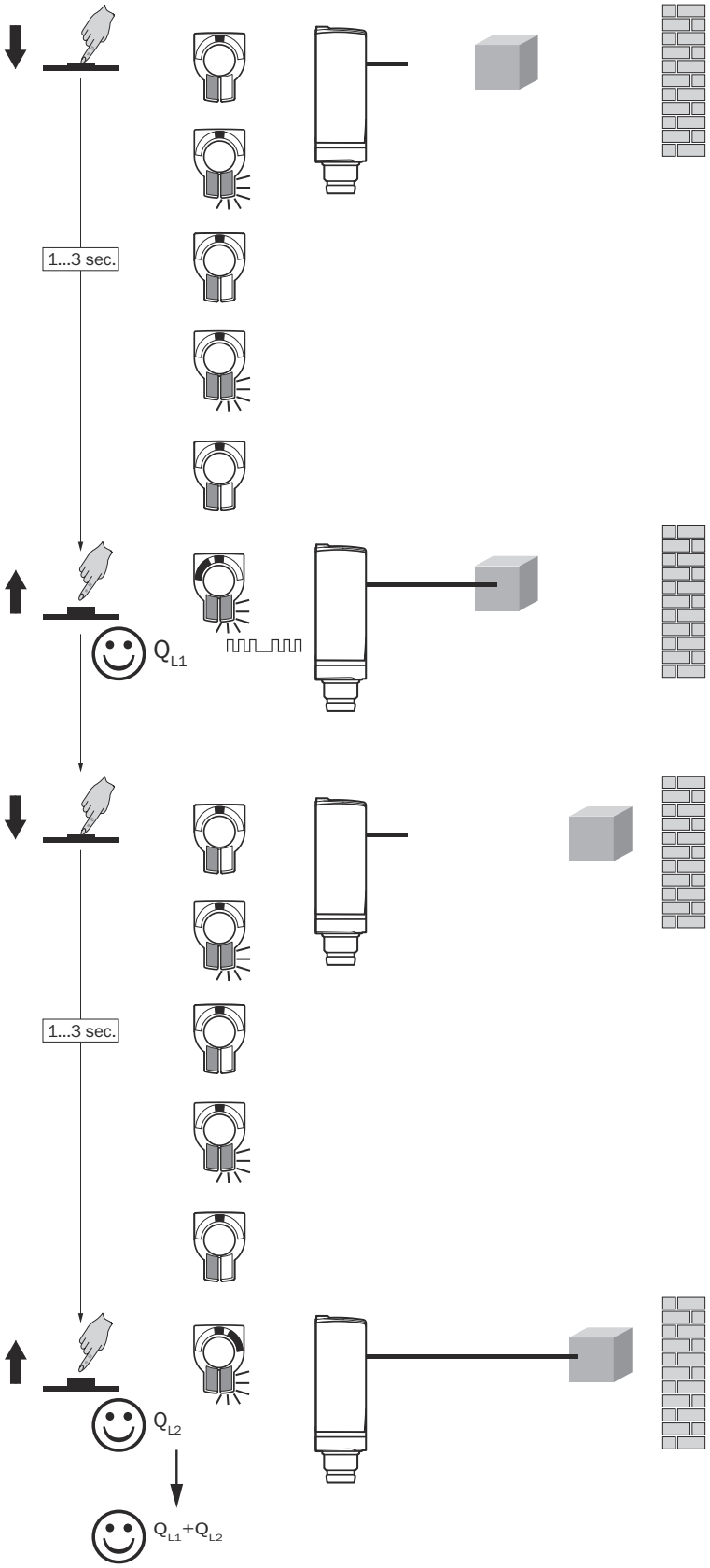


Illustration 49: WTB4F, réglage de la distance de commutation avec le bouton combiné pousser ou tourner

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

Le capteur est réglé et prêt à l'emploi.

WTx4Fx-xxxxxxA0Zxx :

6.4 Structure de données de processus

WTB4FP-xxxxxxxxAxx :

	A00	A70	A71	A72	A73	A75
IO-Link	V1.1					
Données de processus	2 octets					4 octets
	Octet 0 : bit 15 ... 8 Octet 1 : bit 7 ... 0					Octet 0 : bit 31 ... 24 Octet 1 : bit 13 ... 16 Octet 2 : bit 15 ... 8 Octet 3 : bit 7 ... 0
Bit 0 / type de données	Q_{L1} / booléen					
Bit 1 / type de données	Q_{L2} / booléen			Qint.1 / booléen	Q_{L2} / booléen	Qint.1 / booléen
Bit... / description / type de données	2 ... 15 / [vide]	2 ... 15 / [valeur de mesure du temps] / U Int 14	2 ... 15 / [contre-valeur] / U Int 14	2 ... 15 / [longueur / mesure de la vitesse] / SInt14	2 / Qint.1 / booléen	2 ... 7 / [vide]
Bit... / description / type de données					3 ... 15 / [valeur de mesure du temps] / U Int13	8 ... 31 / [charge support] / UInt 24

7 Élimination des défauts

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

Tableau 16: Élimination des défauts

LED / image du défaut	Cause	Mesure
La LED verte clignote	Communication IO-Link	Aucune
Les sorties de commutation ne se comportent pas selon tableau 3	1. Communication IO-Link 2. Modification de la configuration 3. Court-circuit	1. Aucune 2. Adaptation de la configuration 3. Vérifier les raccordements électriques
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 portée

LED / image du défaut	Cause	Mesure
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 portée
Pas d'objet dans la trajectoire du faisceau, pas de signal de sortie	L'entrée test (Test) n'est pas correctement raccordée	Contrôler le raccordement de l'entrée test. Si des connecteurs femelles avec affichages LED sont utilisés, s'assurer que l'entrée test est correctement affectée.

8 Démontage et mise au rebut

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

REMARQUE

Mise au rebut des batteries, des appareils électriques et électroniques

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

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

9 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.

10 Caractéristiques techniques

	WTB4FP-xxxxx1	WTB4FP-xxxxx2
Distance de commutation conseillée pour la meilleure performance	40 mm ... 140 mm	30 mm ... 60 mm
Portée max.	4 mm ... 220 mm (Typ)[1)]	4 mm ... 100 mm (Typ)
Taille du spot lumineux / distance	Ø 5 mm (50 mm) (Typ) , Ø 4 mm (100 mm) (Typ)	Ø 2 mm (50 mm) (Typ)
Tension d'alimentation U_B	DC 10 ... 30 V[2)]	DC 10 ... 30 V[2)]
Ondulation résiduelle	≤ 5 Vss	≤ 5 Vss

	WTB4FP-xxxxx1	WTB4FP-xxxxx2
Courant de sortie $I_{max.}$	≤ 100 mA	≤ 100 mA
Consommation électrique	25 mA	25 mA
Mode de communication	COM2	COM2
IO-Link	1.1	1.1
Fréquence de commutation	500 Hz[3)]	500 Hz[3)]
Temps de réponse max.	1000 µs[4)]	1000 µs[4)]
Indice de protection	IP66, IP67	IP66, IP67
Classe de protection	III	III
Protections électriques	A, B, D[5)]	A, B, D[5)]
Température ambiante de fonctionnement	–40 °C ... +60 °C	–40 °C ... +60 °C

1) Objet avec 90 % de réémission (par rapport au blanc standard selon DIN 5033)
2) Valeurs limites du raccordement
U_B de l'ondulation résiduelle max. 5 V_{SS}
3) Pour un rapport clair/sombre de 1:1
4) Temps de propagation du signal sur charge ohmique
5) A = raccordements U_B protégés contre les inversions de polarité
B = entrées et sorties protégées contre les inversions de polarité
D = sorties protégées contre les courts-circuits et les surcharges

10.1 Plans cotés

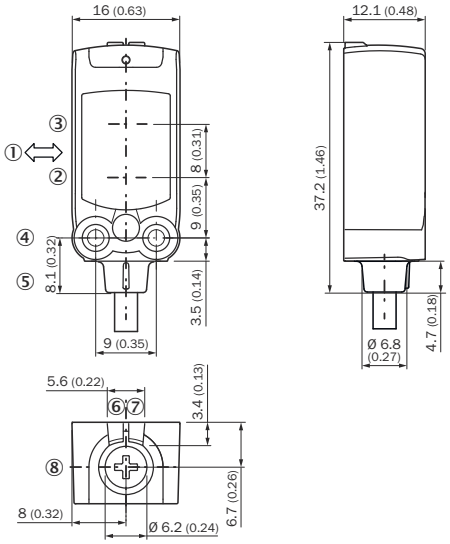


Illustration 50: Plan coté 1, câble

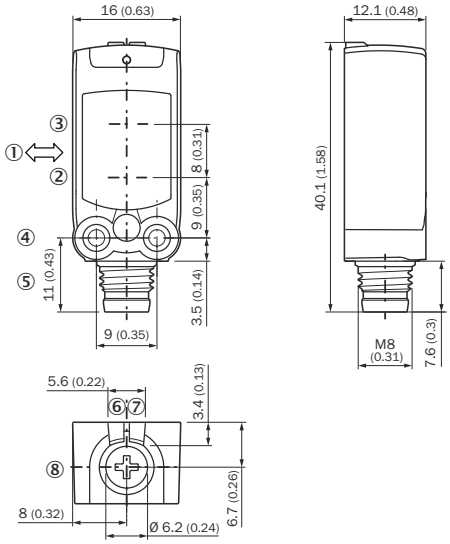


Illustration 51: Plan coté 2, connecteur mâle

① Sens recommandé de l'objet à détecter
② Centre de l'axe optique émetteur
③ Centre de l'axe optique récepteur
④ Taraudage M3
⑤ Raccordement
⑥ LED verte : tension d'alimentation active
⑦ LED jaune : état réception de lumière
⑧ Bouton poussoir rotatif / Potentiomètre / Bouton de Teach: réglage de la distance de commutation

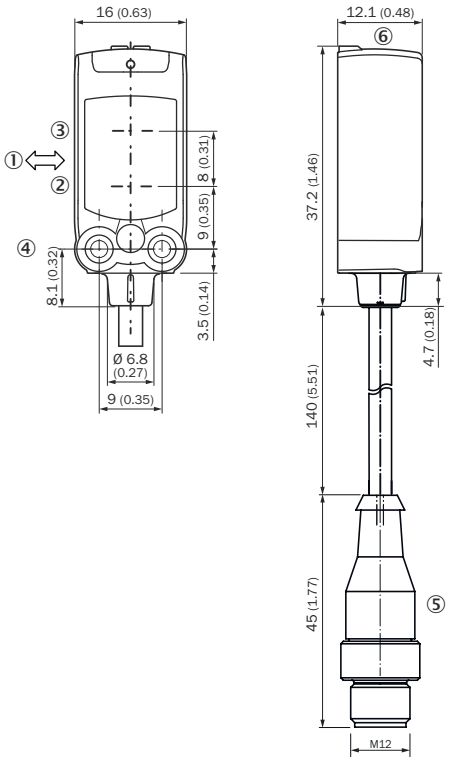


Illustration 52: Plan coté 1, câble avec connecteur mâle M12

① Sens recommandé de l'objet à détecter
② Centre de l'axe optique émetteur
③ Centre de l'axe optique récepteur
④ Taraudage M3
⑤ Câble avec connecteur mâle M12
⑥ Éléments de commande et d'affichage

fr

11 Annexe

11.1 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. »).

取扱説明書

WTB4FP MultiSwitch

超小型光電センサ

SICK
Sensor Intelligence.



de
en
es
fr
it
ja
ko
pl
pt
ru
zh

説明されている製品

W4F

WTB4FP MultiSwitch

メーカー

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

法律情報

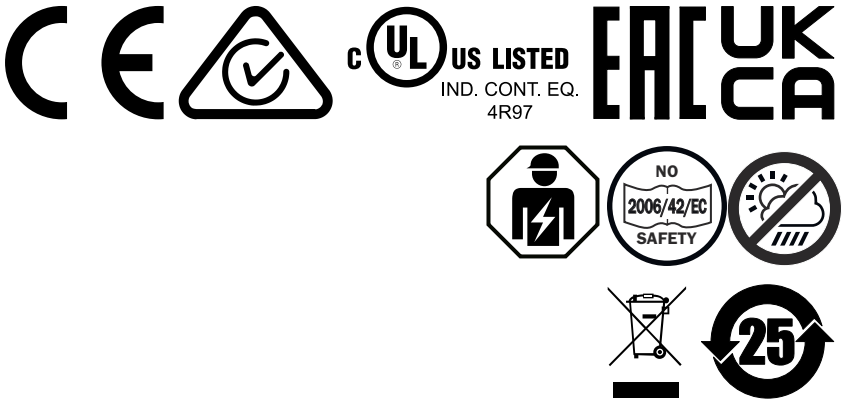
本書は著作権によって保護されています。著作権に由来するいかなる権利も SICK AG が保有しています。本書および本書の一部の複製は、著作権法の法的規定の範囲内でのみ許可されます。本書の内容を変更、削除または翻訳することは、SICK AG の書面による明確な同意がない限り禁じられています。

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 61
2 UL 認証に関する注意事項 61
3 製品説明 61
3.1 用途 61
3.2 操作/表示要素 61
4 取付け 62
5 電気的設置 62
6 コミッショニング 63
6.1 方向調整 63
6.2 使用条件の確認: 64
6.3 設定 66
6.4 プロセスデータ構造 68
7 トラブルシューティング 68
8 分解および廃棄 69
9 メンテナンス 69
10 技術仕様 69
10.1 寸法図 70
11 付録 71
11.1 適合性および証明書 71

ja

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。

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

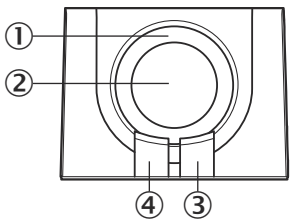
3 製品説明

3.1 用途

WTB4F 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術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。

3.2 操作/表示要素

背景抑制付きリフレクタ形光電スイッチ



① BluePilot 青: 動作モード、スイッチング状態 Q_{L1}, Q_{L2}

② ティーチボタン: 検出距離の設定
③ 黄色の LED: 受光状態
④ 緑色の LED: 動作電圧有効

4 取付け

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)。

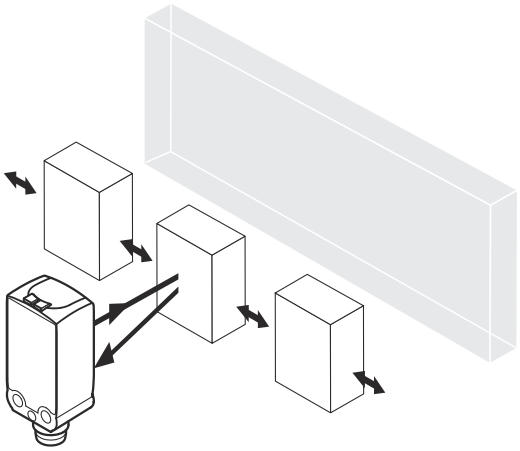


図 53: 対象物に対するセンサの相対的な方向

センサの締付トルクの最大許容値< 0,4 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 53, ページ 62 を参照。

5 電気的設置

標準 I/O モードでの動作:

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

– コネクタ接続: ピン配置
– ケーブル: 芯線色

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

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

配線図に関する説明.

BN = 茶
WH = 白
BU = 青
BK = 黒
MF (ピン 2 設定) = 外部入力、ティーチイン、スイッチング信号
Q_{L1}/C = スイッチング出力、IO-Link 通信
テスト = テスト入力

U_B: 10 ... 30 V DC 

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 17: 電気的接続

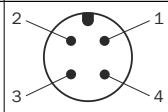
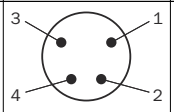
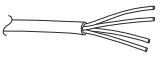
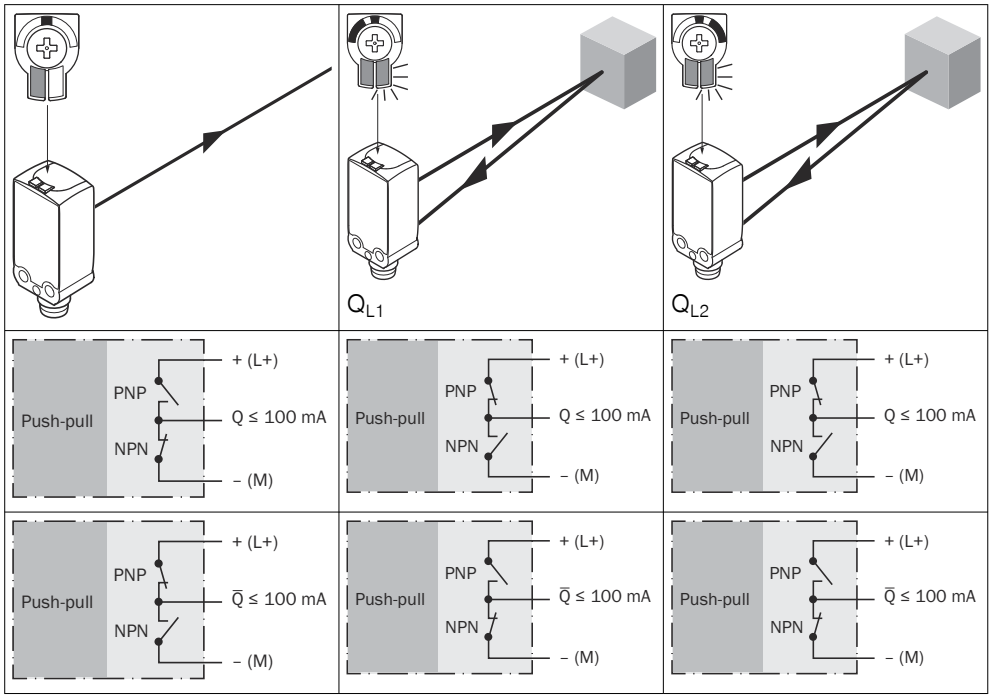
WTB4Fx-	x4	x2	xH
1 = BN 2 = WH 3 = BU 4 = BK			 0.14 mm² AWG26

表 18: DC

WTx4Fx-xxXXXxxxA00			
プッシュプル	**16D**	**16R**	**16xxxxA01-A99**
PNP	**86D**	**86R**	**86xxxxA01-A99**
1 = 茶	+ (L+)		
2 = 白	MF		
3 = 青	- (M)		
4 = 黒	Q_{L1} / C		
Default: MF	Q_{L2}	$\overline{Q}_{L2}$	www.sick.com 8022709
Default: Q_{L1} (C)	Q_{L1}	$\overline{Q}_{L1}$	www.sick.com 8022709

表 19: プッシュプル、PNP、NPN



6 コミッショニング

6.1 方向調整

センサを対象物に合わせて光軸調整します。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) が全く遮らぎられることがないよう注意してください [図 54 を参照]。

ja

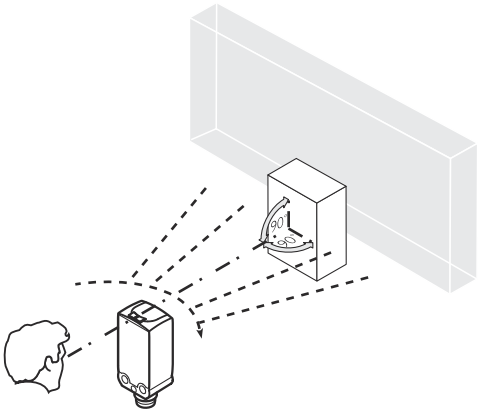


図 54: 方向調整

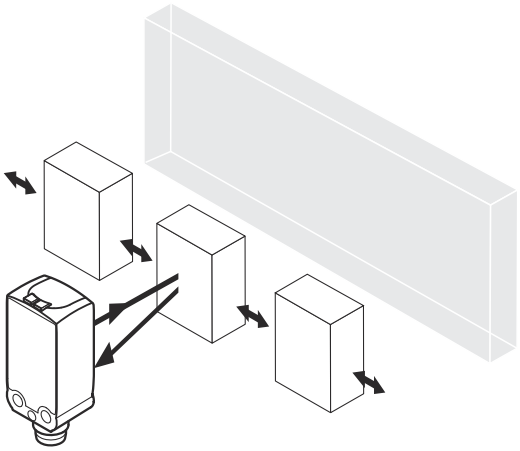


図 55: 方向調整

ja

6.2 使用条件の確認:

検出距離

WTB4F は背景抑制機能付きリフレクタ形光電スイッチです。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:

検出距離と対象物または背景までの間隔、ならびに対象物の反射比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 56 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 = 4 mm。つまりセンサからの間隔が 4 mm より大きい場合に背景 (白、90%) が抑制されます。

WTB4FP-xx6x15X:

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。

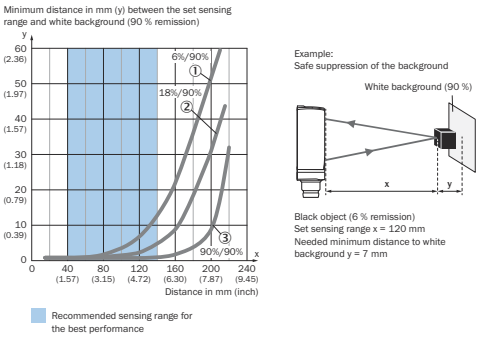


図 56: 特性曲線

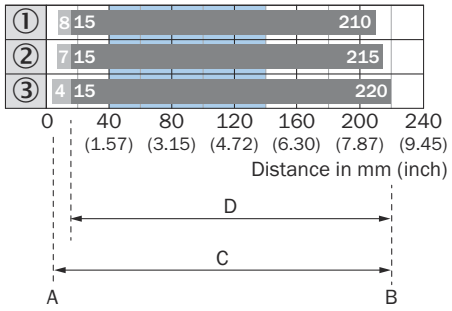


図 57: 棒グラフ

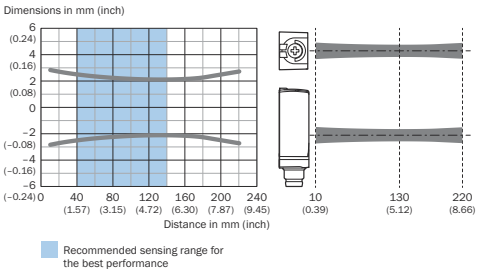


図 58: ライトスポットサイズ

WTB4FP-xx6x25X:

