

WT24-2

Compact photoelectric sensors

en, de, fr, pt, it, es, zh, ja, ru

SICK
Sensor Intelligence.



WT24-2

Compact photoelectric sensors

en, de, fr, pt, it, es, zh, ja, ru

SICK
Sensor Intelligence.



de
en
es
fr
it
ja
pt
ru
zh

Described product

W24-2

WT24-2

Manufacturer

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

Legal information

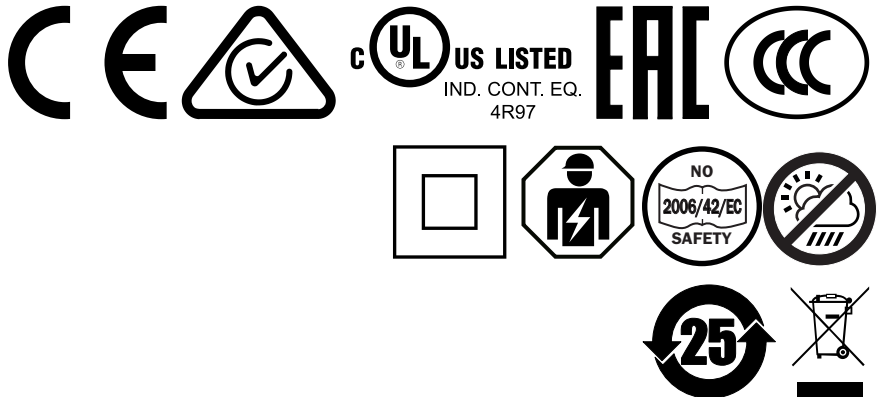
This work is protected by copyright. Any rights derived from the copyright shall be reserved for SICK AG. Reproduction of this document or parts of this document is only permissible within the limits of the legal determination of Copyright Law. Any modification, abridgment or translation of this document 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.....	5
1.1	Safety notes.....	5
2	Notes on UL approval.....	5
3	Correct use.....	5
4	Operating elements and status indicators.....	5
5	Mounting.....	6
6	Electrical installation.....	6
6.1	WT24-2Bxxx, WT24-2Vxxx.....	7
6.2	WT24-2Rxxx.....	8
7	Additional functions.....	9
8	Commissioning.....	10
9	Devices with special features.....	12
10	Troubleshooting.....	13
11	Disassembly and disposal.....	14
12	Maintenance.....	14
13	Technical data.....	14
13.1	Dimensional drawing.....	16

1 General safety notes

1.1 Safety notes

- Read the operating instructions before commissioning.
-  Connection, mounting, and setting may only be performed by skilled person.
-  Not a safety component in accordance with the EU Machinery Directive.
-  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

The device must be supplied by a Class 2 source of supply.
 UL Environmental Rating: Enclosure type 1

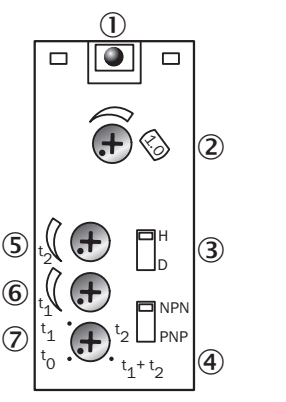
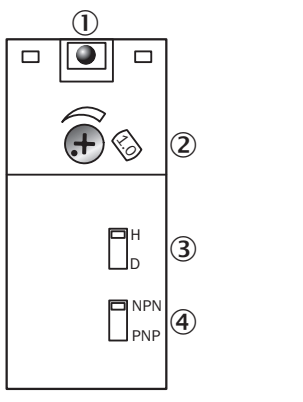
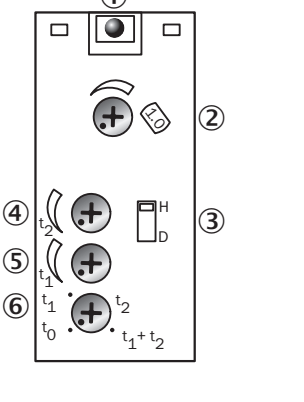
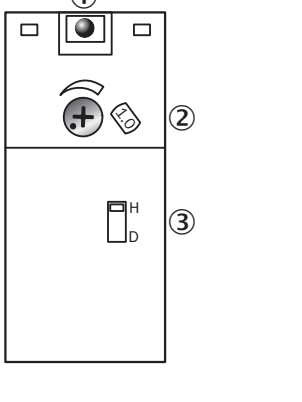
3 Correct use

The WT24-2 is an opto-electronic photoelectric proximity sensor (referred to as "sensor" in the following) for the optical, non-contact detection of objects, animals, and persons. If the product is used for any other purpose or modified in any way, any warranty claim against SICK AG shall become void.

4 Operating elements and status indicators

Photoelectric proximity sensor with background suppression.

Table 1: Display and operating elements

WT24-2Bx2x, -2Vx2x, -2Bx5x, -2Vx5x	WT24-2Bx1x, -2Vx1x, -2Bx4x, -2Vx4x	WT24-2Rx2x, -2Rx5x	WT24-2Rx1x, -2Rx4x
 <p>① Yellow LED indicator</p>	 <p>① Yellow LED indicator</p>	 <p>① Yellow LED indicator ② Potentiometer: adjustment of sensing range</p>	 <p>① Yellow LED indicator ② Potentiometer: adjustment of sensing range</p>

②	Potentiometer: adjustment of sensing range	②	Potentiometer: adjustment of sensing range	③	Switch: light (L) / dark (D)	③	Switch: light (L) / dark (D)
③	Switch: light (L) / dark (D)	③	Switch: light (L) / dark (D)	④	Potentiometer: adjustment of time delay t_2		
④	Switch: NPN/PNP	④	Switch: NPN/PNP	⑤	Potentiometer: adjustment of time delay t_1		
⑤	Potentiometer: adjustment of time delay t_2			⑥	Potentiometer: adjustment of time stage		
⑥	Potentiometer: adjustment of time delay t_1						
⑦	Potentiometer: adjustment of time stage						

5 Mounting

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

Note the sensor's maximum permissible tightening torque of 2 Nm.

Note the preferred direction of the object relative to the sensor, cf. [see "Dimensional drawing", page 16](#).

6 Electrical installation

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

- Plug connection: note pin assignment: when the lid is open, the male connector can be swiveled horizontally and vertically.
- Terminal connection: Note the permissible cable diameter of 5 to 10 mm. When the lid is open, the M16 connector can be swiveled horizontally and vertically. Unscrew the M16 connector and remove sealing plug. Lead voltage-free supply cable through and connect sensor in accordance with [table 2](#) and [table 4](#). Retighten M16 connector with seal so that the IP enclosure rating of the device is ensured.

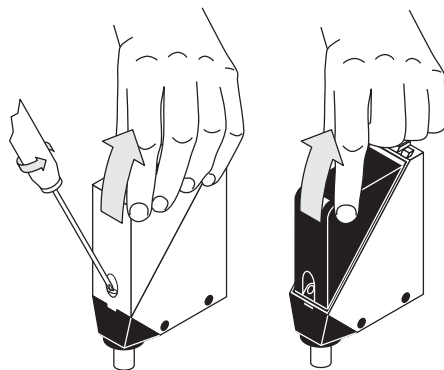


Figure 1: Opening the sensor

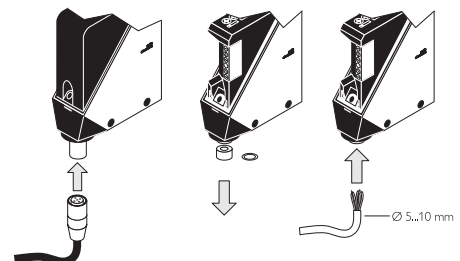


Figure 2: Electrical connection

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

Explanation of the connection diagram (Tables 2-7) which are divided up into DC and AC/DC devices:

Alarm = alarm output (see [table 2](#) and [Additional functions](#))

n. c. = not connected

NC = normally closed

NO = normally open

Q / \bar{Q} = switching outputs

TE/Test = test input (see [table 2](#) and [table 7](#))

6.1 WT24-2Bxxx, WT24-2Vxxx

U_B : 10 . 30 V DC, see "Technical data", page 14

Table 2: DC


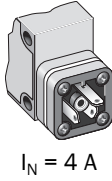


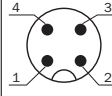
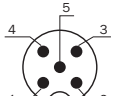
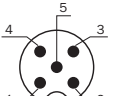
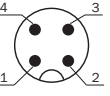
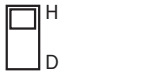
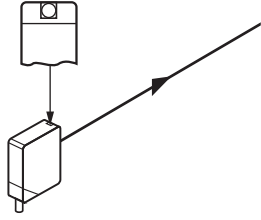
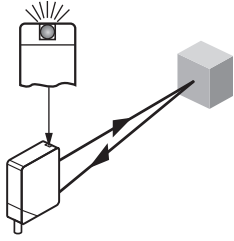
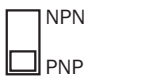
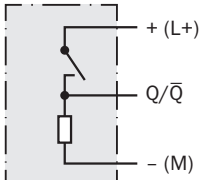
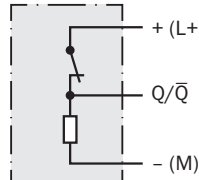
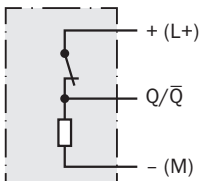
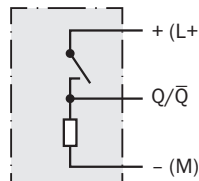
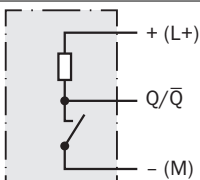
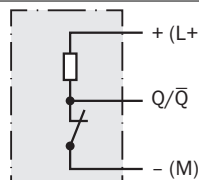
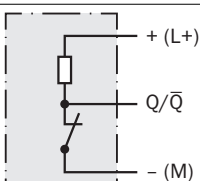
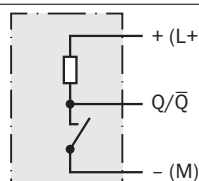
WT24-2	B3x3	B2x0	V2x0	B4x0	V5x0	V510S15	B410S25
1	+ (L+)	+ (L+)	+ (L+)	+ (L+)	+ (L+)	+ (L+)	+ (L+)
2	- (M)	- (M)	- (M)	Test	Test	Alarm	n. c.
3	Q/ \bar{Q}	-	Alarm	- (M)	- (M)	- (M)	- (M)
4	-	Q/ \bar{Q}	Q/ \bar{Q}	Q/ \bar{Q}	Q/ \bar{Q}	Q/ \bar{Q}	Q/ \bar{Q}
5	-	Test	Test	-	Alarm	Test	-
	 $I_N = 4 \text{ A}$	 0.14 ... 1.5 mm ² $I_N = 4 \text{ A}$	 0.14 ... 1.5 mm ² $I_N = 4 \text{ A}$				

Table 3: DC

	③		
	④		
H, PNP: Q/\bar{Q} (≤ 100 mA)			
D, PNP: Q/\bar{Q} (≤ 100 mA)			
H, NPN: Q/\bar{Q} (≤ 100 mA)			
D, NPN: Q/\bar{Q} (≤ 100 mA)			

6.2 WT24-2Rxxx

U_B 20 V ... 250 V AC/DC, see "Technical data", page 14

Table 4: AC/DC



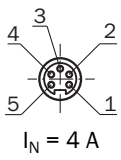
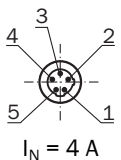

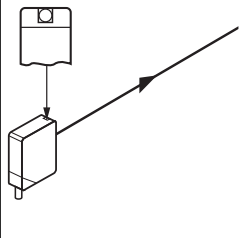
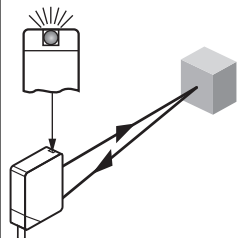
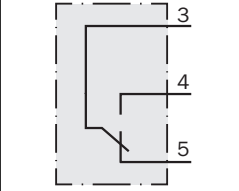
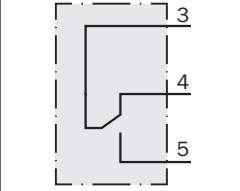
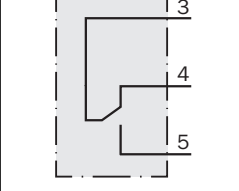
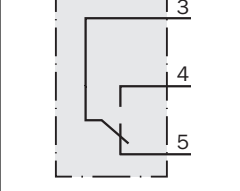
	WT24-R2x0	WT24-2R5x8	WT24-2R5x9
1	L1 / +	N / -	N / -
2	N / -	NC	NC
3	Relay	n. c.	n. c.
4	Relay	NO	NO
5	Relay	L1 / +	L1 / +
	 0.14 ... 1.5 mm ² $I_N = 4$ A	 $I_N = 4$ A	 $I_N = 4$ A

Table 5: AC/DC relay

Relay				
	③			WT24-2R2x0
H				$I_{max.} = 4A @ 250V AC$ $4A @ 24V DC$ $0.125A @ 250 V DC$ UL: 4A @ 250 V AC, general use $4A @ 250 V AC$, resistive (NO) $3A @ 250 V AC$, resistive (NC) $4A @ 24 V DC$, NO, general use $3A @ 24 V DC$, NC, general use R300 B300 (NO contacts only)
D				

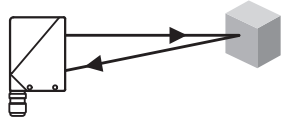
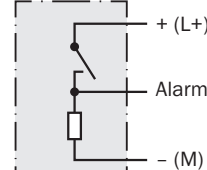

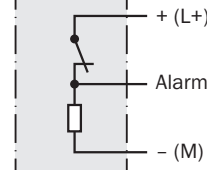
WT24-2R5x8, WT24-2R5x9: $I_{max.} = 2.5A @ 250 V AC, 2.5A @ 24 V DC, 0.125A @ 250 V DC$

7 Additional functions

Alarm

Alarm output: the sensor (WT24-2Vxxx) features a pre-failure notification output (“Alarm” in connection diagram [see “WT24-2Bxxx, WT24-2Vxxx”, page 7]), which issues a notification if the sensor is only ready for operation to a limited extent. The LED indicator flashes in this case. Possible causes: sensor is contaminated, sensor is out of alignment. In the good state: LOW (0), if excessively contaminated HIGH (1).

Table 6: Alarm

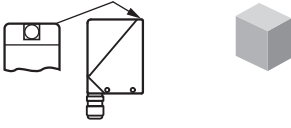
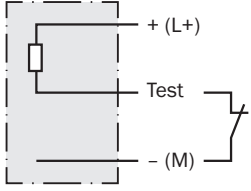
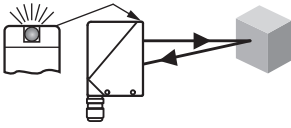
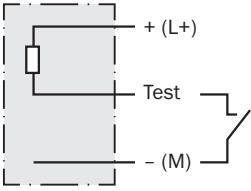
Alarm ($\leq 100 mA$)	
	
	

Test input

Test input: the WT24-2B / -V sensors feature a test input (“TI” or “Test” on the connection diagram [see "WT24-2Bxxx, WT24-2Vxxx", page 7 and see table 7]), which can be used to switch the sender off and, therefore, check that the sensor is functioning correctly: if female cable connectors with LED indicators are used, you have to ensure that the TI is assigned accordingly.

If an object is detected, activate the test input (see the connection diagram [see "WT24-2Bxxx, WT24-2Vxxx", page 7 and see table 7], PNP: TE → M). The send LED is shut down or no object being detected is simulated. Use the following table to check the function. If the switching output fails to behave in accordance with the following table, check the application conditions. See section Fault diagnosis.

Table 7: Test

	Test
	
	

8 Commissioning

1 Alignment

WT24-2Xx4x, -2Xx5x: align sensor on object. Select the position so that the red emitted light beam hits the center of the object. You must ensure that the optical opening (front screen) of the sensor is completely clear [see figure 3 and figure 4].

WT24-2Xx1x, -2Xx2x: align sensor on object. Select the position so that the infrared light (not visible) hits the center of the object. The correct alignment can only be detected via the LED indicators. See figure 3 and figure 4. You must ensure that the optical opening (front screen) of the sensor is completely clear.

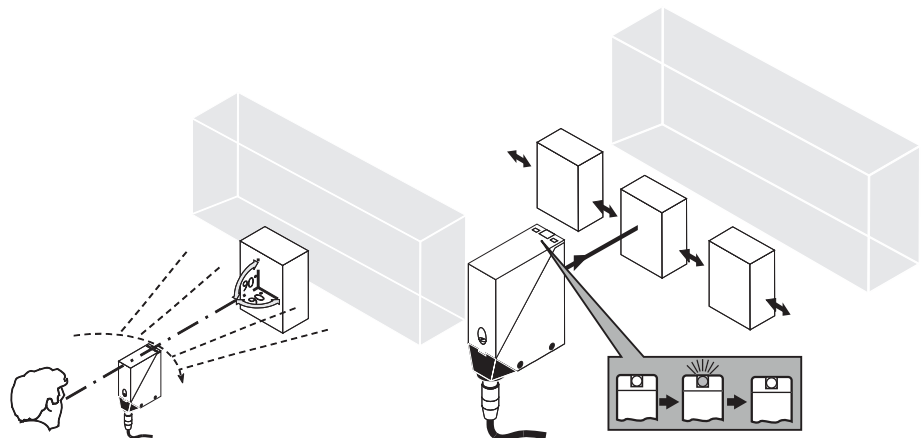


Figure 3: Alignment

Figure 4: Alignment 2

2 Sensing range

WTB24-2 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 should be maintained.

Remission: 6% = black ①, 18% = gray ②, 90% = white ③ (referring to standard white as per DIN 5033). We recommend that the adjustment be performed with an object of low remission.

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

Example: x = 600 mm, y = 4.5 => 4.5% of 600 mm = 27 mm. That is, the background is suppressed at a distance of > 627 mm from the sensor.

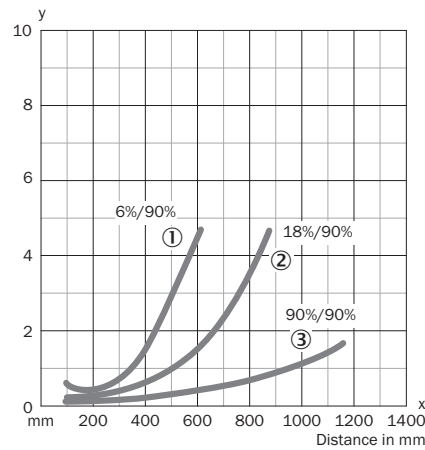
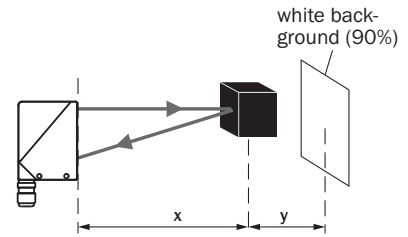


Figure 5: WT24-2Xx4x, -2Xx5x, red light



x = 600 mm, y = 27 mm
(= 4.5% of 600 mm)

①	100	600		
②	100	900		
③	100		1,200	

A = detection distance (depending on object remission)
B = adjustment range

A = detection distance (depending on object remission)
B = adjustment range

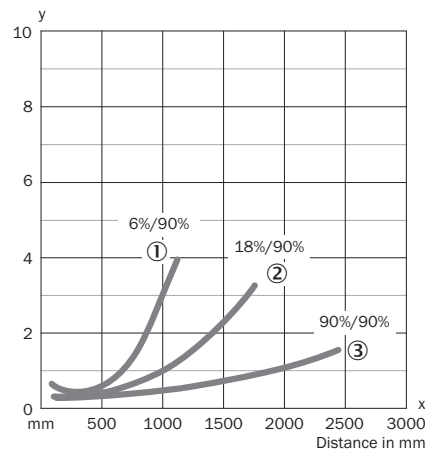
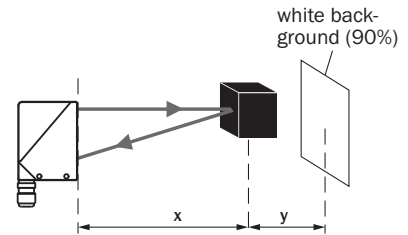


Figure 6: WT24-2Xx1x, -2Xx2x, infrared light



x = 1,000 mm, y = 30 mm
(= 3% of 1,000 mm)

①	100	1,300		
②	100	1,800		
③	100		2,500	

A = detection distance (depending on object remission)
B = adjustment range

A = detection distance (depending on object remission)
B = adjustment range

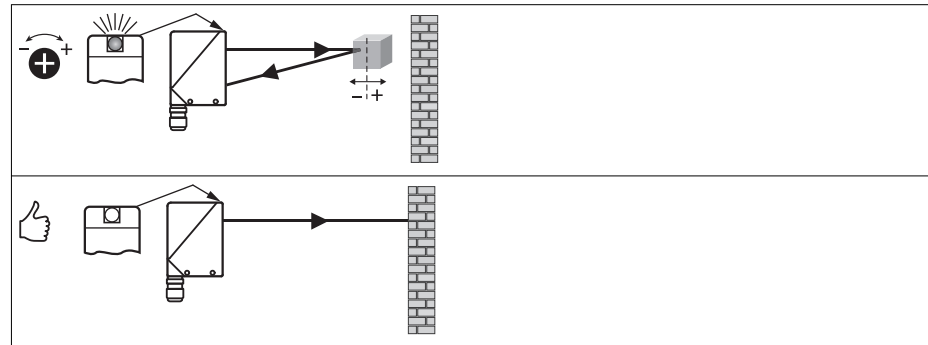
3 Sensing range setting

Sensor with potentiometer: open the sensor cover and protective hood, make sure that no dirt has gotten into the sensor.

The sensing range is adjusted with the potentiometer (type: without stop). Clockwise rotation: sensing range increased; counterclockwise rotation: sensing range reduced. We recommend placing the object within the sensing range, e.g. see table 8. Once the sensing

range has been adjusted, the object is removed from the path of the beam, which causes the background to be suppressed and the switching output to change [see figure 5 and figure 6].

Table 8: Sensing range setting



For WT24-2B470 (with foreground suppression): The sensing range is adjusted relative to the background with the potentiometer. Clockwise rotation: sensing range increased; counterclockwise rotation: sensing range reduced. Turn the potentiometer clockwise until the yellow LED indicator lights up. Afterwards, only turn the potentiometer counterclockwise as far as is needed so that the yellow LED no longer lights up. When an object is moved into the path of the beam, the yellow LED indicator must light up. If the yellow LED indicator does not light up during object detection, repeat the adjustment process, or reduce the distance between the sensor and background and then repeat the adjustment process. The sensor is adjusted and ready for operation.

4 Time function setting

WT24-2xx2x, WT24-2xx5x: t0= no time delay, t1 = time delay, t2 = time delay; for -2R: 0 = relay deactivated, 1 = relay active. Time delay selector switch can be set on the device according to the following graphic. Time stages: 0.5 ... 10 s can be adjusted.

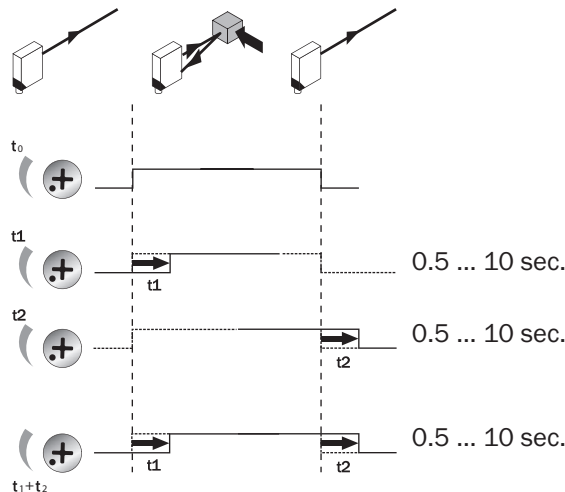


Figure 7: Time functions

9 Devices with special features

WT24-2xx2x / -2xx5x: with static front-screen heating for use in environments with gradual temperature changes within the +5 °C ... +15 °C range.

WT24-2R210S03: with mounting bracket (2016754)

WT24-2B420S08: sensing range max.: 30...3000 mm on white (90% remission), with timer unit: adjustable 0.6...1.3 sec

WT24-2V210S09: preset to dark switching, with mounting bracket (2016754)

WT24-2V540S10: glass front screen

WT24-2R210S11: sensing range, typ. max.: 100...2000 mm on white (90% remission), operating range or background suppression: can be adjusted between about 1200...1600 mm, increased resistance in the event of extreme impact load.

WT24-2V550S12: M12 male connector, 5-pin, glass front screen, dynamic power heating on the rear side of the glass, current consumption: 150 mA. The dynamic power heating is automatically switched on and off depending on the ambient temperature (23-26 °C). For the use of quick temperature changes in the range of <0 °C...+10 °C

WT24-2B240S13: glass front screen

WT24-2B420S14: sensing range max.: 30...3000 mm on white (90% remission), with timer unit: adjustable 0.6...1.3 sec, glass front screen

WT24-2V510S15: M12 male connector, 5-pin: Pin1: L+, Pin2: alarm, Pin3: M, Pin4: Q or Q/, Pin5: test input (TI)

WT24-2R210S17: sensing range, typ. max.: 100...2000 mm on white (90% remission), operating range or background suppression: can be adjusted between about 1200...1600 mm, increased resistance in the event of extreme impact load, PG9 connector

WT24-2R250S20: PG9 connector

WT24-2R220S21: PG9 connector

WT24-2B420S22: sensing range, typ. max.: 300...900 mm on white (90% remission), operating range: can be adjusted between about 300...900 mm, bonding of the wires in the terminals, with washer for cover closure

WT24-2B410S25: M12 male connector, 4-pin: Pin1: L+, Pin2 (test input); not connected Pin3: M, Pin4: Q or Q/

WT24-2B440T01: housing is coated with Teflon

10 Troubleshooting

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

Table 9: Troubleshooting

LED indicator/fault pattern	Cause	Measures
Yellow LED does not light up even though the light beam is aligned to the object and the object is within the set sensing range	No voltage or voltage below the limit values	Check the power supply, check all electrical connections (cables and plug connections)
	Voltage interruptions	Ensure there is a stable power supply without interruptions
	Sensor is faulty	If the power supply is OK, replace the sensor
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.
Yellow LED flashes; if Alarm is present then take note of the corresponding output signal	Sensor is still ready for operation, but the operating conditions are not ideal	Check operating conditions: align light beam (light stop) completely on the object / cleaning of optical surfaces / check sensing range and adjust if necessary.

LED indicator/fault pattern	Cause	Measures
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

11 Disassembly and disposal

The sensor must be disposed of according to the applicable country-specific regulations. Efforts should be made during the disposal process to recycle the constituent materials (particularly 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.



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

12 Maintenance

SICK sensors are maintenance-free.

We recommend doing the following regularly:

- Clean the external lens surfaces
- Check the screw connections and plug-in connections

No modifications may be made to devices.