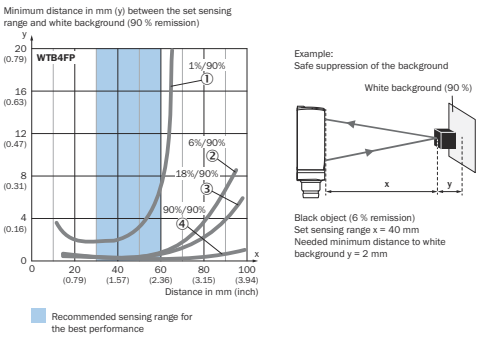


図 59: 特性曲線

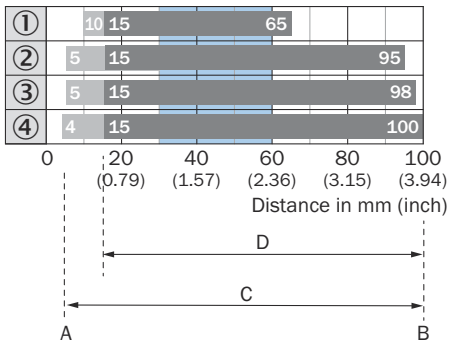


図 60: 棒グラフ

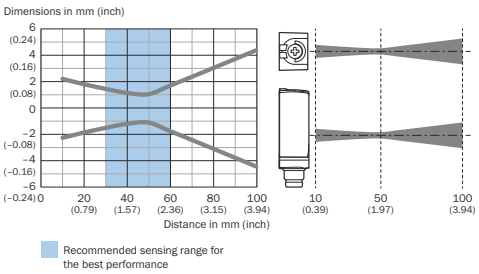


図 61: ライトスポットサイズ

A 最小検出距離 (mm)
B 最大検出距離 (mm)
C 視界
D バックグラウンド抑制の範囲切り替えしきい値の設定
E 検出距離表示灯
F プッシュターン要素
青 最高性能を発揮できる推奨検出距離範囲

ja

6.3 設定

検出距離の設定

WTB4FP-xxxxxx50A00



BluePilot LED #4: 動作モード 2 スイッチングポイント
1 - 3 Q_{L1} アクティブ
5 - 7 Q_{L2} アクティブ

BluePilot LED #7: 動作モード距離値、IO-Link 経由
1 - 6 オフ

ティーチインボタンを押すと (約 1〜3 秒) 検出距離を設定できます。

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。

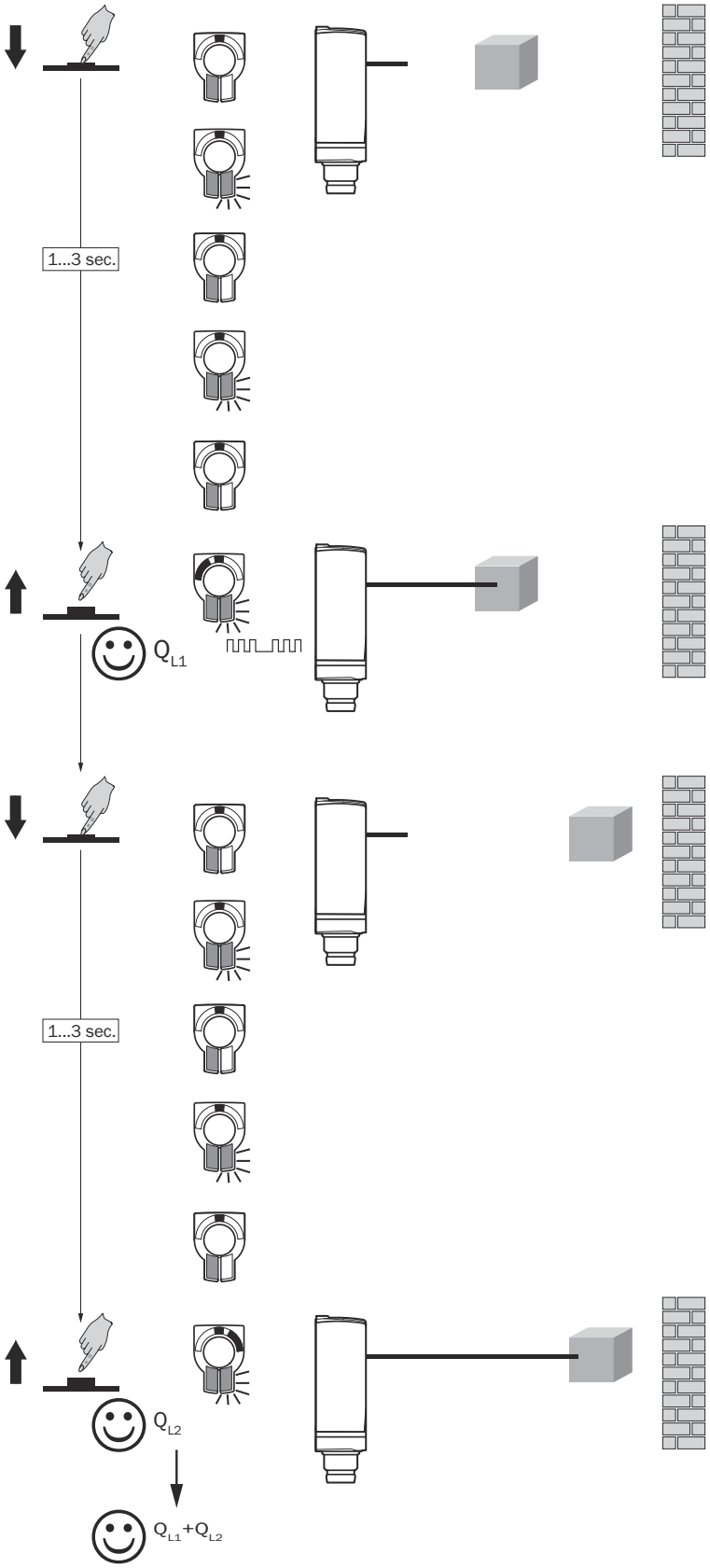


図 62: WTB4F、プッシュターン要素による検出距離の設定

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

センサは設定され動作準備が整いました。

WTx4Fx-xxxxxxA0Zxx:

6.4 プロセスデータ構造

WTB4FP-xxxxxxxxAxx:

	A00	A70	A71	A72	A73	A75
IO-Link	V1.1					
プロセスデータ	2 バイト					4 バイト
	バイト 0 : ビット 15... 8 バイト 1: ビット 7... 0					バイト 0: ビット 31... 24 バイト 1: ビット 13... 16 バイト 2 : ビット 15... 8 バイト 3: ビット 7... 0
ビット 0/ データタイプ	Q_{L1} / ブール型					
ビット 1/ データタイプ	Q_{L2} / ブール型			Qint.1 / ブール型	Q_{L2} / ブール型	Qint.1 / ブール型
ビット... / 説明 / データタイプ	2...15 / [空]	2...15 / [時間測定値] / UInt 14	2 ... 15 / [カウンタ値] / UInt 14	2 ... 15 / [長さ / 速度測定] / SInt14	2 / Qint.1 / ブール型	2...7 / [空]
ビット... / 説明 / データタイプ					3 ...15 / [時間測定値] / UInt13	8 ... 31 / [キャリアロード] / UInt 24

7 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 20: トラブルシューティング

LED/故障パターン	原因	対策
緑色の LED が点滅	IO リンク通信	なし
スイッチング出力がに従った動作を示さない。 表 3	1. IO リンク通信 2. 設定の変更 3. 短絡	1. なし 2. 設定の調整 3. 電気的接続を点検する
黄色い LED が点灯、光軸に対象物がない	検出距離が長する距離に合わせて設定されています	検出範囲を縮小します。
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	検出範囲を拡大します。
光路内に対象物なし、出力信号がない	テスト入力（Test）が正しく接続されていない	テスト入力の接続を点検します。LED 表示灯付きのメスケーブルコネクタを使用する場

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。

LED/故障パターン	原因	対策
		合、テスト入力が適切に割り当てられていることに注意してください。

8 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。

9 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。

10 技術仕様

	WTB4FP-xxxxx1	WTB4FP-xxxxx2
最高性能を発揮できる推奨検出距離	40 mm ... 140 mm	30 mm ... 60 mm
最大検出範囲	4 mm ... 220 mm (Typ)[1]	4 mm ... 100 mm (Typ)
レーザスポットサイズ / 距離	Ø 5 mm (50 mm) (Typ) , Ø 4 mm (100 mm) (Typ)	Ø 2 mm (50 mm) (Typ)
供給電圧 U_B	DC 10 ... 30 V[2]	DC 10 ... 30 V[2]
残留リップル	≤ 5 Vss	≤ 5 Vss
出力電流 $I_{max.}$	≤ 100 mA	≤ 100 mA
消費電流	25 mA	25 mA
通信モード	COM2	COM2
IO-Link	1.1	1.1

	WTB4FP-xxxxx1	WTB4FP-xxxxx2
スイッチング周波数	500 Hz[3]	500 Hz[3]
最大応答時間	1000 µs[4]	1000 µs[4]
保護等級	IP66, IP67	IP66, IP67
保護クラス	III	III
回路保護	A, B, D[5]	A, B, D[5]
動作時の周囲温度	–40 °C ... +60 °C	–40 °C ... +60 °C

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)
2) 逆極性保された
残留リップルの U_B 接続の
限界値 最大 5 V_{ss}
3) ライト/ダークの比率 1:1
4) 負荷のある信号経過時間
5) A = U_B 電源電圧逆接保護
B = 出入力 逆接保護
D = 出力の過電流保護および短絡保護

10.1 寸法図

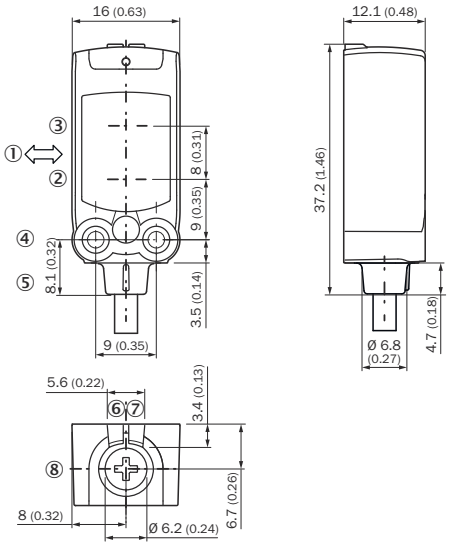


図 63: 寸法図 1、ケーブル

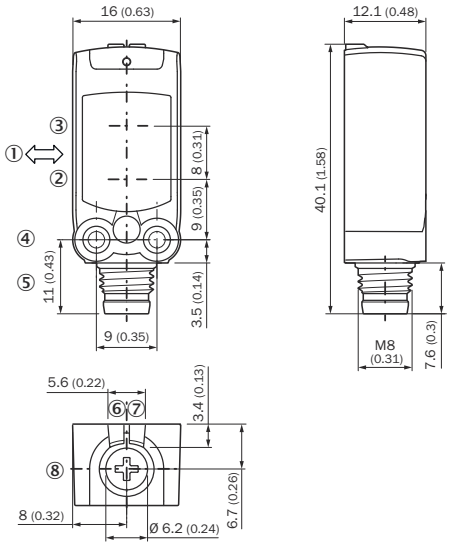


図 64: 寸法図 2、オスコネクタ

① 検出対象物の優先方向
② 投光器光軸の中心
③ 受光器光軸の中心
④ M3 固定ネジ穴
⑤ 接続
⑥ 緑色の LED: 供給電圧 有効
⑦ 黄色の LED: 受光状態
⑧ プッシュターン操作部 / ポテンショメータ / ティーチボタン: 検出距離の設定

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。

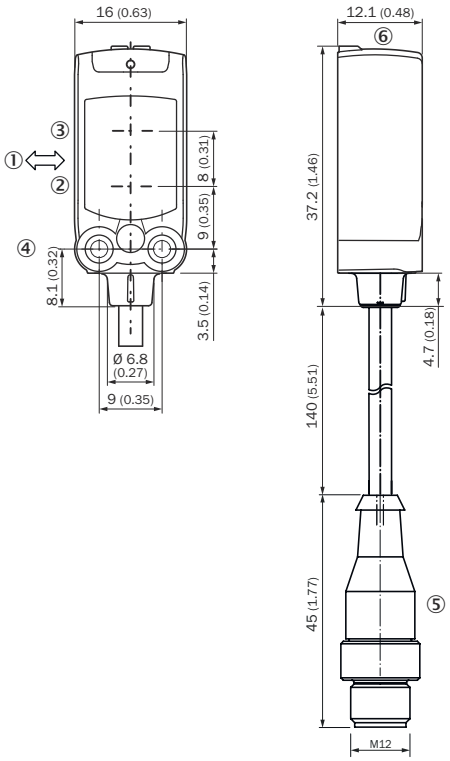


図 65: 寸法図 1、M12 オスコネクタ付きケーブル

① 検出対象物の優先方向
② 投光器光軸の中心
③ 受光器光軸の中心
④ M3 固定ネジ穴
⑤ M12 オスコネクタ付きケーブル
⑥ 操作/表示要素

ja

11 付録

11.1 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)。

ISTRUZIONI PER L'USO

WTB4FP MultiSwitch

Sensori fotoelettrici miniaturizzati

SICK
Sensor Intelligence.



de
en
es
fr
it
ja
ko
pl
pt
ru
zh

Descrizione prodotto

W4F

WTB4FP MultiSwitch

Produttore

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

Note legali

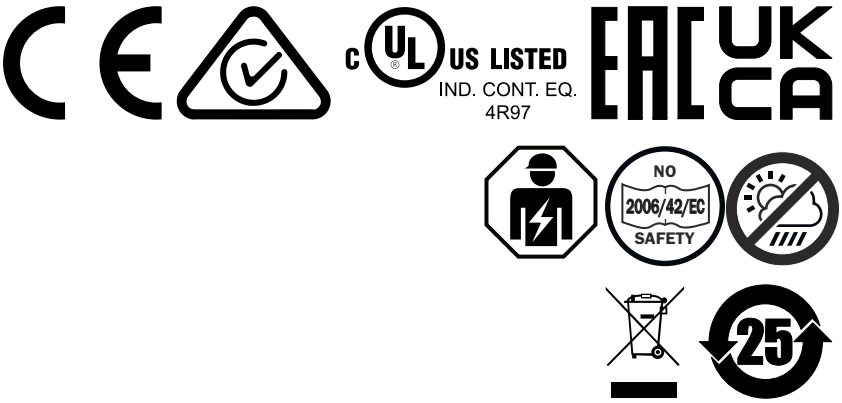
Questo manuale è protetto dai diritti d'autore. I diritti che ne conseguono rimangono alla ditta SICK. Il manuale o parti di esso possono essere fotocopiati esclusivamente entro i limiti previsti dalle disposizioni di legge in materia di diritti d'autore. Non è consentito modificare, abbreviare o tradurre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



Indice

1 Avvertenze di sicurezza generali 75
2 Indicazioni sull'omologazione UL 75
3 Descrizione del prodotto 75
3.1 Uso conforme 75
3.2 Elementi di comando e di visualizzazione 75
4 Montaggio 76
5 Installazione elettrica 76
6 Messa in funzione 77
6.1 Allineamento 77
6.2 Controllare le condizioni d'impiego: 78
6.3 Impostazione 80
6.4 Struttura dati di processo 82
7 Eliminazione difetti 82
8 Smontaggio e smaltimento 83
9 Manutenzione 83
10 Dati tecnici 83
10.1 Disegni dimensionali 84
11 Appendice 85
11.1 Conformità e certificati 85

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

it

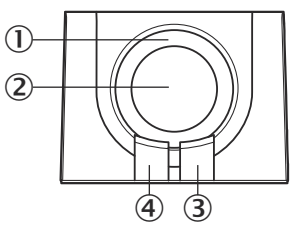
3 Descrizione del prodotto

3.1 Uso conforme

WTB4F 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.

3.2 Elementi di comando e di visualizzazione

Sensore fotoelettrico energetico con soppressione di sfondo.



① BluePilot blu: modalità di funzionamento, Stato di commutazione Q_{L1}, Q_{L2}
② Tasto Teach: impostazione della distanza di lavoro

③ LED giallo: stato ricezione luce
④ LED verde: tensione di alimentazione attiva

4 Montaggio

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

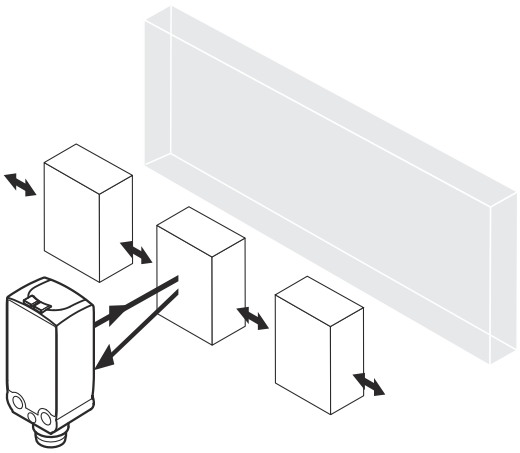


Figura 66: Allineamento del sensore rispetto alla direzione dell'oggetto

Rispettare la coppia di serraggio massima consentita del sensore di < 0,4 Nm.

Rispettare la direzione preferenziale dell'oggetto in relazione al sensore, cfr. v. figura 66, pagina 76.

5 Installazione elettrica

Esercizio in modalità I/O standard:

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

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

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

Funzionamento in modalità IO-Link: collegare il dispositivo a un IO-Link-Master adatto e integrare in base a IODD/blocco funzionale nel Master o nell'unità di controllo. Sul sensore lampeggia l'indicazione LED verde. IODD e blocco funzionale possono essere scaricati con il cod. articolo da www.sick.com.

Spiegazioni per lo schema di collegamento.

BN = marrone
WH = bianco
BU = blu
BK = nero
MF (configurazione pin 2) = ingresso esterno, teach-in, segnale di commutazione
Q_{L1}/C = uscita di commutazione, comunicazione IO-Link
Test = Ingresso test

U_B: 10 ... 30 V DC III

Tabella 21: Collegamento elettrico

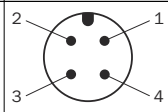
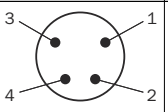
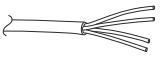
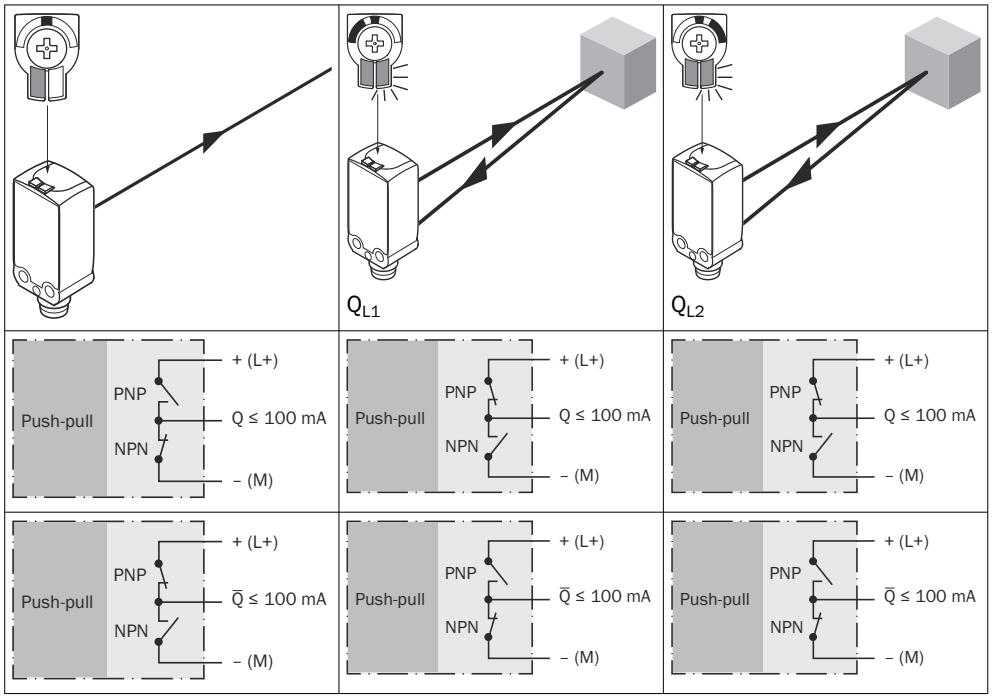
WTB4Fx-	x4	x2	xH
1 = BN 2 = WH 3 = BU 4 = BK			 0,14 mm² AWG26

Tabella 22: DC

WTx4Fx-xxXXXxxxA00			
Push-pull	**16D**	**16R**	**16xxxxA01-A99**
PNP	**86D**	**86R**	**86xxxxA01-A99**
1 = BN	+ (L+)		
2 = WH	MF		
3 = BU	- (M)		
4 = BK	Q_{L1} / C		
Default: MF	Q_{L2}	$\overline{Q}_{L2}$	www.sick.com 8022709
Default: Q_{L1} (C)	Q_{L1}	$\overline{Q}_{L1}$	www.sick.com 8022709

Tabella 23: Push-pull, PNP, NPN



6 Messa in funzione

6.1 Allineamento

Orientare il sensore sull'oggetto. Scegliere la posizione in modo tale che il raggio di luce rosso emesso colpisca il centro dell'oggetto. Fare attenzione che l'apertura ottica del sensore (frontalino) sia completamente libera [vedi figura 67].

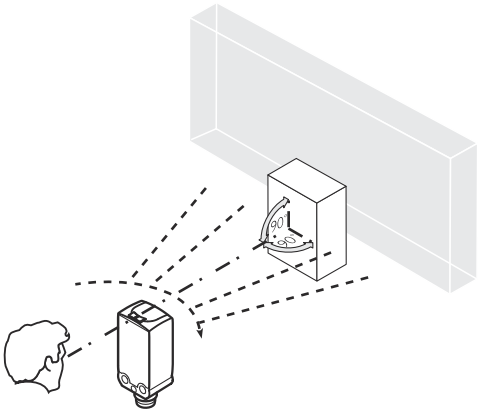


Figura 67: Allineamento

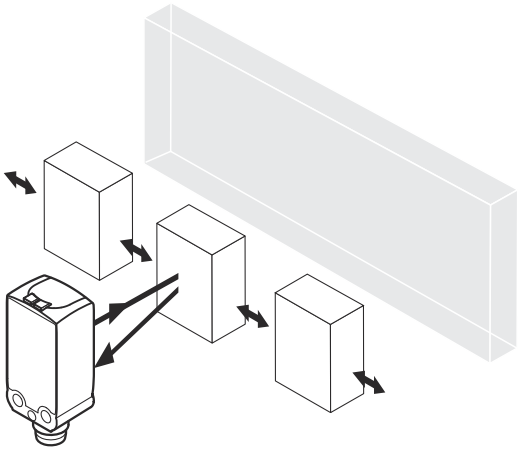


Figura 68: Allineamento

6.2 Controllare le condizioni d'impiego:

Distanza di lavoro

I WTB4F sono sensori fotoelettrici energetici con soppressione di sfondo. In funzione del fattore 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 fattore di riflessione dell'oggetto con il diagramma corrispondente (x= distanza di lavoro, y = distanza minima tra distanza di lavoro impostata e sfondo (bianco, 90%)), fattore 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 fattore di riflessione.
La distanza minima (= y) per la soppressione di sfondo può essere determinata in base all'immagine figura 69 nel modo seguente:
Esempio: x = 100 mm, y = 4 mm. Questo significa che lo sfondo (bianco 90%) viene soppresso a partire da una distanza > 4 mm dal sensore.

WTB4FP-xx6x15X:

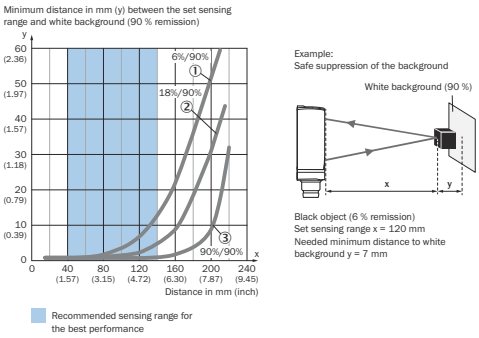


Figura 69: Curva caratteristica

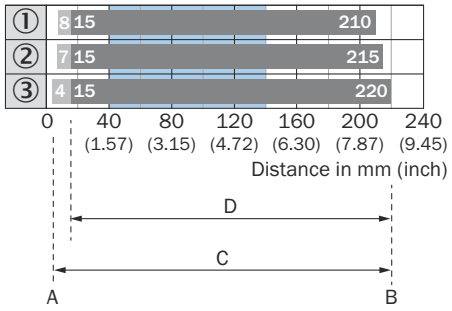


Figura 70: istogramma

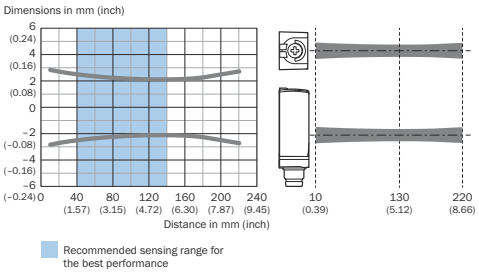


Figura 71: Dimensioni punto luminoso

WTB4FP-xx6x25X:

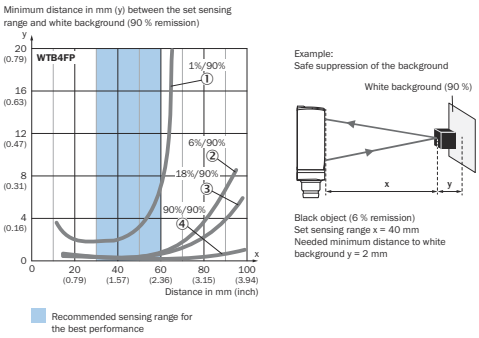


Figura 72: Curva caratteristica

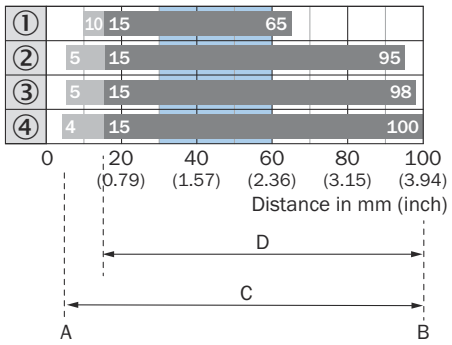


Figura 73: istogramma

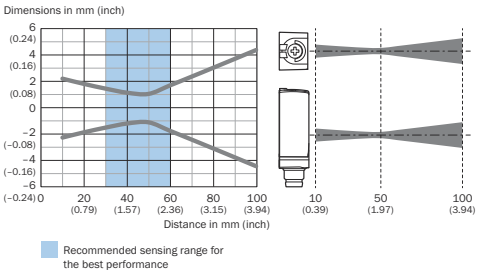


Figura 74: Dimensioni punto luminoso

A Distanza di lavoro min. in mm
B Distanza di lavoro max. in mm
C Area di visualizzazione
D Impostazione della soglia di commutazione dell'intervallo per l'eliminazione dello sfondo
E Indicatore della distanza di lavoro
F Regolazione a pressione-rotazione
blu Intervallo di distanza di lavoro raccomandato per massime prestazioni

it

6.3 Impostazione

Regolazione distanza di lavoro

WTB4FP-xxxxxx50A00



BluePilot LED #4: modalità di funzionamento 2 punti di commutazione
- 1 - 3 Q_{L1} attivo
- 5 - 7 Q_{L2} attivo

BluePilot LED #7: modalità di funzionamento valore della distanza tramite IO-Link
- 1 - 6 spento

Premendo il pulsante teach-in (circa 1-3 sec.) viene impostata la distanza di lavoro.