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

13 Technical data

Table 10: Technical data

	WT24-2Bx4x / -2Bx5x / -2Vx4x / -2Vx5x	-2Rx4x / -2Rx5x	-2Bx1x / -2Vx1x / -2Bx2x / -2Vx2x	-2Rx1x / -2Rx2x
Sensing range	100 ... 1200 mm	100 ... 1200 mm	100 ... 2500 mm	100 ... 2500 mm
Sensing range max.	100 ... 1200 mm ¹⁾	100 ... 1200 mm ¹⁾	100 ... 2500 mm ¹⁾	100 ... 2500 mm ¹⁾
Light spot diameter/distance	Ø 40 mm (1.200 mm)	Ø 40 mm (1.200 mm)	Ø 80 mm (2.500 mm)	Ø 80 mm (2.500 mm)
Supply voltage U _B	DC 10 ... 30 V	AC / DC 20 ... 250 V ²⁾	DC 10 ... 30 V	AC / DC 20 ... 250 V ²⁾

	WT24-2Bx4x / -2Bx5x / -2Vx4x / -2Vx5x	-2Rx4x / -2Rx5x	-2Bx1x / -2Vx1x / -2Bx2x / -2Vx2x	-2Rx1x / -2Rx2x
Output current I_{max}	100 mA		100 mA	
Switching current (switching voltage) I_{max}		4A@250V AC, 4A@24V DC, 0.125A@25 0 V DC ³⁾		4A@250V AC, 4A@24V DC, 0.125A@25 0 V DC ³⁾
Switching frequency	1000 Hz ⁴⁾	10 Hz ⁴⁾	1000 Hz ⁴⁾	10 Hz ⁴⁾
Max. response time	≤ 500 μs ⁵⁾	≤ 10 ms ⁵⁾	≤ 500 μs ⁵⁾	≤ 10 ms ⁵⁾
Enclosure rating ⁶⁾	-2B2x0, -2B3x3, -2V2x0: IP67 -2B4x0, -2V5x0: IP69 ⁷⁾	-2R2x0, -2R5x8, -2R5x9: IP67	-2B2x0, -2B3x3, -2V2x0: IP67 -2B4x0, -2V5x0: IP69 ⁷⁾	-2R2x0, -2R5x8, -2R5x9: IP67
Protection class	II ⁸⁾	II ⁸⁾	II ⁸⁾	II ⁸⁾
Circuit protection	A, B, C ⁹⁾	A, C ⁹⁾	A, B, C ⁹⁾	A, C ⁹⁾
Ambient operating temperature	-40 °C ... +60 °C	-40 °C ... +60 °C	-40 °C ... +60 °C	-40 °C ... +60 °C

- 1) Object with 90 % remission (based on standard white DIN 5033)
- 2) Limit values; terminal connection: permissible wire cross-sections 0.14 to 1.5 mm²; male connector: ≤ 4 A
- 3) Usage category: AC-15, DC-13 (EN 60947-1)
- 4) With light / dark ratio 1:1
- 5) Signal transit time with resistive load
- 6) Pursuant to EN 60529
- 7) Replaces IP69 K pursuant to ISO 20653: 2013-03
- 8) Rated insulation voltage U_i 250 V, overvoltage category II
- 9) A = U_B -Anschlüsse verpolsicher
B = Ein- und Ausgänge verpolsicher
C = Störimpulsunterdrückung

WT24-2

Kompakt-Lichtschranken

en, de, fr, pt, it, es, zh, ja, ru

SICK
Sensor Intelligence.



de
en
es
fr
it
ja
pt
ru
zh

Beschriebenes Produkt

W24-2

WT24-2

Hersteller

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

Rechtliche Hinweise

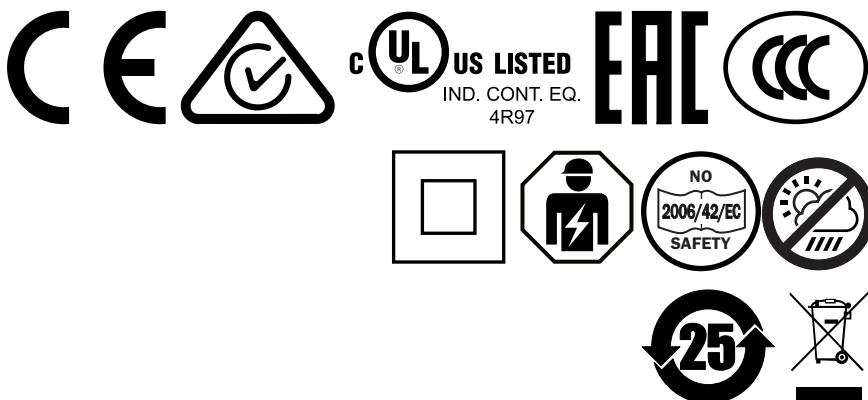
Dieses Werk ist urheberrechtlich geschützt. Die dadurch begründeten Rechte bleiben bei der Firma SICK AG. Die Vervielfältigung des Werks oder von Teilen dieses Werks ist nur in den Grenzen der gesetzlichen Bestimmungen des Urheberrechtsgesetzes zulässig. Jede Änderung, Kürzung oder Übersetzung des Werks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

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

© SICK AG. Alle Rechte vorbehalten.

Originaldokument

Dieses Dokument ist ein Originaldokument der SICK AG.






Inhalt

14	Allgemeine Sicherheitshinweise.....	20
	14.1 Sicherheitshinweise.....	20
15	Hinweise zur UL Zulassung.....	20
16	Bestimmungsgemäße Verwendung.....	20
17	Bedien- und Anzeigeelemente.....	20
18	Montage.....	21
19	Elektrische Installation.....	21
	19.1 WT24-2Bxxx, WT24-2Vxxx.....	22
	19.2 WT24-2Rxxx.....	23
20	Zusatzfunktionen.....	24
21	Inbetriebnahme.....	25
22	Geräte mit besonderen Merkmalen.....	27
23	Störungsbehebung.....	28
24	Demontage und Entsorgung.....	29
25	Wartung.....	29
26	Technische Daten.....	30
	26.1 Maßzeichnung.....	31

14 Allgemeine Sicherheitshinweise

14.1 Sicherheitshinweise

- Vor der Inbetriebnahme die Betriebsanleitung lesen.
-  Anschluss, Montage und Einstellung nur durch Fachpersonal.
-  Kein Sicherheitsbauteil gemäß EU-Maschinenrichtlinie.
-  Gerät bei Inbetriebnahme vor Feuchte und Verunreinigung schützen.
- Diese Betriebsanleitung enthält Informationen, die während des Lebenszyklus des Sensors notwendig sind.

15 Hinweise zur UL Zulassung

The device must be supplied by a Class 2 source of supply.

UL Environmental Rating: Enclosure type 1

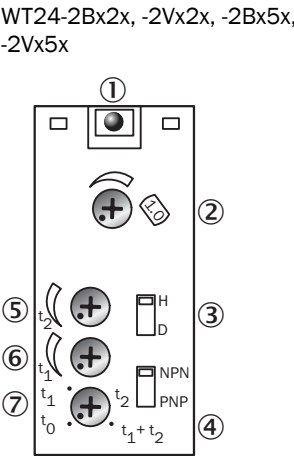
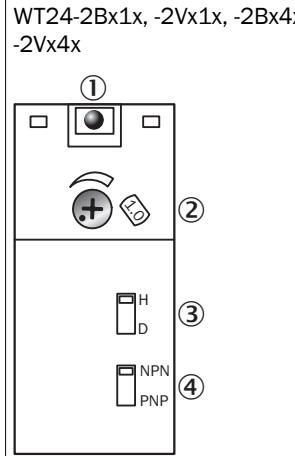
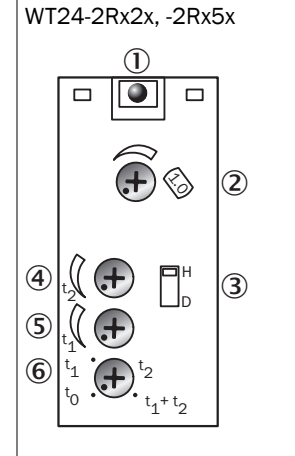
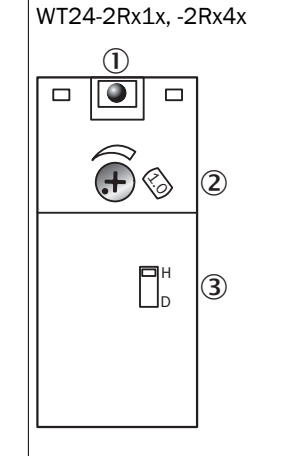
16 Bestimmungsgemäße Verwendung

Die WT24-2 ist ein optoelektronischer Reflexions-Lichttaster (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.

17 Bedien- und Anzeigeelemente

Reflexionslichttaster mit Hintergrundausbldung.

Tabelle 11: Anzeige- und Bedienelemente

WT24-2Bx2x, -2Vx2x, -2Bx5x, -2Vx5x	WT24-2Bx1x, -2Vx1x, -2Bx4x, -2Vx4x	WT24-2Rx2x, -2Rx5x	WT24-2Rx1x, -2Rx4x
			
<p>① Gelbe Anzeige LED</p>	<p>① Gelbe Anzeige LED</p>	<p>① Gelbe Anzeige LED ② Potentiometer: Einstellung des Schaltabstands</p>	<p>① Gelbe Anzeige LED ② Potentiometer: Einstellung des Schaltabstands</p>

② Potentiometer: Einstellung des Schaltabstands	② Potentiometer: Einstellung des Schaltabstands	③ Schalter: hell (H) / dunkel (D)	③ Schalter: hell (H) / dunkel (D)
③ Schalter: hell (H) / dunkel (D)	③ Schalter: hell (H) / dunkel (D)	④ Potentiometer: Einstellung Zeitverzögerung t_2	
④ Schalter: NPN / PNP	④ Schalter: NPN / PNP	⑤ Potentiometer: Einstellung Zeitverzögerung t_1	
⑤ Potentiometer: Einstellung Zeitverzögerung t_2		⑥ Potentiometer: Einstellung Zeitstufe	
⑥ Potentiometer: Einstellung Zeitverzögerung t_1			
⑦ Potentiometer: Einstellung Zeitstufe			

18 Montage

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

Maximal zulässiges Anzugsdrehmoment des Sensors von 2 Nm beachten.

Vorzugsrichtung des Objektes zum Sensor beachten, vgl. [siehe "Maßzeichnung", Seite 31](#).

19 Elektrische Installation

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

- Steckeranschluss: Pinbelegung beachten: wenn der Deckel geöffnet ist, kann der Stecker nach horizontal und vertikal geschwenkt werden
- Klemmenanschluss: Zulässigen Leitungsdurchmesser von 5 bis 10 mm beachten. Wenn der Deckel geöffnet ist, kann die M16-Verschraubung nach horizontal und vertikal geschwenkt werden. M16-Verschraubung lösen und Dichtungsstopfen entfernen. Spannungsfreie Versorgungsleitung durchführen und Sensor nach [Tabelle 12](#) und [Tabelle 14](#) anschließen. M16-Verschraubung mit Dichtung wieder anziehen, damit die IP-Schutzart des Gerätes sichergestellt wird.

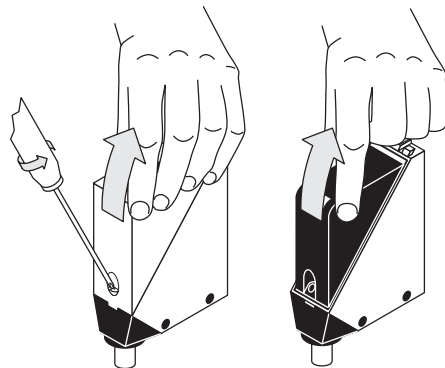


Abbildung 9: Öffnen des Sensors

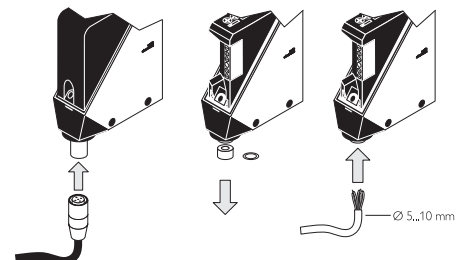


Abbildung 10: Elektrischer Anschluss

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

Erläuterungen zum Anschlussschema (Tabellen 2-7), die in DC- und AC/DC-Geräte unterteilt sind:

Alarm = Alarmausgang (siehe [Tabelle 12](#) und [Zusatzfunktionen](#))

n. c. = nicht angeschlossen

NC = Öffner

NO = Schließer

Q / \bar{Q} = Schaltausgänge

TE / Test = Testeingang (siehe [Tabelle 12](#) und [Tabelle 17](#))

19.1 WT24-2Bxxx, WT24-2Vxxx

U_B : 10 ... 30 V DC, siehe "[Technische Daten](#)", Seite 30

Tabelle 12: DC


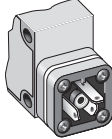


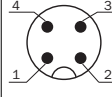
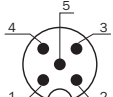
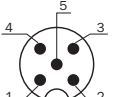
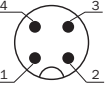

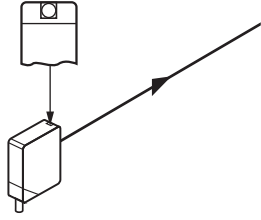
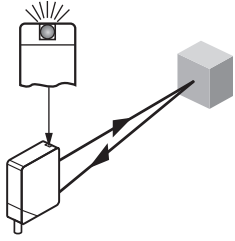

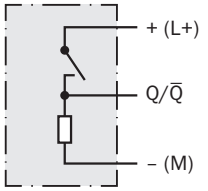
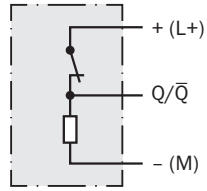
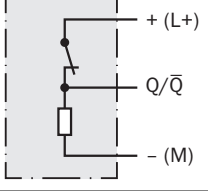
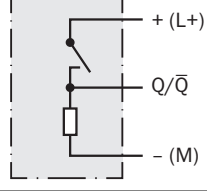
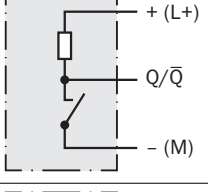
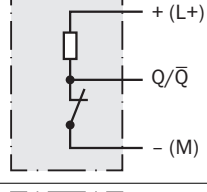
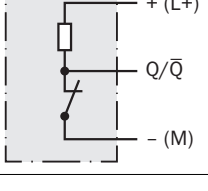
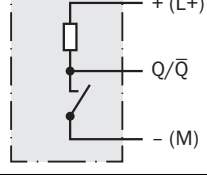
WT24-2	B3x3	B2x0	V2x0	B4x0	V5x0	V510S15	B410S25
1	+ (L+)	+ (L+)	+ (L+)	+ (L+)	+ (L+)	+ (L+)	+ (L+)
2	- (M)	- (M)	- (M)	Test	Test	Alarm	n. c.
3	Q/ \bar{Q}	-	Alarm	- (M)	- (M)	- (M)	- (M)
4	-	Q/ \bar{Q}	Q/ \bar{Q}	Q/ \bar{Q}	Q/ \bar{Q}	Q/ \bar{Q}	Q/ \bar{Q}
5	-	Test	Test	-	Alarm	Test	-
	 $I_N = 4 A$	 0.14 ... 1.5 mm ² $I_N = 4 A$	 0.14 ... 1.5 mm ² $I_N = 4 A$				

Tabelle 13: DC

 H D	③		
 NPN PNP	④		
H, PNP: Q/\bar{Q} (≤ 100 mA)			
D, PNP: Q/\bar{Q} (≤ 100 mA)			
H, NPN: Q/\bar{Q} (≤ 100 mA)			
D, NPN: Q/\bar{Q} (≤ 100 mA)			

19.2 WT24-2Rxxx

U_B 20 V ... 250 V AC/DC, siehe "Technische Daten", Seite 30

Tabelle 14: AC/DC



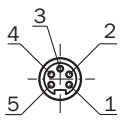
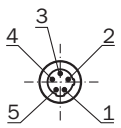

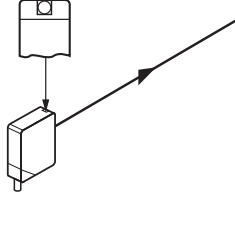
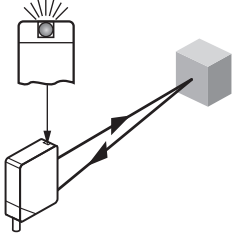
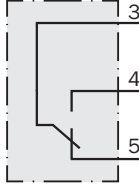
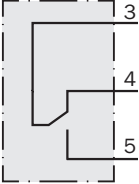
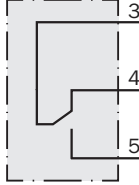
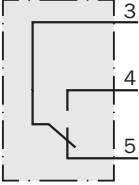
	WT24-R2x0	WT24-2R5x8	WT24-2R5x9
1	L1 / +	N / -	N / -
2	N / -	NC	NC
3	Relais	n. c.	n. c.
4	Relais	NO	NO
5	Relais	L1 / +	L1 / +
	 0.14 ... 1.5 mm ² $I_N = 4$ A	 $I_N = 4$ A	 $I_N = 4$ A

Tabelle 15: AC/DC Relais

Relais				
	③			WT24-2R2x0
H				$I_{max.} = 4A @ 250V AC$ $4A @ 24V DC$ $0.125A @ 250 V DC$ UL: 4A @ 250 V AC, general use $4A @ 250 V AC$, resistive (NO) $3A @ 250 V AC$, resistive (NC) $4A @ 24 V DC$, NO, general use $3A @ 24 V DC$, NC, general use R300 B300 (NO contacts only)
D				

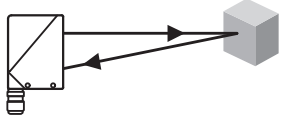
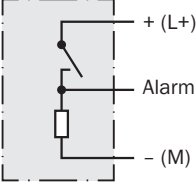
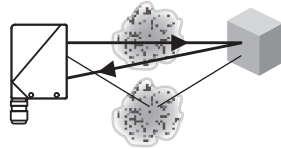
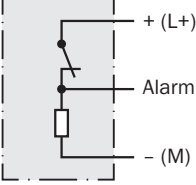
WT24-2R5x8, WT24-2R5x9: $I_{max.} = 2.5A @ 250 V AC, 2.5A @ 24 V DC, 0.125A @ 250 V DC$

20 Zusatzfunktionen

Alarm

Alarmausgang: Der Sensor (WT24-2Vxxx) verfügt über einen Vorausfallmeldeausgang ("Alarm" im Anschlusschema [siehe "WT24-2Bxxx, WT24-2Vxxx", Seite 22]) der meldet, wenn der Sensor nur noch eingeschränkt betriebsbereit ist. Dabei blinkt die Anzeigel-LED. Mögliche Ursachen: Verschmutzung des Sensors, Sensor ist dejustiert. Im Gutzu-stand: LOW (0), bei zu starker Verschmutzung HIGH (1).

Tabelle 16: Alarm

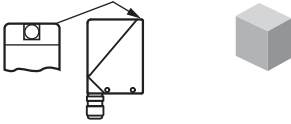
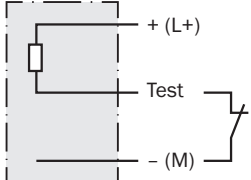
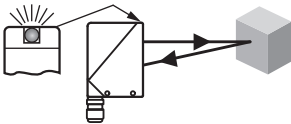
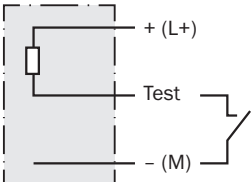
Alarm ($\leq 100 mA$)	
	
	

Testeingang

Testeingang: Die Sensoren WT24-2B / -V verfügen über einen Testeingang („TE“ oder „Test“ im Anschlusschema [siehe "WT24-2Bxxx, WT24-2Vxxx", Seite 22 und siehe Tabelle 17]), mit dem der Sender ausgeschaltet und somit die ordnungsgemäße Funktion des Sensors überprüft werden kann: Bei Verwendung von Leitungsdosen mit LED-Anzeigen ist darauf zu achten, dass der TE entsprechend belegt ist.

Wenn Objekt erkannt, Testeingang aktivieren (siehe Anschlusschema [siehe "WT24-2Bxxx, WT24-2Vxxx", Seite 22 und siehe Tabelle 17], PNP: TE → M). Sende-LED wird abgeschaltet, bzw. es wird simuliert, dass kein Objekt erkannt wird. Zur Überprüfung der Funktion die folgende Tabelle heranziehen. Verhält sich der Schaltausgang nicht gemäß der folgenden Tabelle, Einsatzbedingungen prüfen. Siehe Abschnitt Fehlerdiagnose.

Tabelle 17: Test

	Test
	
	

21 Inbetriebnahme

1 Ausrichtung

WT24-2Xx4x, -2Xx5x: 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 11](#) und [Abbildung 12](#)].

WT24-2Xx1x, -2Xx2x: Sensor auf Objekt ausrichten. Positionierung so wählen, dass das Infrarotlicht (nicht sichtbar) in der Mitte des Objekts auftrifft. Die korrekte Ausrichtung kann nur über die Anzeige-LEDs erkannt werden. Siehe dazu [Abbildung 11](#) und [Abbildung 12](#). Es ist darauf zu achten, dass die optische Öffnung (Frontscheibe) des Sensors vollständig frei ist.

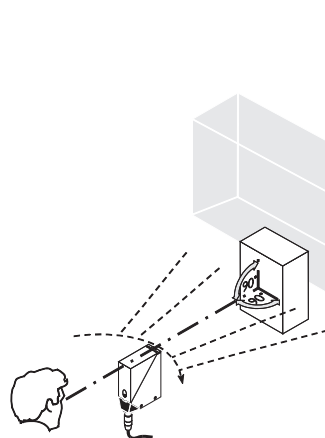


Abbildung 11: Ausrichtung

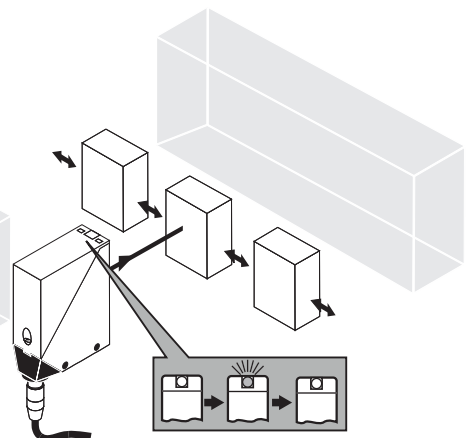
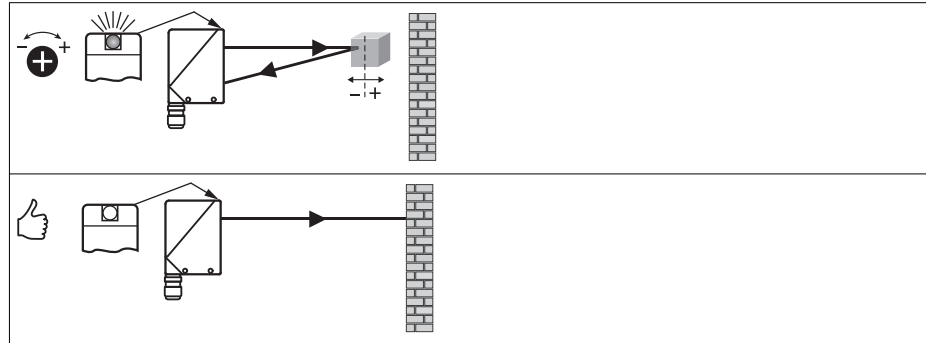


Abbildung 12: Ausrichtung 2

Tabelle 18. Nachdem der Schaltabstand eingestellt worden ist, das Objekt aus dem Strahlengang entfernen, der Hintergrund wird dabei ausgeblendet und der Schaltausgang ändert sich [siehe [Abbildung 13](#) und [Abbildung 14](#)].

Tabelle 18: Einstellung Schaltabstand



Für WT24-2B470 (mit Vordergrundausbldung): Mit dem Potentiometer wird der Schaltabstand auf den Hintergrund eingestellt. Drehung nach rechts: Erhöhung des Schaltabstandes, Drehung nach links: Verringerung des Schaltabstandes. Potentiometer nach rechts drehen bis die gelbe Anzeige-LED leuchtet. Danach das Potentiometer nur so weit nach links drehen bis die gelbe Anzeige-LED nicht mehr leuchtet. Wenn ein Objekt in den Strahlengang eingeführt wird, muss die gelbe Anzeige-LED leuchten. Wenn die gelbe Anzeige-LED bei Objektdetektion nicht leuchtet, Einstellung wiederholen oder Abstand zwischen Sensor und Hintergrund verringern und danach die Einstellung wiederholen. Sensor ist eingestellt und betriebsbereit.

4 Einstellung Zeitfunktionen

WT24-2xx2x, WT24-2xx5x: t_0 = keine Zeitverzögerung, t_1 = Zeitverzögerung, t_2 = Zeitverzögerung; für -2R gilt: 0 = Relais inaktiv, 1 = Relais aktiv. Zeitstufenwahlschalter, einstellbar am Gerät gemäß der folgenden Grafik. Zeitstufen: 0,5 ... 10 s einstellbar.

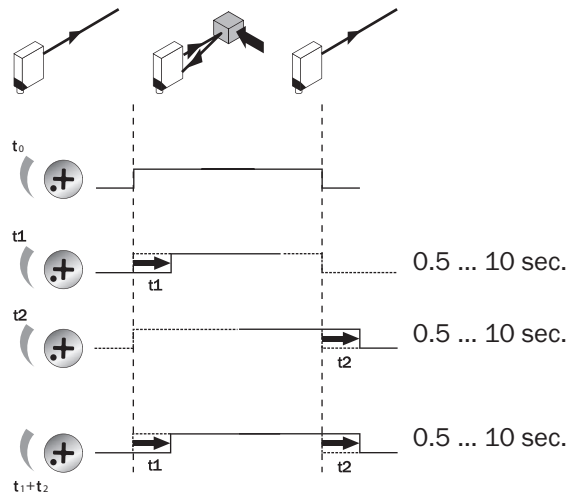


Abbildung 15: Zeitfunktionen

22 Geräte mit besonderen Merkmalen

WT24-2xx2x / -2xx5x: Mit statischer Frontscheibenheizung für den Einsatz bei langsamen Temperaturänderungen im Bereich von +5 °C ... + 15 °C

WT24-2R210S03: mit Haltewinkel (2016754)

WT24-2B420S08: Schaltabstand max.: 30...3000 mm auf weiß (90% Remission), mit Zeitglied: einstellbar 0,6...1,3 sec

WT24-2V210S09: auf dunkelschaltend voreingestellt, mit Haltewinkel (2016754)

WT24-2V540S10: Frontscheibe aus Glas

WT24-2R210S11: Schaltabstand, typ. max.: 100...2000 mm auf weiß (90% Remission), Betriebstastweite bzw. Hintergrundausblendung: einstellbar zwischen ca. 1200...1600 mm, verbesserte Beständigkeit bei extremer Schockbelastung

WT24-2V550S12: M12 Stecker, 5-polig, Frontscheibe aus Glas, dynamische Power-Heizung auf der Glasrückseite, Stromaufnahme: 150 mA. Die dynamische Power-Heizung wird automatisch in Abhängigkeit der Umgebungstemperatur ein- bzw. ausgeschaltet (23-26 °C). Für den Einsatz von schnellen Temperaturänderungen im Bereich <0 °C... +10 °C

WT24-2B240S13: Frontscheibe aus Glas

WT24-2B420S14: Schaltabstand max.: 30...3000 mm auf weiß (90% Remission), mit Zeitglied: einstellbar 0,6...1,3 sec., Frontscheibe aus Glas

WT24-2V510S15: M12 Stecker, 5-polig: Pin1: L+, Pin2: Alarm, Pin3: M, Pin4: Q oder Q/, Pin5: Testeingang (TE)

WT24-2R210S17: Schaltabstand, typ. max.: 100...2000 mm auf weiß (90% Remission), Betriebstastweite bzw. Hintergrundausblendung: einstellbar zwischen ca. 1200...1600 mm, verbesserte Beständigkeit bei extremer Schockbelastung, PG9-Verschraubung

WT24-2R250S20: PG9-Verschraubung

WT24-2R220S21: PG9-Verschraubung

WT24-2B420S22: Schaltabstand, typ. max.: 300...900 mm auf weiß (90% Remission), Betriebstastweite: einstellbar zwischen ca. 300...900 mm, Verklebung der Adern in den Klemmen, mit Unterlagscheibe beim Deckelverschluss

WT24-2B410S25: M12 Stecker, 4-polig: Pin1: L+, Pin2 (Testeingang): nicht angeschlossen, Pin3: M, Pin4: Q oder Q/

WT24-2B440T01: Gehäuse ist mit Teflon beschichtet

23 Störungsbehebung

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

Tabelle 19: Störungsbehebung

Anzeige-LED / Fehlerbild	Ursache	Maßnahme
gelbe LED leuchtet nicht, obwohl der Lichtstrahl auf das Objekt ausgerichtet ist, und das Objekt innerhalb des eingestellten Schaltabstandes ist	keine Spannung oder Spannung unterhalb der Grenzwerte	Spannungsversorgung prüfen, den gesamten elektrischen Anschluss prüfen (Leitungen und Steckerverbindungen)
	Spannungsunterbrechungen	Sicherstellen einer stabilen Spannungsversorgung ohne Unterbrechungen
	Sensor ist defekt	Wenn Spannungsversorgung in Ordnung ist, dann Sensor austauschen
Objekt im Strahlengang, kein Ausgangssignal	Testeingang (Test) ist nicht korrekt angeschlossen	Anschluss des Testeingangs prüfen. Bei Verwendung von Leitungsdosen mit LED-Anzeigen ist darauf zu achten, dass der Testeingang entsprechend belegt wird.

Anzeige-LED / Fehlerbild	Ursache	Maßnahme
gelbe LED blinkt, wenn Alarm vorhanden dann entsprechendes Ausgangssignal beachten	Sensor ist noch betriebsbereit, aber die Betriebsbedingungen sind nicht optimal	Betriebsbedingungen prüfen: Lichtstrahl (Lichtfleck) vollständig auf das Objekt ausrichten / Reinigung der optischen Flächen / Schaltabstand überprüfen und ggf. anpassen.
gelbe LED leuchtet, kein Objekt im Strahlengang	Schaltabstand ist auf zu großen Abstand eingestellt	Schaltabstand verringern
Objekt ist im Strahlengang, gelbe LED leuchtet nicht	Abstand zwischen Sensor und Objekt ist zu groß oder Schaltabstand ist zu gering eingestellt	Schaltabstand vergrößern

24 Demontage und Entsorgung

Die Lichtschranke 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.



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

25 Wartung

SICK-Sensoren sind wartungsfrei.

Wir empfehlen, in regelmäßigen Abständen

- die optischen Grenzflächen zu reinigen
- Verschraubungen und Steckverbindungen zu überprüfen

Veränderungen an Geräten dürfen nicht vorgenommen werden.

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

26 Technische Daten

Tabelle 20: Technische Daten

	WT24-2Bx4x / -2Bx5x / -2Vx4x / -2Vx5x	-2Rx4x / -2Rx5x	-2Bx1x / -2Vx1x / -2Bx2x / -2Vx2x	-2Rx1x / -2Rx2x
Schaltabstand	100 ... 1200 mm	100 ... 1200 mm	100 ... 2500 mm	100 ... 2500 mm
Schaltabstand max.	100 ... 1200 mm ¹⁾	100 ... 1200 mm ¹⁾	100 ... 2500 mm ¹⁾	100 ... 2500 mm ¹⁾
Lichtflekdurchmesser/Entfernung	Ø 40 mm (1.200 mm)	Ø 40 mm (1.200 mm)	Ø 80 mm (2.500 mm)	Ø 80 mm (2.500 mm)
Versorgungsspannung U _B	DC 10 ... 30 V	AC / DC 20 ... 250 V ²⁾	DC 10 ... 30 V	AC / DC 20 ... 250 V ²⁾
Ausgangsstrom I _{max.}	100 mA		100 mA	
Schaltstrom (Schaltspannung) I _{max.}		4A@250V AC, 4A@24V DC, 0.125A@25 0 V DC ³⁾		4A@250V AC, 4A@24V DC, 0.125A@25 0 V DC ³⁾
Schaltfrequenz	1000 Hz ⁴⁾	10 Hz ⁴⁾	1000 Hz ⁴⁾	10 Hz ⁴⁾
Ansprechzeit max.	≤ 500 µs ⁵⁾	≤ 10 ms ⁵⁾	≤ 500 µs ⁵⁾	≤ 10 ms ⁵⁾
Schutzart ⁶⁾	-2B2x0, -2B3x3, -2V2x0: IP67 -2B4x0, -2V5x0: IP69 ⁷⁾	-2R2x0, -2R5x8, -2R5x9: IP67	-2B2x0, -2B3x3, -2V2x0: IP67 -2B4x0, -2V5x0: IP69 ⁷⁾	-2R2x0, -2R5x8, -2R5x9: IP67
Schutzklasse	II ⁸⁾	II ⁸⁾	II ⁸⁾	II ⁸⁾
Schutzschaltungen	A, B, C ⁹⁾	A, C ⁹⁾	A, B, C ⁹⁾	A, C ⁹⁾
Betriebsumgebungstemperatur	-40 °C ... +60 °C	-40 °C ... +60 °C	-40 °C ... +60 °C	-40 °C ... +60 °C

1) Tastgut mit 90 % Remission (bezogen auf Standard-Weiß DIN 5033)

2) Grenzwerte; Klemmenanschluss: zulässige Leiterquerschnitte 0,14 bis 1,5 mm², Stecker: ≤ 4 A

3) Gebrauchskategorie: AC-15, DC-13 (EN 60947-1)

4) Mit Hell- / Dunkelverhältnis 1:1

5) Signallaufzeit bei ohmscher Last

6) Nach EN 60529

7) Ersetzt IP69K nach ISO 20653: 2013-03

8) Bemessungsisolationsspannung U_i 250 V, Überspannungskategorie II9) A = U_B-Anschlüsse verpolsicher

B = Ein- und Ausgänge verpolsicher

C = Störpulsunterdrückung

WT24-2

Capteurs photoélectriques compacts

en, de, fr, pt, it, es, zh, ja, ru

SICK
Sensor Intelligence.



de
en
es
fr
it
ja
pt
ru
zh

Produit décrit

W24-2

WT24-2

Fabricant

SICK AG
Erwin-Sick-Straße 1
79183 Waldkirch
Allemagne

Remarques juridiques

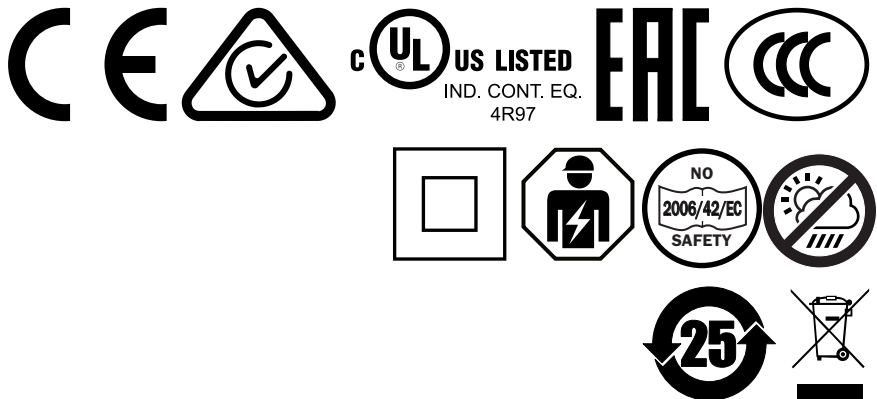
Cet ouvrage est protégé par les droits d'auteur. Les droits établis restent dévolus à la société SICK AG. La reproduction de l'ouvrage, même partielle, n'est autorisée que dans le cadre légal prévu par la loi sur les droits d'auteur. Toute modification, tout abrègement ou toute traduction de l'ouvrage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

27	Consignes générales de sécurité.....	35
27.1	Instructions de sécurité.....	35
28	Remarques sur l'homologation UL.....	35
29	Utilisation conforme.....	35
30	Éléments de commande et d'affichage.....	35
31	Montage.....	36
32	Installation électrique.....	36
32.1	WT24-2Bxxx, WT24-2Vxxx.....	37
32.2	WT24-2Rxxx.....	38
33	Fonctions supplémentaires.....	39
34	Mise en service.....	40
35	Appareils à caractéristiques spécifiques.....	42
36	Élimination des défauts.....	43
37	Démontage et mise au rebut.....	44
38	Maintenance.....	44
39	Caractéristiques techniques.....	45
39.1	Plan coté.....	46

27 Consignes générales de sécurité

27.1 Instructions de sécurité

- Lire la notice d'instruction avant la mise en service.
-  Confier le raccordement, le montage et le réglage uniquement au personnel qualifié.
-  Il ne s'agit pas d'un composant de sûreté au sens de la directive machines CE.
-  Protéger l'appareil contre l'humidité et les impuretés lors de la mise en service.
- Cette notice d'instruction contient des informations nécessaires pendant toute le cycle de vie du capteur.

28 Remarques sur l'homologation UL

The device must be supplied by a Class 2 source of supply.

UL Environmental Rating: Enclosure type 1

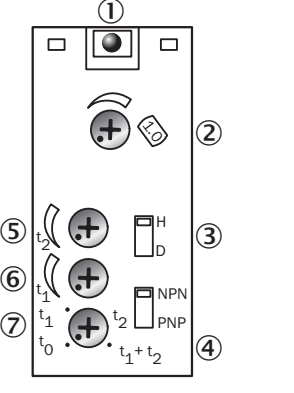
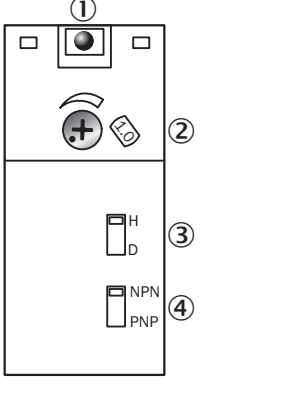
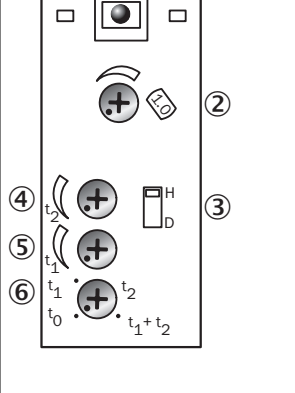
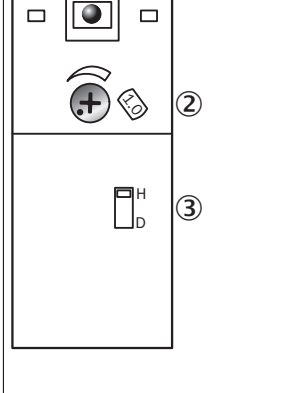
29 Utilisation conforme

WT24-2 est un détecteur à réflexion directe optoélectronique (appelé capteur dans ce document) qui permet la détection optique sans contact d'objets, d'animaux et de personnes. Toute autre utilisation ou modification du produit annule la garantie de SICK AG.

30 Éléments de commande et d'affichage

Détecteur à réflexion directe avec élimination d'arrière-plan

Tableau 21: Éléments d'affichage et de commande

WT24-2Bx2x, -2Vx2x, -2Bx5x, -2Vx5x	WT24-2Bx1x, -2Vx1x, -2Bx4x, -2Vx4x	WT24-2Rx2x, -2Rx5x	WT24-2Rx1x, -2Rx4x
			
		<p>① LED d'affichage jaune</p>	<p>① LED d'affichage jaune</p>

① LED d'affichage jaune	① LED d'affichage jaune	② Potentiomètre : réglage de la distance de commutation	② Potentiomètre : réglage de la distance de commutation
② Potentiomètre : réglage de la distance de commutation	② Potentiomètre : réglage de la distance de commutation	③ Commutateur : clair (C) / sombre (S)	③ Commutateur : clair (C) / sombre (S)
③ Commutateur : clair (C) / sombre (S)	③ Commutateur : clair (C) / sombre (S)	④ Potentiomètre : réglage de la temporisation t_2	④ Commutateur : clair (C) / sombre (S)
④ Commutateur : NPN/PNP	④ Commutateur : NPN/PNP	⑤ Potentiomètre : réglage de la temporisation t_1	
⑤ Potentiomètre : réglage de la temporisation t_2		⑥ Potentiomètre : réglage de l'incrément de temps	
⑥ Potentiomètre : réglage de la temporisation t_1			
⑦ Potentiomètre : réglage de l'incrément de temps			

31 Montage

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

Respecter le couple de serrage maximum autorisé du capteur de 2 Nm.

Tenir compte de la direction préférentielle de l'objet par rapport au capteur, voir [voir "Plan coté", page 46](#).

32 Installation électrique

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

- Raccordement par connecteur : respecter l'affectation des broches : si le couvercle est ouvert, le connecteur mâle peut être pivoté à l'horizontale ou à la verticale
- Raccordement sur bornier : respecter le diamètre de câble autorisé de 5 à 10 mm. Si le couvercle est ouvert, le presse étoupe M16 peut être pivoté à l'horizontale ou à la verticale. Desserrer le presse étoupe M16 et retirer les bouchons d'étanchéité. Poser le câble d'alimentation hors tension et raccorder le capteur selon [tableau 22](#) et [tableau 24](#). Resserrer le presse étoupe M16 avec le joint pour atteindre l'indice de protection IP de l'appareil.

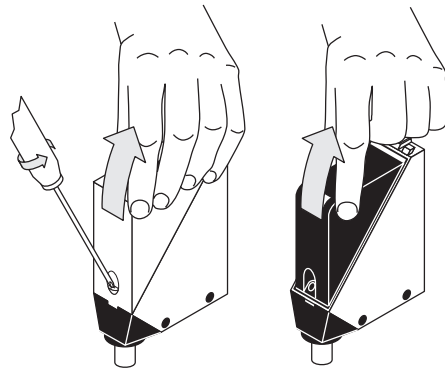


Illustration 17: Ouverture du capteur

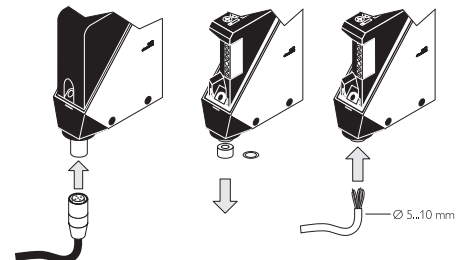


Illustration 18: Raccordement électrique

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

Explications du schéma de raccordement (tableaux 2-7) classées par appareils CC et CA/CC :

Alarme = sortie d'alarme (voir [tableau 22](#) et [Fonctions supplémentaires](#))

n. c. = non connecté

NC = contact NF

NO = contact NO

Q / \bar{Q} = sorties de commutation

TE/Test = entrée test (voir [tableau 22](#) et [tableau 27](#))

32.1 WT24-2Bxxx, WT24-2Vxxx

U_B : 10 . 30 V CC, voir "[Caractéristiques techniques](#)", page 45

Tableau 22: CC

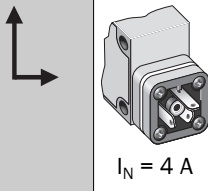


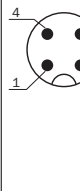
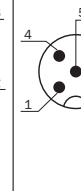
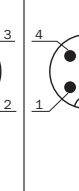
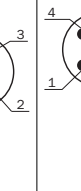
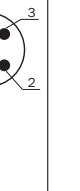

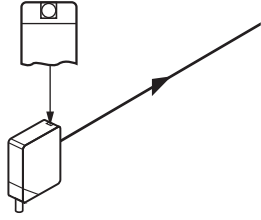
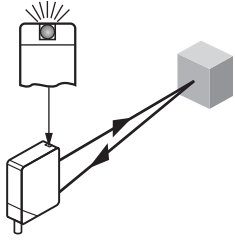

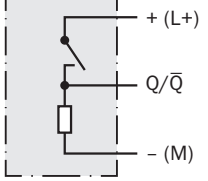
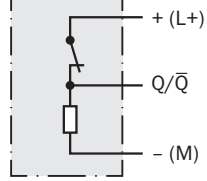
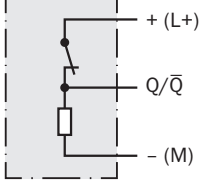
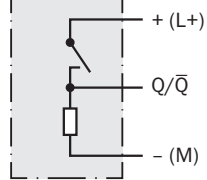
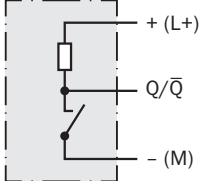
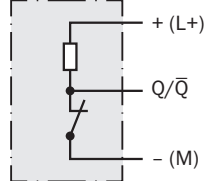
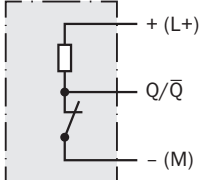
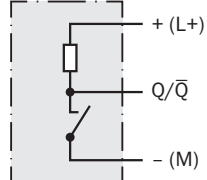
WT24-2	B3x3	B2x0	V2x0	B4x0	V5x0	V510S15	B410S25
1	+ (L+)	+ (L+)	+ (L+)	+ (L+)	+ (L+)	+ (L+)	+ (L+)
2	- (M)	- (M)	- (M)	Test	Test	Alarme	n. c.
3	Q/ \bar{Q}	-	Alarme	- (M)	- (M)	- (M)	- (M)
4	-	Q/ \bar{Q}	Q/ \bar{Q}	Q/ \bar{Q}	Q/ \bar{Q}	Q/ \bar{Q}	Q/ \bar{Q}
5	-	Test	Test	-	Alarme	Test	-
							
	$I_N = 4 A$	0,14 ... 1,5 mm ² $I_N = 4 A$	0,14 ... 1,5 mm ² $I_N = 4 A$				

Tableau 23: CC

 H D	③		
 NPN PNP	④		
H, PNP : Q/\bar{Q} (≤ 100 mA)			
D, PNP : Q/\bar{Q} (≤ 100 mA)			
H, NPN : Q/\bar{Q} (≤ 100 mA)			
D, NPN : Q/\bar{Q} (≤ 100 mA)			

32.2 WT24-2Rxxx

U_B 20 V ... 250 V CA/CC, voir "Caractéristiques techniques", page 45

Tableau 24: CA/CC



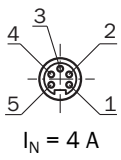
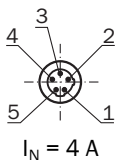

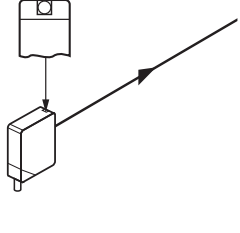
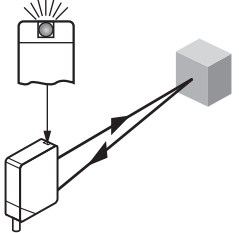
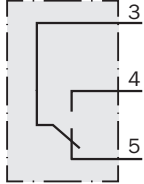
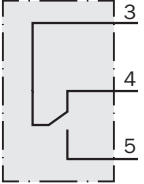
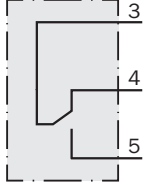
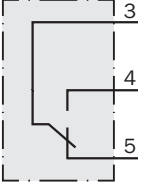
	WT24-R2x0	WT24-2R5x8	WT24-2R5x9
1	L1 / +	N / -	N / -
2	N / -	NC	NC
3	Relais	n. c.	n. c.
4	Relais	NO	NO
5	Relais	L1 / +	L1 / +
	 0,14 ... 1,5 mm ² $I_N = 4$ A	 $I_N = 4$ A	 $I_N = 4$ A

Tableau 25: CA/CC relais

Relais				
	③			WT24-2R2x0
H				$I_{max.} = 4A @ 250V CA$ $4A @ 24V CC$ $0.125A @ 250 V CC$ UL: 4A @ 250 V AC, general use $4A @ 250 V AC$, resistive (NO) $3A @ 250 V AC$, resistive (NC) $4A @ 24 V DC$, NO, general use $3A @ 24 V DC$, NC, general use R300 B300 (NO contacts only)
D				

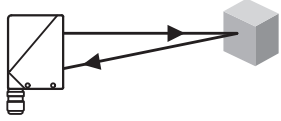
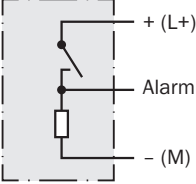
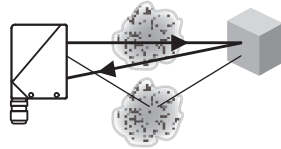
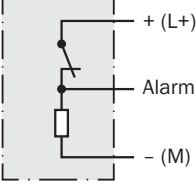
WT24-2R5x8, WT24-2R5x9: $I_{max.} = 2.5A @ 250 V AC, 2.5A @ 24 V DC, 0.125A @ 250 V DC$

33 Fonctions supplémentaires

Alarm

Sortie alarme : le capteur (WT24-2Vxxx) est équipé d'une sortie de signalisation avant panne (« Alarme » dans le schéma de raccordement [voir "WT24-2Bxxx, WT24-2Vxxx", page 37]) qui indique si le fonctionnement du capteur est limité. La LED clignote. Causes possibles : encrassement du capteur, capteur dérégulé. Si l'état est correct : LOW (0), en cas d'encrassement important HIGH (1).

Tableau 26: Alarme

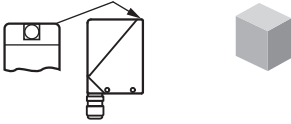
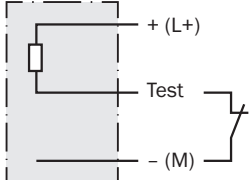
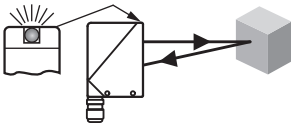
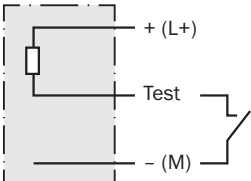
Alarme ($\leq 100 mA$)	
	
	

Entrée test

Entrée test : les capteurs WT24-2B / -V disposent d'une entrée test (« TE » ou « Test » dans le schéma de raccordement [voir "WT24-2Bxxx, WT24-2Vxxx", page 37 et voir tableau 27]) qui permet de désactiver l'émetteur et ainsi de contrôler le bon fonctionnement du capteur : lorsque des câbles avec connecteurs femelles équipés de LED sont utilisés, s'assurer que l'entrée TE est correctement affectée.

Si l'objet est détecté, activer l'entrée test (voir le schéma de raccordement [voir "WT24-2Bxxx, WT24-2Vxxx", page 37 et voir tableau 27], PNP : TE → M). La LED d'émission s'éteint ou une absence de détection d'objet est simulée. Pour vérifier le fonctionnement, utiliser le tableau suivant. Si la sortie de commutation ne se comporte pas comme indiqué dans le tableau suivant, vérifier les conditions d'utilisation. Voir la section consacrée au diagnostic.

Tableau 27: Test

	Test
	
	

34 Mise en service

1 **Alignement**

WT24-2Xx4x, -2Xx5x : 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 19 et illustration 20].
 WT24-2Xx1x, -2Xx2x : aligner le capteur sur l'objet. Choisir la position de sorte que le faisceau infrarouge (invisible) touche l'objet en plein centre. Seules les LED permettent de savoir si l'alignement est correct. Voir illustration 19 et illustration 20. S'assurer que l'ouverture optique (vitre frontale) du capteur est parfaitement dégagée.

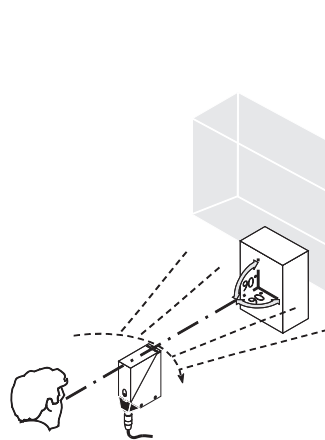


Illustration 19: Alignement

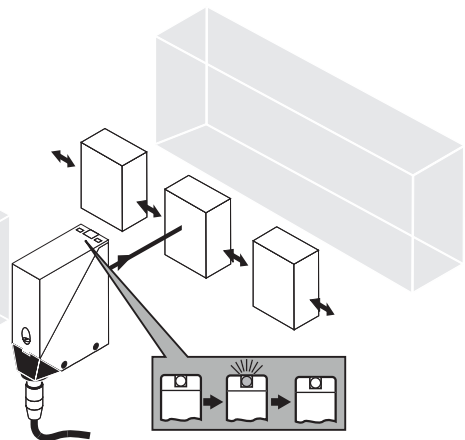


Illustration 20: Alignement 2

2 **Distance de commutation**

Les WTB24-2 sont des détecteurs à réflexion directe avec élimination d'arrière-plan. En fonction de la réémission 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.

Réémission : 6 % = noir ①, 18 % = gris ②, 90 % = blanc ③ (par rapport au blanc standard selon DIN 5033). Nous recommandons de procéder au réglage avec un objet de faible réémission.

La distance minimale (= y) pour l'élimination d'arrière-plan peut être déterminée à partir du diagramme [illustration 21 ①] :

exemple : x = 600 mm, y = 4.5 => 4.5 % de 600 mm = 27 mm. C'est à dire que l'arrière-plan est masqué à partir d'une distance du capteur > 627 .

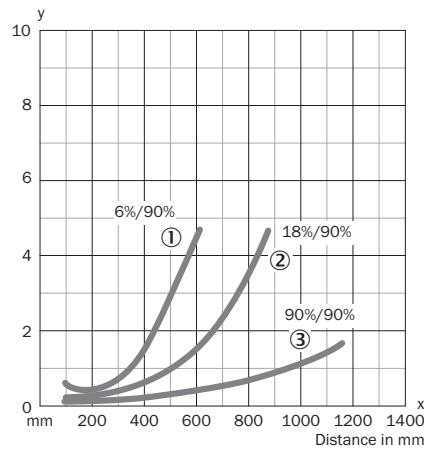
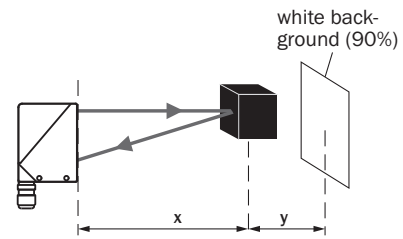


Illustration 21: WT24-2Xx4x, -2Xx5x, lumière rouge



x = 600 mm, y = 27 mm
(= 4,5 % de 600 mm)

①	100	600		
②	100	900		
③	100		1,200	

A = distance de détection (en fonction de la réémission de l'objet)
B = plage de réglage

A = distance de détection (en fonction de la réémission de l'objet)
B = plage de réglage

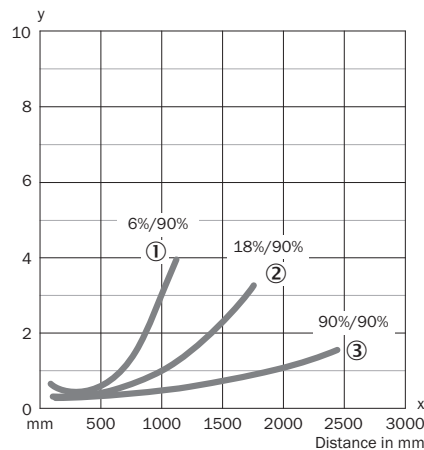
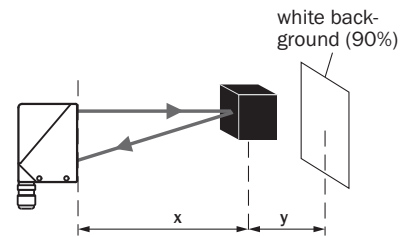


Illustration 22: WT24-2Xx1x, -2Xx2x, lumière infrarouge



x = 1.000 mm, y = 30 mm
(= 3 % de 1.000 mm)

①	100	1,300		
②	100	1,800		
③	100		2,500	

A = distance de détection (en fonction de la réémission de l'objet)
B = plage de réglage

A = distance de détection (en fonction de la réémission de l'objet)
B = plage de réglage

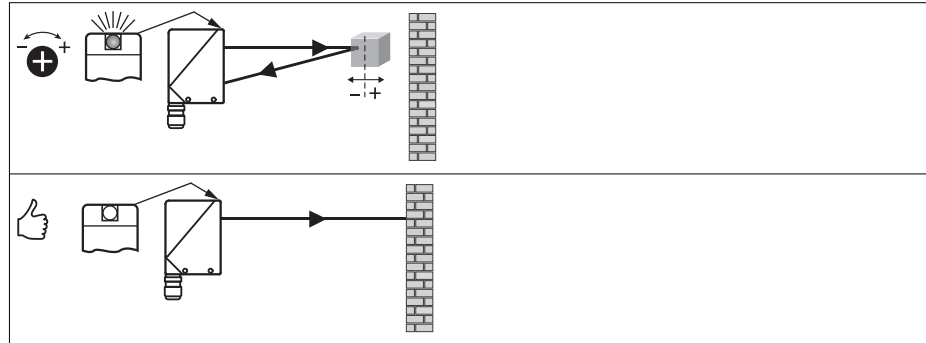
3 Réglage distance de commutation

Capteur avec potentiomètre : ouvrir le couvercle et le capot de protection du capteur ; veiller à ce qu'aucune saleté ne pénètre dans l'appareil.