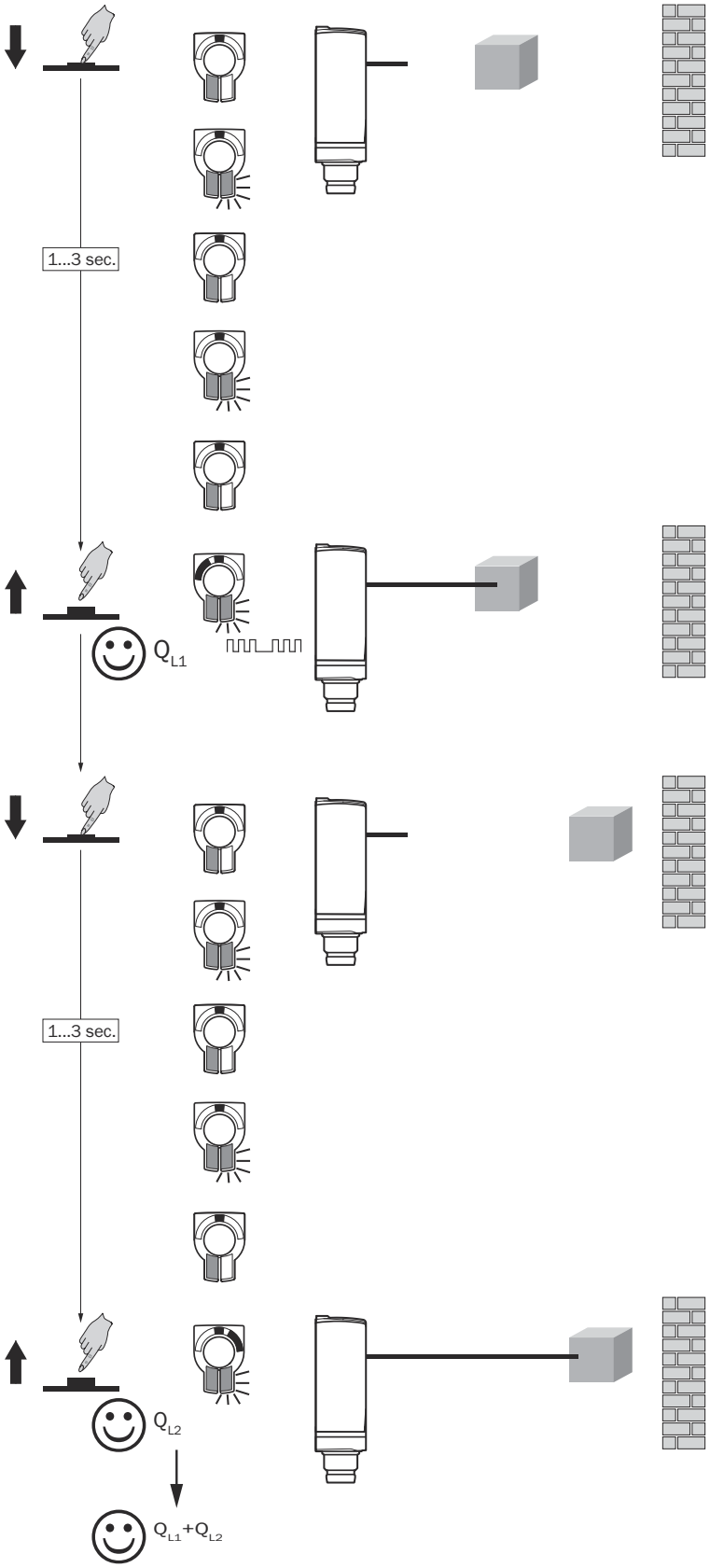


Figura 75: WTB4F, impostazione della distanza di lavoro con l'elemento a pressione-rotazione

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

Il sensore è impostato e pronto per il funzionamento.

WTx4Fx-xxxxxxA0Zxx:

6.4 Struttura dati di processo

WTB4FP-xxxxxxxxAxx:

	A00	A70	A71	A72	A73	A75
IO-Link	V1.1					
Process data	2 byte					4 byte
	Byte 0 : bit 15... 8 Byte 1: bit 7... 0					Byte 0: bit 31... 24 Byte 1: bit 13... 16 Byte 2: bit 15... 8 Byte 3: bit 7... 0
Bit 0/ Data type	Q_{L1} / Boolean					
Bit 1/ Data type	Q_{L2} / Boolean			Qint.1 / Boolean	Q_{L2} / Boolean	Qint.1 / Boolean
Bit... / Description / Data type	2...15 / [empty]	2...15 / [Time measurement value] / UInt 14	2 ... 15 / [Counter value] / UInt 14	2 ... 15 / [Length / speed measurement] / SInt14	2 / Qint.1 / Boolean	2...7 / [empty]
Bit... / Description / Data type					3 ... 15 / [Time measurement value] / UInt13	8 ... 31 / [Carrier load] / UInt 24

it

7 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 verde lampeggia	Comunicazione IO-Link	Nessuno
Le uscite di commutazione non si comportano conformemente alle tabella 3	1. Comunicazione IO-Link 2. Modifica della configurazione 3. Corto circuito	1. Nessuno 2. Adattamento della configurazione 3. Controllare i collegamenti elettrici
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 commutazione
L'oggetto è nella traiettoria del raggio, il LED giallo non si accende	La distanza tra sensore e oggetto è troppo grande o la distanza di commutazione ha un'impostazione troppo bassa	Aumentare la distanza di commutazione
Nessun oggetto nella traiettoria del raggio, nessun segnale in uscita	L'entrata di prova (Test) non è collegata correttamente	Controllare il collegamento dell'entrata di test. Per l'utilizzo di connettori femmina preca-

LED / figura di errore	Causa	Provvedimento
		blati con indicatori LED si deve prestare attenzione che l'entrata di test sia adeguatamente occupata.

8 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.

9 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.

10 Dati tecnici

	WTB4FP-xxxxx1	WTB4FP-xxxxx2
Distanza di lavoro raccomandata per prestazioni ottimali	40 mm ... 140 mm	30 mm ... 60 mm
Distanza max. di commutazione	4 mm ... 220 mm (Typ)[1)]	4 mm ... 100 mm (Typ)
Dimensioni punto luminoso / distanza	Ø 5 mm (50 mm) (Typ) , Ø 4 mm (100 mm) (Typ)	Ø 2 mm (50 mm) (Typ)
Tensione di alimentazione U_B	DC 10 ... 30 V[2)]	DC 10 ... 30 V[2)]
Ripple residuo	≤ 5 Vss	≤ 5 Vss
Corrente di uscita $I_{max.}$	≤ 100 mA	≤ 100 mA
Consumo di corrente	25 mA	25 mA
Modalità di comunicazione	COM2	COM2
IO-Link	1.1	1.1

	WTB4FP-xxxxx1	WTB4FP-xxxxx2
Frequenza di commutazione	500 Hz[3]	500 Hz[3]
Tempo di reazione max.	1000 µs[4]	1000 µs[4]
Tipo di protezione	IP66, IP67	IP66, IP67
Classe di protezione	III	III
Commutazioni di protezione	A, B, D[5]	A, B, D[5]
Temperatura ambiente di funzionamento	–40 °C ... +60 °C	–40 °C ... +60 °C

1) Oggetto con riflettenza 90% (riferito al bianco standard DIN 5033)
2) Valori limite collegamenti
   U_B protetta dall'inversione di polarità
   ripple residuo max. 5 V_{ss}
3) Con rapporto chiaro / scuro 1:1
4) Durata segnale con carico ohmico
5) A = U_V-Allacciamenti protetti dall'inversione di polarità
   B = entrate e uscite protette da polarità inversa
   D = uscite protette da sovracorrente e da cortocircuito.

10.1 Disegni dimensionali

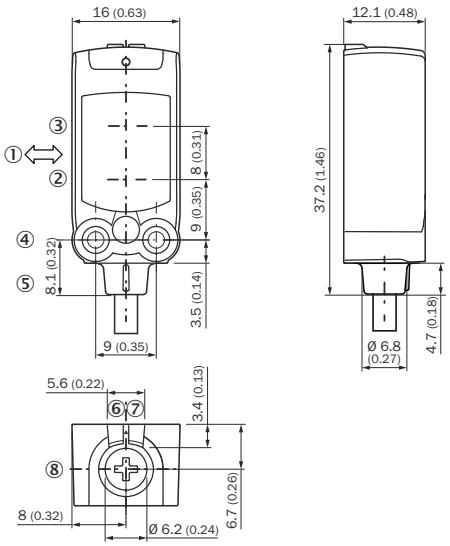


Figura 76: Disegno quotato 1, cavo

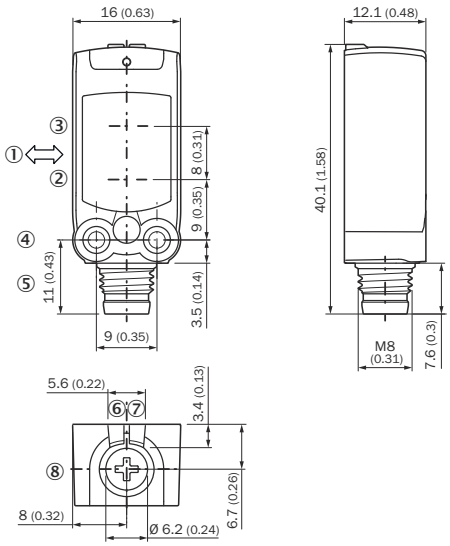


Figura 77: Disegno quotato 2, connettore maschio

① Direzione preferenziale dell'oggetto
② Centro asse ottico trasmettitore
③ Centro asse ottico ricevitore
④ Filettatura di serraggio M3
⑤ Collegamento
⑥ LED verde: tensione di alimentazione attiva
⑦ LED giallo: stato ricezione luce
⑧ Elemento a pressione-rotazione / Potenziometro / Tasto Teach: impostazione della distanza di lavoro

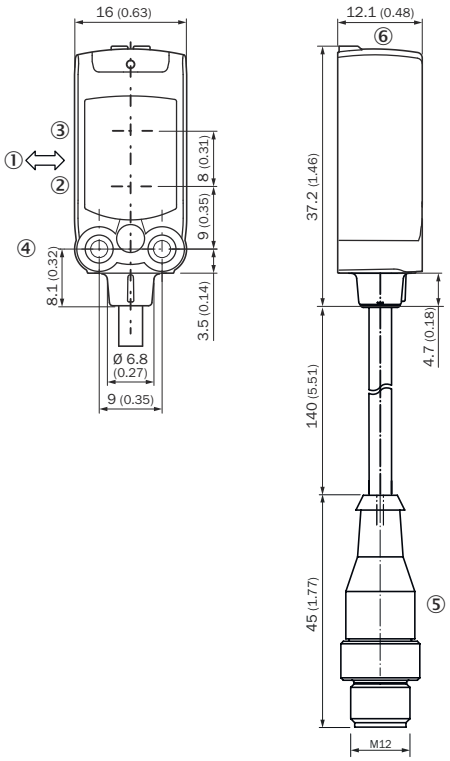


Figura 78: Disegno dimensionale 1, cavo con connettore maschio M12

① Direzione preferenziale dell'oggetto
② Centro asse ottico trasmettitore
③ Centro asse ottico ricevitore
④ Filettatura di serraggio M3
⑤ Cavo con connettore maschio M12
⑥ Elementi di comando e di visualizzazione

11 Appendice

11.1 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.").

작동 지침서

WTB4FP MultiSwitch

초소형 광전 센서

SICK
Sensor Intelligence.



de
en
es
fr
it
ja
ko
pl
pt
ru
zh

제품

W4F

WTB4FP MultiSwitch

제조업체

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

법적 공지

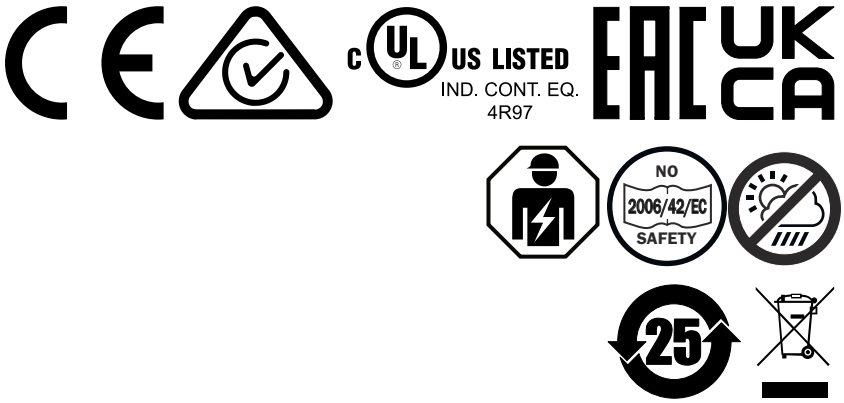
이 저작물은 저작권법의 보호를 받습니다. 저작권에 의해 파생되는 모든 권리는 SICK AG에 있습니다. 이 문서 전체 또는 일부를 복사하는 행위는 저작권법의 법적 허용 범위 내에서만 허용됩니다. SICK AG사의 명백한 서면 허가 없이 이 문서를 어떤 형태로든 변경, 요약 또는 번역하는 것을 금합니다.

이 문서에서 언급하는 상표는 각 소유주의 소유물입니다.

© SICK AG. All rights reserved.

원본 문서

이 문서는 SICK AG사의 원본 문서입니다.



목차

1 일반 안전 지침 89
2 UL 승인 지침 89
3 제품 설명 89
3.1 규정에 맞는 사용 89
3.2 조작 및 표시 요소 89
4 마운팅 90
5 전기 설치 90
6 작동 개시 91
6.1 정렬 91
6.2 사용 조건 점검하기: 92
6.3 설정 94
6.4 프로세스 데이터 구조 96
7 장애 해결 96
8 해체 및 폐기 97
9 정비 97
10 기술 사양 97
10.1 치수 도면 98
11 부록 99
11.1 적합성 및 인증서 99

ko

1 일반 안전 지침

- 장치를 커미셔닝하기 전에 작동 지침서를 읽으십시오.
-  장치의 연결, 마운팅, 구성 작업은 반드시 훈련된 전문 인력이 실행해야 합니다.
-  이 장치는 EU 기계류 지침에 따른 안전 부품이 아닙니다.
-  작동 지침서에서 명시적으로 허용하는 경우가 아니라면, 직접적인 자외선(햇빛) 또는 기타 날씨 영향에 노출된 장소에 센서를 설치하지 마십시오.
- 커미셔닝 시 장치를 습기와 먼지로부터 충분히 보호해야 합니다.
- 본 작동 지침서에는 광전 센서의 라이프 사이클 동안 필요한 정보가 있습니다.

2 UL 승인 지침

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

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

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

UL Environmental Rating: Enclosure type 1

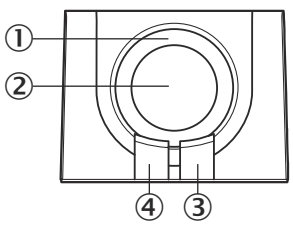
3 제품 설명

3.1 규정에 맞는 사용

WTB4F은 배경 억제 기능을 갖춘 광전 근접 센서이며(이하 '센서'라 칭함) 사물, 동물, 사람의 비접촉식 광학 감지에 사용됩니다. 제품을 다르게 사용하거나 변경하는 경우 SICK AG에 대한 품질보증요구권은 소멸됩니다.

3.2 조작 및 표시 요소

배경 억제 기능을 갖춘 광전 근접 센서.



① 파란색 BluePilot: 동작 모드, Q_{L1}, Q_{L2} 스위칭 상태
② 티치 버튼: 스위칭 거리 설정
③ 노란색 LED: 광 수신 상태
④ 초록색 LED: 공급 전압 활성 상태

4 마운팅

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

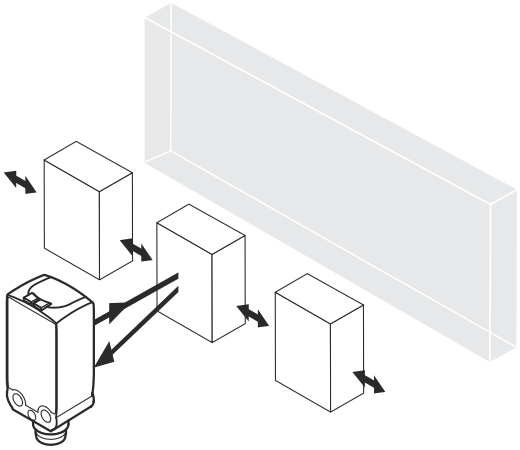


그림 79: 물체 방향에 대한 센서 정렬

센서의 최대 허용 조임 토크 < 0,4Nm에 유의하십시오.

센서에 대한 물체의 선호 방향에 유의하십시오. 참조 그림 79, 페이지 90 참조.

5 전기 설치

기본 I/O 모드로 작동:

센서를 무전압 상태로 연결해야 합니다. 연결 유형에 따라 다음 정보에 유의해야 합니다.

- 수 커넥터 연결부: 핀 할당
- 케이블: 와이어 색상

모든 전기 연결부를 연결한 후에 비로소 전압 공급을 가하거나 켜십시오.

IO-Link 모드로 작동: 장치를 적합한 IO-Link 마스터에 연결하고 IODD/기능 블록을 통해 마스터 또는 제어 장치에 통합하십시오. 센서의 초록색 표시 LED가 깜빡입니다. IODD 및 기능 블록은 www.sick.com에서 주문 번호를 이용하여 다운로드할 수 있습니다.

결선도에 대한 설명.

BN = 갈색
WH = 흰색
BU = 파란색
BK = 검은색
MF(핀 2 구성) = 외부 입력, 티치인, 스위칭 신호
Q_{L1}/C = 스위칭 출력, IO-Link 통신
Test = 테스트 입력

U_B: 10V ... 30V DC III

표 25: 전기 연결부

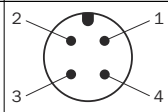
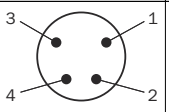
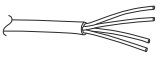
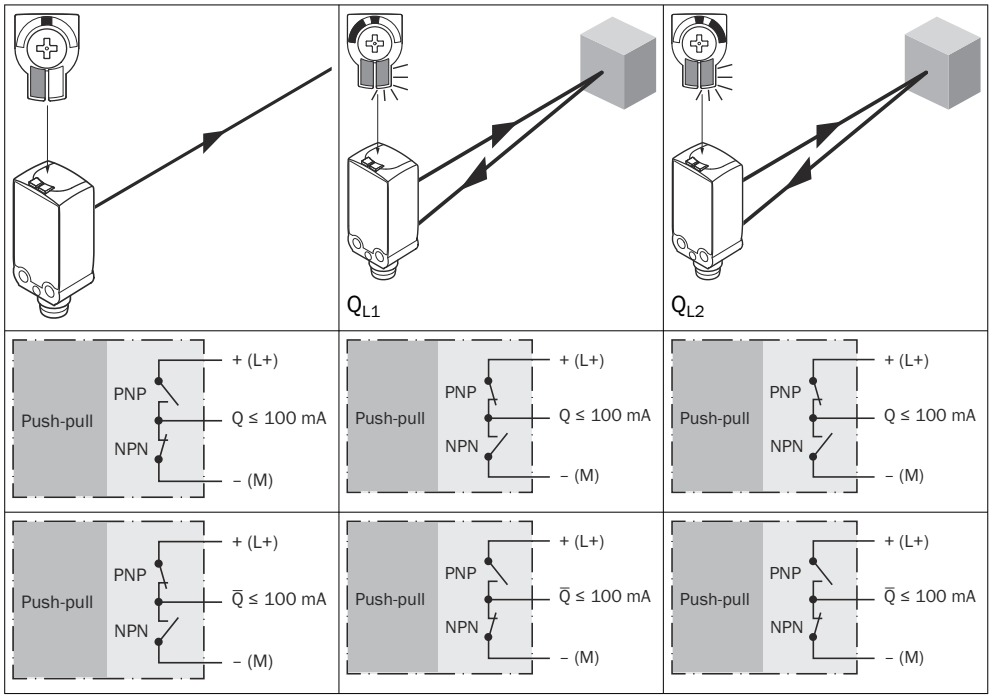
WTB4Fx-	x4	x2	xH
1 = BN 2 = WH 3 = BU 4 = BK			 0.14mm² AWG26

표 26: DC

WTx4Fx-xxXXXxxxA00			
Push-pull	**16D**	**16R**	**16xxxxA01-A99**
PNP	**86D**	**86R**	**86xxxxA01-A99**
1 = BN	+(L+)		
2 = WH	MF		
3 = BU	-(M)		
4 = BK	Q_{L1}/C		
기본: **MF**	Q_{L2}	$\overline{Q}_{L2}$	www.sick.com 8022709
기본: **Q_{L1}(C)**	Q_{L1}	$\overline{Q}_{L1}$	www.sick.com 8022709

표 27: Push-pull, PNP, NPN



6 작동 개시

6.1 정렬

센서를 물체에 맞춰 정렬하십시오. 빨간색 송신 빔이 물체의 중앙에 닿도록 위치를 선택하십시오. 센서의 광학 개구부(전면창)가 완전히 개방되어 있어야 한다는 점에 유의하십시오[그림 80 참조].

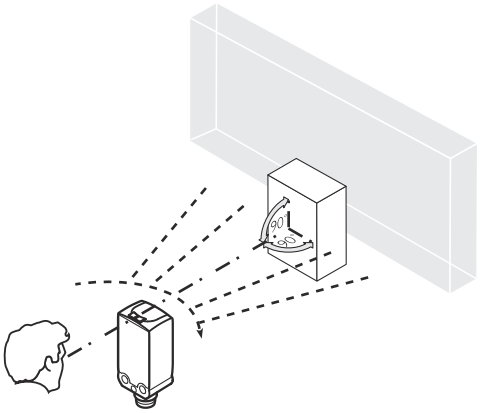


그림 80: 정렬

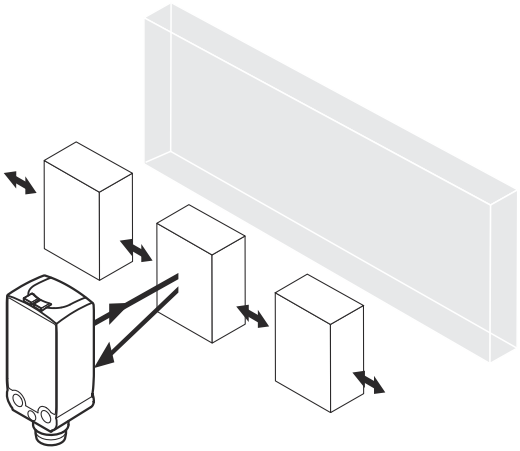


그림 81: 정렬

ko

6.2 사용 조건 점검하기:

스위칭 거리

WTB4F은 배경 억제 기능을 갖춘 광전 근접 센서입니다. 감지할 물체의 반송률과 뒤에 있을 수 있는 배경에 따라, 설정된 스위칭 거리(x)와 배경 사이의 최소 거리(y)를 준수해야 합니다.