La distance de commutation se règle avec le potentiomètre (réf. : sans butée). Rotation vers la droite : augmentation de la distance de commutation, rotation vers la gauche : réduction de la distance de commutation. Nous recommandons de régler la distance de

commutation sur l'objet, p. ex. voir [tableau 28](#). Après le réglage de la distance de commutation, extraire l'objet de la trajectoire du faisceau, ce qui élimine l'arrière-plan et modifie la sortie de commutation [voir [illustration 21](#) et [illustration 22](#)].

Tableau 28: Réglage distance de commutation



Pour le WT24-2B470 (avec élimination de premier plan) : le potentiomètre permet de régler la distance de commutation sur l'arrière-plan. Rotation vers la droite : augmentation de la distance de commutation, rotation vers la gauche : réduction de la distance de commutation. Tourner le potentiomètre vers la droite jusqu'à ce que la LED jaune s'allume. Tourner ensuite le potentiomètre vers la gauche jusqu'à ce que la LED jaune s'éteigne. Lorsqu'un objet est introduit dans la trajectoire du faisceau, la LED jaune doit s'allumer. Si la LED jaune ne s'allume pas lorsqu'un objet est détecté, répéter le réglage ou réduire l'espace entre le capteur et l'arrière-plan, puis répéter le réglage. Le capteur est réglé et prêt à l'emploi.

4 Réglage des fonctions temporelles

WT24-2xx2x, WT24-2xx5x : t0 = pas de temporisation, t1 = temporisation, t2 = temporisation ; pour -2R : 0 = relais inactif, 1 = relais actif. Sélecteur de temporisation, réglable sur l'appareil selon le graphique suivant. Incréments de temps : réglage possible 0,5 ... 10 s.

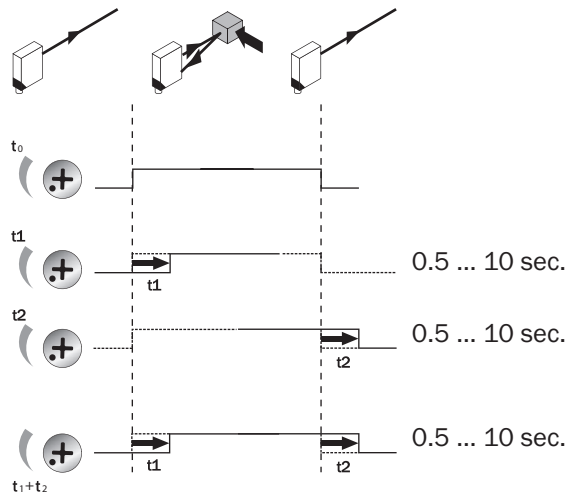


Illustration 23: Fonctions temporelles

35 Appareils à caractéristiques spécifiques

WT24-2xx2x / -2xx5x : avec chauffage de vitre frontale statique pour les variations lentes de la température dans la plage +5 °C ... +15 °C

WT24-2R210S03 : avec équerre de fixation (2016754)

WT24-2B420S08 : distance de commutation max. : 30...3.000 mm sur blanc (90 % rémission), avec élément de temporisation : réglage possible 0,6...1,3 s

WT24-2V210S09 : préréglé sur commutation sombre, avec équerre de fixation (2016754)

WT24-2V540S10 : vitre frontale en verre

WT24-2R210S11 : distance de commutation, typ. max. : 100...2.000 mm sur blanc (90 % rémission), distance de détection utile ou élimination d'arrière-plan : réglage possible entre 1.200...1.600 mm env., meilleure résistance en cas de choc extrême

WT24-2V550S12 : connecteur mâle M12, 5 pôles, vitre frontale en verre, chauffage puissant dynamique derrière la vitre, consommation électrique : 150 mA. Le chauffage puissant dynamique se met en route et s'arrête automatiquement en fonction de la température ambiante (23-26 °C). Pour les variations rapides de la température dans la plage < 0 °C...10 °C

WT24-2B240S13 : vitre frontale en verre

WT24-2B420S14 : distance de commutation max. : 30...3.000 mm sur blanc (90 % rémission), avec élément de temporisation : réglage possible 0,6...1,3 s, vitre frontale en verre

WT24-2V510S15 : connecteur mâle M12, 5 pôles : broche 1 : L+, broche 2 : alarme, broche 3 : M, broche 4 : Q ou Q/, broche 5 : entrée test (TE)

WT24-2R210S17 : distance de commutation, typ. max. : 100...2.000 mm sur blanc (90 % rémission), distance de détection utile ou élimination d'arrière-plan : réglage possible entre 1.200...1.600 mm env., meilleure résistance en cas de choc extrême, raccord vissé PG9

WT24-2R250S20 : raccord vissé PG9

WT24-2R220S21 : raccord vissé PG9

WT24-2B420S22 : distance de commutation, typ. max. : 300...900 mm sur blanc (90 % rémission), distance de détection utile : réglage possible entre 300...900 mm env., collage des conducteurs dans les bornes, avec rondelle pour fermeture de couvercle

WT24-2B410S25 : connecteur mâle M12, 4 pôles : broche 1 : L+, broche 2 (entrée test) : non connectée, broche 3 : M, broche 4 : Q ou Q/

WT24-2B440T01 : boîtier revêtu de téflon

36 Élimination des défauts

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

Tableau 29: Élimination des défauts

LED d'état / image du défaut	Cause	Mesure
La LED jaune ne s'allume pas, bien que le faisceau lumineux soit aligné sur l'objet et que l'objet se trouve dans la distance de commutation réglée	Pas de tension ou tension inférieure aux valeurs limites	Contrôler l'alimentation électrique, contrôler tous les branchements électriques (câbles et connexions)
	Coupures d'alimentation électrique	S'assurer que l'alimentation électrique est stable et ininterrompue
	Le capteur est défectueux	Si l'alimentation électrique est en bon état, remplacer le capteur

LED d'état / image du défaut	Cause	Mesure
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.
La LED jaune clignote, si Alarme est présent, alors tenir compte du signal de sortie correspondant	Le capteur est encore opérationnel, mais les conditions d'utilisation ne sont pas idéales	Vérifier les conditions d'utilisation : Orienter le faisceau lumineux (spot lumineux) entièrement sur l'objet / Nettoyage des surfaces optiques / Contrôler la distance de commutation et éventuellement l'adapter.
La LED jaune s'allume, pas d'objet dans la trajectoire du faisceau	La distance de commutation est réglée sur une distance trop grande	Réduire la distance de commutation
L'objet est dans la trajectoire du faisceau, la LED jaune ne s'allume pas	La distance entre le capteur et l'objet est trop grande ou la portée est trop faible	Augmenter la distance de commutation

37 Démontage et mise au rebut

Le capteur doit être mis au rebut selon les réglementations spécifiques au pays respectif. Dans la limite du possible, les matériaux du capteur doivent être recyclés (notamment les métaux précieux).



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.



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

38 Maintenance

Les capteurs SICK ne nécessitent aucune maintenance.

Nous vous recommandons de procéder régulièrement

- au nettoyage des surfaces optiques
- 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.

39 Caractéristiques techniques

Tableau 30: Caractéristiques techniques

	WT24-2Bx4x /-2Bx5x / -2Vx4x / -2Vx5x	-2Rx4x / -2Rx5x	-2Bx1x / -2Vx1x / -2Bx2x / -2Vx2x	-2Rx1x / -2Rx2x
Distance de commutation	100 ... 1200 mm	100 ... 1200 mm	100 ... 2500 mm	100 ... 2500 mm
Portée max.	100 ... 1200 mm ¹⁾	100 ... 1200 mm ¹⁾	100 ... 2500 mm ¹⁾	100 ... 2500 mm ¹⁾
Diamètre spot / distance	Ø 40 mm (1.200 mm)	Ø 40 mm (1.200 mm)	Ø 80 mm (2.500 mm)	Ø 80 mm (2.500 mm)
Tension d'alimentation U _B	DC 10 ... 30 V	AC / DC 20 ... 250 V ²⁾	DC 10 ... 30 V	AC / DC 20 ... 250 V ²⁾
Courant de sortie I _{max.}	100 mA		100 mA	
Courant de commutation (tension de commutation) I _{max.}		4A@250V AC, 4A@24V DC, 0.125A@250 V DC ³⁾		4A@250V AC, 4A@24V DC, 0.125A@250 V DC ³⁾
Fréquence de commutation	1000 Hz ⁴⁾	10 Hz ⁴⁾	1000 Hz ⁴⁾	10 Hz ⁴⁾
Temps de réponse max.	≤ 500 µs ⁵⁾	≤ 10 ms ⁵⁾	≤ 500 µs ⁵⁾	≤ 10 ms ⁵⁾
Indice de protection ⁶⁾	-2B2x0, -2B3x3, -2V2x0: IP67 -2B4x0, -2V5x0: IP69 ⁷⁾	-2R2x0, -2R5x8, -2R5x9: IP67	-2B2x0, -2B3x3, -2V2x0: IP67 -2B4x0, -2V5x0: IP69 ⁷⁾	-2R2x0, -2R5x8, -2R5x9: IP67
Classe de protection	II ⁸⁾	II ⁸⁾	II ⁸⁾	II ⁸⁾
Protections électriques	A, B, C ⁹⁾	A, C ⁹⁾	A, B, C ⁹⁾	A, C ⁹⁾
Température de service	-40 °C ... +60 °C	-40 °C ... +60 °C	-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 ; raccordement sur bornier : sections de conducteur de 0,14 à 1,5 mm², connecteur mâle : ≤ 4 A
- 3) Catégorie d'emploi : AC-15, DC-13 (EN 60947-1)
- 4) Pour un rapport clair/sombre de 1:1
- 5) Temps de propagation du signal sur charge ohmique
- 6) Selon EN 60529
- 7) Remplace IP69K selon ISO 20653: 2013-03
- 8) Tension d'isolement U_i 250 V, catégorie de surtension II
- 9) A = U_B-Anschlüsse verpolsicher
B = Ein- und Ausgänge verpolsicher
C = Störimpulsunterdrückung

39.1 Plan coté

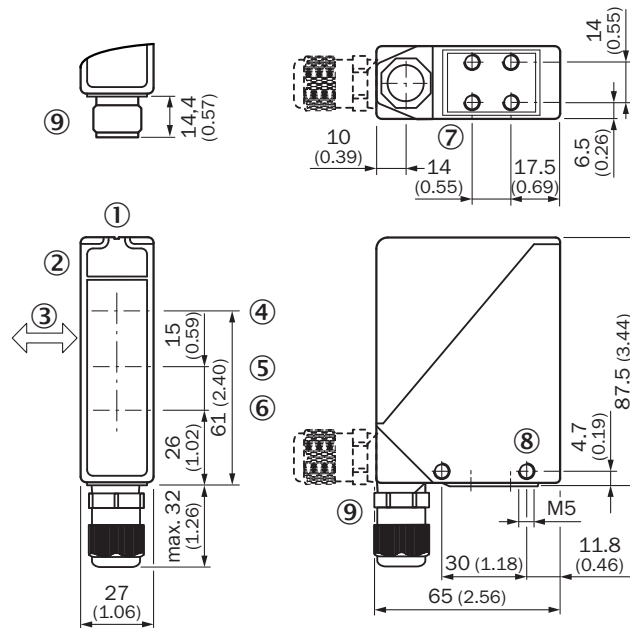


Illustration 24: Plan coté

- ① rainure d'alignement
- ② témoin de réception
- ③ sens recommandé de l'objet à détecter
- ④ centre de l'axe optique émetteur
- ⑤ centre de l'axe optique, récepteur dans une zone proche
- ⑥ centre de l'axe optique, récepteur dans une zone éloignée
- ⑦ filetage de fixation M5, profondeur de 6 mm
- ⑧ filetage de fixation M5, passage
- ⑨ presse étoupe M16 ou connecteur mâle orientable à 90°

WT24-2

Barreiras de luz compactas

en, de, fr, pt, it, es, zh, ja, ru

SICK
Sensor Intelligence.



de
en
es
fr
it
ja
pt
ru
zh

Produto descrito

W24-2

WT24-2

Fabricante

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

Notas legais

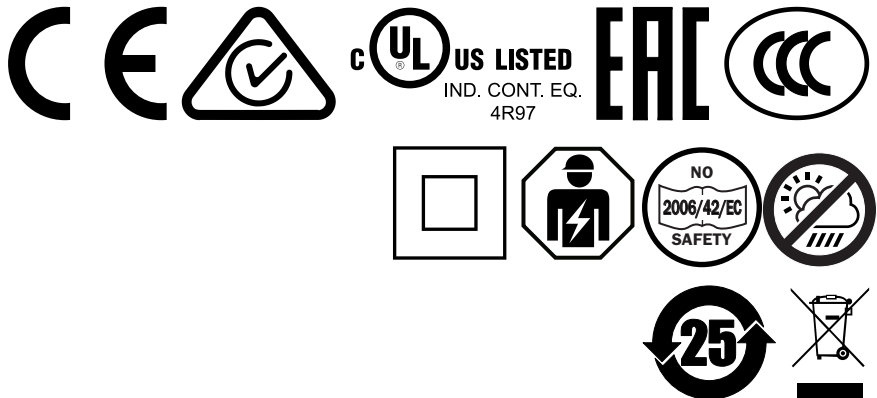
Reservados os direitos autorais do presente documento. Todos os direitos permanecem em propriedade da empresa SICK AG. A reprodução total ou parcial desta obra só é permitida dentro dos limites regulamentados pela Lei de Direitos Autorais. É proibido alterar, resumir ou traduzir esta obra sem a autorização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

40	Instruções gerais de segurança.....	50
40.1	Avisos de segurança.....	50
41	Indicações sobre a homologação UL.....	50
42	Especificações de uso.....	50
43	Elementos de comando e indicação.....	50
44	Montagem.....	51
45	Instalação elétrica.....	51
45.1	WT24-2Bxxx, WT24-2Vxxx.....	52
45.2	WT24-2Rxxx.....	53
46	Funções adicionais.....	54
47	Colocação em operação.....	55
48	Dispositivos com características especiais.....	57
49	Eliminação de falhas.....	58
50	Desmontagem e descarte.....	59
51	Manutenção.....	59
52	Dados técnicos.....	60
52.1	Desenho dimensional.....	61

40 Instruções gerais de segurança

40.1 Avisos de segurança

- Ler o manual de instruções antes da colocação em operação.
-  A conexão, a montagem e o ajuste devem ser executados somente por pessoal técnico qualificado.
-  Este não é um componente de segurança conforme a Diretriz de Máquinas da UE.
-  Durante a colocação em operação, manter o dispositivo protegido contra impurezas e umidade.
- Este manual de instruções contém informações necessárias para toda a vida útil do sensor.

41 Indicações sobre a homologação UL

The device must be supplied by a Class 2 source of supply.

UL Environmental Rating: Enclosure type 1

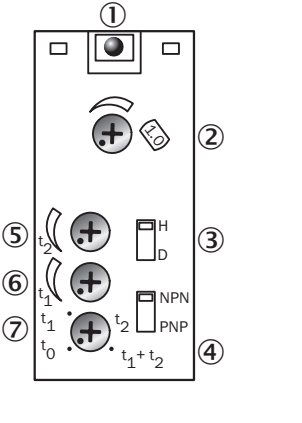
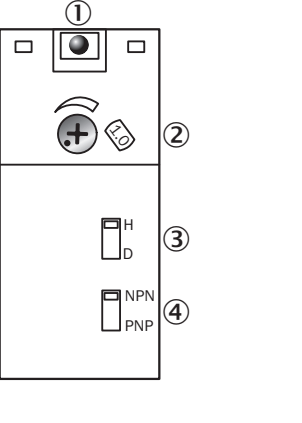
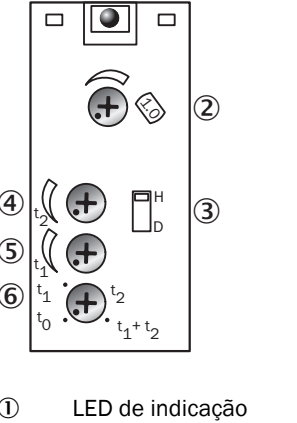
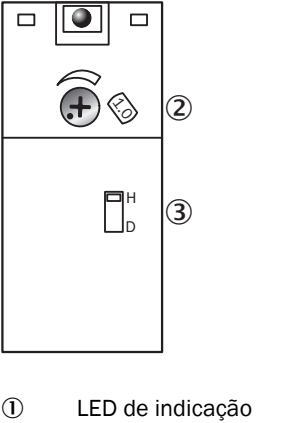
42 Especificações de uso

O WT24-2 é um sensor fotoelétrico de proximidade utilizado para a detecção óptica, sem contato, de objetos, animais e pessoas. Qualquer utilização diferente ou alterações do produto provocam a perda da garantia da SICK AG.

43 Elementos de comando e indicação

Sensor fotoelétrico de reflexão com supressão do fundo

Tabela 31: Elementos de indicação e comando

WT24-2Bx2x, -2Vx2x, -2Bx5x, -2Vx5x	WT24-2Bx1x, -2Vx1x, -2Bx4x, -2Vx4x	WT24-2Rx2x, -2Rx5x	WT24-2Rx1x, -2Rx4x
 <p>Diagram showing components 1 through 7. Component 1 is the LED indicator. Component 2 is the status LED. Component 3 is the H/D terminal block. Component 4 is the NPN/PNP terminal block. Component 5 is the t₂ terminal. Component 6 is the t₁ terminal. Component 7 is the t₀ terminal.</p>	 <p>Diagram showing components 1 through 4. Component 1 is the LED indicator. Component 2 is the status LED. Component 3 is the H/D terminal block. Component 4 is the NPN/PNP terminal block.</p>	 <p>Diagram showing components 1 through 6. Component 1 is the LED indicator. Component 2 is the status LED. Component 3 is the H/D terminal block. Component 4 is the t₂ terminal. Component 5 is the t₁ terminal. Component 6 is the t₀ terminal.</p> <p>① LED de indicação amarelo</p>	 <p>Diagram showing components 1 through 3. Component 1 is the LED indicator. Component 2 is the status LED. Component 3 is the H/D terminal block.</p> <p>① LED de indicação amarelo</p>

① LED de indicação amarelo	① LED de indicação amarelo	② Potenciômetro: ajuste da distância de comutação	② Potenciômetro: ajuste da distância de comutação
② Potenciômetro: ajuste da distância de comutação	② Potenciômetro: ajuste da distância de comutação	③ Interruptor: claro (L) / escuro (D)	③ Interruptor: claro (L) / escuro (D)
③ Interruptor: claro (L) / escuro (D)	③ Interruptor: claro (L) / escuro (D)	④ Potenciômetro: ajuste atraso t_2	
④ Interruptor: NPN / PNP	④ Interruptor: NPN / PNP	⑤ Potenciômetro: ajuste atraso t_1	
⑤ Potenciômetro: ajuste atraso t_2		⑥ Potenciômetro: configuração nível de tempo	
⑥ Potenciômetro: ajuste atraso t_1			
⑦ Potenciômetro: configuração nível de tempo			

44 Montagem

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

Observar o torque de aperto máximo permitido de 2 Nm para o sensor.

Observar a direção preferencial do objeto em relação ao sensor, cp. [ver "Desenho dimensional", página 61.](#)

45 Instalação elétrica

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

- Ligação do conector: observar a disposição dos pinos: se a tampa estiver aberta, o conector pode ser girado na horizontal e na vertical
- Borne de conexão: observar o diâmetro de cabo permitido de 5 a 10 mm. Se a tampa estiver aberta, o parafuso M16 pode ser girado na horizontal e na vertical. Soltar o parafuso M16 e remover o tampão de vedação. Executar a tubulação de alimentação sem tensão e conectar o sensor conforme [tabela 32](#) e [tabela 34](#). Apertar novamente o parafuso M16 com vedação para assegurar o grau de proteção IP do aparelho.

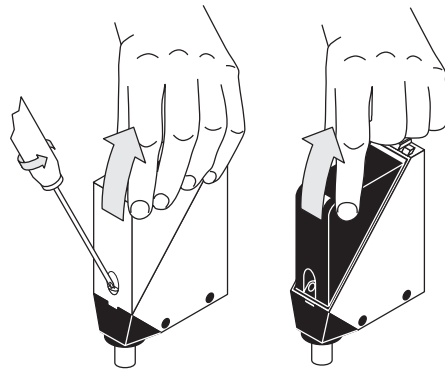


Figura 25: Abertura do sensor

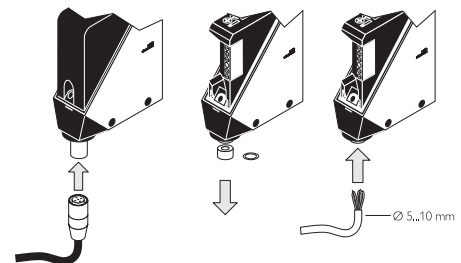


Figura 26: Conexão elétrica

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

Explicações sobre o esquema de conexões (tabelas 2-7), que são divididas em aparelhos CC e CA/CC:

Alarme = saída de alarme (ver [tabela 32](#) e [Funções adicionais](#))

n. c. = não conectado

NC = abridor

NO = fechador

Q / \bar{Q} = saídas de comutação

ET/Teste = Entrada de teste (ver [tabela 32](#) e [tabela 37](#))

45.1 WT24-2Bxxx, WT24-2Vxxx

U_B : 10 ... 30 V CC, ver "Dados técnicos", página 60

Tabela 32: CC


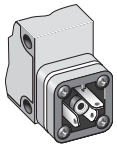


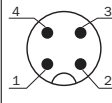
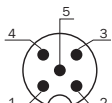
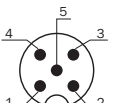
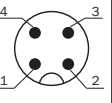

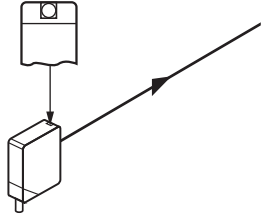
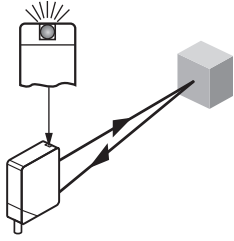

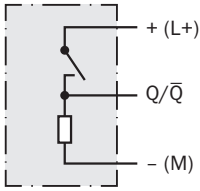
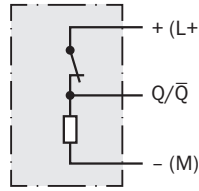
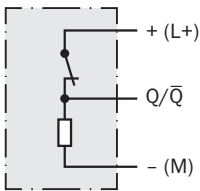
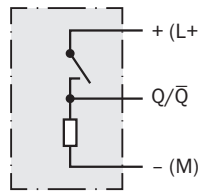
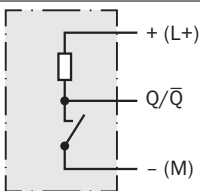
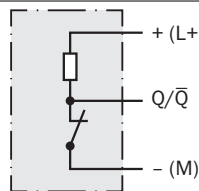
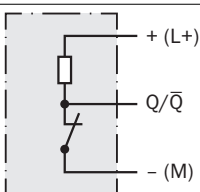
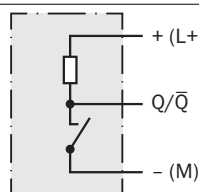
WT24-2	B3x3	B2x0	V2x0	B4x0	V5x0	V510S15	B410S25
1	+ (L+)	+ (L+)	+ (L+)	+ (L+)	+ (L+)	+ (L+)	+ (L+)
2	- (M)	- (M)	- (M)	Teste	Teste	Alarme	n. c.
3	Q/ \bar{Q}	-	Alarme	- (M)	- (M)	- (M)	- (M)
4	-	Q/ \bar{Q}	Q/ \bar{Q}	Q/ \bar{Q}	Q/ \bar{Q}	Q/ \bar{Q}	Q/ \bar{Q}
5	-	Teste	Teste	-	Alarme	Teste	-
	 $I_N = 4 A$	 0,14 ... 1,5 mm ² $I_N = 4 A$	 0,14 ... 1,5 mm ² $I_N = 4 A$				

Tabela 33: CC

 H D	③		
 NPN PNP	④		
H, PNP: Q/\bar{Q} (≤ 100 mA)			
D, PNP: Q/\bar{Q} (≤ 100 mA)			
H, NPN: Q/\bar{Q} (≤ 100 mA)			
D, NPN: Q/\bar{Q} (≤ 100 mA)			

45.2 WT24-2Rxxx

U_B 20 V ... 250 V CA/CC, ver "Dados técnicos", página 60

Tabela 34: CA/CC



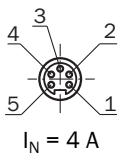
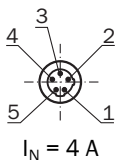

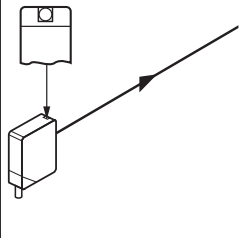
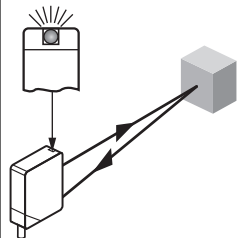
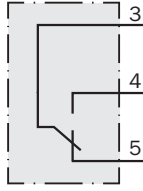
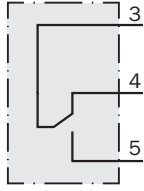
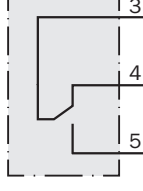
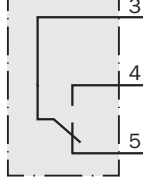
	WT24-R2x0	WT24-2R5x8	WT24-2R5x9
1	L1 / +	N / -	N / -
2	N / -	NC	NC
3	relé	n. c.	n. c.
4	relé	NO	NO
5	relé	L1 / +	L1 / +
	 0,14 ... 1,5 mm ² $I_N = 4$ A	 $I_N = 4$ A	 $I_N = 4$ A

Tabela 35: CA/CC relé

		relé		WT24-2R2x0
	③			
H				$I_{max.} = 4A @ 250V CA$ $4A @ 24V CC$ $0.125A @ 250 V CC$ UL: 4A @ 250 V AC, general use $4A @ 250 V AC$, resistive (NO) $3A @ 250 V AC$, resistive (NC) $4A @ 24 V DC$, NO, general use $3A @ 24 V DC$, NC, general use R300 B300 (NO contacts only)
D				

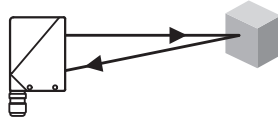
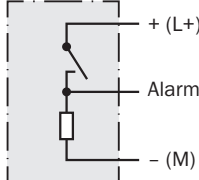
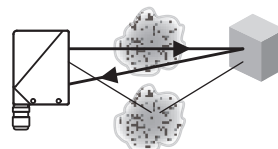
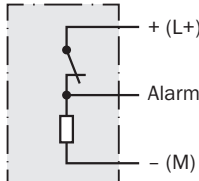
WT24-2R5x8, WT24-2R5x9: $I_{max.} = 2.5A @ 250 V AC, 2.5A @ 24 V DC, 0.125A @ 250 V DC$

46 Funções adicionais

Alarme

Saída de alarme: o sensor (WT24, 2Vxxx) dispõe de uma saída de pré-aviso de falha (“Alarme” no esquema de conexões [ver “WT24-2Bxxx, WT24-2Vxxx”, página 52]), que avisa quando o sensor está com operacionalidade restrita. O indicador LED está intermitente, neste caso. Causas possíveis: contaminação do sensor, sensor desajustado. No estado OK: LOW (0), em caso de muita sujeira HIGH (1).