사용 조건 점검하기:

스위칭 거리 및 물체와의 거리 그리고 물체의 반송 능력을 해당 다이어그램과 대조하십시오(x = 스위칭 거리, y = 설정된 스위칭 거리와 배경(흰색, 90%) 사이의 최소 거리)
반송률: 6% = 검은색 ①, 18% = 회색 ②, 90% = 흰색 ③(DIN 5033에 따른 표준 백색면 대비). 반송률이 낮은 물체로 설정을 수행할 것을 권장합니다.
배경 억제를 위한 최소 거리(= y)는 그림 그림 82에서 다음과 같이 확인할 수 있습니다.
예: x = 100mm, y = 4mm. 즉 배경(흰색, 90%)은 센서로부터 4mm 이상 거리부터 억제됩니다.

WTB4FP-xx6x15X:

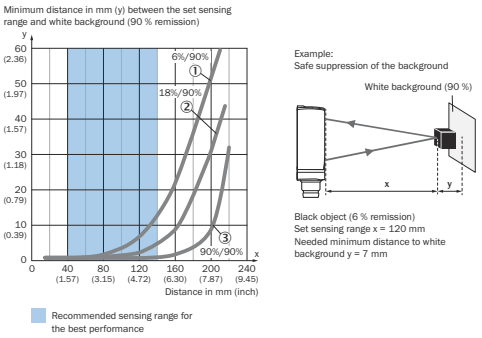


그림 82: 특성곡선

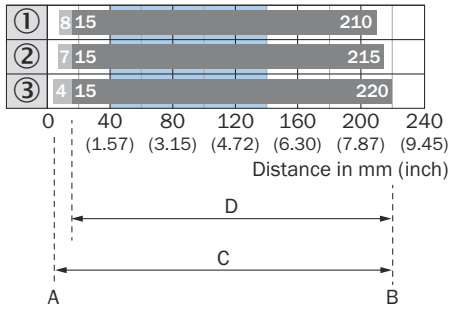


그림 83: 막대그래프

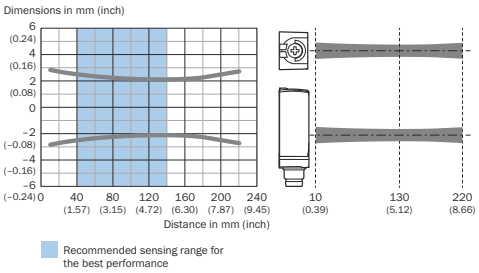


그림 84: 광점 크기

WTB4FP-xx6x25X:

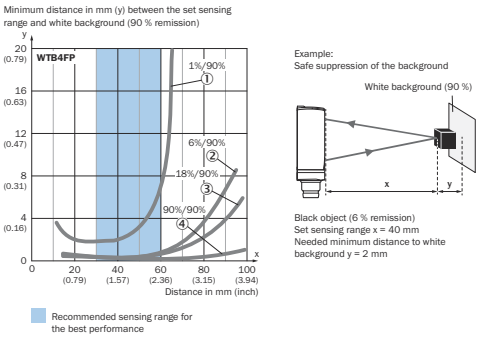


그림 85: 특성곡선

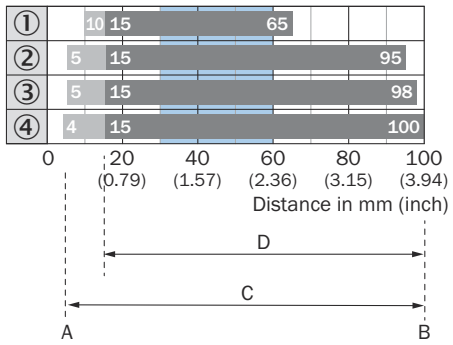


그림 86: 막대그래프

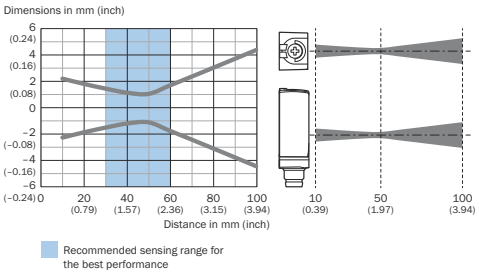


그림 87: 광점 크기

A 최소 스위칭 거리(mm)
B 최대 스위칭 거리(mm)
C 시야 범위
D 배경 억제를 위한 범위 스위칭 임계값 설정
E 스위칭 거리 표시
F 누르고 돌리는 조작 요소
파란색 최고의 성능을 위한 권장 스위칭 거리 범위

ko

6.3 설정

스위칭 거리 설정

WTB4FP-xxxxxx50A00



BluePilot LED #4: 스위칭 포인트 2개 동작 모드
- 1 - 3 Q_{L1} 활성
- 5 - 7 Q_{L2} 활성

BluePilot LED #7: IO-Link를 통한 거리값 동작 모드
- 1 - 6 Off

ko

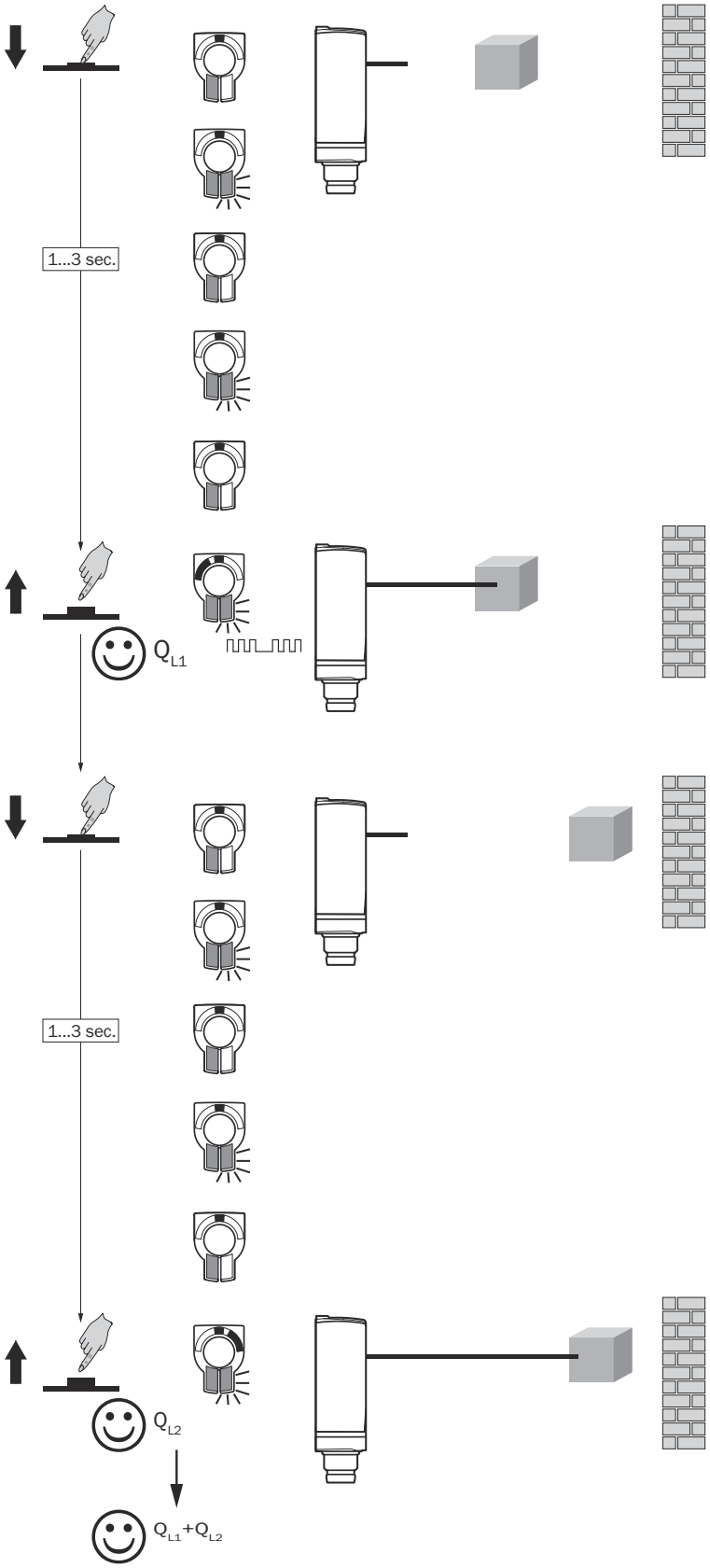


그림 88: WTB4F, teach-turn 조정 요소를 사용한 스위칭 거리 설정

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

센서가 설정되었으며 작동 대기 상태입니다.

WTx4Fx-xxxxxxA0Zxx:

6.4 프로세스 데이터 구조

WTB4FP-xxxxxxxxAxx:

	A00	A70	A71	A72	A73	A75
IO-Link	V1.1					
Process data	2바이트					4바이트
	바이트 0: 비트 15... 8 바이트 1: 비트 7... 0					바이트 0: 비트 31... 24 바이트 1: 비트 13... 16 바이트 2: 비트 15... 8 바이트 3: 비트 7... 0
Bit 0/ Data type	Q_{L1} / Boolean					
Bit 1/ Data type	Q_{L2} / Boolean			Qint.1 / Boolean	Q_{L2} / Boolean	Qint.1 / Boolean
Bit... / Description / Data type	2...15 / [empty]	2...15 / [Time measurement value] / UInt 14	2 ... 15 / [Counter value] / UInt 14	2 ... 15 / [Length / speed measurement] / SInt14	2 / Qint.1 / Boolean	2...7 / [empty]
Bit... / Description / Data type					3 ... 15 / [Time measurement value] / UInt13	8 ... 31 / [Carrier load] / UInt 24

ko

7 장애 해결

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

표 28: 장애 해결

LED/오류 증상	원인	조치
녹색 LED 깜박거림	IO-Link 통신	없음
스위칭 출력이 맞게 거동하지 않음 표 3	1. IO-Link 통신 2. 구성 변경 3. 단락	1. 없음 2. 구성 조정 3. 전기 연결 점검
노란색 LED가 켜짐, 빔 경로에 물체가 없음	감지 범위 거리가 너무 깁니다.	감지 범위를 줄입니다.
물체가 빔 경로에 있음, 노란색 LED가 켜지지 않음	센서와 물체 간 거리가 너무 크거나 스위칭 거리가 너무 작게 설정됨	스위칭 거리 늘리기

LED/오류 증상	원인	조치
빔 경로에 물체 없음, 출력 신호 없음	테스트 입력(Test)이 제대로 연결되지 않습니다.	테스트 입력의 연결을 점검하십시오. LED 표시부가 있는 암 케이블 커넥터를 사용하는 경우에는 테스트 입력의 할당이 그에 맞도록 유의하십시오.

8 해체 및 폐기

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

주

배터리, 전기 및 전자 기기의 폐기

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

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

9 정비

이 SICK 센서는 정비가 필요 없습니다.

SICK는 일정한 시간 간격을 두고

- 광학 경계면을 플라스틱 클리너로 청소할 것, 아세톤과 알코올은 사용하지 말 것
- 나사 체결부와 플러그 연결부를 점검할 것을 권장합니다.

장치에서 그 어떤 변경 작업도 진행해서는 안 됩니다.

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

ko

10 기술 사양

	WTB4FP-xxxxx1	WTB4FP-xxxxx2
최고의 성능을 위한 권장 스위칭 거리	40 mm ... 140 mm	30 mm ... 60 mm
최대 감지 범위	4 mm ... 220 mm (Typ)[1]	4 mm ... 100 mm (Typ)
광점 크기/거리	Ø 5 mm (50 mm) (Typ) , Ø 4 mm (100 mm) (Typ)	Ø 2 mm (50 mm) (Typ)
공급 전압 U_B	DC 10 ... 30 V[2]	DC 10 ... 30 V[2]
리플	≤ 5 Vss	≤ 5 Vss
출력 전류 $I_{max.}$	≤ 100 mA	≤ 100 mA
소비 전류	25 mA	25 mA
통신 모드	COM2	COM2
IO-Link	1.1	1.1
스위칭 주파수	500 Hz[3]	500 Hz[3]

	WTB4FP-xxxxx1	WTB4FP-xxxxx2
최대 응답 시간	1000 µs[4]	1000 µs[4]
인클로저 보호 등급	IP66, IP67	IP66, IP67
보호 등급	III	III
보호 회로	A, B, D[5]	A, B, D[5]
동작 시 주변 온도	–40 °C ... +60 °C	–40 °C ... +60 °C

1) 반송률이 90%인 목표물(DIN 5033 표준 백색면 대비)
2) 한계값
   U_B 연결 역극성 보호
   잔류 리플 최대 $5V_{ss}$
3) 라이트/다크 비율 1:1
4) 신호 전송 시간(저항 부하 있음)
5) A = U_B-연결 역극성 방지
   B = 입출력 역극성 방지
   D = 출력 과전류 및 단락 방지

10.1 치수 도면

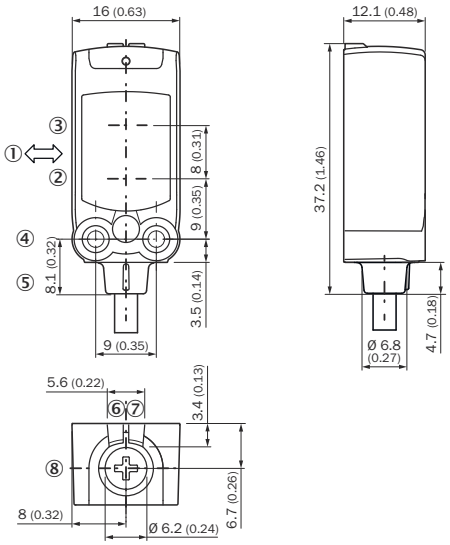


그림89: 치수 도면1, 케이블

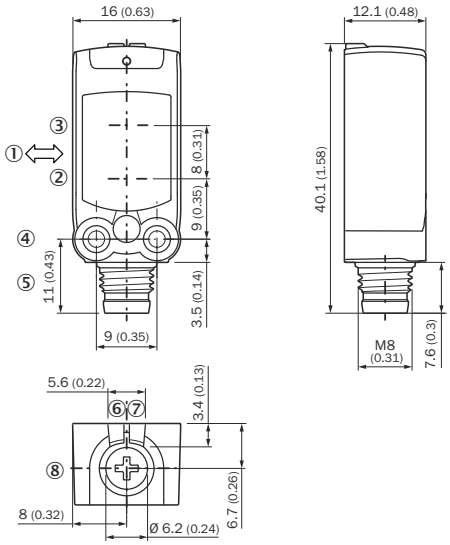


그림90: 치수 도면2, 수 커넥터

① 목표물의 선호 방향
② 광축 중심, 송신기
③ 광축 중심, 수신기
④ M3 스레드형 마운팅 홀
⑤ 연결
⑥ 초록색 LED: 공급 전압 활성
⑦ 노란색 LED: 광 수신 상태
⑧ teach-turn 조정 요소 / 전위차계 / 티치 버튼: 스위칭 거리 설정

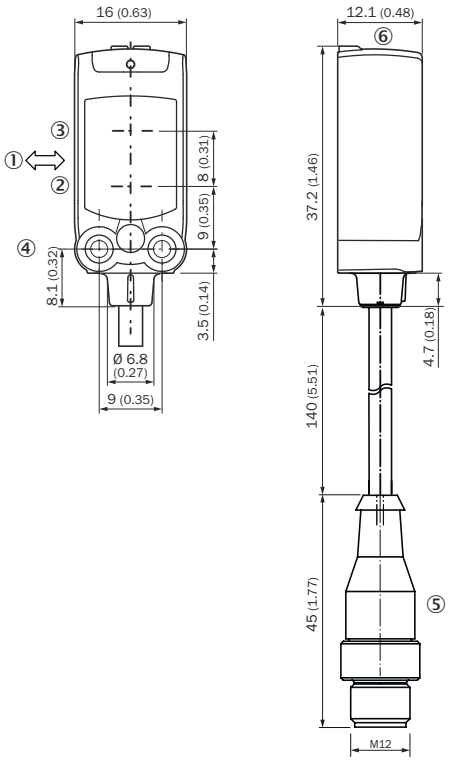


그림 91: 치수 도면 1, M12 수 커넥터 포함 케이블

① 목표물의 선호 방향
② 광축 중심, 송신기
③ 광축 중심, 수신기
④ M3 스레드형 마운팅 홀
⑤ M12 수 커넥터 포함 케이블
⑥ 조작 및 표시 요소

ko

11 부록

11.1 적합성 및 인증서

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

INSTRUKCJA EKSPLOATACJI

WTB4FP MultiSwitch

Fotoprzekaźniki Mini

SICK
Sensor Intelligence.



de
en
es
fr
it
ja
ko
pl
pt
ru
zh

Opisany produkt

W4F

WTB4FP MultiSwitch

Producent

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

Informacje prawne

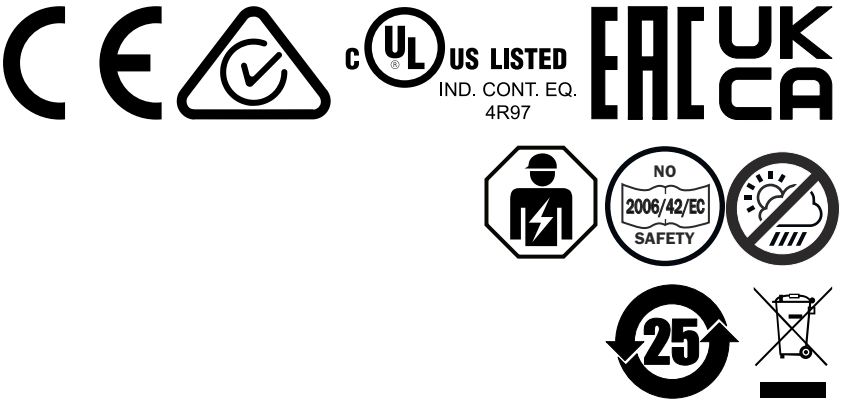
Niniejsza instrukcja jest chroniona prawem autorskim. Wynikające z tego prawa są własnością firmy SICK AG. Powielanie niniejszej instrukcji lub jej części jest dozwolone tylko w granicach określonych przepisami prawa autorskiego. Zabrania się dokonywania jakichkolwiek zmian w instrukcji, a także skracania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

Marki podane w tym dokumencie są własnością ich odpowiednich właścicieli.

© SICK AG. Wszelkie prawa zastrzeżone.

Oryginalny dokument

Niniejszy dokument jest oryginalnym dokumentem firmy SICK AG.



Treść

1 Ogólne instrukcje bezpieczeństwa ... 103
2 Wskazówki dotyczące dopuszczenia UL ... 103
3 Opis produktu ... 103
3.1 Użytkowanie zgodnie z przeznaczeniem ... 103
3.2 Elementy obsługowe i wskaźnikowe ... 103
4 Montaż ... 104
5 Instalacja elektryczna ... 104
6 Uruchomienie ... 106
6.1 Ustawianie ... 106
6.2 Kontrola warunków eksploatacji: ... 106
6.3 Ustawienie ... 108
6.4 Struktura danych procesowych ... 110
7 Diagnostyka błędów ... 110
8 Demontaż i utylizacja ... 111
9 Konserwacja ... 111
10 Dane techniczne ... 111
10.1 Rysunki wymiarowe ... 112
11 Załącznik ... 113
11.1 Zgodności i certyfikaty ... 113

pl

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 wyraźne 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

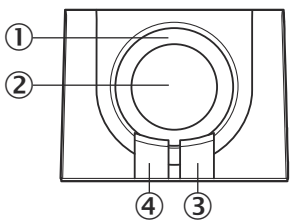
3 Opis produktu

3.1 Użytkowanie zgodnie z przeznaczeniem

WTB4F 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.

3.2 Elementy obsługowe i wskaźnikowe

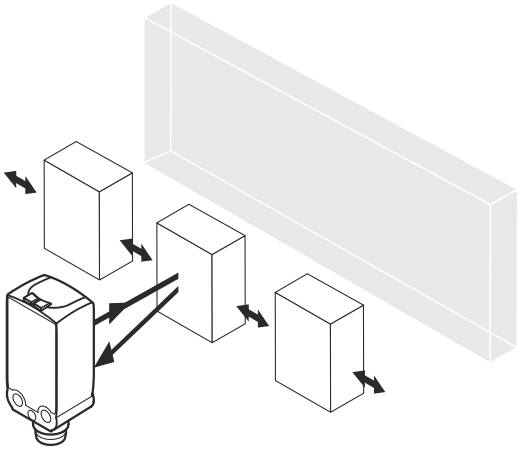
Fotoprzekaźnik odbiciowy z tłumieniem tła.



① BluePilot niebieski: Tryb pracy, Stany przełączania Q_{L1}, Q_{L2}
② Przycisk Teach: ustawianie zasięgu
③ Żółty LED: status odbioru światła
④ Zielony LED: napięcie zasilające aktywne

4 Montaż

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



Rysunek 92: Ustawienie czujnika względem kierunku obiektu

Zwrócić uwagę na maksymalny dopuszczalny moment dokręcenia czujnika wynoszący < 0,4 Nm.

Zwrócić uwagę na preferowany kierunek obiektu względem czujnika, por. patrz rysunek 92, strona 104.

5 Instalacja elektryczna

pl

Praca w standardowym trybie I/O:

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 lub włączyć zasilanie dopiero po podłączeniu wszystkich połączeń elektrycznych.

Praca w trybie IO-Link: podłączyć urządzenie do odpowiedniego urządzenia master IO-Link i zintegrować za pomocą IODD/bloku funkcyjnego w urządzeniu master lub w sterowniku. Na czujniku miga zielony wskaźnik LED. IODD oraz blok funkcyjny są dostępne do pobrania ze strony **www.sick.com** pod odpowiednim numerem katalogowym.

Objaśnienia dotyczące schematu elektrycznego.