Tabela 36: Alarme

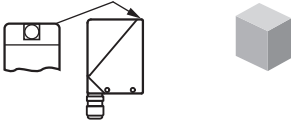
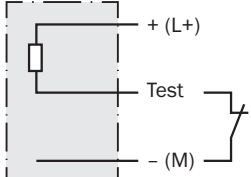
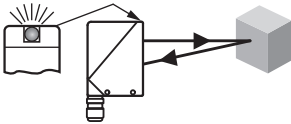
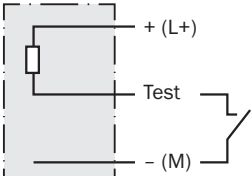
		Alarme ($\leq 100 mA$)
		
		

Entrada de teste

Entrada de teste: os sensores WT24-2B / -V dispõem de uma entrada de teste (“ET” ou “Teste” no esquema de conexões [ver "WT24-2Bxxx, WT24-2Vxxx", página 52 e ver tabela 37]), através da qual o emissor é desligado, permitindo assim verificar o seu funcionamento correto: ao utilizar conectores fêmea do cabo com indicadores LED, certificar-se de que a ET tenha o pin-out adequado.

Quando o objeto for detectado, ativar a entrada de teste (ver o esquema de conexões [ver "WT24-2Bxxx, WT24-2Vxxx", página 52 e ver tabela 37], PNP: TE → M). O LED de emissão é desligado ou há a simulação, de que nenhum objeto foi detectado. Para verificar a função, consultar a tabela a seguir. Se a saída de comutação não se comportar de acordo com a tabela, verificar as condições de uso. Ver o item Diagnóstico de erros.

Tabela 37: Teste

	Teste
	
	

47 Colocação em operação

1 Alinhamento

WT24-2Xx4x, -2Xx5x: 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 27 e figura 28].

WT24-2Xx1x, -2Xx2x: alinhar o sensor ao objeto. Selecionar o posicionamento de forma que a luz infravermelha (invisível) incida sobre o centro do objeto. O alinhamento correto só pode ser verificado através dos indicadores LED. Ver figura 27 e figura 28. Certificar-se de que a abertura ótica (vidro frontal) do sensor esteja completamente livre.

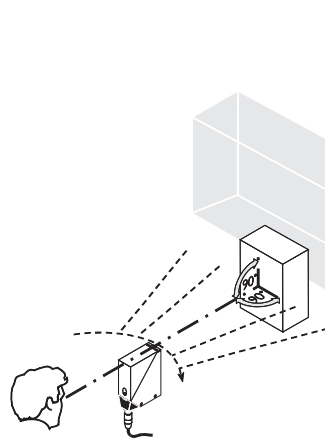


Figura 27: Alinhamento

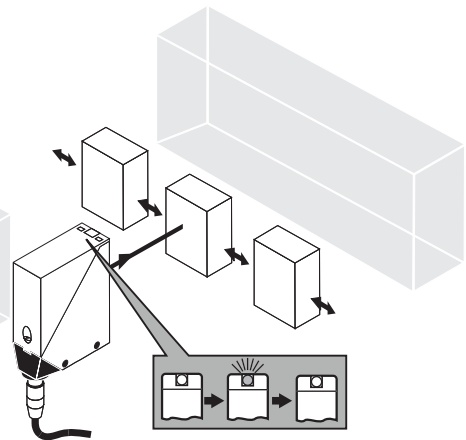


Figura 28: Alinhamento 2

2 Distância de comutação

WTB24-2 são sensores fotoelétricos de reflexão com supressão do fundo. Dependendo da luminescência 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.

Luminescência: 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 baixa luminescência.

A distância mínima (=y) para a supressão do fundo pode ser determinada a partir do gráfico [figura 29 ①] do seguinte modo:

Exemplo: x = 600 mm, y = 4.5 => 4.5 % determinada 600 mm = 27 mm. Isto significa que o sensor suprime o plano de fundo a partir de uma distância > 627 mm.

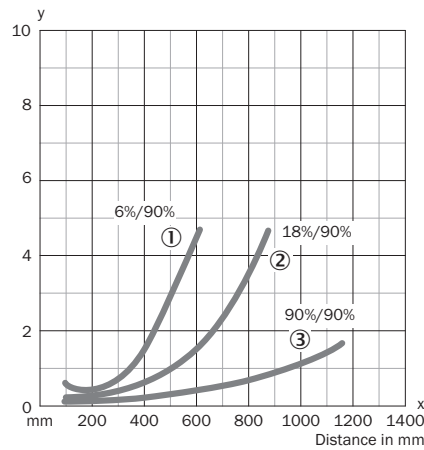
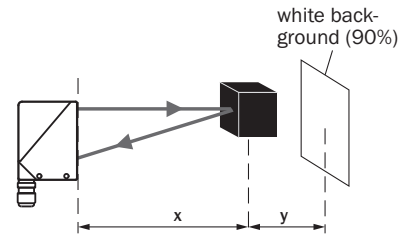


Figura 29: WTB24-2Xx4x, -2Xx5x, luz vermelha



x = 600 mm, y = 27 mm
(= 4,5% de 600 mm)

①	100	600		
②	100	900		
③	100	1.200		

A B

A = distância de detecção (dependendo da remissão de objeto)
B = faixa de ajuste

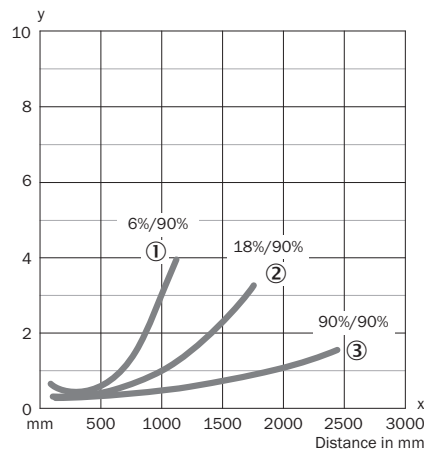
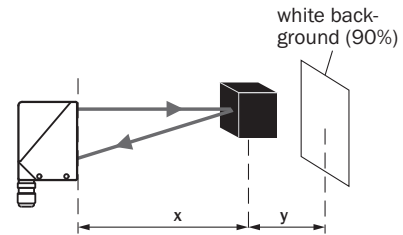


Figura 30: WTB24-2Xx1x, -2Xx2x, luz infravermelha



x = 1.000 mm, y = 30 mm
(= 3% de 1.000 mm)

①	100	1.300		
②	100	1.800		
③	100	2.500		

A B

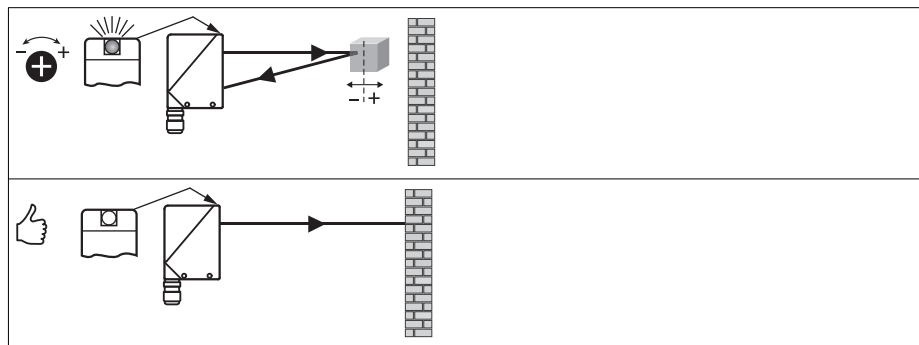
A = distância de detecção (dependendo da remissão de objeto)
B = faixa de ajuste

3 ajuste da distância de comutação

Sensor com potenciômetro: abrir a tampa e a capa de proteção do sensor; observar que nenhuma sujeira deve entrar no aparelho.

A distância de comutação é ajustada com o potenciômetro (tipo: sem batente). Giro para direita: aumento da distância de comutação; giro para esquerda: redução da distância de comutação. Recomendamos posicionar a distância de comutação no objeto, p. ex. ver tabela 38. Após o ajuste da distância de comutação, remover o objeto do caminho ótico; o fundo é suprimido e a saída de comutação se altera [ver figura 29 e figura 30].

Tabela 38: ajuste da distância de comutação



Para WT24-2B470 (com supressão de primeiro plano): o potenciômetro permite o ajuste da distância de comutação ao plano de fundo. Giro para direita: aumento da distância de comutação; giro para esquerda: redução da distância de comutação. Girar o potenciômetro para a direita até o indicador LED amarelo estar constantemente aceso. Em seguida, girar o potenciômetro para a esquerda somente até o indicador LED apagar. Se for introduzido um objeto no caminho óptico, o indicador LED amarelo deve acender. Se o indicador LED amarelo não acender na detecção de objetos, repetir o ajuste, ou diminuir a distância entre o sensor e o plano de fundo e depois repetir o ajuste. O sensor está ajustado e operacional.

4 Configuração funções de tempo

WT24-2xx2x, WT24-2xx5x: t_0 = sem atraso, t_1 = atraso, t_2 = atraso; para -2R vale: 0 = relé inativo, 1 = relé ativo. Seletor de níveis de tempo ajustável no dispositivo conforme o gráfico a seguir.

Níveis de tempo: 0,5 ... 10 s ajustável.

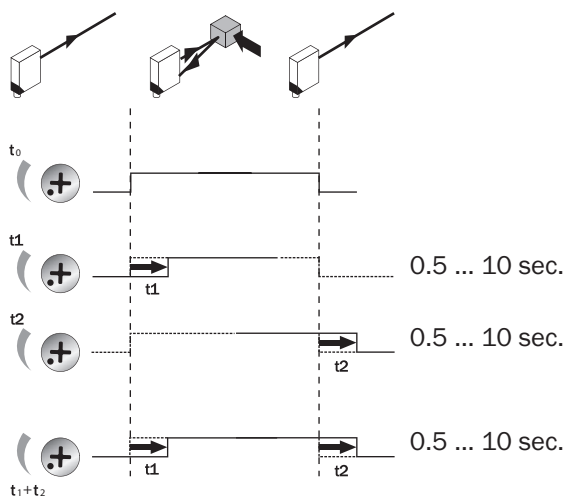


Figura 31: Funções de tempo

48 Dispositivos com características especiais

WT24-2xx2x / -2xx5x: com aquecimento estático do vidro frontal para o uso com alterações lentas de temperatura na faixa de +5 °C ... + 15 °C

WT24-2R210S03: com cantoneira de fixação (2016754)

WT24-2B420S08: distância de comutação máx.: 30...3000 mm sobre branco (90% luminescência), com elemento de tempo: ajustável 0,6...1,3 seg

WT24-2V210S09: pré-configurado em comutação por sombra, com cantoneira de fixação (2016754)

WT24-2V540S10: vidro frontal

WT24-2R210S11: distância de comutação, tip. máx.: 100...2000 mm sobre branco (90% luminescência), alcance operacional ou supressão do fundo: ajustável entre 1200...1600 mm, maior resistência no caso de choque extremo

WT24-2V550S12: conector macho M12, 5 pinos, vidro frontal, vidro frontal, aquecimento dinâmico Power na parte traseira do vidro, consumo de corrente: 150 mA. O aquecimento dinâmico Power é desligado ou ligado automaticamente em dependência da temperatura ambiente (23-26 °C). Para aplicação de rápidas variações de temperatura na faixa de <0 °C...+10 °C

WT24-2B240S13: vidro frontal

WT24-2B420S14: distância de comutação máx.: 30...3000 mm sobre branco (90% luminescência), com elemento de tempo: ajustável 0,6...1,3 seg, vidro frontal

WT24-2V510S15: conector macho M12, 5 pinos: Pin1: L+, Pin2: alarme, Pin3: M, Pin4: Q ou Q/, Pin5: entrada de teste (ET)

WT24-2R210S17: distância de comutação, tip. máx.: 100...2000 mm sobre branco (90% luminescência), alcance operacional ou supressão do fundo: ajustável entre 1200...1600 mm, maior resistência no caso de choque extremo, parafuso PG9

WT24-2R250S20: parafuso PG9

WT24-2R220S21: parafuso PG9

WT24-2B420S22: distância de comutação, tip. máx.: 300...900 mm sobre branco (90% luminescência), alcance operacional: ajustável entre aprox. 300...900 mm, cola-gem dos fios nos terminais, com arruela na tampa

WT24-2B410S25: conector macho M12, 4 pinos: Pin1: L+, Pin2 (entrada de teste): não conectado, Pin3: M, Pin4: Q ou Q/

WT24-2B440T01: a carcaça é revestida com teflon

49 Eliminação de falhas

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

Tabela 39: Eliminação de falhas

Indicador LED / padrão de erro	Causa	Medida
O LED amarelo não está aceso, embora o feixe de luz esteja alinhado sobre o objeto e o objeto esteja dentro da distância de comutação ajustada	Sem tensão ou tensão abaixo dos valores-limite	Verificar a alimentação de tensão, verificar toda a conexão elétrica (cabos e conectores)
	Interrupções de tensão	Assegurar uma alimentação de tensão estável sem interrupções
	Sensor está com defeito	Se a alimentação de tensão estiver em ordem, substituir o sensor
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.

Indicador LED / padrão de erro	Causa	Medida
LED amarelo intermitente; se Alarme existente, observar sinal de saída correspondente	Sensor ainda está operacional, mas as condições de operação não são ideais	Verificar as condições operacionais: Alinhar o jato de luz (ponto de luz) completamente sobre o objeto / Limpeza das superfícies óticas / verificar a distância de comutação e, se necessário, ajustar.
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

50 Desmontagem e descarte

O sensor deve ser descartado de acordo com os regulamentos específicos por país aplicáveis. Deve-se realizar um esforço durante o processo de descarte para reciclar os materiais constituintes (particularmente metais preciosos).



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.



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

51 Manutenção

Os sensores SICK não requerem manutenção.

Recomendamos que se efetue em intervalos regulares

- uma limpeza das superfícies óticas
- uma verificação das conexões roscadas e dos conectores

Não são permitidas modificações no aparelho.

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

52 Dados técnicos

Tabela 40: Dados técnicos

	WT24-2Bx4x / -2Bx5x / -2Vx4x / -2Vx5x	-2Rx4x / -2Rx5x	-2Bx1x / -2Vx1x / -2Bx2x / -2Vx2x	-2Rx1x / -2Rx2x
Distância de comutação	100 ... 1200 mm	100 ... 1200 mm	100 ... 2500 mm	100 ... 2500 mm
Distância de comutação máx.	100 ... 1200 mm ¹⁾	100 ... 1200 mm ¹⁾	100 ... 2500 mm ¹⁾	100 ... 2500 mm ¹⁾
Diâmetro do ponto de luz/distância	Ø 40 mm (1.200 mm)	Ø 40 mm (1.200 mm)	Ø 80 mm (2.500 mm)	Ø 80 mm (2.500 mm)
Tensão de alimentação U _B	DC 10 ... 30 V	AC / DC 20 ... 250 V ²⁾	DC 10 ... 30 V	AC / DC 20 ... 250 V ²⁾
Corrente de saída I _{max.}	100 mA		100 mA	
Corrente de comutação (tensão de comutação) I _{max.}		4A@250V C A, 4A@24V CC, 0.125A@250 V CC ³⁾		4A@250V C A, 4A@24V CC, 0.125A@250 V CC ³⁾
Frequência de comutação	1000 Hz ⁴⁾	10 Hz ⁴⁾	1000 Hz ⁴⁾	10 Hz ⁴⁾
Tempo máx. de resposta	≤ 500 µs ⁵⁾	≤ 10 ms ⁵⁾	≤ 500 µs ⁵⁾	≤ 10 ms ⁵⁾
Tipo de proteção ⁶⁾	-2B2x0, -2B3x3, -2V2x0: IP67 -2B4x0, -2V5x0: IP69 ⁷⁾	-2R2x0, -2R5x8, -2R5x9: IP67	-2B2x0, -2B3x3, -2V2x0: IP67 -2B4x0, -2V5x0: IP69 ⁷⁾	-2R2x0, -2R5x8, -2R5x9: IP67
Classe de proteção	II ⁸⁾	II ⁸⁾	II ⁸⁾	II ⁸⁾
Circuitos de proteção	A, B, C ⁹⁾	A, C ⁹⁾	A, B, C ⁹⁾	A, C ⁹⁾
Temperatura ambiente de funcionamento	-40 °C ... +60 °C	-40 °C ... +60 °C	-40 °C ... +60 °C	-40 °C ... +60 °C

1) Objeto a ser detectado com 90% de luminância (com base no padrão branco DIN 5033)

2) Valores limite; conexão de terminal: seções transversais do condutor permitidas 0,14 a 1,5 mm², conector macho: ≤ 4 A

3) Categoria de uso: AC-15, DC-13 (EN 60947-1)

4) Com proporção sombra/luz 1:1

5) Tempo de funcionamento do sinal com carga ôhmica

6) Conforme EN 60529

7) Substituí IP69K conforme ISO 20653: 2013-03

8) Tensão de isolamento de dimensionamento U_i 250 V, categoria de sobretensão II9) A = U_B-Anschlüsse verpolsicher

B = Ein- und Ausgänge verpolsicher

C = Störimpulsunterdrückung

52.1 Desenho dimensional

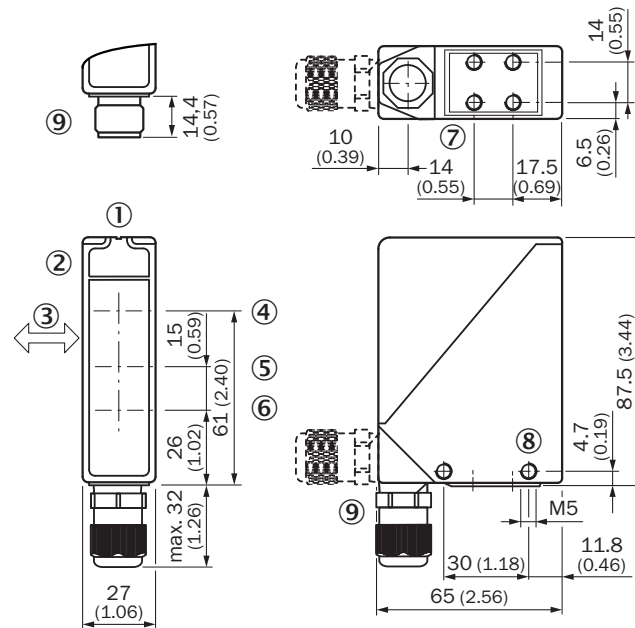


Figura 32: Desenho dimensional

- ① Ranhura da mira
- ② LED de indicação amarelo
- ③ Direção preferencial do material a ser detectado
- ④ Centro do eixo do sistema ótico, emissor
- ⑤ Centro do eixo do sistema ótico, receptor na área próxima
- ⑥ Centro do eixo do sistema ótico, receptor na área distante
- ⑦ Rosca de fixação M5, profundidade 6 mm
- ⑧ Rosca de fixação M5, passagem
- ⑨ União roscada M16 ou conector macho girável em 90°

WT24-2

Barriere fotoelettriche compatte

en, de, fr, pt, it, es, zh, ja, ru

SICK
Sensor Intelligence.



de
en
es
fr
it
ja
pt
ru
zh

Descrizione prodotto

W24-2

WT24-2

Produttore

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

Note legali

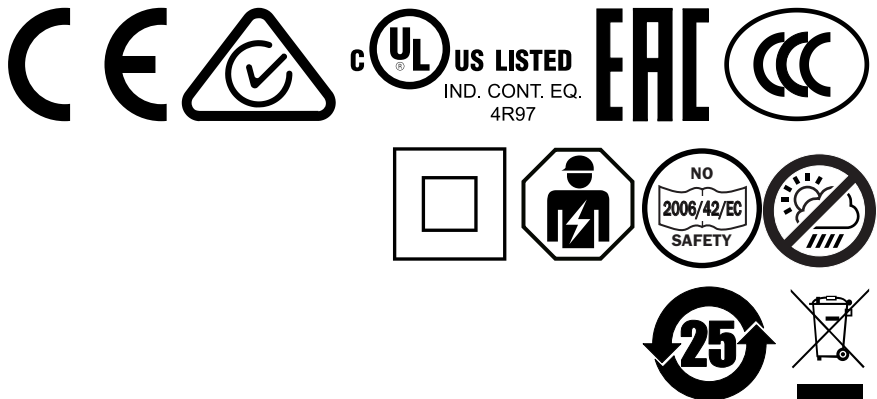
Questo manuale è protetto dai diritti d'autore. I diritti che ne conseguono rimangono alla ditta SICK. Il manuale o parti di esso possono essere fotocopiati esclusivamente entro i limiti previsti dalle disposizioni di legge in materia di diritti d'autore. Non è consentito modificare, abbreviare o tradurre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

53	Avvertenze di sicurezza generali.....	65
	53.1 avvertenze di sicurezza.....	65
54	Indicazioni sull'omologazione UL.....	65
55	Uso conforme alle prescrizioni.....	65
56	Elementi di comando e di visualizzazione.....	65
57	Montaggio.....	66
58	Installazione elettrica.....	66
	58.1 WT24-2Bxxx, WT24-2Vxxx.....	67
	58.2 WT24-2Rxxx.....	68
59	Funzioni supplementari.....	69
60	Messa in servizio.....	70
61	Dispositivi con particolari caratteristiche.....	73
62	Eliminazione difetti.....	74
63	Smontaggio e smaltimento.....	74
64	Manutenzione.....	75
65	Dati tecnici.....	75
	65.1 Disegno quotato.....	77

53 Avvertenze di sicurezza generali

53.1 avvertenze di sicurezza

- Prima della messa in funzione leggere le istruzioni per l'uso.
-  Collegamento, montaggio e regolazione solo a cura di personale tecnico specializzato.
-  Non è un componente di sicurezza ai sensi della direttiva macchine UE.
-  Alla messa in servizio proteggere il dispositivo dall'umidità e dalla sporcizia.
- Le presenti istruzioni per l'uso contengono informazioni necessarie durante il ciclo di vita del sensore.

54 Indicazioni sull'omologazione UL

The device must be supplied by a Class 2 source of supply.

UL Environmental Rating: Enclosure type 1

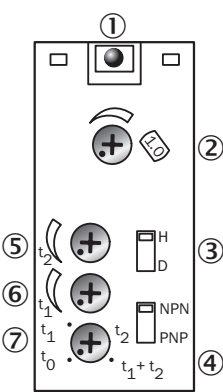
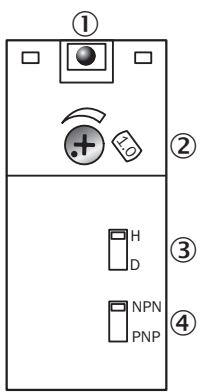
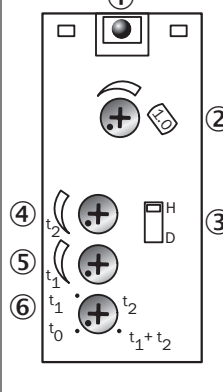
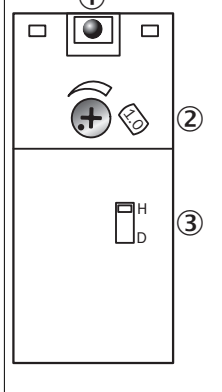
55 Uso conforme alle prescrizioni

La WT24-2 è una fotocellula a riflessione optoelettronica (di seguito nominato sensore) utilizzata per il rilevamento ottico senza contatto di oggetti, animali e persone. Se viene utilizzata diversamente e in caso di modifiche sul prodotto, decade qualsiasi diritto alla garanzia nei confronti di SICK.

56 Elementi di comando e di visualizzazione

Sensore fotoelettrico energetico con soppressione di sfondo.

Tabella 41: elementi di comando e visualizzazione

WT24-2Bx2x, -2Vx2x, -2Bx5x, -2Vx5x	WT24-2Bx1x, -2Vx1x, -2Bx4x, -2Vx4x	WT24-2Rx2x, -2Rx5x	WT24-2Rx1x, -2Rx4x
			
① Indicatori LED gialli	① Indicatore LED giallo	① Indicatori LED gialli	① Indicatori LED gialli

②	Potenzimetro: impostazione della distanza di lavoro	②	Potenzimetro: impostazione della distanza di lavoro	②	Potenzimetro: impostazione della distanza di lavoro	②	Potenzimetro: impostazione della distanza di lavoro
③	Commutatore: chiaro (H) / scuro (D)	③	Commutatore: chiaro (H) / scuro (D)	③	Commutatore: chiaro (H) / scuro (D)	③	Commutatore: chiaro (H) / scuro (D)
④	Commutatore: NPN/PNP	④	Commutatore: NPN/PNP	④	Potenzimetro: impostazione ritardo t_2		
⑤	Potenzimetro: impostazione ritardo t_2			⑤	Potenzimetro: impostazione ritardo t_1		
⑥	Potenzimetro: impostazione ritardo t_1			⑥	Potenzimetro: impostazione scala temporale		
⑦	Potenzimetro: impostazione scala temporale						

57 Montaggio

Montare il sensore su una staffa di fissaggio adatta (vedi il programma per accessori SICK).

Rispettare la coppia di serraggio massima consentita del sensore di 2 Nm.

Rispettare la direzione preferenziale dell'oggetto in relazione al sensore, cfr. v. "Disegno quotato", pagina 77.

58 Installazione elettrica

Il collegamento del sensore deve avvenire in assenza di tensione. In base al tipo di collegamento si devono rispettare le seguenti informazioni:

- Collegamento connettore maschio: rispettare l'occupazione del pin: se il coperchio è aperto, il connettore maschio può essere orientato in direzione orizzontale e verticale
- Collegamento del morsetto: rispettare il diametro del conduttore consentito da 5 a 10 mm. Se il coperchio è aperto, il collegamento a vite M16 può essere orientato in direzione orizzontale e verticale. Sciogliere il collegamento a vite e rimuovere le guarnizioni. Realizzare la linea di alimentazione senza tensione e collegare il sensore secondo [tabella 42](#) e [tabella 44](#). Riavvitare il collegamento a vite M16 con la guarnizione per garantire il grado di protezione IP del dispositivo.

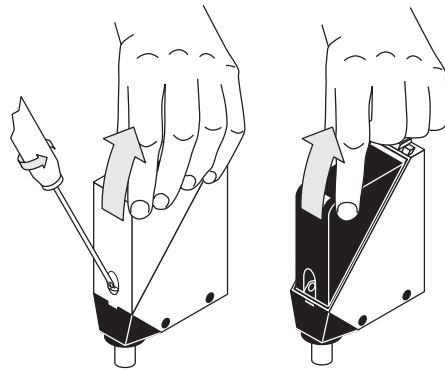


Figura 33: Aprire il sensore

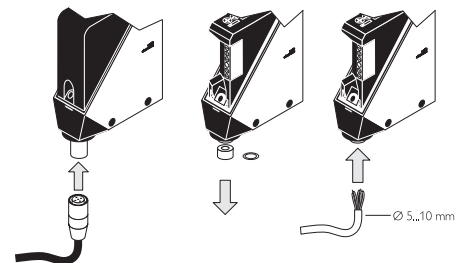


Figura 34: Allacciamento elettrico

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

Spiegazioni sullo schema di collegamento (tabelle 2-7) che sono suddivise in dispositivi DC e AC/DC:

Allarme = uscita allarme (vedi [tabella 42](#) e [Funzioni supplementari](#))

n. c. = non collegato

N/C

N/O

Q / \bar{Q} = uscite di commutazione

TE/Test = entrata di prova (vedi [tabella 42](#) e [tabella 47](#))

58.1 WT24-2Bxxx, WT24-2Vxxx

U_B: 10 ... 30 V DC, v. "[Dati tecnici](#)", [pagina 75](#)

Tabella 42: DC

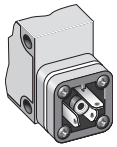

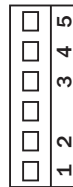
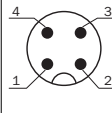
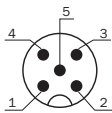
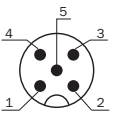
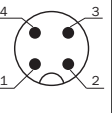

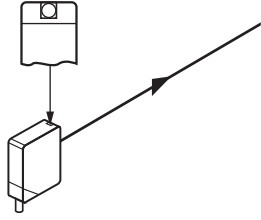
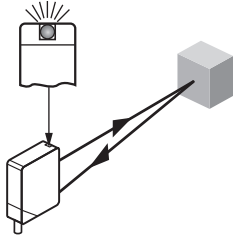

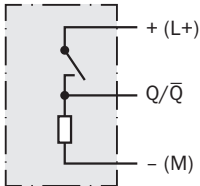
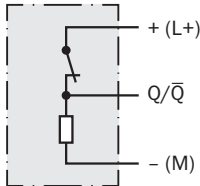
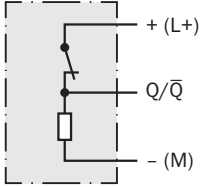
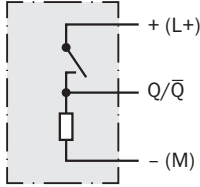
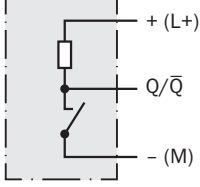
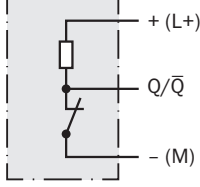
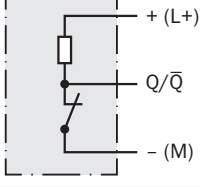
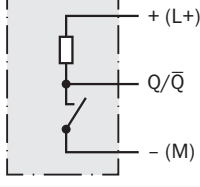
WT24-2	B3x3	B2x0	V2x0	B4x0	V5x0	V510S15	B410S25
1	+ (L+)	+ (L+)	+ (L+)	+ (L+)	+ (L+)	+ (L+)	+ (L+)
2	- (M)	- (M)	- (M)	Test	Test	Allarme	n. c.
3	Q/ \bar{Q}	-	Allarme	- (M)	- (M)	- (M)	- (M)
4	-	Q/ \bar{Q}	Q/ \bar{Q}	Q/ \bar{Q}	Q/ \bar{Q}	Q/ \bar{Q}	Q/ \bar{Q}
5	-	Test	Test	-	Allarme	Test	-
	 I _N = 4 A	 0,14 ... 1,5 mm ² I _N = 4 A	 0,14 ... 1,5 mm ² I _N = 4 A				

Tabella 43: DC

 H D	③		
 NPN PNP	④		
H, PNP: Q/\bar{Q} (≤ 100 mA)			
D, PNP: Q/\bar{Q} (≤ 100 mA)			
H, NPN: Q/\bar{Q} (≤ 100 mA)			
D, NPN: Q/\bar{Q} (≤ 100 mA)			

58.2 WT24-2Rxxx

U_B 20 V ... 250 V AC/DC, v. "Dati tecnici", pagina 75

Tabella 44: AC/DC



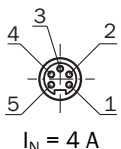
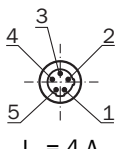

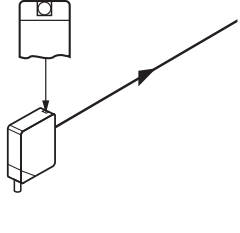
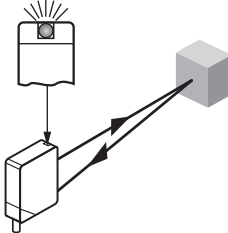
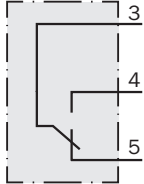
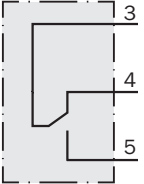
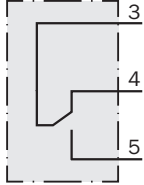
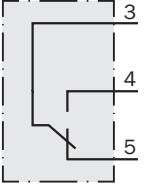
	WT24-R2x0	WT24-2R5x8	WT24-2R5x9
1	L1 / +	N / -	N / -
2	N / -	NC	NC
3	relè	n. c.	n. c.
4	relè	NO	NO
5	relè	L1 / +	L1 / +
	 0,14 ... 1,5 mm ² $I_N = 4$ A	 $I_N = 4$ A	 $I_N = 4$ A

Tabella 45: AC/DC relè

		relè		WT24-2R2x0
	③			
H				$I_{max.} = 4A @ 250V AC$ $4A @ 24V DC$ $0.125A @ 250 V DC$ UL: 4A @ 250 V AC, general use $4A @ 250 V AC$, resistive (NO) $3A @ 250 V AC$, resistive (NC) $4A @ 24 V DC$, NO, general use $3A @ 24 V DC$, NC, general use R300 B300 (NO contacts only)
D				

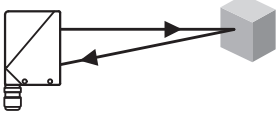
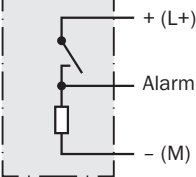
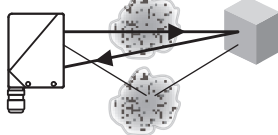
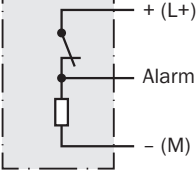
WT24-2R5x8, WT24-2R5x9: $I_{max.} = 2.5A @ 250 V AC, 2.5A @ 24 V DC, 0.125A @ 250 V DC$

59 Funzioni supplementari

Alarm

Uscita allarme: il sensore (WT24-2Vxxx) dispone di un'uscita di comunicazione di prevista avaria ("allarme" nello schema di collegamento [v. "WT24-2Bxxx, WT24-2Vxxx", pagina 67]), che indica quando il sensore è ancora pronto per il funzionamento, ma solo in modo limitato. In questo caso l'indicatore LED lampeggia. Possibili cause: sensore sporco, sensore disallineato. In buono stato: LOW (0), in caso di molto sporco HIGH (1).

Tabella 46: Allarme

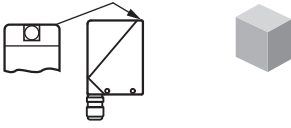
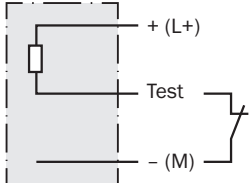
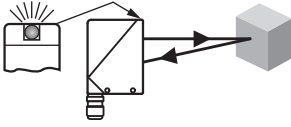
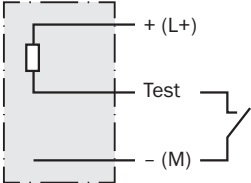
		Allarme ($\leq 100 mA$)
		
		

Ingresso test

Entrata di prova: i sensori WT24-2B / -V dispongono di un'entrata di prova ("TE" o "test" nello schema di collegamento [v. "WT24-2Bxxx, WT24-2Vxxx", pagina 67 e v. tabella 47]), tramite la quale l'emettitore può essere disattivato e in questo modo il funzionamento regolare del sensore può venire controllato. In caso di uso di connettori femmina con indicatori LED si deve prestare attenzione che TE sia occupata nella relativa modalità.

Se l'oggetto viene rilevato, attivare l'entrata di prova (vedi schema di collegamento [v. "WT24-2Bxxx, WT24-2Vxxx", pagina 67 e v. tabella 47], PNP: TE → M). Il LED di emissione si spegne, ovvero viene simulato il rilevamento di nessun oggetto. Per verificare il funzionamento, osservare la seguente tabella. Se l'uscita di commutazione non si comporta conformemente alla tabella seguente, verificare le condizioni d'impiego. Vedi paragrafo Diagnostica delle anomalie.

Tabella 47: Test

	Test
	
	

60 Messa in servizio

1 Orientamento

WT24-2Xx4x, -2Xx5x: 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 35 e figura 36].

WT24-2Xx1x, -2Xx2x: orientare il sensore sull'oggetto. Scegliere la posizione in modo tale che la luce infrarossa (non visibile) colpisca il centro dell'oggetto. L'orientamento corretto può essere rilevato solo tramite l'indicatore LED. A tale proposito vedi figura 35 e figura 36. Si deve fare attenzione che l'apertura ottica del sensore (frontalino) sia completamente libera.

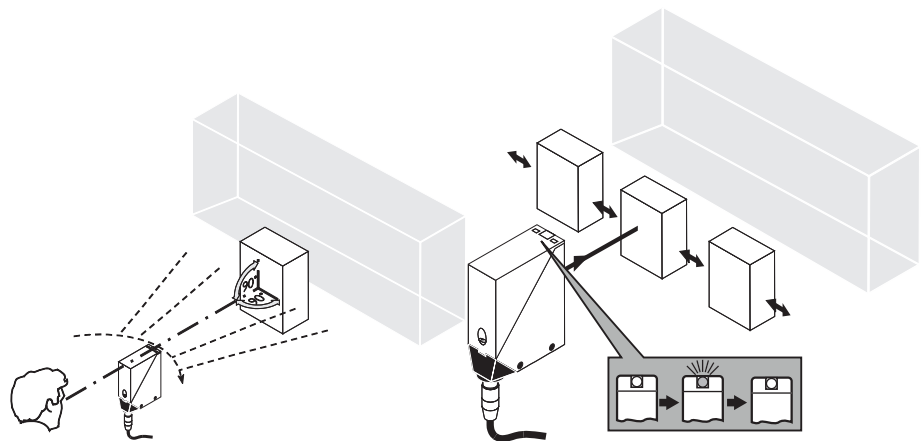


Figura 35: Orientamento

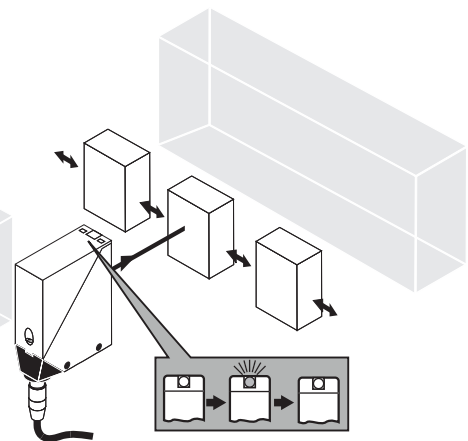


Figura 36: Orientamento 2

2 Distanza di lavoro

La serie WTB24-2 comprende sensori fotoelettrici energetici con soppressione di sfondo. In funzione del coefficiente di riflessione dell'oggetto da rilevare e dell'eventuale sfondo presente, deve essere rispettata una distanza minima (y) tra la distanza di lavoro impostata (x) e lo sfondo.

Coefficiente di riflessione: 6% = nero ①, 18% = grigio ②, 90% = bianco ③ (riferito al bianco standard secondo DIN 5033). Si consiglia di effettuare l'impostazione con un oggetto a basso coefficiente di riflessione.

La distanza minima (= y) per la soppressione di sfondo può essere determinata in base al diagramma [figura 37 ①] come segue:

Esempio: x = 600 mm, y = 4.5 => 4.5 % di 600 mm = 27 mm. Questo significa che lo sfondo viene soppresso a partire da una distanza > 627 mm dal sensore.

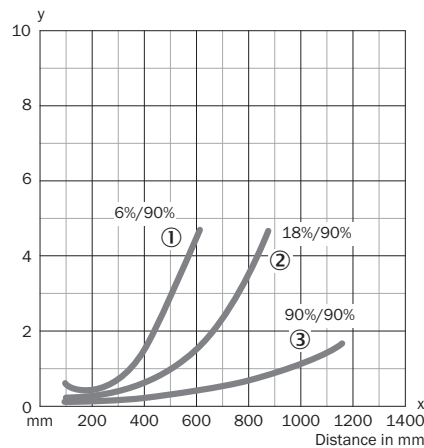
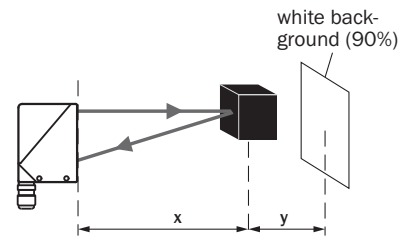


Figura 37: WT24-2Xx4x, -2Xx5x, luce rossa



x = 600 mm, y = 27 mm
(= 4,5% di 600 mm)

①	100	600		
②	100		900	
③	100			1,200

A = distanza di rilevamento (in funzione del coefficiente di riflessione dell'oggetto)
B = intervallo di regolazione

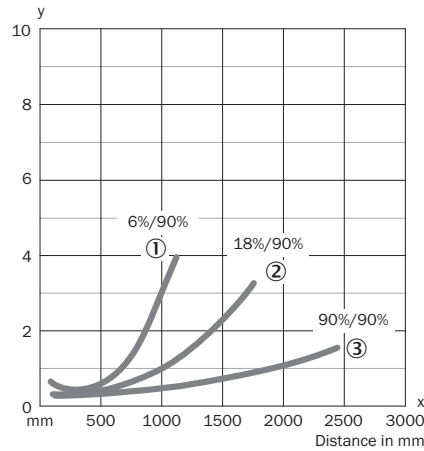
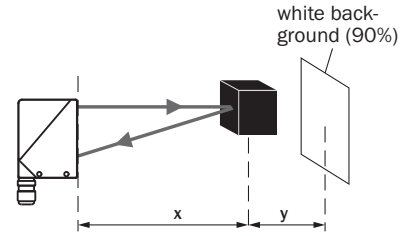


Figura 38: WT24-2Xx1x, -2Xx2x, luce infrarossa



$x = 1.000 \text{ mm}$, $y = 30 \text{ mm}$
(= 3% di 1.000 mm)

①	100	1,300			
②	100		1,800		
③	100			2,500	

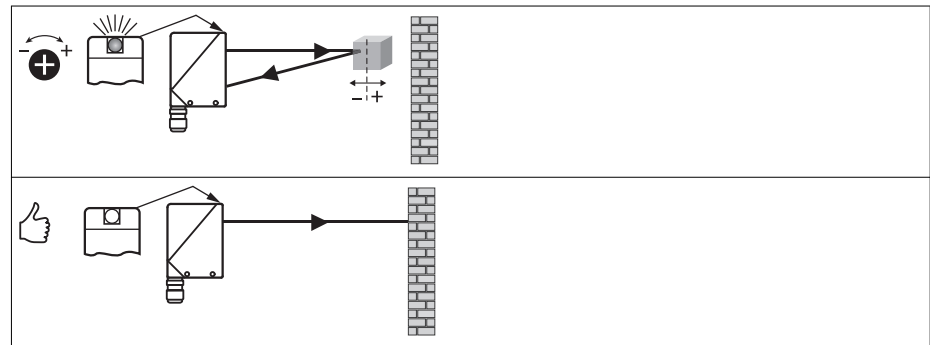
A = distanza di rilevamento (in funzione del coefficiente di riflessione dell'oggetto)
B = intervallo di regolazione

3 Regolazione distanza di lavoro

Sensore con potenziometro: aprire il coperchio e la calotta protettiva del sensore, osservare che non penetri dello sporco nel dispositivo.

Con il potenziometro (tipo: senza battuta) viene regolata la distanza di lavoro. Rotazione verso destra: innalzamento della distanza di lavoro, rotazione verso sinistra: riduzione della distanza di lavoro. Si consiglia di inserire nell'oggetto la distanza di lavoro, ad es. vedi tabella 48. In seguito all'impostazione della distanza di lavoro, allontanare l'oggetto dalla traiettoria del raggio, lo sfondo viene quindi soppresso e l'uscita di commutazione cambia [vedi figura 37 e figura 38].

Tabella 48: Regolazione distanza di lavoro



Per WT24-2B470 (con VGA): con il potenziometro viene impostata la distanza di lavoro sullo sfondo. Rotazione verso destra: innalzamento della distanza di lavoro, rotazione verso sinistra: riduzione della distanza di lavoro. Ruotare il potenziometro verso destra fino a quando si accende l'indicatore LED giallo. Poi ruotare il potenziometro verso sinistra solo finché l'indicatore LED giallo non è più acceso. Quando viene messo un oggetto nella traiettoria del raggio, l'indicatore LED giallo deve accendersi. Se l'indicatore a LED giallo non si accende nel rilevamento di un oggetto, ripetere la regolazione o ridurre la distanza tra sensore e sfondo e poi ripetere la regolazione.

Il sensore è impostato e pronto per il funzionamento.

4 Regolazione funzioni temporali

WT24-2xx2x, WT24-2xx5x: t_0 = nessun ritardo, t_1 = ritardo, t_2 = ritardo; per -2R vale: 0 = relè inattivo, 1 = relè attivo. Selettore tempo di ritardo, da impostare nel dispositivo secondo il grafico seguente.

Scale temporali: regolabile da 0,5 a 10 s.

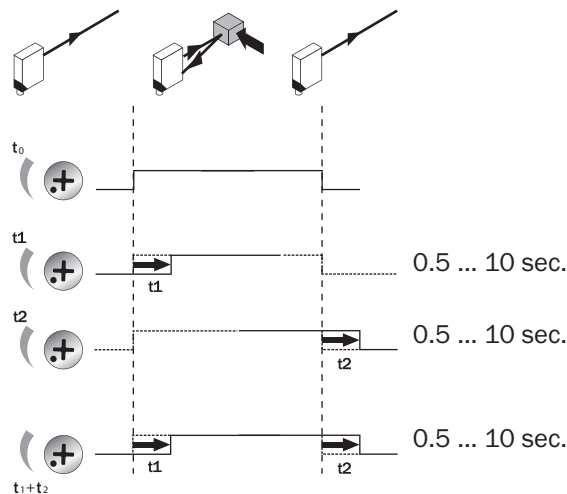


Figura 39: Funzioni temporali

61 Dispositivi con particolari caratteristiche

WT24-2xx2x / -2xx5x: con riscaldamento costante del frontalino per l'impiego con modifiche lente della temperatura nell'intervallo tra +5 °C...+15 °C

WT24-2R210S03: con staffa di fissaggio (2016754)

WT24-2B420S08: distanza di lavoro max.: 30...3000 mm su bianco (remissione 90%), con timer: regolabile 0,6...1,3 sec

WT24-2V210S09: funzionamento dark on preimpostato, con staffa di fissaggio (2016754)

WT24-2V540S10: frontalino in vetro

WT24-2R210S11: distanza di lavoro, tipica max.: 100...2000 mm su bianco (coefficiente di riflessione 90%), campo di lavoro ossia soppressione di sfondo: regolabile tra ca. 1200...1600 mm, resistenza migliorata con carico da urti esterno

WT24-2V550S12: collegamento a vite M12, 5 poli, frontalino in vetro, riscaldamento dinamico power sul retro del vetro, consumo di corrente: 150 mA. Il riscaldamento dinamico power viene attivato o disattivato automaticamente in funzione della temperatura ambiente (23-26 °C). Per l'impiego di rapide variazioni di temperatura nell'intervallo <0 °C...+10 °C.

WT24-2B240S13: frontalino in vetro

WT24-2B420S14: distanza di lavoro max.: 30...3000 mm su bianco (coefficiente di riflessione 90%), con timer: regolabile 0,6...1,3 sec, frontalino in vetro

WT24-2V510S15: connettore maschio M12, a 5 poli: Pin1: L+, Pin2: allarme, Pin3: M, Pin4: Q o Q/, Pin5: entrata di prova (TE)

WT24-2R210S17: distanza di lavoro, tipica max.: 100...2000 mm su bianco (coefficiente di riflessione 90%), campo di lavoro ossia soppressione di sfondo: regolabile tra ca. 1200...1600 mm, resistenza migliorata con carico da urti esterno, collegamento a vite PG9

WT24-2R250S20: collegamento a vite PG9

WT24-2R220S21: collegamento a vite PG9

WT24-2B420S22: distanza di lavoro, tipica max.: 300...9000 mm su bianco (coefficiente di riflessione 90%), campo di lavoro: regolabile tra ca. 300...900 mm, rivestimento dei fili nei morsetti, con rondella sulla chiusura con coperchio

WT24-2B410S25: connettore maschio M12, a 4 poli: Pin1: L+, Pin2 (entrata di prova): non collegata, Pin3: M, Pin4: Q o Q/

WT24-2B440T01: la custodia è rivestita in teflon

62 Eliminazione difetti

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

Tabella 49: Eliminazione difetti

Indicatore LED / figura di errore	Causa	Provvedimento
il LED giallo non è acceso anche se il raggio luminoso è orientato verso l'oggetto e l'oggetto si trova entro la distanza di lavoro impostata	nessuna tensione o tensione al di sotto del valore soglia	Verificare la tensione di alimentazione e/o il collegamento elettrico
	Interruzioni di tensione	Assicurarsi che ci sia un'alimentazione di tensione stabile
	Il sensore è guasto	Se l'alimentazione di tensione è regolare, allora chiedere una sostituzione del sensore
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 precablati con indicatori LED si deve prestare attenzione che l'entrata di test sia adeguatamente occupata.
Il LED giallo lampeggia, se è presente allarme, osservare il relativo segnale in uscita	Il sensore è ancora pronto per il funzionamento, ma le condizioni di esercizio non sono ottimali	Controllare le condizioni d'uso: orientare il raggio di luce (indice luminoso) completamente sull'oggetto /Pulizia delle superfici ottiche / controllare la distanza di lavoro e, se necessario, adattarla.
il LED giallo si accende, nessun oggetto nella traiettoria del raggio	La distanza di lavoro è impostata a una distanza eccessiva	Diminuire la distanza di lavoro
L'oggetto è nella traiettoria del raggio, il LED giallo non si accende	La distanza tra sensore e oggetto è troppo grande o la distanza di commutazione ha un'impostazione troppo bassa	Aumentare la distanza di lavoro

63 Smontaggio e smaltimento

Il sensore deve essere smaltito in conformità con le leggi nazionali vigenti in materia. Durante il processo di smaltimento, riciclare se possibile i materiali che compongono il sensore (in particolare i 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.



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

64 Manutenzione

I sensori SICK sono esenti da manutenzione.

A intervalli regolari si consiglia di

- pulire le superfici limite ottiche
- Verificare i collegamenti a vite e gli innesti a spina

Non è consentito effettuare modifiche agli apparecchi.