BN = brązowy
WH = biały
BU = niebieski
BK = czarny
MF (konfiguracja 2-stykowa) = wejście zewnętrzne, uczenie (Teach-in), sygnał przełączający
Q_{L1}/C = wyjście cyfrowe, komunikacja IO-Link

Test = Wejście testowe

U_B: 10 ... 30 V DC 

Tabela 29: Przyłącze elektryczne

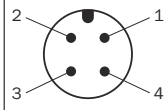
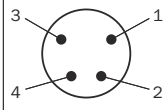
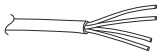
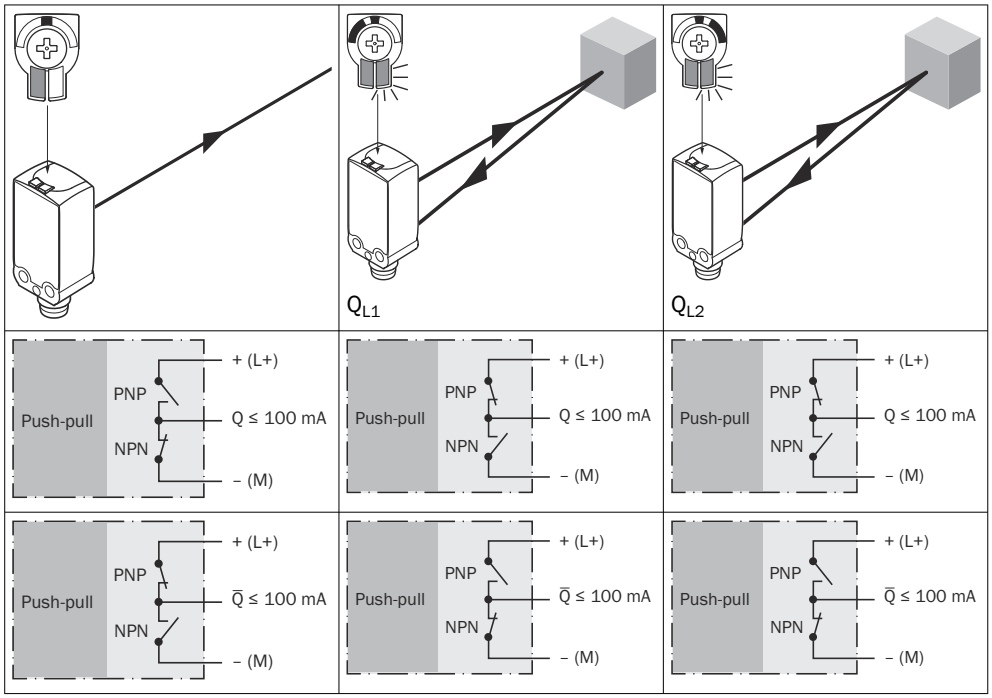
WTB4Fx-	x4	x2	xH
1 = BN 2 = WH 3 = BU 4 = BK			 0,14 mm² AWG26

Tabela 30: DC

WTx4Fx-xxXXXxxxA00			
Push-pull	**16D**	**16R**	**16xxxxA01-A99**
PNP	**86D**	**86R**	**86xxxxA01-A99**
1 = BN	+ (L+)		
2 = WH	MF		
3 = BU	- (M)		
4 = BK	Q_{L1} / C		
De-fault: MF	Q_{L2}	$\overline{Q}_{L2}$	www.sick.com 8022709
De-fault: Q_{L1} (C)	Q_{L1}	$\overline{Q}_{L1}$	www.sick.com 8022709

Tabela 31: Push-pull, PNP, NPN

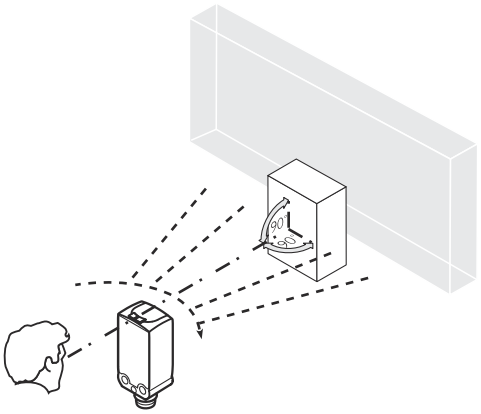


pl

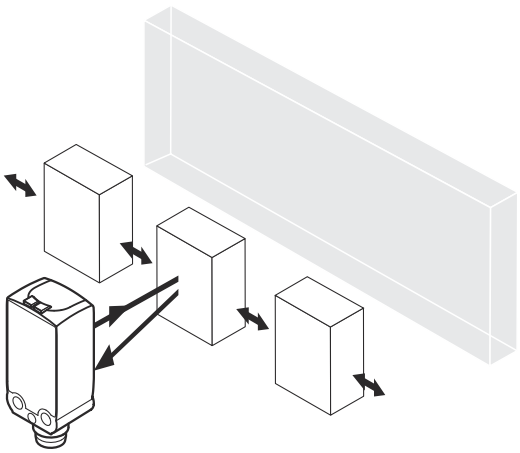
6 Uruchomienie

6.1 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 93].



Rysunek 93: Ustawianie



Rysunek 94: Ustawianie

6.2 Kontrola warunków eksploatacji:

Zasięg

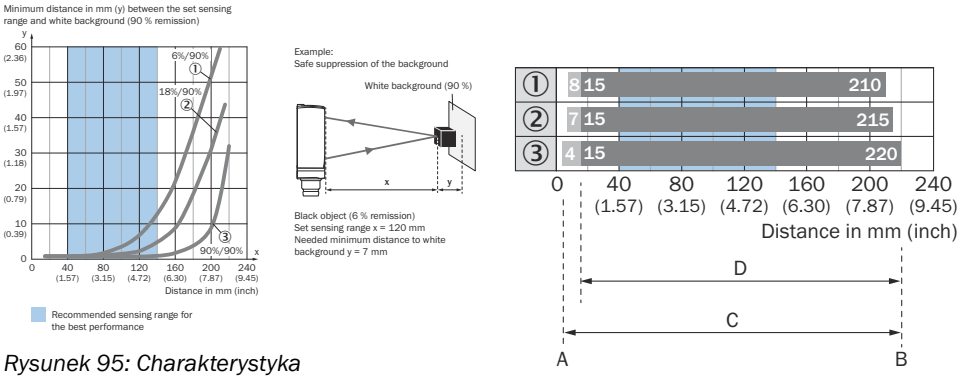
WTB4F to fotoprzekaźniki refleksyjne z funkcją tłumienia tła. W zależności od reemisji wykrywanego obiektu oraz znajdującego się ew. za nim tła, musi być zachowany odstęp minimalny (y) pomiędzy ustawionym zasięgiem (x) a tłem.

Kontrola warunków eksploatacji:

Porównać zasięg i odległość od obiektu lub tła oraz zdolność remisji obiektu z odpowiednim wykresem (x = zasięg, y = odstęp minimalny pomiędzy ustawionym zasięgiem i maskowaniem tła (białe, 90%)), remisja: 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 niskiej remisji.
Minimalną odległość (= y) dla tłumienia tła można obliczyć na podstawie rysunku rysunek 95 w następujący sposób:

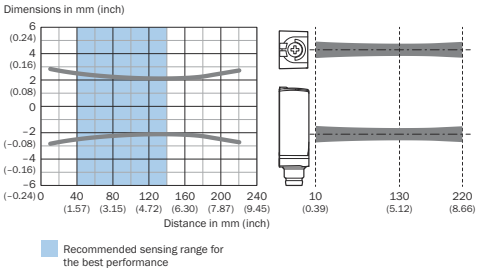
przykład: x = 100 mm, y = 4 mm. Oznacza to, że tło (białe, 90%) jest maskowane od odległości > 4 mm od czujnika.

WTB4FP-xx6x15X:



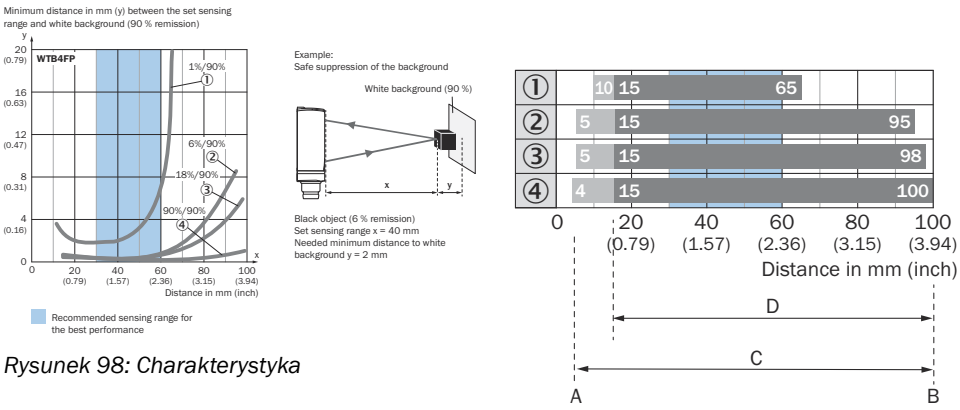
Rysunek 95: Charakterystyka

Rysunek 96: Wykres słupkowy



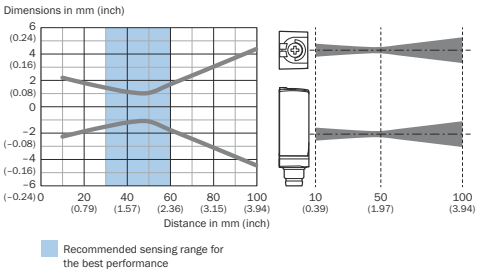
Rysunek 97: Rozmiar plamki świetlnej

WTB4FP-xx6x25X:



Rysunek 98: Charakterystyka

Rysunek 99: Wykres słupkowy



Rysunek 100: Rozmiar plamki świetlnej

A Zasięg min. w mm

B Zasięg maks. w mm

pl

C	Obszar widzenia
D	Zakres ustawienia wartości progowej przełączania dla tłumienia tła
E	Wskaźnik zasięgu
F	Element przyciskowo-obrotowy
niebieski	zalecany zakres zasięgu w celu zapewnienia lepszej wydajności

6.3 Ustawienie

Ustawienie zasięgu

WTB4FP-xxxxxx50A00



BluePilot LED #4: tryb pracy 2 punkty przełączania

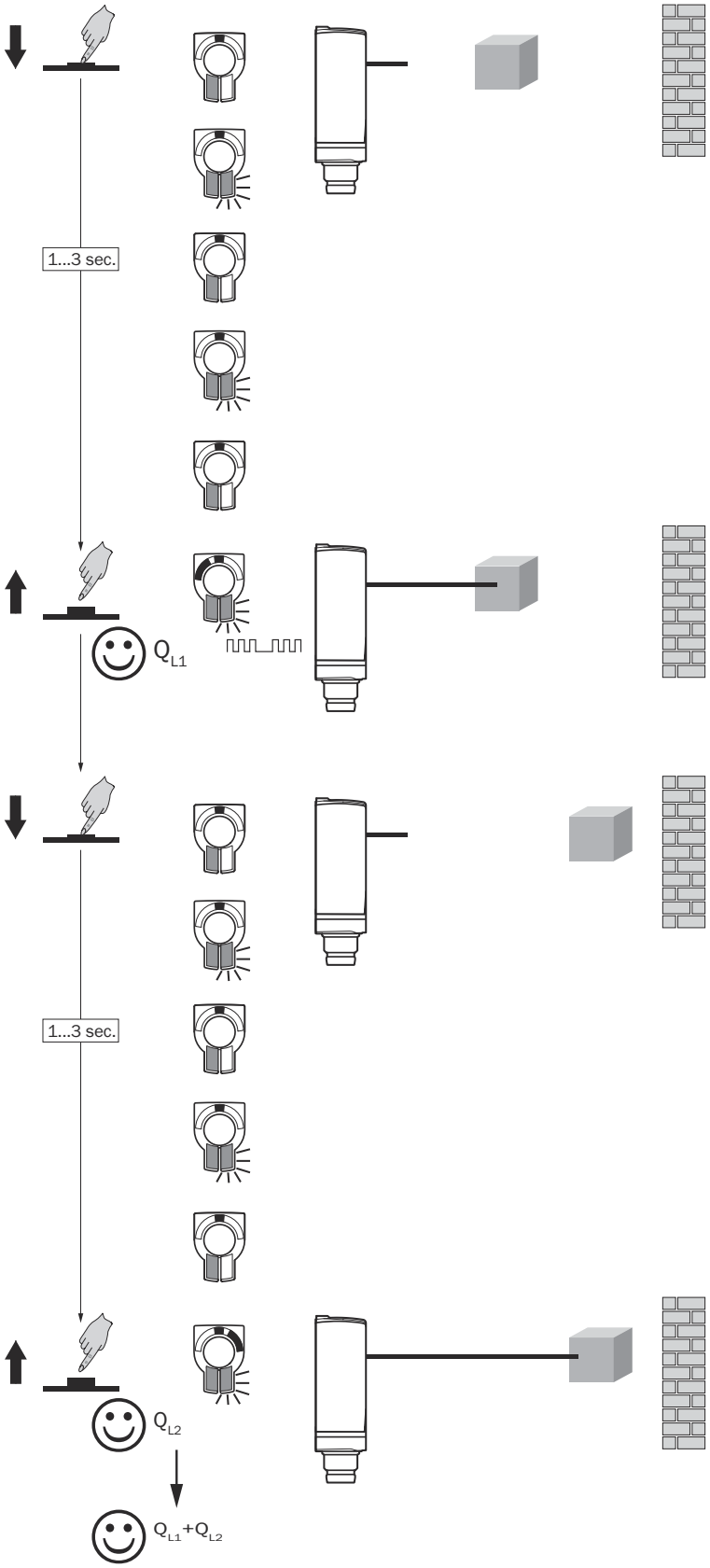
1 – 3 Q_{L1} aktywny

5 – 7 Q_{L2} aktywny

BluePilot LED #7: tryb pracy Wartość odległości za pośrednictwem IO-Link

1 – 6 Wył.

pl



Rysunek 101: WTB4F, ustawianie zasięgu za pomocą elementu przyciskowo-obrotowego

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

Czujnik jest ustawiony i gotowy do pracy.

WTx4Fx-xxxxxxA0Zxx:

6.4 Struktura danych procesowych

WTB4FP-xxxxxxxxAxx:

	A00	A70	A71	A72	A73	A75
IO-Link	V1.1					
Process data	2 Byte					4 Byte
	Byte 0 : Bit 15... 8 Byte 1: Bit 7... 0					Byte 0 : Bit 31... 24 Byte 1: Bit 13... 16 Byte 2: Bit 15... 8 Byte 3: Bit 7... 0
Bit 0/ Data type	Q_{L1} / Boolean					
Bit 1/ Data type	Q_{L2} / Boolean			Qint.1 / Boolean	Q_{L2} / Boolean	Qint.1 / Boolean
Bit... / Description / Data type	2...15 / [empty]	2...15 / [Time measurement value] / UInt 14	2 ... 15 / [Counter value] / UInt 14	2 ... 15 / [Length / speed measurement] / SInt14	2 / Qint.1 / Boolean	2...7 / [empty]
Bit... / Description / Data type					3 ... 15 / [Time measurement value] / UInt13	8 ... 31 / [Carrier load] / UInt 24

pl

7 Diagnostyka błędów

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

Tabela 32: Usuwanie usterek

LED / błąd	Przyczyna	Środki zaradcze
Zielona dioda LED miga	Komunikacja IO-Link	Brak
Wyjścia cyfrowe nie zachowują się zgodnie tabela 3	1. Komunikacja IO-Link 2. ze zmianą konfiguracji 3. Zwarcie	1. Brak 2. Dostosowanie konfiguracji 3. Sprawdzić przyłącza elektryczne
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 duża odległość między czujnikiem i obiektem lub ustawiony zasięg jest za mały	Zwiększyć zasięg
Brak obiektu na drodze wiązki świetlnej, brak sygnału wyjściowego	Wejście testowe (Test) jest podłączone nieprawidłowo	Sprawdzić podłączenie wejścia testowego. W przypadku zastosowania gniazd przewodów ze wskaźnikami LED należy zwra-

LED / błąd	Przyczyna	Środki zaradcze
		cać uwagę na to, aby wejście testowe było odpowiednio przyporządkowane.

8 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.

9 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.

pl

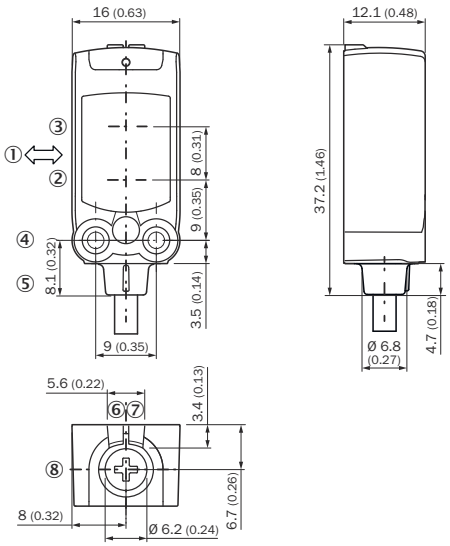
10 Dane techniczne

	WTB4FP-xxxxx1	WTB4FP-xxxxx2
Zalecany zasięg w celu zapewnienia lepszej wydajności	40 mm ... 140 mm	30 mm ... 60 mm
Maks. zasięg	4 mm ... 220 mm (Typ)[1)]	4 mm ... 100 mm (Typ)
Rozmiar plamki świetlnej / odległość	Ø 5 mm (50 mm) (Typ) , Ø 4 mm (100 mm) (Typ)	Ø 2 mm (50 mm) (Typ)
Napięcie zasilające U_B	DC 10 ... 30 V[2)]	DC 10 ... 30 V[2)]
Tętnienie resztkowe	≤ 5 Vss	≤ 5 Vss
Prąd wyjściowy $I_{maks.}$	≤ 100 mA	≤ 100 mA
Pobór prądu	25 mA	25 mA
Tryb komunikacji	COM2	COM2
IO-Link	1.1	1.1
Częstotliwość przełączania	500 Hz[3)]	500 Hz[3)]
Maks. czas odpowiedzi	1000 µs[4)]	1000 µs[4)]

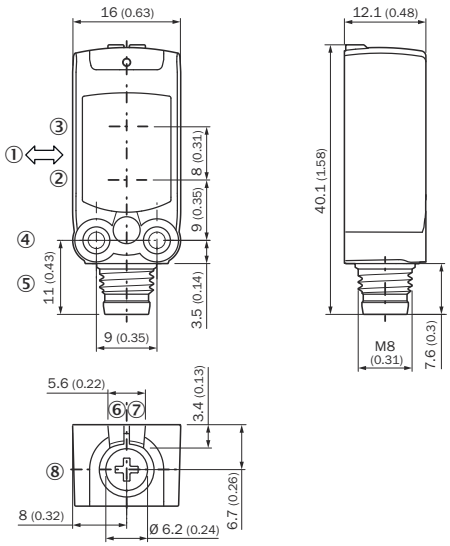
	WTB4FP-xxxxx1	WTB4FP-xxxxx2
Stopień ochrony	IP66, IP67	IP66, IP67
Klasa ochrony	III	III
Układy zabezpieczające	A, B, D[5)]	A, B, D[5)]
Temperatura otoczenia podczas pracy	–40 °C ... +60 °C	–40 °C ... +60 °C

1) Materiał pomiarowy o współczynniku odbicia 90% (w odniesieniu do wzorca bieli DIN 5033)
2) Wartości graniczne
Przyłącza U_B zabezpieczone przed zmianą polaryzacji
Tętnienie resztkowe maks. 5 V_{ss}
3) Ze współczynnikiem jasno/ciemno 1:1
4) Czas biegu sygnału przy obciążeniu rezystancyjnym
5) A = przyłącza U_B zabezpieczone przed zamianą biegunów
B =wejścia i wyjścia zabezpieczone przed zamianą biegunów
D = wyjścia odporne na przetężenie i zwarcie

10.1 Rysunki wymiarowe



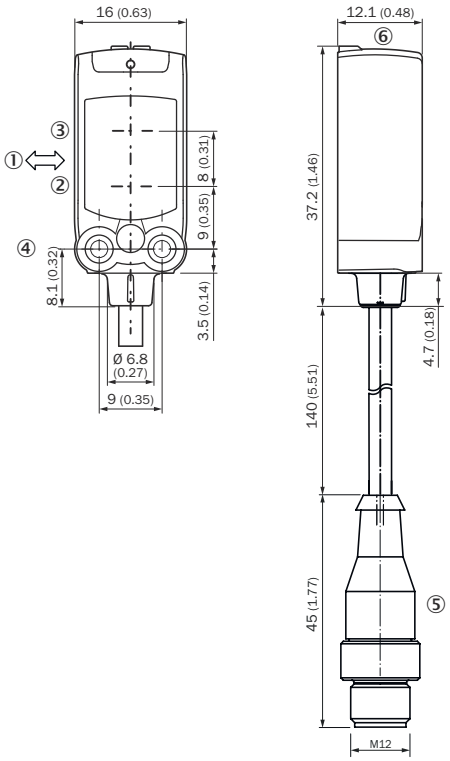
Rysunek 102: Rysunek wymiarowy 1, przewód



Rysunek 103: Rysunek wymiarowy 2, wtyk

① Preferowany kierunek materiału pomiarowego
② Środek osi optycznej, nadajnik
③ Środek osi optycznej, odbiornik
④ Gwint mocujący M3
⑤ Przyłącze
⑥ Zielona LED: napięcie zasilające aktywne
⑦ Żółty LED: status odbioru światła
⑧ Element przyciskowo-obrotowy / potencjometr / przycisk Teach: ustawianie zasięgu

pl



Rysunek 104: Rysunek wymiarowy 1, przewód z wtykiem M12

① Preferowany kierunek materiału pomiarowego
② Środek osi optycznej, nadajnik
③ Środek osi optycznej, odbiornik
④ Gwint mocujący M3
⑤ Przewód z wtykiem M12
⑥ Elementy obsługowe i wskaźnikowe

pl

11 Załącznik

11.1 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.”).

MANUAL DE INSTRUÇÕES

WTB4FP MultiSwitch

Barreira de luz miniatura

SICK
Sensor Intelligence.



de
en
es
fr
it
ja
ko
pl
pt
ru
zh

Produto descrito

W4F

WTB4FP MultiSwitch

Fabricante

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

Notas legais

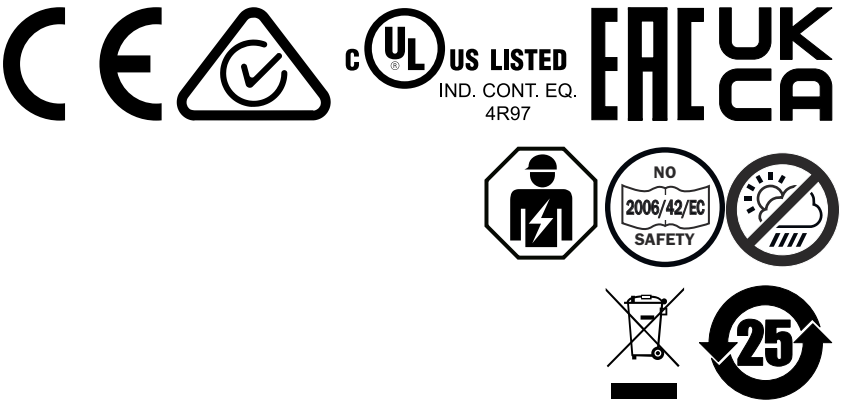
Reservados os direitos autorais do presente documento. Todos os direitos permanecem em propriedade da empresa SICK AG. A reprodução total ou parcial desta obra só é permitida dentro dos limites regulamentados pela Lei de Direitos Autorais. É proibido alterar, resumir ou traduzir esta obra sem a autorização 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 ... 117
2 Indicações sobre a homologação UL ... 117
3 Descrição do produto ... 117
3.1 Uso pretendido ... 117
3.2 Elementos de comando e indicação ... 117
4 Montagem ... 118
5 Instalação elétrica ... 118
6 Colocação em operação ... 119
6.1 Alinhamento ... 119
6.2 Verificar as condições de uso: ... 120
6.3 Configuração ... 122
6.4 Estrutura de dados de processos ... 124
7 Eliminação de falhas ... 124
8 Desmontagem e descarte ... 125
9 Manutenção ... 125
10 Dados técnicos ... 125
10.1 Desenhos dimensionais ... 126
11 Anexo ... 127
11.1 Conformidades e Certificados ... 127

pt

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

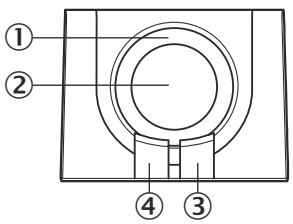
3 Descrição do produto

3.1 Uso pretendido

O WTB4F 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.

3.2 Elementos de comando e indicação

Sensor fotoelétrico de reflexão com supressão do fundo



① BluePilot azul: Modo operacional, Estados de comutação Q_{L1}, Q_{L2}

② tecla teach: ajuste da distância de comutação
③ LED amarelo: status recepção luminosa
④ LED verde: tensão de alimentação ativa

4 Montagem

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

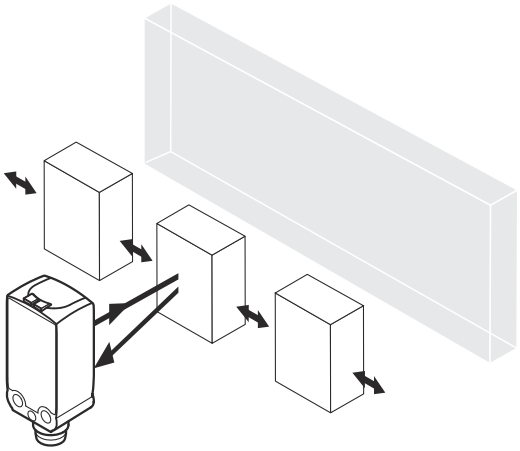


Figura 105: Alinhamento do sensor relativamente à direção do objeto

Observar o torque de aperto máximo permitido de < 0,4 Nm para o sensor.