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

65 Dati tecnici

Tabella 50: Dati tecnici

	WT24-2Bx4x / -2Bx5x / -2Vx4x / -2Vx5x	-2Rx4x / -2Rx5x	-2Bx1x / -2Vx1x / -2Bx2x / -2Vx2x	-2Rx1x / -2Rx2x
Distanza di commutazione	100 ... 1200 mm	100 ... 1200 mm	100 ... 2500 mm	100 ... 2500 mm
Distanza max. di commutazione	100 ... 1200 mm ¹⁾	100 ... 1200 mm ¹⁾	100 ... 2500 mm ¹⁾	100 ... 2500 mm ¹⁾
Diametro punto luminoso/distanza	Ø 40 mm (1.200 mm)	Ø 40 mm (1.200 mm)	Ø 80 mm (2.500 mm)	Ø 80 mm (2.500 mm)
Tensione di alimentazione U _B	DC 10 ... 30 V	AC / DC 20 ... 250 V ²⁾	DC 10 ... 30 V	AC / DC 20 ... 250 V ²⁾
Corrente di uscita I _{max.}	100 mA		100 mA	
Corrente di commutazione (tensione di commutazione) I _{max.}		4A@250V AC, 4A@24V DC, 0.125A@250 V DC ³⁾		4A@250V AC, 4A@24V DC, 0.125A@250 V DC ³⁾
Frequenza di commutazione	1000 Hz ⁴⁾	10 Hz ⁴⁾	1000 Hz ⁴⁾	10 Hz ⁴⁾
Tempo di reazione max.	≤ 500 µs ⁵⁾	≤ 10 ms ⁵⁾	≤ 500 µs ⁵⁾	≤ 10 ms ⁵⁾
Tipo di protezione ⁶⁾	-2B2x0, -2B3x3, -2V2x0: IP67	-2R2x0, -2R5x8, -2R5x9: IP67	-2B2x0, -2B3x3, -2V2x0: IP67	-2R2x0, -2R5x8, -2R5x9: IP67

	WT24-2Bx4x / -2Bx5x / -2Vx4x / -2Vx5x	-2Rx4x / -2Rx5x	-2Bx1x / -2Vx1x / -2Bx2x / -2Vx2x	-2Rx1x / -2Rx2x
	-2B4x0, -2V5x0: IP69 ⁷⁾		-2B4x0, -2V5x0: IP69 ⁷⁾	
Classe di protezione	II ⁸⁾	II ⁸⁾	II ⁸⁾	II ⁸⁾
Commutazioni di protezione	A, B, C ⁹⁾	A, C ⁹⁾	A, B, C ⁹⁾	A, C ⁹⁾
Temperatura ambientale di funzionamento	-40 °C ... +60 °C	-40 °C ... +60 °C	-40 °C ... +60 °C	-40 °C ... +60 °C

- 1) Oggetto con il 90% di remissione (riferito al bianco standard DIN 5033)
- 2) Valori limite; collegamento morsetti: sezioni cavi ammesse da 0,14 a 1,5 mm², connettore maschio: ≤ 4 A
- 3) Categoria d'uso: AC-15, DC-13 (EN 60947-1)
- 4) Con rapporto chiaro / scuro 1:1
- 5) Durata segnale con carico ohmico
- 6) A norma EN 60529
- 7) sostituisce IP69K secondo ISO 20653: 2013-03
- 8) Tensione operativa di isolamento U_i 250 V, categoria di sovratensione II
- 9) A = U_B-Anschlüsse verpolsicher
B = Ein- und Ausgänge verpolsicher
C = Störimpulsunterdrückung

65.1 Disegno quotato

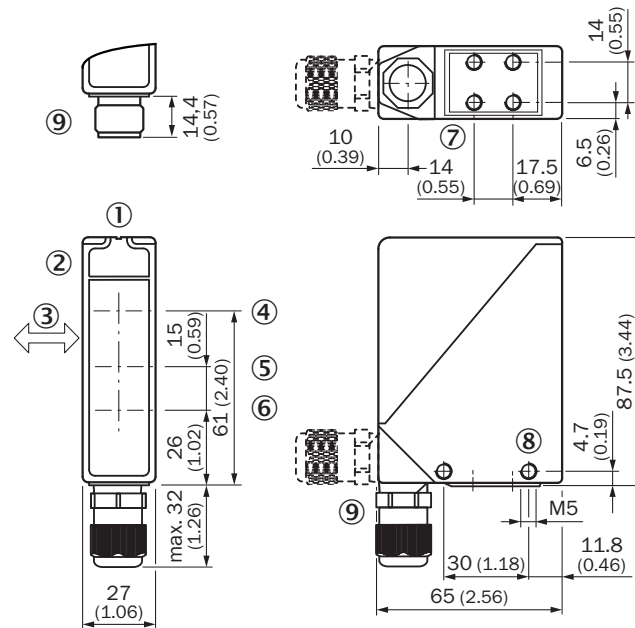


Figura 40: Disegno quotato

- ① fessura di ispezione
- ② indicatore di ricezione
- ③ direzione preferenziale dell'oggetto
- ④ centro asse ottico trasmettitore
- ⑤ centro asse, ottico ricevitore in campo vicino
- ⑥ centro asse, ottico ricevitore in campo lontano
- ⑦ filettatura di fissaggio M5, 6 mm profondità
- ⑧ filettatura di fissaggio M5, passante
- ⑨ collegamento a vite M16 o connettore maschio orientabile di 90°

WT24-2

Fotocélulas compactas

en, de, fr, pt, it, es, zh, ja, ru

SICK
Sensor Intelligence.



de
en
es
fr
it
ja
pt
ru
zh

Producto descrito

W24-2

WT24-2

Fabricante

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

Información legal

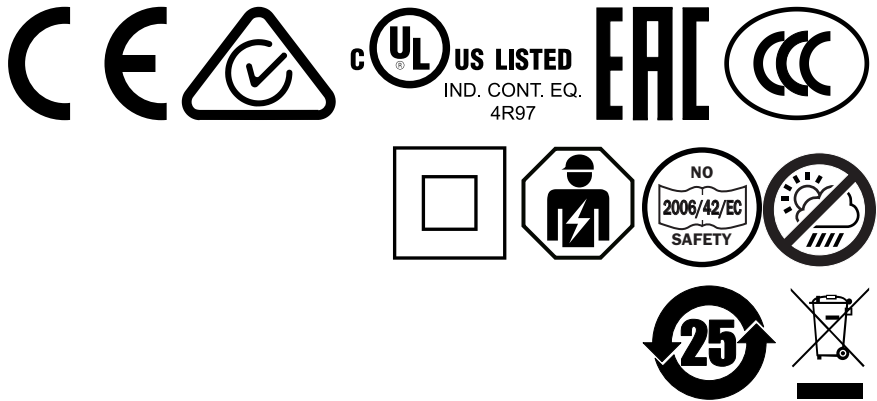
Este documento está protegido por la legislación sobre la propiedad intelectual. Los derechos derivados de ello son propiedad de SICK AG. Únicamente se permite la reproducción total o parcial de este documento dentro de los límites establecidos por las disposiciones legales sobre propiedad intelectual. 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

66	Indicaciones generales de seguridad.....	81
66.1	Indicaciones de seguridad.....	81
67	Indicaciones sobre la homologación UL.....	81
68	Uso conforme a lo previsto.....	81
69	Elementos de mando y visualización.....	81
70	Montaje.....	82
71	Instalación eléctrica.....	82
71.1	WT24-2Bxxx, WT24-2Vxxx.....	83
71.2	WT24-2Rxxx.....	84
72	Funciones adicionales.....	85
73	Puesta en servicio.....	86
74	Dispositivos con características especiales.....	88
75	Resolución de problemas.....	89
76	Desmontaje y eliminación.....	90
77	Mantenimiento.....	90
78	Datos técnicos.....	91
78.1	Dibujo acotado.....	92

66 Indicaciones generales de seguridad

66.1 Indicaciones de seguridad

- Lea las instrucciones de uso antes de efectuar la puesta en servicio.
-  La conexión, el montaje y el ajuste deben efectuarlos exclusivamente técnicos especialistas.
-  No se trata de un componente de seguridad según la Directiva de máquinas de la UE.
-  Proteja el dispositivo contra la humedad y la suciedad durante la puesta en servicio.
- Las presentes instrucciones de uso contienen información que puede serle necesaria durante todo el ciclo de vida del sensor.

67 Indicaciones sobre la homologación UL

The device must be supplied by a Class 2 source of supply.

UL Environmental Rating: Enclosure type 1

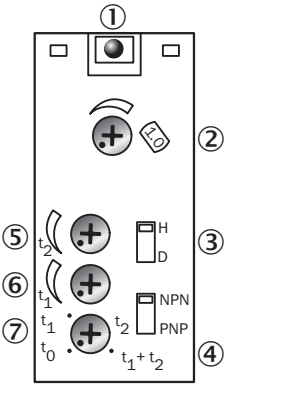
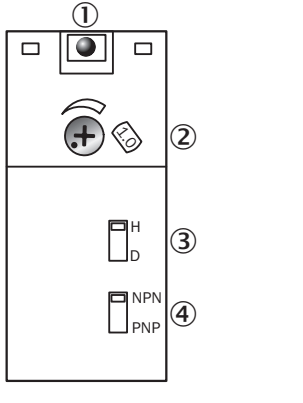
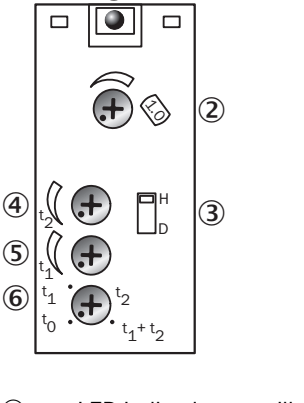
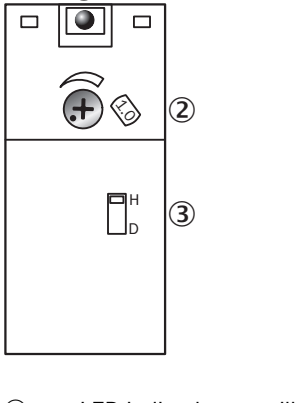
68 Uso conforme a lo previsto

La WT24-2 es una fotocélula optoelectrónica de reflexión directa (en lo sucesivo llamada sensor) empleada para la detección óptica y sin contacto de objetos, animales y personas. Cualquier uso diferente al previsto o modificación en el producto invalidará la garantía por parte de SICK AG.

69 Elementos de mando y visualización

Fotocélula de reflexión sobre objeto con supresión de fondo.

Tabla 51: Elementos de control y visualización

WT24-2Bx2x, -2Vx2x, -2Bx5x, -2Vx5x	WT24-2Bx1x, -2Vx1x, -2Bx4x, -2Vx4x	WT24-2Rx2x, -2Rx5x	WT24-2Rx1x, -2Rx4x
 <p>Diagram showing components 1 (LED indicator), 2 (plus sign), 3 (H/D terminals), 4 (NPN/PNP terminals), 5 (t₂ terminal), 6 (t₁ terminal), and 7 (t₀ terminal).</p>	 <p>Diagram showing components 1 (LED indicator), 2 (plus sign), 3 (H/D terminals), and 4 (NPN/PNP terminals).</p>	 <p>Diagram showing components 1 (LED indicator), 2 (plus sign), 3 (H/D terminals), 4 (t₂ terminal), 5 (t₁ terminal), and 6 (t₀ terminal).</p>	 <p>Diagram showing components 1 (LED indicator), 2 (plus sign), and 3 (H/D terminals).</p>
		<p>① LED indicador amarillo</p>	<p>① LED indicador amarillo</p>

① LED indicador amarillo	① LED indicador amarillo	② Potenciómetro: ajuste de la distancia de conmutación	② Potenciómetro: ajuste de la distancia de conmutación
② Potenciómetro: ajuste de la distancia de conmutación	② Potenciómetro: ajuste de la distancia de conmutación	③ Conmutador: claro (H) / oscuro (D)	③ Conmutador: claro (H) / oscuro (D)
③ Conmutador: claro (H) / oscuro (D)	③ Conmutador: claro (H) / oscuro (D)	④ Conmutador: NPN/PNP	④ Conmutador: NPN/PNP
④ Conmutador: NPN/PNP	④ Conmutador: NPN/PNP	⑤ Potenciómetro: ajuste del tiempo de retardo t_2	⑤ Potenciómetro: ajuste del tiempo de retardo t_2
⑤ Potenciómetro: ajuste del tiempo de retardo t_2	⑤ Potenciómetro: ajuste del tiempo de retardo t_2	⑥ Potenciómetro: ajuste del tiempo de retardo t_1	⑥ Potenciómetro: ajuste del tiempo de retardo t_1
⑥ Potenciómetro: ajuste del tiempo de retardo t_1	⑥ Potenciómetro: ajuste del tiempo de retardo t_1	⑦ Potenciómetro: ajuste de la fase de tiempo	⑦ Potenciómetro: ajuste de la fase de tiempo
⑦ Potenciómetro: ajuste de la fase de tiempo	⑦ Potenciómetro: ajuste de la fase de tiempo		

70 Montaje

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

Respetar el par de apriete máximo admisible del sensor de 2 Nm.

Respetar la orientación preferente del objeto con respecto al sensor, véase [véase "Dibujo acotado", página 92](#).

71 Instalación eléctrica

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

- Conexión de enchufes: respetar la asignación de terminales. Si la tapa está abierta el conector macho puede articularse hacia la horizontal y la vertical
- Conexión de bornes: respete el diámetro de cable admisible de 5 a 10 mm. Si la tapa está abierta el racor M16 puede orientarse horizontal y verticalmente. Aflojar el racor M16 y retirar los tapones de obturación. Acometer el cable de alimentación sin tensión y conectar el sensor según [tabla 52](#) y [tabla 54](#). Volver a enroscar el racor M16 con obturación para garantizar el tipo de protección IP del dispositivo.

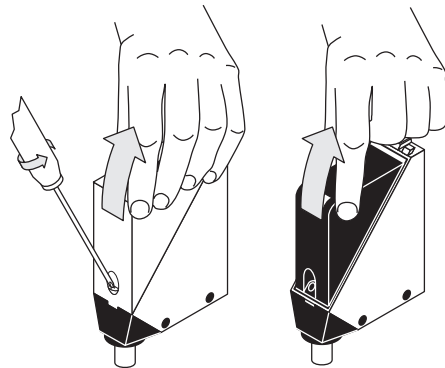


Figura 41: Apertura del sensor

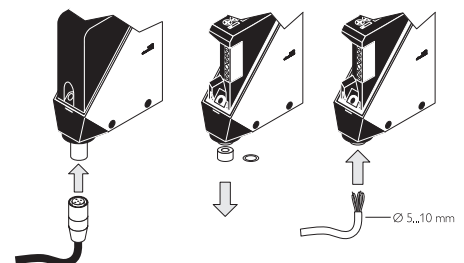


Figura 42: Conexión eléctrica

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

Explicaciones relativas al esquema de conexión (tablas 2-7), que están subdivididas en dispositivos CC y CA/CC:

Alarma = salida de alarma (véase [tabla 52](#) y [Funciones adicionales](#))

n. c. = no conectado

NC = contacto normalmente cerrado

NO = contacto normalmente abierto

Q / \bar{Q} = Salidas conmutadas

TE/Test = entrada de prueba (véase [tabla 52](#) y [tabla 57](#))

71.1 WT24-2Bxxx, WT24-2Vxxx

U_B: 10 . 30 V CC, véase "Datos técnicos", página 91

Tabla 52: CC


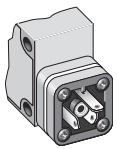

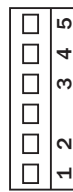
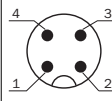
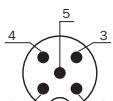
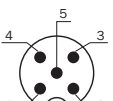
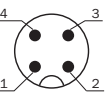

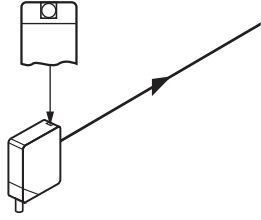
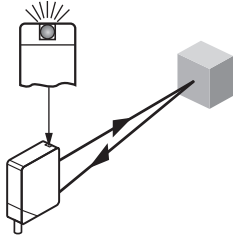

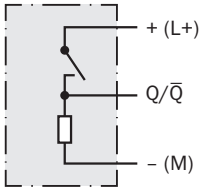
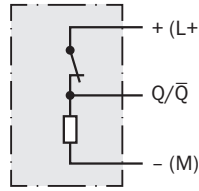
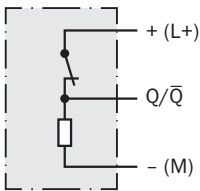
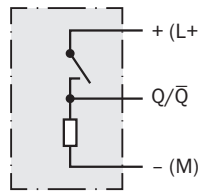
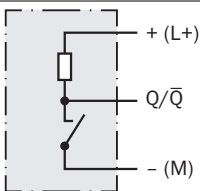
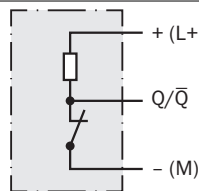
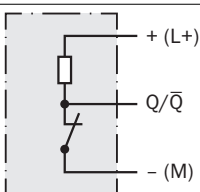
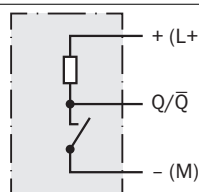
WT24-2	B3x3	B2x0	V2x0	B4x0	V5x0	V510S15	B410S25
1	+ (L+)	+ (L+)	+ (L+)	+ (L+)	+ (L+)	+ (L+)	+ (L+)
2	- (M)	- (M)	- (M)	Test	Test	Alarma	n. c.
3	Q/ \bar{Q}	-	Alarma	- (M)	- (M)	- (M)	- (M)
4	-	Q/ \bar{Q}	Q/ \bar{Q}	Q/ \bar{Q}	Q/ \bar{Q}	Q/ \bar{Q}	Q/ \bar{Q}
5	-	Test	Test	-	Alarma	Test	-
	 I _N = 4 A	 0,14 ... 1,5 mm ² I _N = 4 A	 0,14 ... 1,5 mm ² I _N = 4 A				

Tabla 53: CC

 H D	③		
 NPN PNP	④		
H, PNP: Q/\bar{Q} (≤ 100 mA)			
D, PNP: Q/\bar{Q} (≤ 100 mA)			
H, NPN: Q/\bar{Q} (≤ 100 mA)			
D, NPN: Q/\bar{Q} (≤ 100 mA)			

71.2 WT24-2Rxxx

U_B 20 V ... 250 V CA/CC, véase "Datos técnicos", página 91

Tabla 54: CA/CC



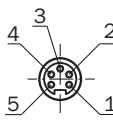
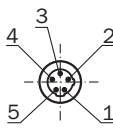

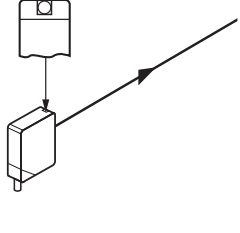
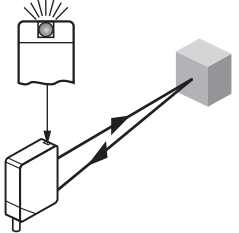
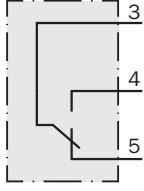
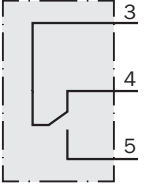
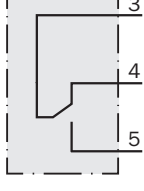
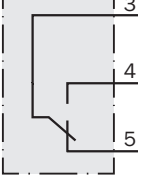
	WT24-R2x0	WT24-2R5x8	WT24-2R5x9
1	L1 / +	N / -	N / -
2	N / -	NC	NC
3	Reles	n. c.	n. c.
4	Reles	NO	NO
5	Reles	L1 / +	L1 / +
	 0,14 ... 1,5 mm ² $I_N = 4$ A	 $I_N = 4$ A	 $I_N = 4$ A

Tabla 55: Relé CA/CC

Reles				
	③			WT24-2R2x0
H				$I_{max.} = 4A @ 250V CC$ $4A @ 24 V CC$ $0.125A @ 250 V CC$ UL: 4A @ 250 V AC, general use $4A @ 250 V AC$, resistive (NO) $3A @ 250 V AC$, resistive (NC) $4A @ 24 V DC$, NO, general use $3A @ 24 V DC$, NC, general use R300 B300 (NO contacts only)
D				

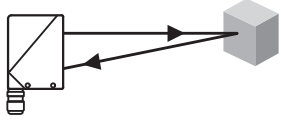
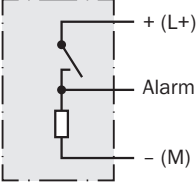
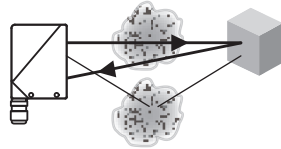
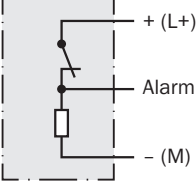
WT24-2R5x8, WT24-2R5x9: $I_{max.} = 2.5A @ 250 V AC, 2.5A @ 24 V DC, 0.125A @ 250 V DC$

72 Funciones adicionales

Alarma

Salida de alarma: el sensor (WT24-2Vxxx) dispone de una salida para preavisos de fallo ("Alarm" en el diagrama de conexiones [véase "WT24-2Bxxx, WT24-2Vxxx", página 83]) que indica cuándo el sensor puede usarse pero con limitaciones. En este caso el LED indicador parpadeará. Causas posibles: el sensor está sucio o desajustado. Si está en buen estado: LOW (0), si está muy sucio: HIGH (1).

Tabla 56: Alarm

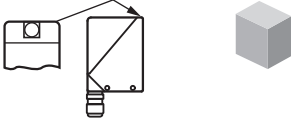
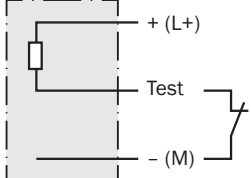
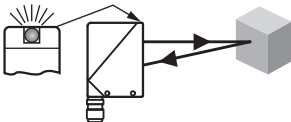
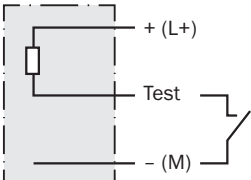
Alarm ($\leq 100 mA$)	
	
	

Entrada de prueba

Entrada de prueba: los sensores WT24-2B / - V disponen de una entrada de prueba (“TE” o “Test” en los diagramas de conexiones [véase "WT24-2Bxxx, WT24-2Vxxx", página 83 y véase tabla 57]), con la que puede desconectarse el emisor y, de ese modo, comprobarse el buen funcionamiento del sensor: si se utilizan tomas de red con indicadores LED hay que procurar que la TE esté asignada como corresponde.

Cuando se detecta un objeto, activar la entrada de prueba (véanse diagramas de conexiones [véase "WT24-2Bxxx, WT24-2Vxxx", página 83 y véase tabla 57], PNP: TE → M). El LED emisor se desconecta o se simula que no se ha detectado ningún objeto. Para verificar el funcionamiento, véase la tabla siguiente. Si la salida conmutada no se comporta según la tabla siguiente, comprobar las condiciones de aplicación. Véase la sección “Diagnóstico de fallos”.

Tabla 57: Test

	Test
	
	

73 Puesta en servicio

1 Alineación

WT24-2Xx4x, -2Xx5x: alinear el sensor hacia un objeto. Debe seleccionarse una posición que permita que el haz de luz roja del emisor incida en el centro del objeto. Hay que procurar que la apertura óptica (pantalla frontal) del sensor esté completamente libre [véase figura 43 y figura 44].

WT24-2Xx1x, -2Xx2x: alinear el sensor hacia un objeto. Seleccione una posición que permita que la luz infrarroja (no visible) incida en el centro del objeto. La alineación correcta solo se puede reconocer mediante los LED indicadores. Véase a este respecto figura 43 y figura 44. Hay que procurar que la apertura óptica (pantalla frontal) del sensor esté completamente libre.

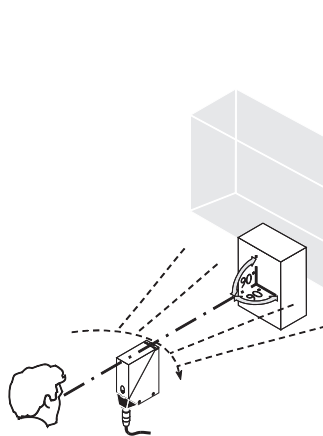


Figura 43: Alineación

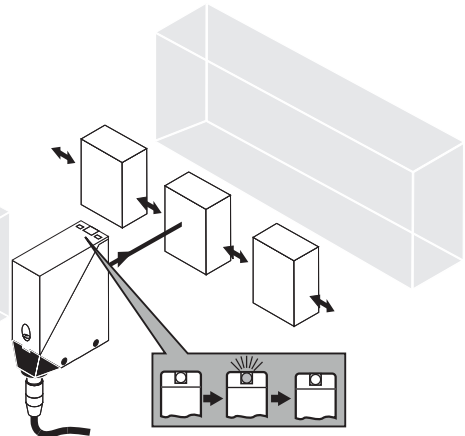


Figura 44: Alineación 2

2 Distancia de conmutación

Las WTB24-2 son fotocélulas de detección sobre objeto con supresión de fondo. Dependiendo de la reflectancia del objeto a detectar y del posible fondo que se encuentre detrás, se debe respetar una distancia mínima (y) entre la distancia de conmutación (x) ajustada y el fondo.

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 baja reflectancia.

La distancia mínima (= y) para la supresión de fondo puede obtenerse del diagrama [figura 45 ①] de la forma siguiente:

Ejemplo: $x = 600 \text{ mm}$, $y = 4.5 \Rightarrow 4.5\%$ de $600 \text{ mm} = 27 \text{ mm}$. Es decir, el fondo se suprimirá del sensor a partir de una distancia $> 627 \text{ mm}$.

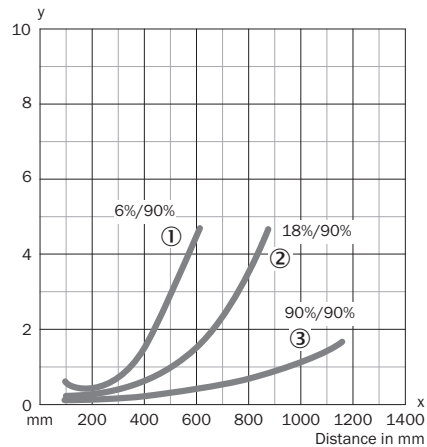
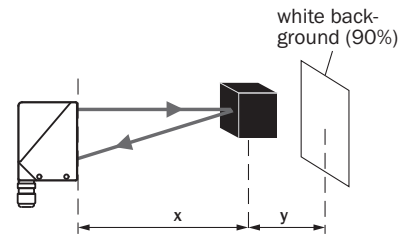
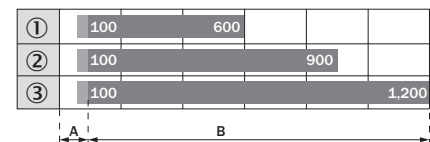


Figura 45: WT24-2Xx4x, -2Xx5x, luz roja



$x = 600 \text{ mm}$, $y = 27 \text{ mm}$
(= 4,5% de 600 mm)



A = Distancia de detección (según la reflectancia del objeto)

B = Margen de ajuste

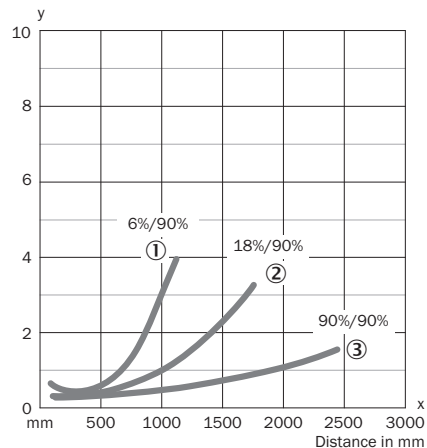
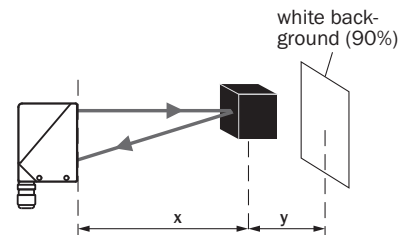
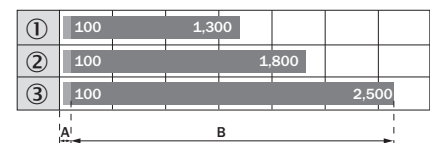


Figura 46: WT24-2Xx1x, -2Xx2x, luz infrarroja



$x = 1.000 \text{ mm}$, $y = 30 \text{ mm}$
(= 3% de 1.000 mm)



A = Distancia de detección (según la reflectancia del objeto)

B = Margen de ajuste

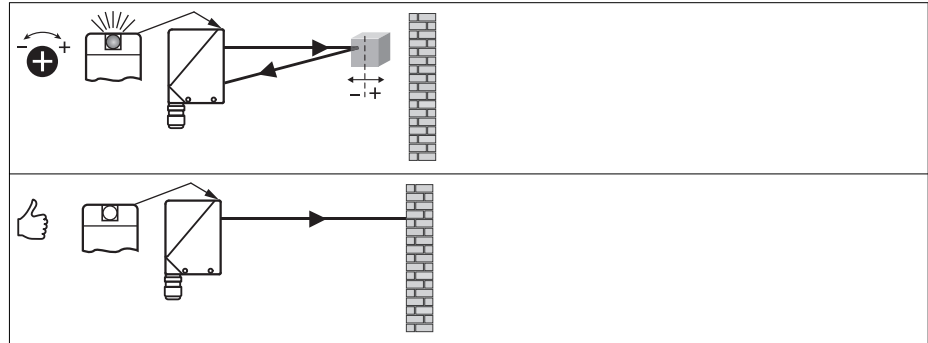
3 Ajuste de la distancia de conmutación

Sensor con potenciómetro: abra la tapa y la cubierta de protección del sensor, prestando atención a que no entre suciedad en el dispositivo.

Con el potenciómetro (tipo: sin tope) se ajusta la distancia de conmutación. Giro hacia la derecha: aumenta la distancia de conmutación; giro hacia la izquierda: se reduce la distancia de conmutación. Recomendamos poner la distancia de conmutación en el objeto,

p. ej., véase [tabla 58](#). Una vez ajustada la distancia de conmutación, retirar el objeto de la trayectoria del haz, el fondo se suprime y la salida conmutada cambia [véase [figura 45](#) y [figura 46](#)].

Tabla 58: Ajuste de la distancia de conmutación



Para WT24-2B470 (con supresión del primer plano): con el potenciómetro se ajusta la distancia de conmutación sobre el fondo. Giro hacia la derecha: aumenta la distancia de conmutación; giro hacia la izquierda: se reduce la distancia de conmutación. Girar el potenciómetro hacia la derecha hasta que el LED indicador amarillo se ilumine. Después girar el potenciómetro hacia la izquierda solo hasta que el LED indicador amarillo deje de iluminarse. Cuando se introduce un objeto en la trayectoria del haz, el LED indicador amarillo debe iluminarse. Si el LED indicador amarillo no se ilumina al detectar el objeto, deberán repetirse los ajustes o se deberá reducir la distancia entre el sensor y el fondo y después repetir los ajustes.

El sensor está ajustado y listo para su uso.