Observar a direção preferencial do objeto em relação ao sensor, cp. ver figura 105, página 118.

5 Instalação elétrica

Operação no modo I/O padrão:

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

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

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

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

Explicações relativas ao esquema de conexões.

BN = marrom
WH = branco
BU = azul
BK = preto
MF (configuração do pino 2) = entrada externa, Teach-in, sinal de comutação
Q_{L1}/C = saída de comutação, comunicação IO-Link
Test = Entrada de teste

U_B: 10 ... 30 V CC III

Tabela 33: conexão elétrica

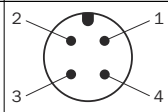
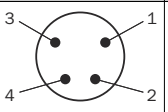
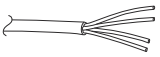
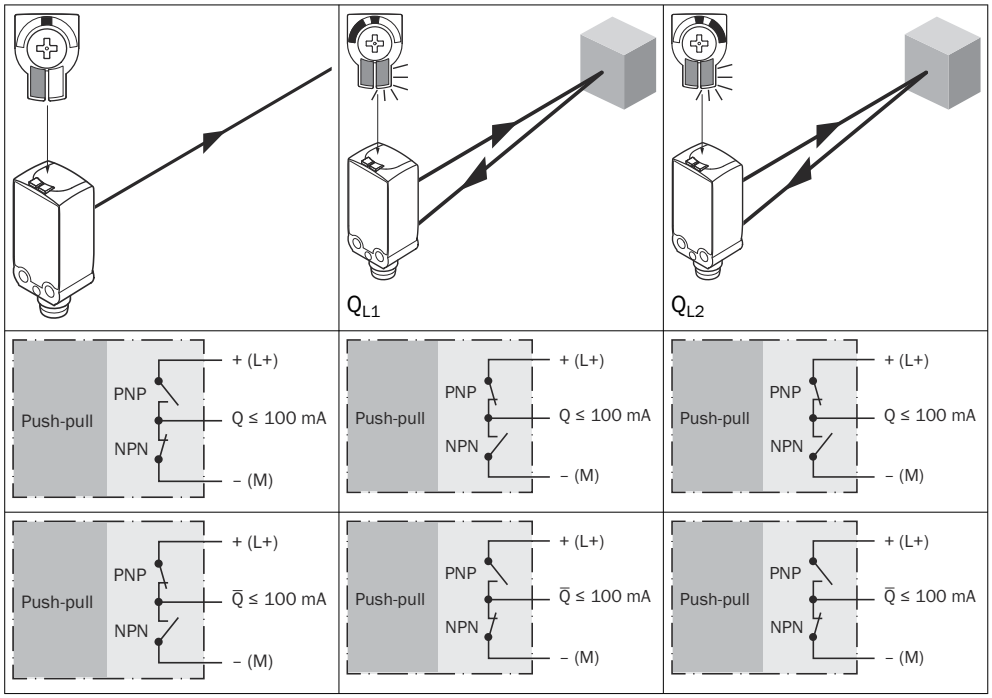
WTB4Fx-	x4	x2	xH
1 = BN 2 = WH 3 = BU 4 = BK			 0,14 mm² AWG26

Tabela 34: CC

WTx4Fx-xxXXXxxxA00			
Push-pull	**16D**	**16R**	**16xxxxA01-A99**
PNP	**86D**	**86R**	**86xxxxA01-A99**
1 = BN (marrom)	+ (L+)		
2 = WH (branco)	MF		
3 = BU (azul)	- (M)		
4 = BK (preto)	Q_{L1} / C		
Default: MF	Q_{L2}	$\overline{Q}_{L2}$	www.sick.com 8022709
Default: Q_{L1} (C)	Q_{L1}	$\overline{Q}_{L1}$	www.sick.com 8022709

Tabela 35: Push-pull, PNP, NPN



6 Colocação em operação

6.1 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 106].

pt

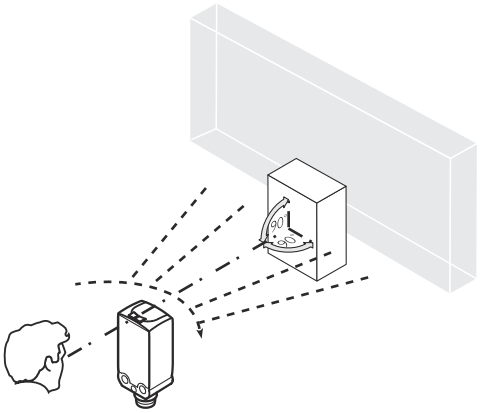


Figura 106: Alinhamento

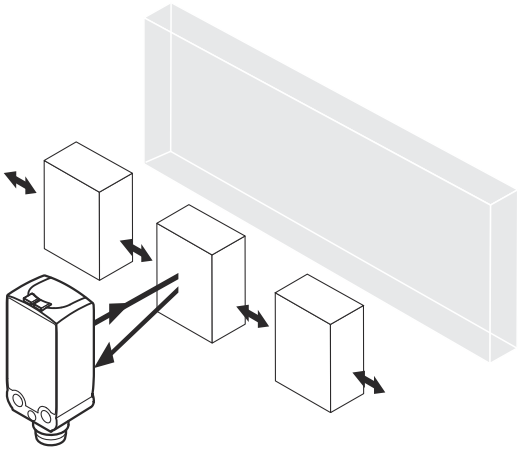


Figura 107: Alinhamento

6.2 Verificar as condições de uso:

Distância de comutação

WTB4F são sensores fotoelétricos de reflexão com supressão do fundo. Dependendo do percentual de reflexão 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: 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.
A distância mínima (=y) para a supressão do fundo pode ser determinada a partir da figura figura 108 do seguinte modo:
exemplo: x = 100 mm, y = 4 mm. Isto significa, que o sensor suprime o plano de fundo (branco, 90%) a partir de uma distância > 4 mm.

WTB4FP-xx6x15X:

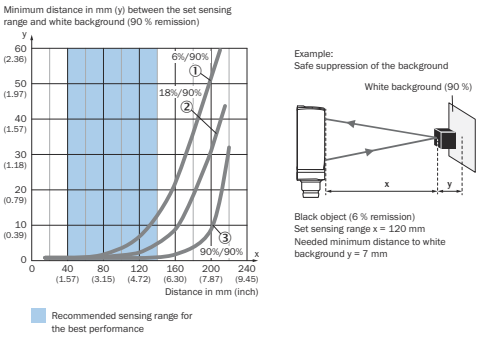


Figura 108: Curva característica

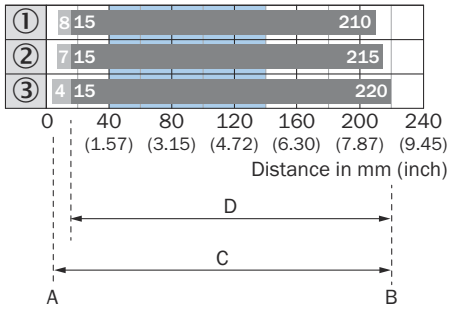


Figura 109: Gráfico de barras

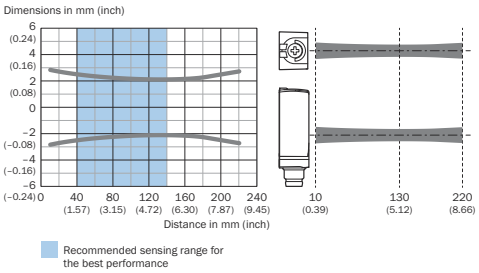


Figura 110: Tamanho do ponto de luz

WTB4FP-xx6x25X:

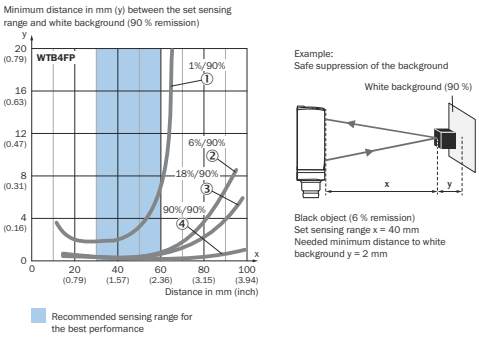


Figura 111: Curva característica

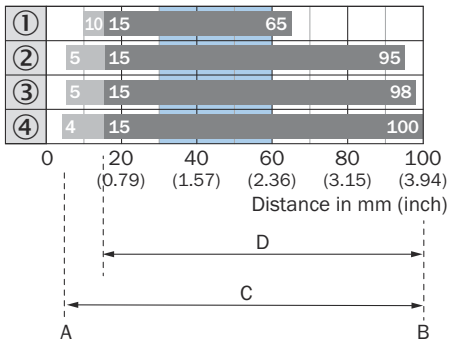


Figura 112: Gráfico de barras

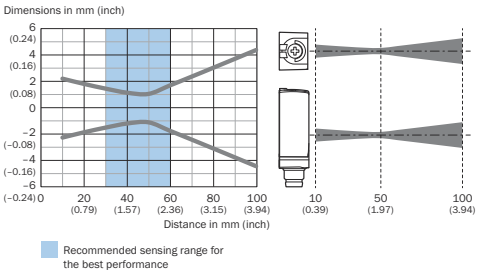


Figura 113: Tamanho do ponto de luz

A Distância de comutação mín. em mm
B Distância de comutação máx. em mm
C área de visão
D Ajuste da faixa limiar de comutação para supressão do fundo
E Indicador da distância de comutação
F elemento de pressão e giro
azul Faixa de distância de comutação recomendada para atingir o melhor desempenho

pt

6.3 Configuração

Ajuste da distância de comutação

WTB4FP-xxxxxx50A00



BluePilot LED #4: Modo operacional 2 pontos de comutação

1 - 3	Q_{L1} ativo
5 - 7	Q_{L2} ativo

BluePilot LED #7: Modo operacional valor da distância via IO-Link

1 - 6	Desl.

O ajuste da distância de comutação é efetuado com a pressão da tecla Teach-in (aprox. 1-3 seg.).

pt

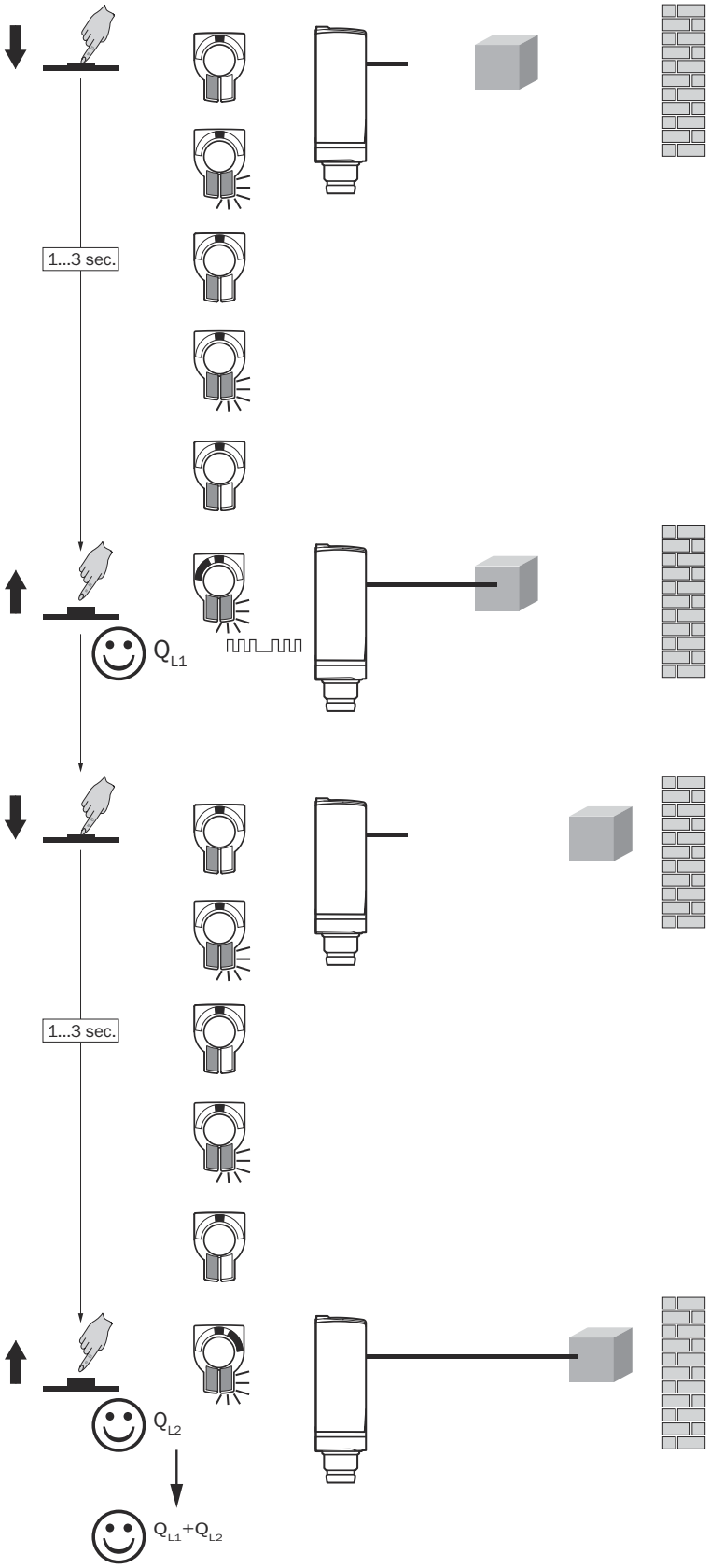


Figura 114: WTB4F, ajuste da distância de comutação com o elemento de pressão e giro

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

O sensor está ajustado e operacional.

WTx4Fx-xxxxxxA0Zxx:

6.4 Estrutura de dados de processos

WTB4FP-xxxxxxxxAxx:

	A00	A70	A71	A72	A73	A75
IO-Link	V1.1					
Process data	2 Byte					4 Byte
	Byte 0 : Bit 15... 8 Byte 1: Bit 7... 0					Byte 0 : Bit 31... 24 Byte 1: Bit 13... 16 Byte 2: Bit 15... 8 Byte 3: Bit 7... 0
Bit 0/ Data type	Q_{L1} / Boolean					
Bit 1/ Data type	Q_{L2} / Boolean			Qint.1 / Boolean	Q_{L2} / Boolean	Qint.1 / Boolean
Bit... / Description / Data type	2...15 / [empty]	2...15 / [Time measurement value] / UInt 14	2 ... 15 / [Counter value] / UInt 14	2 ... 15 / [Length / speed measurement] / SInt14	2 / Qint.1 / Boolean	2...7 / [empty]
Bit... / Description / Data type					3 ... 15 / [Time measurement value] / UInt13	8 ... 31 / [Carrier load] / UInt 24

7 Eliminação de falhas

pt

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

Tabela 36: Eliminação de falhas

LED / padrão de erro	Causa	Medida
LED verde intermitente	Comunicação IO-Link	Nenhuma
As saídas de comutação não se comportam de acordo com a tabela 3	1. Comunicação IO-Link 2. Alteração da configuração 3. Curto-circuito	1. Nenhuma 2. Adaptação da configuração 3. Verificar as conexões elétricas
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

LED / padrão de erro	Causa	Medida
Nenhum objeto na entrada do feixe, nenhum sinal de saída	Entrada de teste (Test) não está conectada corretamente	Verificar a conexão da entrada de teste. Se forem usados conectores fêmea do cabo com indicações de LED, deve-se observar que a entrada de teste seja respectivamente ocupada.

8 Desmontagem e descarte

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

NOTA

Descarte de pilhas e dispositivos elétricos e eletrônicos

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

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

9 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 roscadas

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.

10 Dados técnicos

	WTB4FP-xxxxx1	WTB4FP-xxxxx2
Distância de comutação recomendada para atingir o melhor desempenho	40 mm ... 140 mm	30 mm ... 60 mm
Distância de comutação máx.	4 mm ... 220 mm (Typ)[1)]	4 mm ... 100 mm (Typ)
Tamanho do ponto de luz / distância	Ø 5 mm (50 mm) (Typ) , Ø 4 mm (100 mm) (Typ)	Ø 2 mm (50 mm) (Typ)
Tensão de alimentação U_B	DC 10 ... 30 V[2)]	DC 10 ... 30 V[2)]
Ondulação residual	≤ 5 Vss	≤ 5 Vss
Corrente de saída $I_{max.}$	≤ 100 mA	≤ 100 mA
Consumo de corrente	25 mA	25 mA

	WTB4FP-xxxxx1	WTB4FP-xxxxx2
Modo de comunicação	COM2	COM2
IO-Link	1.1	1.1
Frequência de comutação	500 Hz[3)]	500 Hz[3)]
Tempo máx. de resposta	1000 µs[4)]	1000 µs[4)]
Tipo de proteção	IP66, IP67	IP66, IP67
Classe de proteção	III	III
Circuitos de proteção	A, B, D[5)]	A, B, D[5)]
Temperatura ambiente, operação	–40 °C ... +60 °C	–40 °C ... +60 °C

1) Objeto a ser detectado com 90% de percentual de reflexão (com base no padrão branco DIN 5033)
2) Valores-limite conexões
   U_B seguras contra inversão de polaridade
   ondulação residual máx. 5 V_{ss}
3) Com proporção sombra/luz 1:1
4) Tempo de funcionamento do sinal com carga ôhmica
5) A = conexões protegidas contra inversão de pólos U_B
   B = Entradas e saídas protegidas contra polaridade inversa
   D = Saídas protegidas contra sobrecorrente e curto-circuito

10.1 Desenhos dimensionais

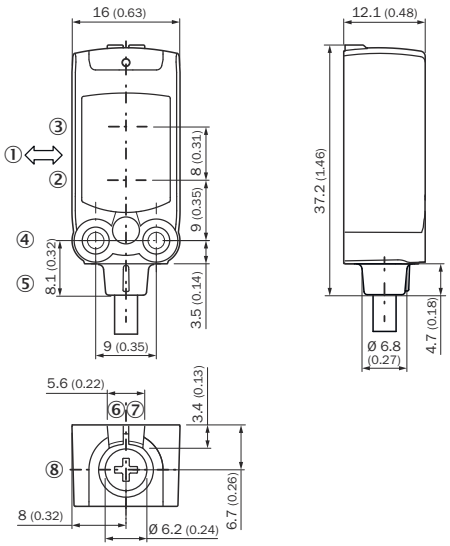


Figura 115: Desenho dimensional 1, cabo

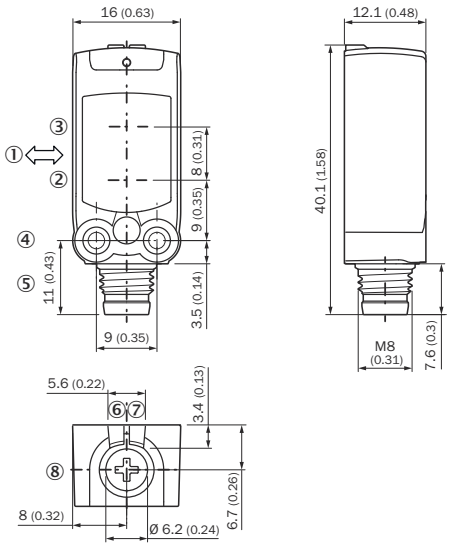


Figura 116: Desenho dimensional 2, conector macho

① Direção preferencial do material a ser detectado
② Centro do eixo do sistema óptico, emissor
③ Centro do eixo do sistema óptico receptor
④ Rosca de fixação M3
⑤ Conexão
⑥ LED verde: tensão de alimentação ativa
⑦ LED amarelo: status recepção luminosa
⑧ Elemento de pressão e giro/potenciômetro/tecla teach: ajuste da distância de comutação

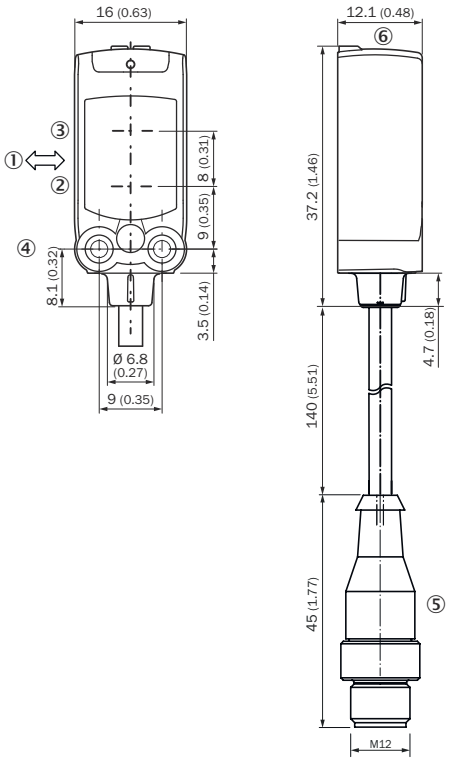


Figura 117: Desenho dimensional 1, cabo com conector macho M12

① Direção preferencial do material a ser detectado
② Centro do eixo do sistema óptico, emissor
③ Centro do eixo do sistema óptico receptor
④ Rosca de fixação M3
⑤ cabo com conector macho M12
⑥ Elementos de comando e indicação

pt

11 Anexo

11.1 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.”).

РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

WTB4FP MultiSwitch

Миниатюрные фотоэлектрические датчики

SICK
Sensor Intelligence.



de
en
es
fr
it
ja
ko
pl
pt
ru
zh

Описание продукта

W4F

WTB4FP MultiSwitch

Изготовитель

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

Правовые примечания

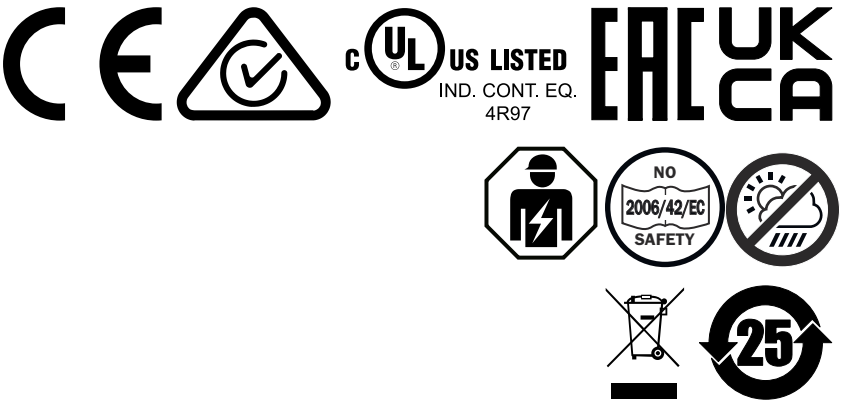
Данная документация защищена авторским правом. Обоснованные таким образом права сохраняются за фирмой SICK AG. Тиражирование документации или ее части допускается только в рамках положений закона об авторских правах. Внесение в документацию изменений, сокращение или перевод ее содержимого без однозначного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

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

© SICK AG Все права защищены.

Оригинальный документ

Настоящий документ является оригинальным документом SICK AG.



Содержание

1 Общие указания по технике безопасности ... 131
2 Указания по допуску к эксплуатации UL ... 131
3 Описание изделия ... 131
3.1 Использование по назначению ... 131
3.2 Элементы управления и индикаторы ... 131
4 Монтаж ... 132
5 Электрическое подключение ... 132
6 Ввод в эксплуатацию ... 133
6.1 Выравнивание ... 133
6.2 Проверьте условия эксплуатации: ... 134
6.3 Настройка ... 136
6.4 Структура технологических данных ... 138
7 Устранение неисправностей ... 138
8 Демонтаж и утилизация ... 139
9 Техобслуживание ... 139
10 Технические характеристики ... 139
10.1 Масштабные чертежи ... 140
11 Приложение ... 142
11.1 Соответствия и сертификаты ... 142

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

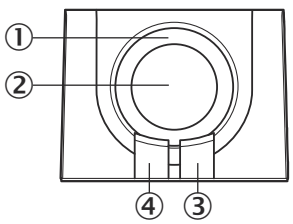
3 Описание изделия

3.1 Использование по назначению

WTB4F 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.

3.2 Элементы управления и индикаторы

Фотоэлектрический датчик диффузионного типа с подавлением заднего фона.



① BluePilot синий: режим, Коммутационные состояния Q_{L1}, Q_{L2}
② Кнопка обучения: настройка расстояния срабатывания
③ СД желтый: состояние приема света
④ Светодиодный, зелёный: напряжение питания включено

4 Монтаж

Установите датчик на подходящем крепёжном уголке (см. программу принадлежностей от SICK).

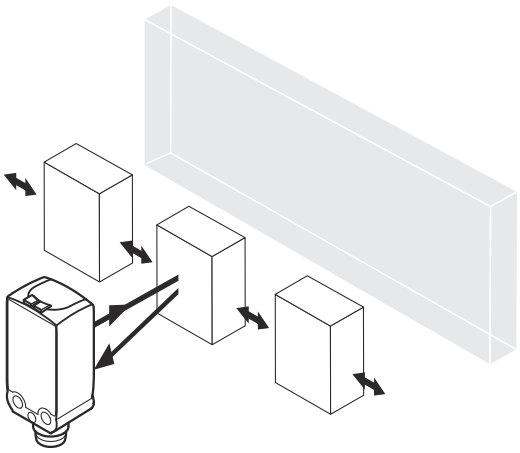


Рисунок 118: Ориентация датчика по отношению к направлению объекта

Соблюдать максимально допустимый момент затяжки датчика < 0,4 Нм.

Учитывайте предпочтительное направление объекта относительно датчика, ср. см. рисунок 118, страница 132.

5 Электрическое подключение

Эксплуатация в стандартном режиме ввода/вывода:

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

- Штепсельное соединение: расположение выводов
- Кабель: цвет жилы

Подавать/включать электропитание только после подключения всех электрических соединений.

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

Пояснения к схеме соединений.

BN = коричневый
WH = белый
BU = синий
BK = черный
MF (конфигурация контакта 2) = внешний вход, обучение, коммутационный сигнал
Q_{L1}/C = переключающий выход, коммуникация IO-Link
Test = Тестовый вход

U_B: 10 ... 30 В пост. тока III

Таблица 37: электрическое подключение

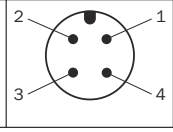
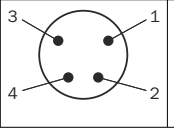
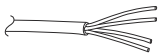
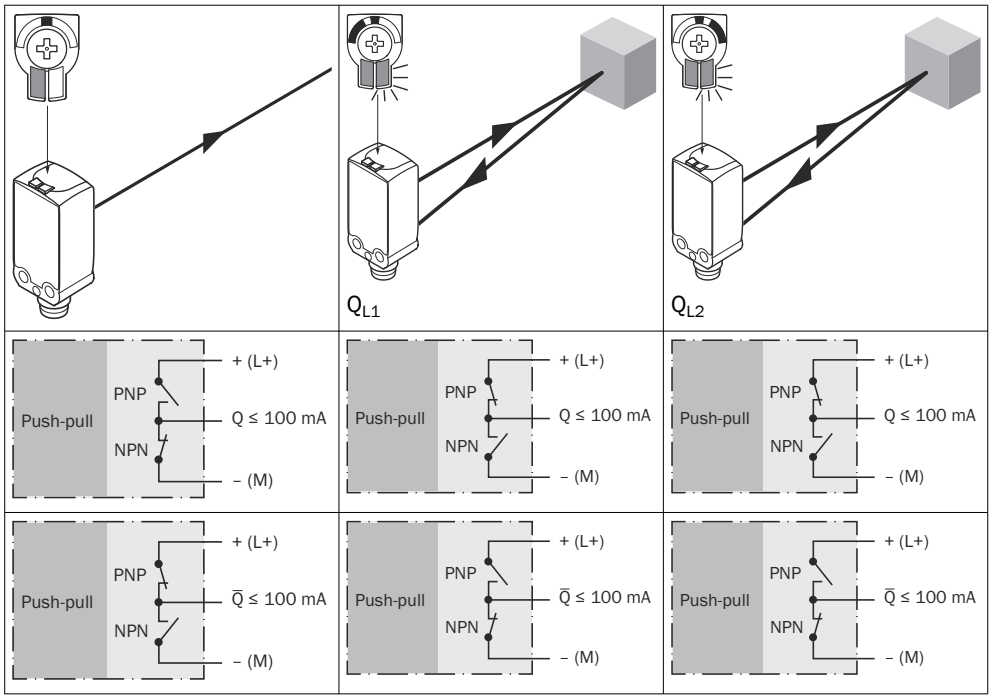
WTB4Fx-	x4	x2	xH
1 = BN 2 = WH 3 = BU 4 = BK			 0,14 мм² AWG26

Таблица 38: DC

WTx4Fx-xxXXXxxxA00			
Двухтактный	**16D**	**16R**	**16xxxxA01-A99**
PNP	**86D**	**86R**	**86xxxxA01-A99**
1 = BN	+ (L+)		
2 = WH	MF		
3 = BU	- (M)		
4 = BK	Q_{L1} / C		
По умолчанию: MF	Q_{L2}	$\overline{Q}_{L2}$	www.sick.com 8022709
По умолчанию: Q_{L1} (C)	Q_{L1}	$\overline{Q}_{L1}$	www.sick.com 8022709

Таблица 39: Двухтактный, PNP, NPN



6 Ввод в эксплуатацию

6.1 Выравнивание

Направьте датчик на объект. Выберите такую позицию, чтобы красный луч излучателя попадал в центр объекта. Оптическое отверстие (лицевая панель) на датчике должно быть полностью свободным [см. рисунок 119].

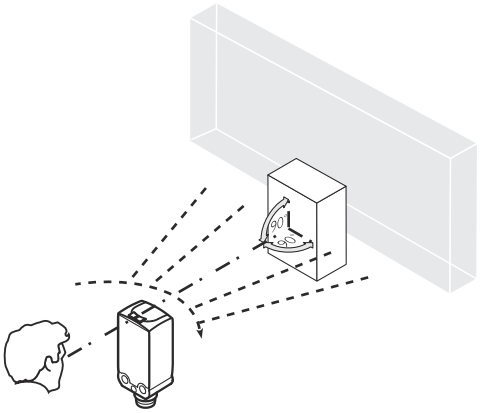


Рисунок 119: Выравнивание

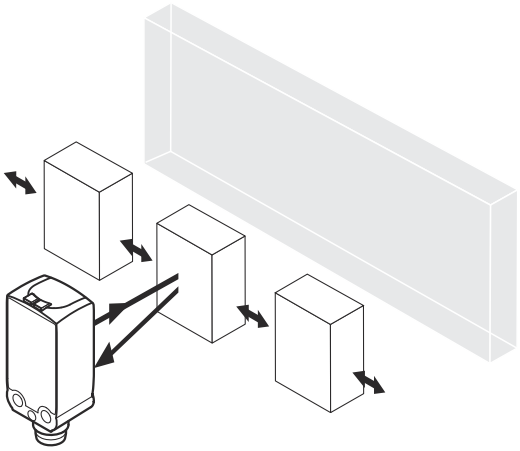


Рисунок 120: Выравнивание

6.2 Проверьте условия эксплуатации:

Расстояние срабатывания

WTB4F — это фотоэлектрические датчики диффузного типа с функцией подавления заднего фона. В зависимости от коэффициента диффузного отражения обнаруживаемого объекта и возможно 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/фона, а также отражательную способность объекта с соответствующей диаграммой (x = расстояние срабатывания, y = минимальное расстояние между установленным расстоянием срабатывания и фоном (белый, 90 %)) коэффициент диффузного отражения: 6 % = чёрный ①, 18 % = серый ②, 90 % = белый ③ (относительно стандартного белого по DIN 5033). Мы рекомендуем выполнять настройку с объектом, имеющим низкий коэффициент диффузного отражения.
Минимальную дистанцию (= y) для подавления заднего фона можно определить по рисунку рисунок 121 следующим образом:
Пример: x = 100 мм, y = 4 мм. То есть фон (белый, 90 %) затемняется при дистанции > 4 мм от датчика.

WTB4FP-xx6x15X:

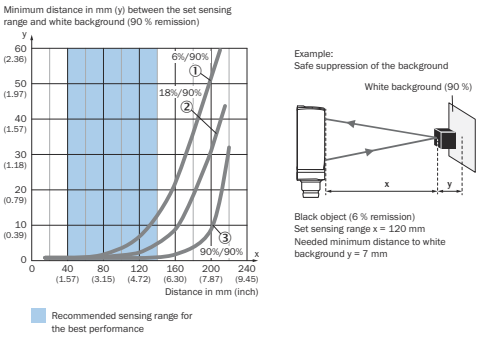


Рисунок 121: Характеристика

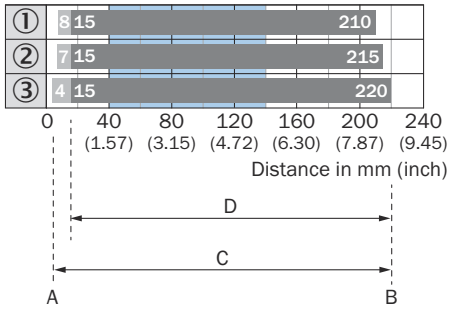


Рисунок 122: гистограмма

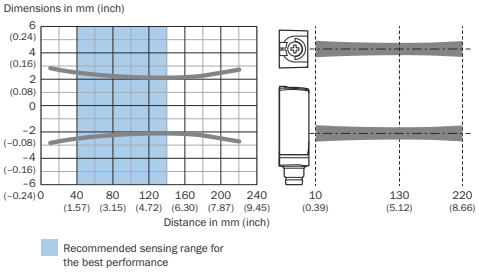


Рисунок 123: Размер светового пятна

WTB4FP-xx6x25X:

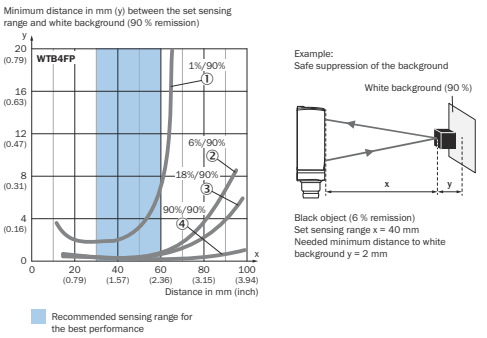


Рисунок 124: Характеристика

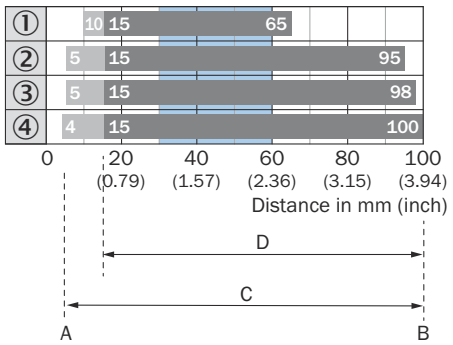


Рисунок 125: гистограмма

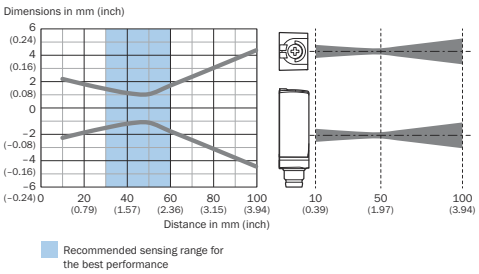


Рисунок 126: Размер светового пятна

A Мин. расстояние срабатывания в мм

B Макс. расстояние срабатывания в мм

Зона видимости

D Установка порога переключения диапазона для подавления фона

E Индикатор расстояния срабатывания

F Поворотно-нажимной элемент

синий Рекомендуемая область расстояния срабатывания для большей производительности

ru

6.3 Настройка

Настройка расстояния срабатывания

WTB4FP-xxxxxx50A00



BluePilot светодиод 4: режим работы 2 точки переключения

1 - 3 Q_{L1} активный

5 - 7 Q_{L2} активный

BluePilot светодиод 7: режим работы значение дистанции через IO-Link

1 - 6 Выкл.

Настройка расстояния срабатывания осуществляется путём нажатия кнопки обучения (примерно 1–3 с).

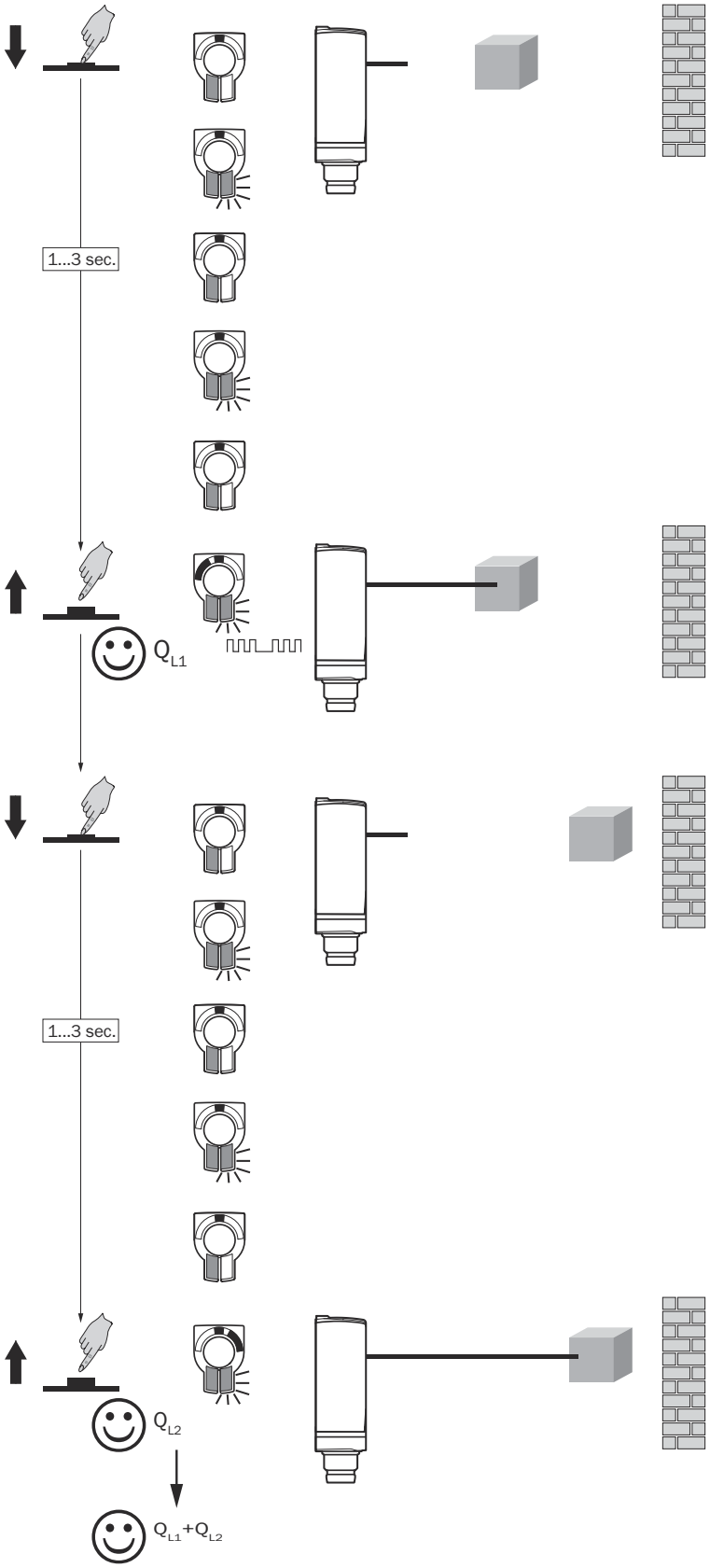


Рисунок 127: WTB4F, настройка расстояния срабатывания с помощью поворотно-нажимного элемента

Настройка расстояния срабатывания через IO-Link описана в прилагаемом руководстве по эксплуатации IO-Link Photoelectric Sensors.

Датчик настроен и готов к эксплуатации.

WTx4Fx-xxxxxxA0Zxx:

6.4 Структура технологических данных

WTB4FP-xxxxxxxxAxx:

	A00	A70	A71	A72	A73	A75
IO-Link	V1.1					
Данные процесса	2 байта					4 байта
	0 байт: бит 15... 8 1 байт: бит 7... 0					0 байт : бит 31... 24 1 байт: бит 13... 16 2 байта: бит 15... 8 3 байта: бит 7... 0
0 бит / тип данных	Q_{L1} / Boolean					
1 бит / тип данных	Q_{L2} / Boolean			Qint.1 / Boolean	Q_{L2} / Boolean	Qint.1 / Boolean
Бит... / описание / тип данных	2... 15 / [пусто]	2... 15 / [значение измерения времени] / UInt 14	2... 15 / [значение счётчика] / UInt 14	2... 15 / [измерение длины / скорости] / SInt14	2 / Qint.1 / Boolean	2... 7 / [пусто]
Бит... / описание / тип данных					3... 15 / [значение измерения времени] / UInt13	8 ... 31 / [пропускная способность] / UInt 24

ru

7 Устранение неисправностей

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

Таблица 40: Устранение неисправностей

Светодиодный индикатор / картина неисправности	Причина	Меры по устранению
зеленый светодиод мигает	Коммуникация IO-Link	Нет
Коммутационные выходы ведут себя не согласно таблица 3	1. Коммуникация IO-Link 2. Изменение конфигурации 3. Короткое замыкание	1. Нет 2. Адаптация конфигурации 3. Проверка электрических подключений
желтый светодиод горит, объект на пути луча отсутствует	Расстояние срабатывания настроено на слишком большое расстояние	Уменьшить расстояние срабатывания

Светодиодный индикатор / картина неисправности	Причина	Меры по устранению
Объект на пути луча, желтый светодиод не горит	Слишком большое расстояние между сенсором и объектом или установлена слишком малая дистанция переключения	Увеличить расстояние срабатывания
Объект отсутствует в траектории луча, отсутствует выходной сигнал	Тестовый вход (Test) неверно подключен	Проверить подключение тестового входа. При использовании розеток со светодиодными индикаторами следите за правильным подключением тестового входа.

8 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.

9 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.

10 Технические характеристики

	WTB4FP-xxxxx1	WTB4FP-xxxxx2
Рекомендуемое расстояние срабатывания для наилучшей производительности	40 mm ... 140 mm	30 mm ... 60 mm
Расстояние срабатывания, макс.	4 mm ... 220 mm (Typ)[1)]	4 mm ... 100 mm (Typ)

	WTB4FP-xxxxx1	WTB4FP-xxxxx2
Размер светового пятна / расстояние	Ø 5 mm (50 mm) (Typ) , Ø 4 mm (100 mm) (Typ)	Ø 2 mm (50 mm) (Typ)
Напряжение питания U_B	DC 10 ... 30 V[2]	DC 10 ... 30 V[2]
Остаточная пульсация	≤ 5 Vss	≤ 5 Vss
Выходной ток $I_{макс.}$	≤ 100 mA	≤ 100 mA
Потребляемый ток	25 mA	25 mA
Режим коммуникации	COM2	COM2
IO-Link	1.1	1.1
Частота переключения	500 Hz[3]	500 Hz[3]
Время отклика макс.	1000 µs[4]	1000 µs[4]
Класс защиты	IP66, IP67	IP66, IP67
Класс защиты	III	III
Схемы защиты	A, B, D[5]	A, B, D[5]
Окружающая температура во время работы	–40 °C ... +60 °C	–40 °C ... +60 °C

1) Распознаваемый объект с коэффициентом отражения 90 % (относительно стандартного белого, DIN 5033).
2) Предельные значения
Соединения U_B с защитой от перемены полярности
Остаточная пульсация макс. 5 B_{ss}
3) Соотношение светлых и темных участков изображения 1:1
4) Продолжительность сигнала при омической нагрузке
5) A = U_B-подключения с защитой от перепутывания полюсов
B = входы и выходы с защитой от перепутывания полюсов
D = выходы защищены от перенапряжения и короткого замыкания

10.1 Масштабные чертежи

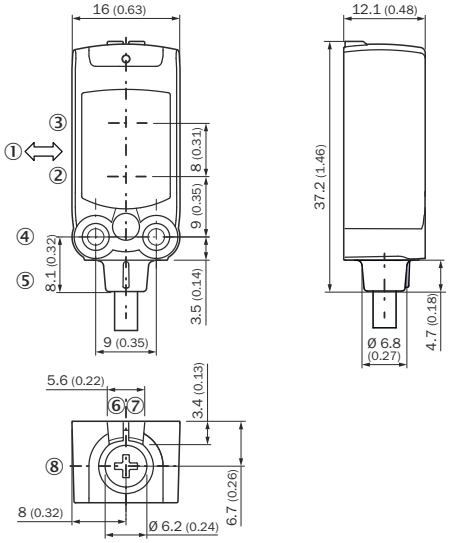


Рисунок 128: Масштабный чертёж 1, кабель

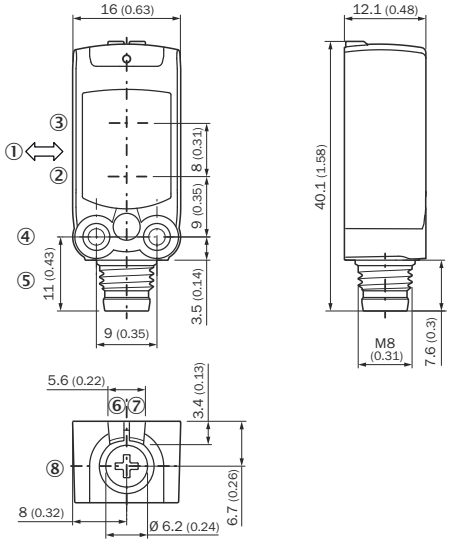


Рисунок 129: Масштабный чертёж 2, штекер

① Предпочтительное направление распознаваемого объекта
② Середина оптической оси передатчика
③ Середина оптической оси приемника

④ Резьбовое крепежное отверстие M3

⑤ Соединение

⑥ Зелёный светодиод: напряжение питания включено

⑦ СД желтый: состояние приема света

⑧ Поворотно-нажимной элемент / Потенциометр / Кнопка обучения: настройка расстояния срабатывания

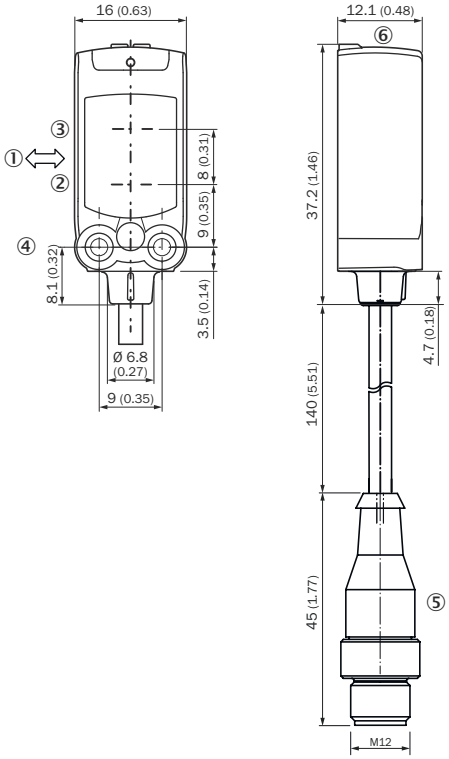


Рисунок 130: Масштабный чертеж 1, кабель со штекером M12

① Предпочтительное направление распознаваемого объекта

② Середина оптической оси передатчика

③ Середина оптической оси приемника

④ Резьбовое крепежное отверстие M3

⑤ Кабель со штекером M12

⑥ Элементы управления и индикаторы

ru

11 Приложение

11.1 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).

操作指南

WTB4FP MultiSwitch

微型光电传感器

SICK
Sensor Intelligence.



de
en
es
fr
it
ja
ko
pl
pt
ru
zh

所说明的产品

W4F

WTB4FP MultiSwitch

制造商

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

法律信息

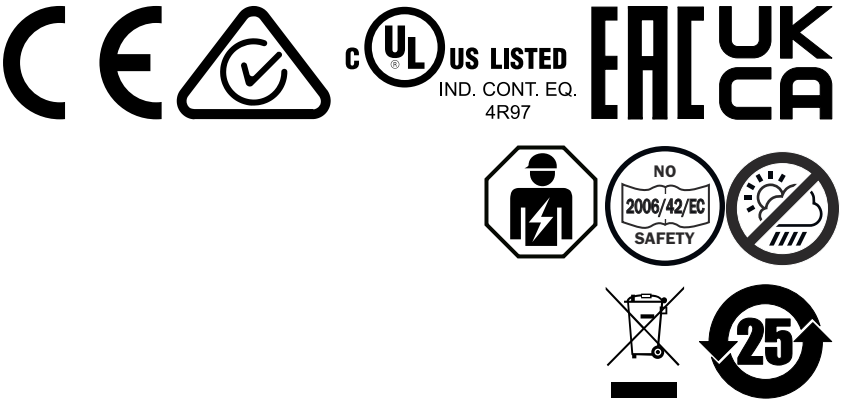
本文档受版权保护。其中涉及到的一切权利归西克公司所有。只允许在版权法的范围内复制本文档的全部或部分内容。未经西克公司的明确书面许可，不允许对文档进行修改、删减或翻译。

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。



zh

内容

1 一般安全提示 146
2 关于 UL 认证的提示 146
3 产品说明 146
3.1 设计用途 146
3.2 操作及显示元件 146
4 安装 147
5 电气安装 147
6 调试 148
6.1 对准 148
6.2 检查使用条件: 149
6.3 调整 151
6.4 过程数据结构 153
7 故障排除 153
8 拆卸和废弃处置 154
9 维护 154
10 技术参数 154
10.1 尺寸图 155
11 附件 156
11.1 合规性和证书 156

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

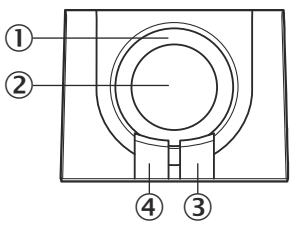
3 产品说明

3.1 设计用途

WTB4F 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。

3.2 操作及显示元件

带背景抑制功能的漫反射光电传感器



① BluePilot 蓝色：运行模式，切换状态 Q_{L1}, Q_{L2}
② 钮 Teach：用于调节触发感应距离
③ 黄色 LED：光接收状态
④ 绿色 LED：工作电压激活

4 安装

将传感器安装在合适的安装支架上（参见 SICK 配件目录）。

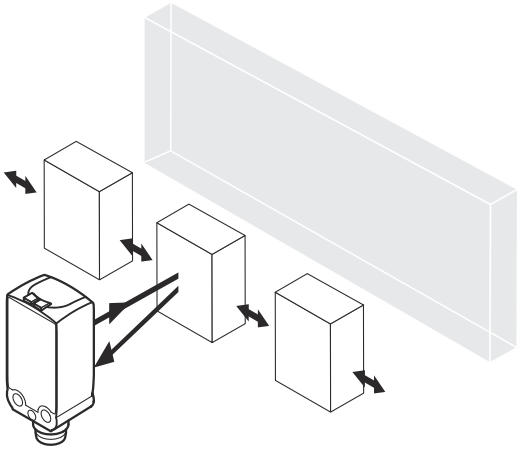


插图 131: 相对于物体方向的传感器对准

注意传感器的最大允许拧紧力矩为 < 0,4 Nm。

以传感器为参照物，注意物体的优先方向，参照 参见 插图 131, 第 147 页 。

5 电气安装

标准 I/O 模式下的运行:

必须在断电状态下连接传感器。依据不同连接类型，注意下列信息:

- 插头连接：引线分配
- 电缆：芯线颜色

一旦完成所有电气连接，就应加上或接通电压供给。

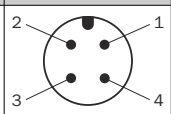
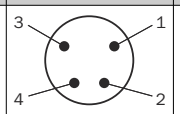
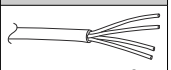
IO-Link 模式下的运行：将设备连接至合适的 IO-Link Master，并通过 IODD/功能块集成到 Master 或控制器中。传感器上的绿色 LED 指示灯闪烁。可登录 www.sick.com 利用订货号下载 IODD 和功能块。

接线图说明。

BN = 棕色
WH = 白色
BU = 蓝色
BK = 黑色
MF（针脚 2 配置） = 外部输入端，示教功能，开关信号
Q_{L1}/C = 开关量输出，IO-Link 通信
测试 = 测试输入

U_B: 10 ... 30 V DC 

表格 41: 电气连接

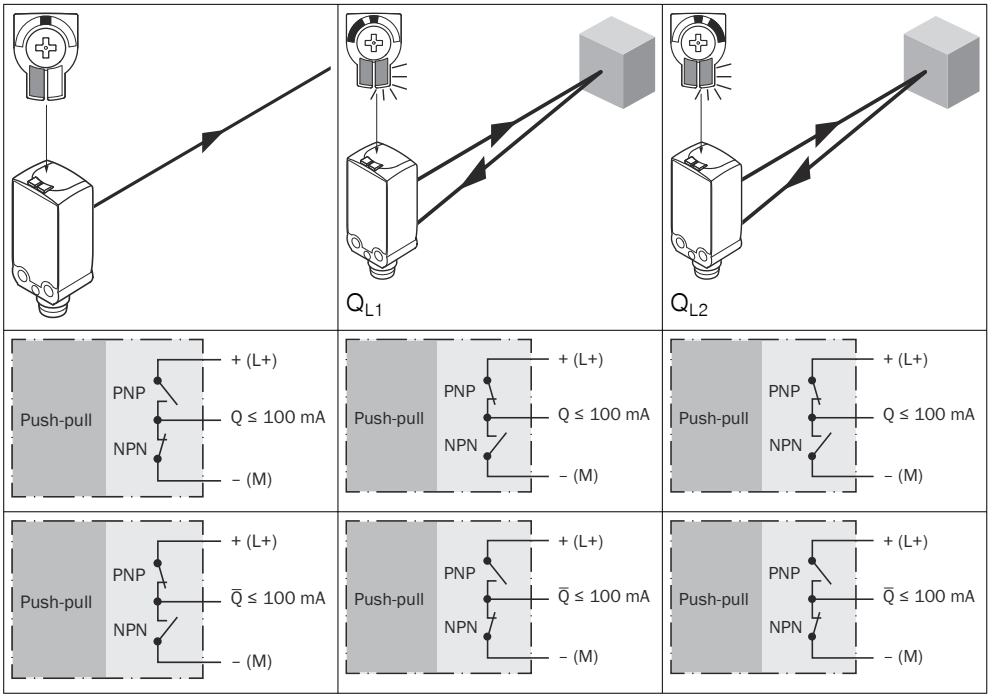
WTB4Fx-	x4	x2	xH
1 = BN 2 = WH 3 = BU 4 = B			 0.14 mm² AWG26

zh

表格 42: DC

WTx4Fx-xxXXXxxxA00			
推挽式	**16D**	**16R**	**16xxxxA01-A99**
PNP	**86D**	**86R**	**86xxxxA01-A99**
1 = BN（棕）	+ (L+)		
2 = WH（白）	MF		
3 = BU（蓝）	- (M)		
4 = BK（黑）	Q_{L1} / C		
默认 ： MF	Q_{L2}	$\overline{Q}_{L2}$	www.sick.com 8022709
默认 ： Q_{L1} (C)	Q_{L1}	$\overline{Q}_{L1}$	www.sick.com 8022709

表格 43: 推挽式，PNP，NPN



zh

6 调试

6.1 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 132]。

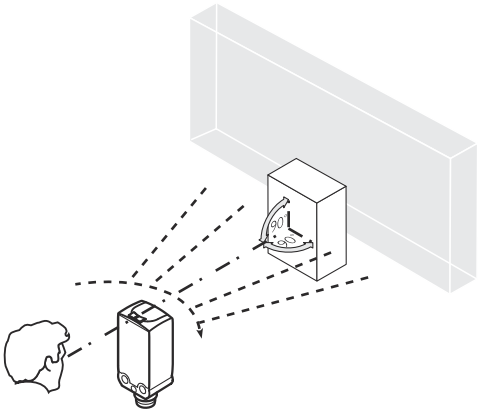


插图 132: 对准

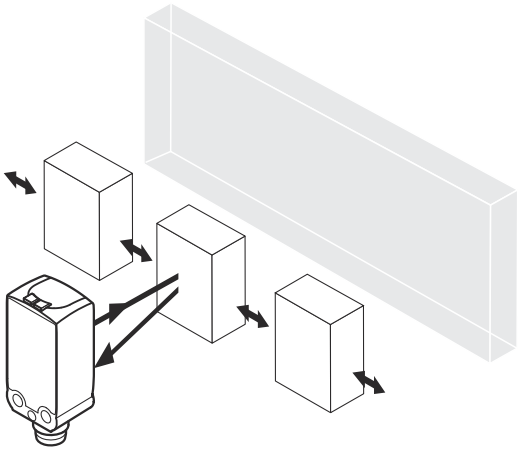


插图 133: 对准

6.2 检查使用条件:

触发感应距离

WTB4F 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的背景的反射比，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和与物体或背景的距离及物体的反射能力（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，反射比：6% = 黑色 ①，18% = 灰色 ②，90% = 白色 ③（以 DIN 5033 规定的标准白为基准））。我们建议使用低反射比的物体进行设置。
背景抑制功能的最小距离 (= y) 可以从插图 插图 134 中如下确定:
示例：x = 100 mm，y = 4 mm。即，当与传感器距离 > 4 mm 时，才能抑制背景（白色，90%）。

WTB4FP-xx6x15X:

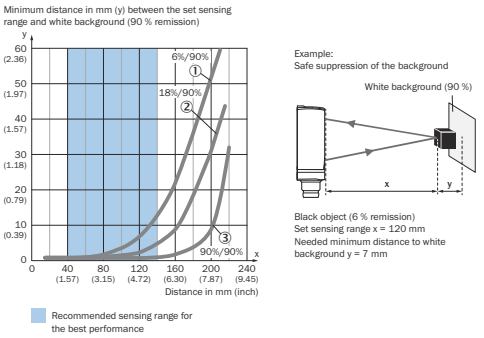


插图 134: 特征曲线

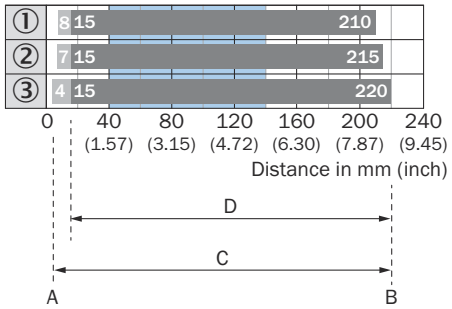


插图 135: 条状图

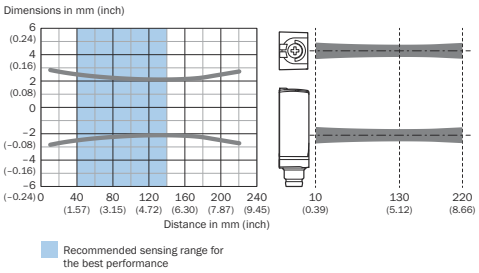


插图 136: 光斑尺寸

WTB4FP-xx6x25X:

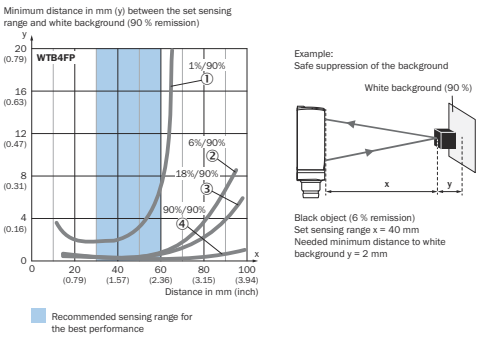


插图 137: 特征曲线

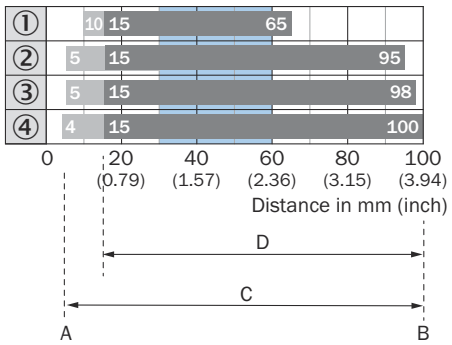


插图 138: 条状图

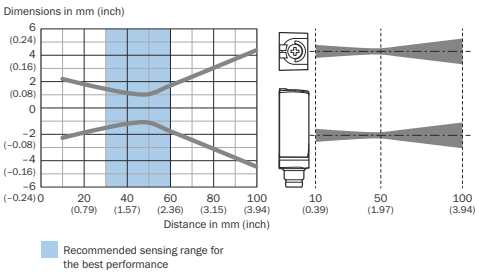


插图 139: 光斑尺寸

A 最小触发感应距离，单位：mm
B 最大触发感应距离，单位：mm
C 觀賞區
D 设置背景抑制的范围切换阈值
E 触发感应距离显示
F 按转元件
蓝色 为实现最佳性能而建议的触发感应距离范围

zh

6.3 调整

调整触发感应距离

WTB4FP-xxxxxx50A00



BluePilot LED #4：2 个开关点运行模式
1 - 3 Q_{L1} 激活
5 - 7 Q_{L2} 激活

BluePilot LED #7：通过 IO-Link 的距离值运行模式
1- 6 关掉

通过按下示教键（约 1-3 秒）调整触发感应距离。

zh

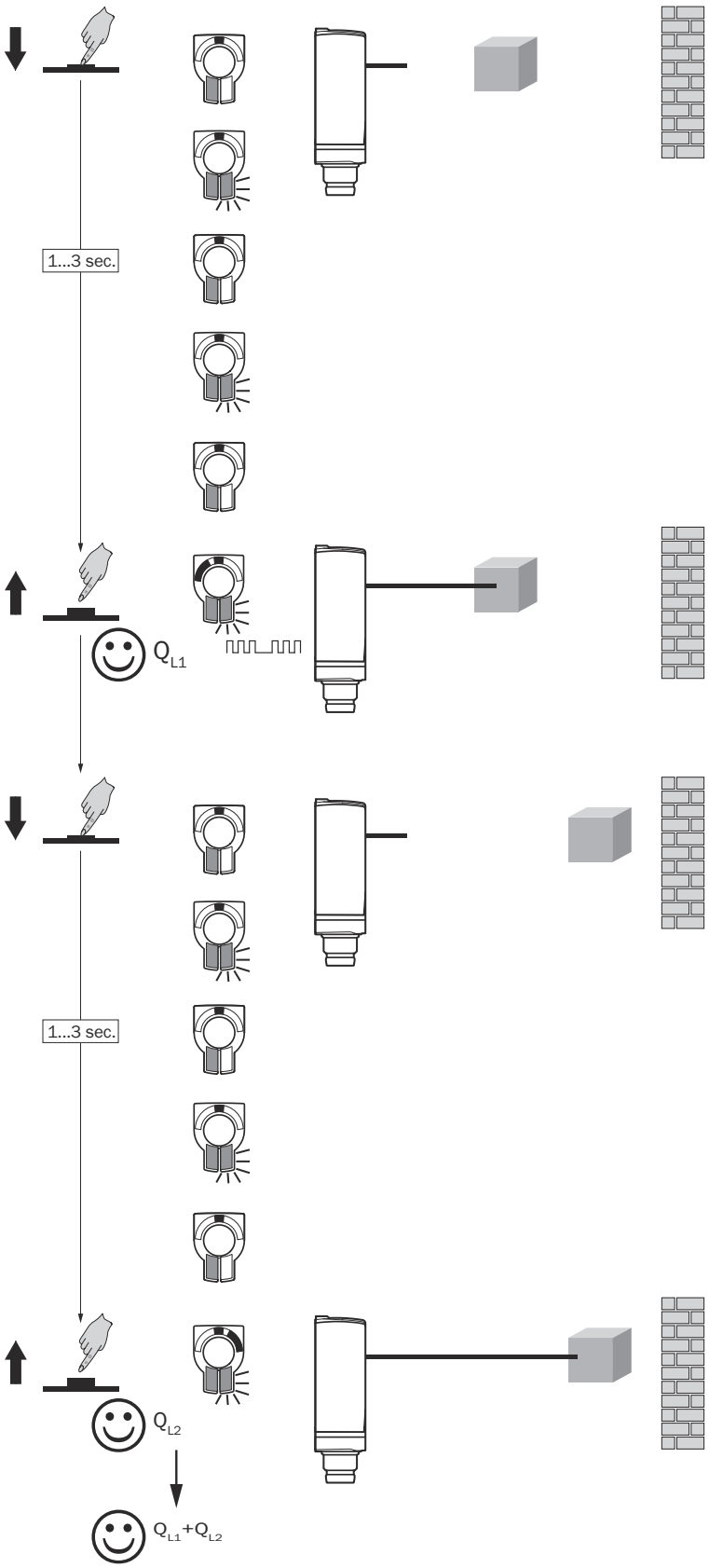


插图 140: WTB4F，利用按转元件调整触发感应距离

通过 IO-Link 调整触发感应距离时，请参阅随附的 IO-Link 光电传感器操作指南。传感器已调整并准备就绪。

WTx4Fx-xxxxxxA0Zxx:

6.4 过程数据结构

WTB4FP-xxxxxxxxAxx:

	A00	A70	A71	A72	A73	A75
IO-Link	V1.1					
流程数据	2 Byte					4 Byte
	Byte 0: Bit 15... 8 Byte 1: Bit 7... 0					Byte 0: Bit 31... 24 Byte 1: Bit 13... 16 Byte 2: Bit 15... 8 Byte 3: Bit 7... 0
Bit 0/ 数据类型	Q_{L1} / Boolean					
Bit 1/ 数据类型	Q_{L2} / Boolean			Qint.1 / Boolean	Q_{L2} / Boolean	Qint.1 / Boolean
Bit... / 描述/ 数据类型	2...15 / [empty]	2...15 / [Time measurement value] / UInt 14	2 ... 15 / [Counter value] / UInt 14	2 ... 15 / [Length / speed measurement] / SInt14	2 / Qint.1 / Boolean	2...7 / [empty]
Bit... / 描述/ 数据类型					3 ... 15 / [Time measurement value] / UInt13	8 ... 31 / [Carrier load] / UInt 24

7 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 44: 故障排除

LED / 故障界面	原因	措施
绿色 LED 闪烁	IO-Link 通信	无
开关量输出的表现不符合表 表格 3	1. IO-Link 通信 2. 配置变化 3. 短路	1. 无 2. 配置调整 3. 检查电气连接
黄色 LED 亮起，光路中无物体	触发感应距离设置过大	降低开关距离
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	增大开关距离
光路中无物体，无输出信号	未正确连接测试输入端 (Test)	检查测试输入端接口。在使用带 LED 指示灯的电缆插口时须注意，测试输入端应进行相应的分配。

zh

8 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。

9 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。

10 技术参数

	WTB4FP-xxxxx1	WTB4FP-xxxxx2
建议的触发感应距离，以获得最佳性能	40 mm ... 140 mm	30 mm ... 60 mm
最大开关距离	4 mm ... 220 mm (Typ)[1]	4 mm ... 100 mm (Typ)
光点尺寸/距离	Ø 5 mm (50 mm) (Typ) , Ø 4 mm (100 mm) (Typ)	Ø 2 mm (50 mm) (Typ)
供电电压 U_B	DC 10 ... 30 V[2]	DC 10 ... 30 V[2]
残余纹波	≤ 5 Vss	≤ 5 Vss
输出电流 $I_{max.}$	≤ 100 mA	≤ 100 mA
消耗电流	25 mA	25 mA
通信模式	COM2	COM2
IO-Link	1.1	1.1
开关频率	500 Hz[3]	500 Hz[3]
最长响应时间	1000 µs[4]	1000 µs[4]
防护类型	IP66, IP67	IP66, IP67
防护等级	III	III
保护电路	A, B, D[5]	A, B, D[5]

zh

	WTB4FP-xxxxx1	WTB4FP-xxxxx2
运行环境温度	–40 °C ... +60 °C	–40 °C ... +60 °C

1) 具有 90% 反射比的扫描对象（以 DIN 5033 标准白为基准）
2) U_B 接口反极性保护
残余纹波限值最大 5 V_{ss}
3) 明暗比为 1:1
4) 信号传输时间（电阻负载时）
5) A = U_B 接口（已采取反极性保护措施）
B = 具有反极性保护的输入端和输出端
D = 抗过载电流和抗短路输出端

10.1 尺寸图

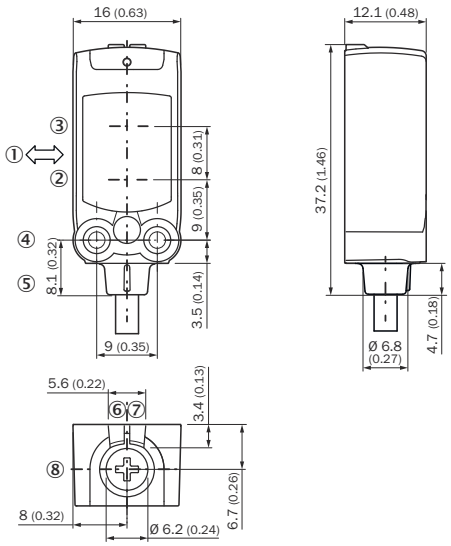


插图 141: 尺寸图 1，电缆

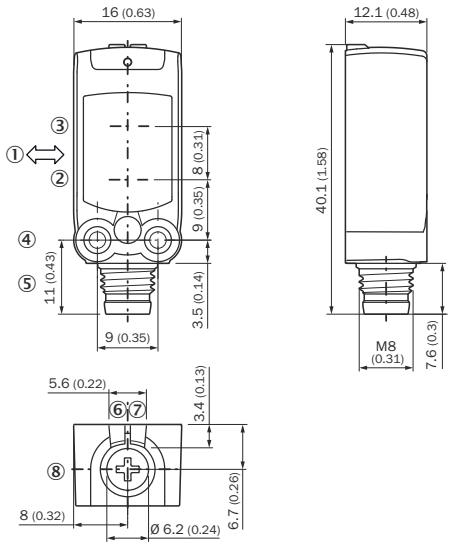


插图 142: 尺寸图 2，插头

① 待测物体的优选方向
② 发射器光轴中心
③ 接收器光轴中心
④ 紧固螺纹 M3
⑤ 接口
⑥ 绿色 LED：工作电压激活
⑦ 黄色 LED：光接收状态
⑧ 按转元件 / 电位计 / 钮 Teach：
用于调节触发感应距离

zh

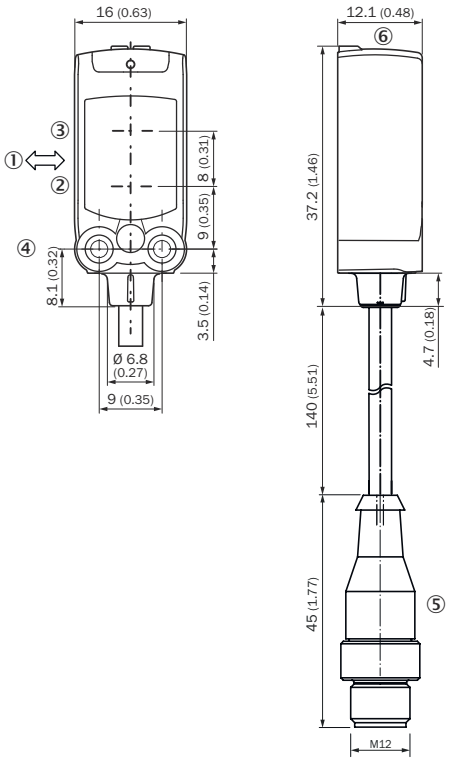


插图 143: 尺寸图 1，带 M12 插头的电缆

① 待测物体的优选方向
② 发射器光轴中心
③ 接收器光轴中心
④ 紧固螺纹 M3
⑤ 带有 M12 插头的电缆
⑥ 操作及显示元件

11 附件

11.1 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）。

zh

8025665.1DTW /2022-02-14/de/de, en, es, fr, ja, it, ko, pl, pt, ru, zh

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**

SICK AG | Waldkirch | Germany | www.sick.com

SICK
Sensor Intelligence.