4 **Ajuste de las funciones de temporización**

WT24-2xx2x, WT24-2xx5x: t_0 = sin tiempo de retardo, t_1 = sin tiempo de retardo, t_2 = sin tiempo de retardo; para -2R se aplica: 0 = relé inactivo, 1 = relé activo. Selector de fases de tiempo, regulable en el dispositivo según el gráfico siguiente.

Fases de tiempo: regulables de 0,5 ... 10 s

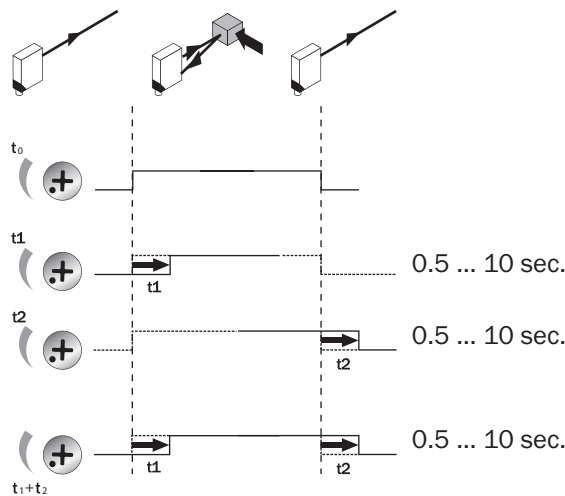


Figura 47: Funciones de temporización

74 Dispositivos con características especiales

WT24-2xx2x / -2xx5x: con calefacción permanente de la pantalla frontal para su uso con variaciones de temperatura lentas en un rango de +5 °C a +15 °C.

WT24-2R210S03: con escuadra de fijación (2016754)

WT24-2B420S08: distancia de conmutación máx.: de 30 a 3.000 mm sobre blanco (90% de reflectancia), con temporizador: ajustable de 0,6 a 1,3 s

WT24-2V210S09: preajustada para conmutación en oscuro, con escuadra de fijación (2016754)

WT24-2V540S10: pantalla frontal de vidrio

WT24-2R210S11: distancia de conmutación típ. máx.: de 100 a 2.000 mm sobre blanco (90% de reflectancia), distancia de detección en servicio o supresión de fondo: ajustable entre aprox. 1.200 y 1.600 mm, resistencia mejorada con carga de choque extrema

WT24-2V550S12: conector macho M12 de 5 polos, pantalla frontal de vidrio, calefacción eléctrica dinámica en la parte posterior del vidrio, consumo de corriente: 150 mA. La calefacción eléctrica dinámica se conecta y se desconecta automáticamente en función de la temperatura ambiente (23-26 °C). Para su uso con variaciones de temperatura rápidas en un rango de < 0 °C a +10 °C

WT24-2B240S13: pantalla frontal de vidrio

WT24-2B420S14: distancia de conmutación máx.: de 30 a 3.000 mm sobre blanco (90% de reflectancia), con temporizador: ajustable de 0,6 a 1,3 s, pantalla frontal de vidrio

WT24-2V510S15: conector macho M12 de 5 polos: terminal 1: L+, terminal 2: Alarma, terminal 3: M, terminal 4: Q o Q/, terminal 5: entrada de prueba (TE)

WT24-2R210S17: distancia de conmutación típ. máx.: de 100 a 2.000 mm sobre blanco (90% de reflectancia), distancia de detección en servicio o supresión de fondo: ajustable entre aprox. 1.200 y 1.600 mm, resistencia mejorada con carga de choque extrema, racor PG9

WT24-2R250S20: racor PG9

WT24-2R220S21: racor PG9

WT24-2B420S22: distancia de conmutación típ. máx.: de 300 a 900 mm sobre blanco (90% de reflectancia), distancia de detección en servicio: ajustable entre aprox. 300 y 900 mm, adhesión de los conductores en los terminales, con arandela en caso de cierre de tapa

WT24-2B410S25: conector macho M12 de 4 polos: terminal 1: L+, terminal 2: (entrada de prueba): no conectado, terminal 3: M, terminal 4: Q o Q/

WT24-2B440T01: la carcasa está revestida con teflón

75 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 59: Resolución de problemas

LED indicador / imagen de error	Causa	Acción
El LED amarillo no se ilumina a pesar de que el haz de luz está orientado hacia el objeto y este se encuentra dentro de la distancia de conmutación ajustada	Sin tensión o tensión por debajo de los valores límite	Comprobar la fuente de alimentación, comprobar toda la conexión eléctrica (cables y conectores)
	Interrupciones de tensión	Asegurar una fuente de alimentación estable sin interrupciones de tensión
	El sensor está defectuoso	Si la fuente de alimentación no tiene problemas, cambiar el sensor

LED indicador / imagen de error	Causa	Acción
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.
El LED amarillo parpadea, si se dispone de la salida Alarma, tenga en cuenta la señal de salida correspondiente	El sensor aún está operativo, pero las condiciones de servicio no son óptimas	Comprobar las condiciones de funcionamiento: orientar el haz de luz (punto de luz) totalmente hacia el objeto / limpiar las superficies ópticas / comprobar la distancia de conmutación y adaptarla si es necesario.
El LED amarillo se ilumina, no hay ningún objeto en la trayectoria del haz	La distancia de conmutación está ajustada a una distancia excesiva	Reducir la distancia de conmutación
El objeto se encuentra en la trayectoria del haz, el LED amarillo no se ilumina	La distancia entre el sensor y el objeto es excesiva o la distancia de conmutación ajustada es insuficiente	Aumentar la distancia de conmutación

76 Desmontaje y eliminación

El sensor debe eliminarse de conformidad con las reglamentaciones nacionales aplicables. Como parte del proceso de eliminación, se debe intentar reciclar los materiales al máximo posible (especialmente 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.



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

77 Mantenimiento

Los sensores SICK no precisan mantenimiento.

A intervalos regulares, recomendamos:

- Limpiar las superficies ópticas externas
- Comprobar las uniones roscadas y las conexiones.

No se permite realizar modificaciones en los aparatos.

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

78 Datos técnicos

Tabla 60: Datos técnicos

	WT24-2Bx4x / -2Bx5x / -2Vx4x / -2Vx5x	-2Rx4x / -2Rx5x	-2Bx1x / -2Vx1x / -2Bx2x / -2Vx2x	-2Rx1x / -2Rx2x
Distancia de conmutación	100 ... 1200 mm	100 ... 1200 mm	100 ... 2500 mm	100 ... 2500 mm
Distancia de conmutación máx.	100 ... 1200 mm ¹⁾	100 ... 1200 mm ¹⁾	100 ... 2500 mm ¹⁾	100 ... 2500 mm ¹⁾
Diámetro del punto luminoso/distancia	Ø 40 mm (1.200 mm)	Ø 40 mm (1.200 mm)	Ø 80 mm (2.500 mm)	Ø 80 mm (2.500 mm)
Tensión de alimentación U _B	DC 10 ... 30 V	AC / DC 20 ... 250 V ²⁾	DC 10 ... 30 V	AC / DC 20 ... 250 V ²⁾
Intensidad de salida I _{max.}	100 mA		100 mA	
Intensidad de conmutación (tensión de conmutación) I _{max.}		4A@250V CA, 4A@24V CC, 0.125A@250 V CC ³⁾		4A@250V CA, 4A@24V CC, 0.125A@250 V CC ³⁾
Frecuencia de conmutación	1000 Hz ⁴⁾	10 Hz ⁴⁾	1000 Hz ⁴⁾	10 Hz ⁴⁾
Tiempo de respuesta máx.	≤ 500 µs ⁵⁾	≤ 10 ms ⁵⁾	≤ 500 µs ⁵⁾	≤ 10 ms ⁵⁾
Tipo de protección ⁶⁾	-2B2x0, -2B3x3, -2V2x0: IP67 -2B4x0, -2V5x0: IP69 ⁷⁾	-2R2x0, -2R5x8, -2R5x9: IP67	-2B2x0, -2B3x3, -2V2x0: IP67 -2B4x0, -2V5x0: IP69 ⁷⁾	-2R2x0, -2R5x8, -2R5x9: IP67
Clase de protección	II ⁸⁾	II ⁸⁾	II ⁸⁾	II ⁸⁾
Circuitos de protección	A, B, C ⁹⁾	A, C ⁹⁾	A, B, C ⁹⁾	A, C ⁹⁾
Temperatura ambiente de servicio	-40 °C ... +60 °C	-40 °C ... +60 °C	-40 °C ... +60 °C	-40 °C ... +60 °C

- 1) Material con un 90% de reflexión (sobre el blanco estándar según DIN 5033)
- 2) Valores límite; conexión de bornes: sección de conductor admisible de 0,14 a 1,5 mm², conector macho: ≤ 4 A
- 3) Categoría de empleo: CA-15, CC-13 (EN 60947-1)
- 4) Con una relación claro/oscurο de 1:1
- 5) Duración de la señal con carga óhmica
- 6) según EN 60529
- 7) Sustituye IP69K: conforme a ISO 20653:2013-03
- 8) Tensión asignada de aislamiento U_i 250 V, categoría de sobretensión II
- 9) A = U_B-Anschlüsse verpolsicher
B = Ein- und Ausgänge verpolsicher
C = Störimpulsunterdrückung

78.1 Dibujo acotado

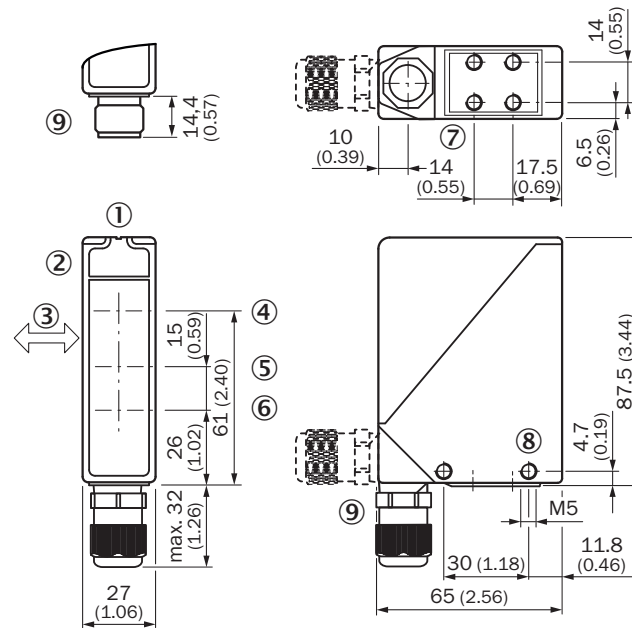


Figura 48: Dibujo acotado

- ① ranura de mira
- ② indicador de recepción
- ③ sentido preferente del material
- ④ centro del eje óptico del transmisor
- ⑤ centro del eje óptico, receptor a corta distancia
- ⑥ centro del eje óptico, receptor a larga distancia
- ⑦ rosca de fijación M5, 6 mm de fondo
- ⑧ rosca de fijación M5, paso
- ⑨ unión roscada M16 o conector macho orientable 90°

WT24-2

紧凑型光电传感器

en, de, fr, pt, it, es, zh, ja, ru

SICK
Sensor Intelligence.



de
en
es
fr
it
ja
pt
ru
zh

所说明的产品

W24-2

WT24-2

制造商

SICK AG

Erwin-Sick-Str. 1

79183 Waldkirch, Germany

德国

法律信息

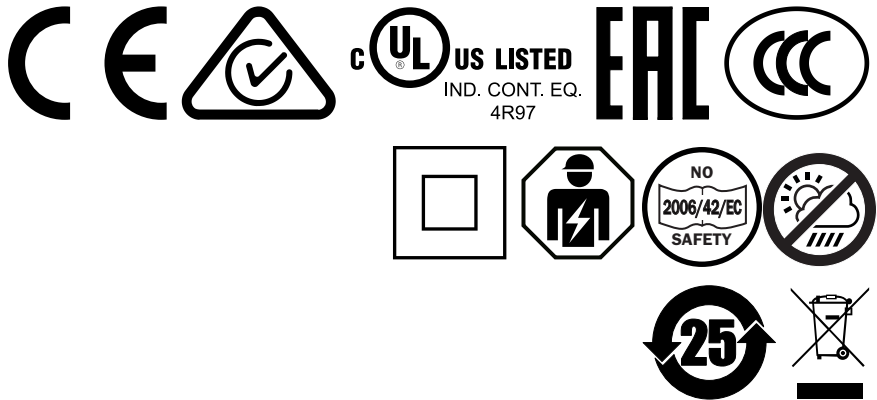
本文档受版权保护。其中涉及到的一切权利归西克公司所有。只允许在版权法的范围内复制本文档的全部或部分内容。未经西克公司的明确书面许可，不允许对文档进行修改、删减或翻译。

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。版权所有

原始文档

本文档为西克股份公司的原始文档。






内容

79	一般安全提示.....	96
	79.1 安全须知.....	96
80	关于 UL 认证的提示.....	96
81	设计用途.....	96
82	操作及显示元件.....	96
83	安装.....	97
84	电气安装.....	97
	84.1 WT24-2Bxxx, WT24-2Vxxx.....	98
	84.2 WT24-2Rxxx.....	99
85	附加功能.....	100
86	调试.....	100
87	具有特殊功能的设备.....	103
88	故障排除.....	104
89	拆卸和废弃处置.....	104
90	保养.....	104
91	技术参数.....	105
	91.1 尺寸图.....	106

79 一般安全提示

79.1 安全须知

- 调试前请阅读操作指南。
-  仅允许由专业人员进行接线、安装和设置。
-  非欧盟机械指令中定义的安全部件。
-  调试设备时应防潮防污染。
- 本操作指南中包含了传感器生命周期中必需的各项信息。

80 关于 UL 认证的提示

The device must be supplied by a Class 2 source of supply.

UL Environmental Rating: Enclosure type 1

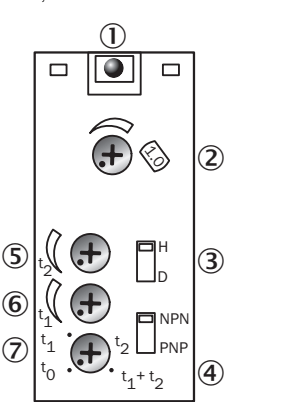
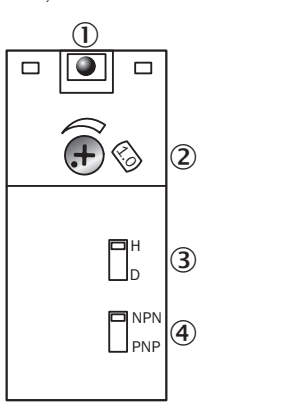
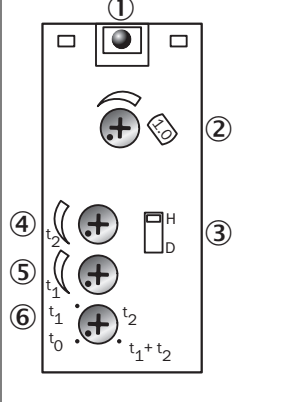
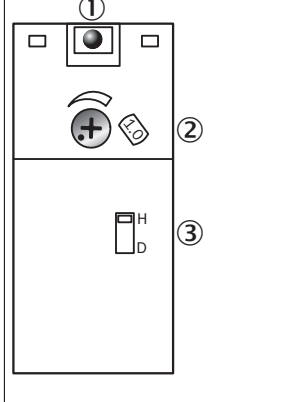
81 设计用途

WT24-2 是一种漫反射式光电传感器（下文简称为“传感器”），用于物体、动物和人体的非接触式光学检测。如滥用本产品或擅自对其改装，则 SICK 公司的所有质保承诺均将失效。

82 操作及显示元件

带背景抑制功能的漫反射式光电传感器

表格 61: 指示元件和操作元件

WT24-2Bx2x, -2Vx2x, -2Bx5x, -2Vx5x	WT24-2Bx1x, -2Vx1x, -2Bx4x, -2Vx4x	WT24-2Rx2x, -2Rx5x	WT24-2Rx1x, -2Rx4x
			
<p>① 黄色 LED 指示灯</p> <p>② 电位计：用于调节触发感应距离</p> <p>③ 开关：亮 (H) / 暗 (D)</p> <p>④ 开关：NPN / PNP</p>	<p>① 黄色 LED 指示灯</p> <p>② 电位计：用于调节触发感应距离</p> <p>③ 开关：亮 (H) / 暗 (D)</p> <p>④ 开关：NPN / PNP</p>	<p>① 黄色 LED 指示灯</p> <p>② 电位计：用于调节触发感应距离</p> <p>③ 开关：亮 (H) / 暗 (D)</p>	<p>① 黄色 LED 指示灯</p> <p>② 电位计：用于调节触发感应距离</p> <p>③ 开关：亮 (H) / 暗 (D)</p>

⑤ 电位计：用于调节时间延迟 t_2	④ 电位计：用于调节时间延迟 t_2
⑥ 电位计：用于调节时间延迟 t_1	⑤ 电位计：用于调节时间延迟 t_1
⑦ 电位计：用于调节时间滞后	⑥ 电位计：用于调节时间滞后

83 安装

将传感器安装在合适的安装支架上（参见 SICK 配件目录）。

注意传感器的最大允许拧紧力矩为 2 Nm。

以传感器为参照物，注意物体的优先方向，参照 参见 "尺寸图", 第 106 页。

84 电气安装

必须在断电状态下连接传感器。依据不同连接类型，注意下列信息：

- 插头连接：注意针脚分配：顶盖打开时，插头可水平及垂直摆动
- 端子连接：注意允许的电缆直径，即 5 至 10 mm。顶盖打开时，M16 螺旋接头可水平及垂直摆动。松开 M16 螺旋接头并移除密封塞。穿引不通电的供电电缆并根据 表格 62 和 表格 64 连接传感器。重新拧紧 M16 螺旋接头和密封件，以确保设备的 IP 外壳防护等级。

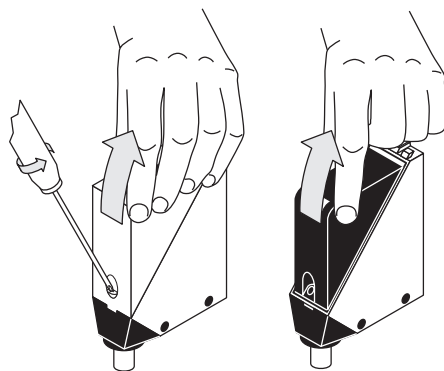


插图 49: 打开传感器

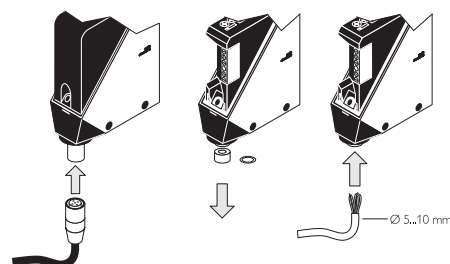


插图 50: 电气连接

一旦完成所有电气连接，就应加上或接通电源。

对接线图（表格 2-7）的解释，分为 DC 设备和 AC/DC 设备：

Alarm = 警告输出端（参见 表格 62 和 附加功能）

n. c. = 未连接

NC = 常闭

NO = 常开


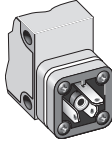






Q / \bar{Q} = 开关量输出

TE/Test = 测试输入（参见 表格 62 和 表格 67）



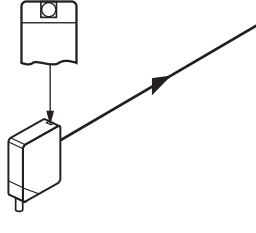
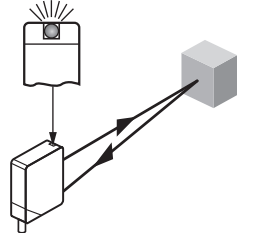


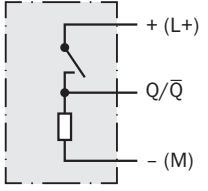
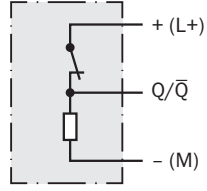
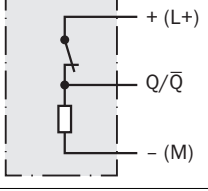
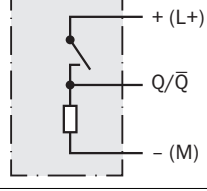
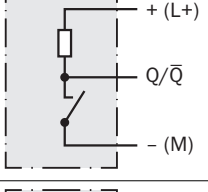
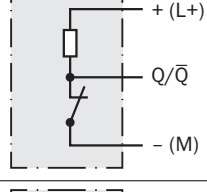
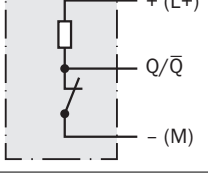
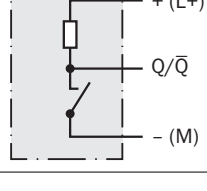
84.1 WT24-2Bxxx, WT24-2Vxxx

U_B: 10 ... 30 V DC, 参见 "技术参数", 第 105 页

表格 62: DC

WT24-2	B3x3	B2x0	V2x0	B4x0	V5x0	V510S15	B410S25
1	+ (L+)	+ (L+)	+ (L+)	+ (L+)	+ (L+)	+ (L+)	+ (L+)
2	- (M)	- (M)	- (M)	测试	测试	Alarm	n. c.
3	Q/ \bar{Q}	-	Alarm	- (M)	- (M)	- (M)	- (M)
4	-	Q/ \bar{Q}	Q/ \bar{Q}	Q/ \bar{Q}	Q/ \bar{Q}	Q/ \bar{Q}	Q/ \bar{Q}
5	-	测试	测试	-	Alarm	测试	-
	 I _N = 4 A	 0.14 ... 1.5 mm ² I _N = 4 A	 0.14 ... 1.5 mm ² I _N = 4 A				



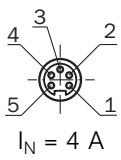
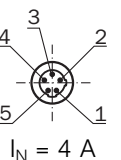
表格 63: DC

 H	③	 NPN	④		
 D		 PNP			
H, PNP: Q/ \bar{Q} (≤ 100 mA)					
D, PNP: Q/ \bar{Q} (≤ 100 mA)					
H, NPN: Q/ \bar{Q} (≤ 100 mA)					
D, NPN: Q/ \bar{Q} (≤ 100 mA)					


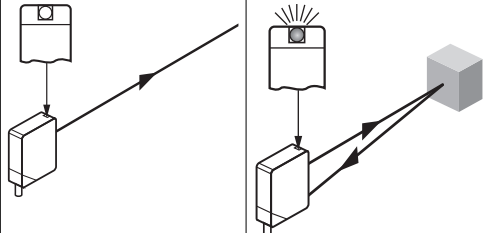
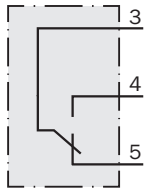
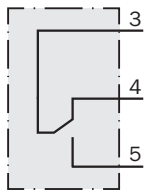
84.2 WT24-2Rxxx

U_B 20 V ... 250 V AC/DC, 参见 "技术参数", 第 105 页

表格 64: AC/DC

	WT24-R2x0	WT24-2R5x8	WT24-2R5x9
1	L1 / +	N / -	N / -
2	N / -	NC	NC
3	继电器	n. c.	n. c.
4	继电器	NO	NO
5	继电器	L1 / +	L1 / +
	 0.14 ... 1.5 mm ² $I_N = 4 A$	 $I_N = 4 A$	 $I_N = 4 A$

表格 65: AC/DC 继电器

继电器			
 H D	③		WT24-2R2x0
H			$I_{max.} = 4A @ 250V AC$ $4A @ 24V DC$ $0.125A @ 250 V DC$ UL: 4A @ 250 V AC, general use 4A @ 250 V AC, resistive (NO) 3A @ 250 V AC, resistive (NC) 4A @ 24 V DC, NO, general use 3A @ 24 V DC, NC, general use R300 B300 (NO contacts only)
D			

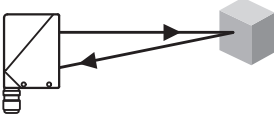
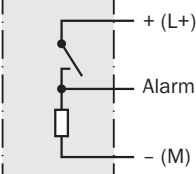
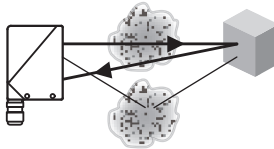
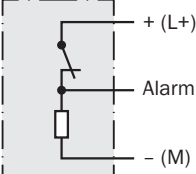
WT24-2R5x8, WT24-2R5x9: $I_{max.} = 2.5A @ 250 V AC, 2.5A @ 24 V DC, 0.125A @ 250 V DC$

85 附加功能

Alarm

警告输出端：传感器 (WT24-2Vxxx) 具有一个预先停机输出端（接线图 [参见 "WT24-2Bxxx, WT24-2Vxxx", 第 98 页] 中的“Alarm”），该输出端仅在传感器准备就绪受限时发送消息。此时，LED 指示灯闪烁。潜在原因：传感器脏污，未调节传感器。状态良好：LOW (0)，脏污严重时则为 HIGH (1)。

表格 66: Alarm

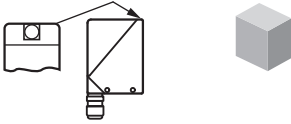
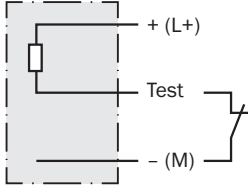
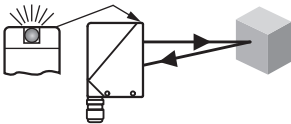
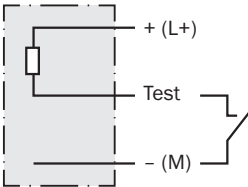
		Alarm ($\leq 100\text{ mA}$)
		
		

测试输入端

测试输入端：传感器 WT24-2B / -V 具有一个测试输入端（接线图 [参见 "WT24-2Bxxx, WT24-2Vxxx", 第 98 页 和 参见 表格 67] 中的“TE”或者“Test”），使用该输入端关闭发射器，并且从而检查传感器功能是否正常：使用配备 LED 指示灯的电缆插口时应注意相应分配 TE。

物体已识别时，激活测试输入端（参见接线图 [参见 "WT24-2Bxxx, WT24-2Vxxx", 第 98 页 和 参见 表格 67], PNP: TE → M）。发送 LED 关闭或者模拟没有检测到物体。参照以下表格检查功能。如果开关量输出的表现不符合以下表格，则须检查使用条件。参见故障诊断章节。

表格 67: 测试

		测试
		
		

86 调试

1 校准

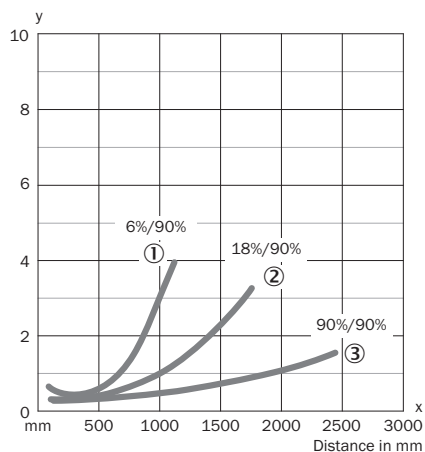
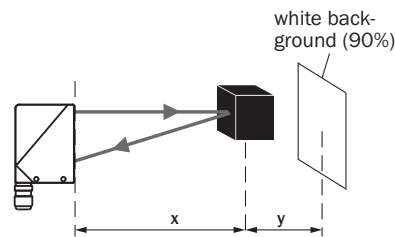


插图 54: WT24-2Xx1x, -2Xx2x, 红外线



$x = 1,000 \text{ mm}$, $y = 30 \text{ mm}$
 (= 1,000 mm 的 3%)

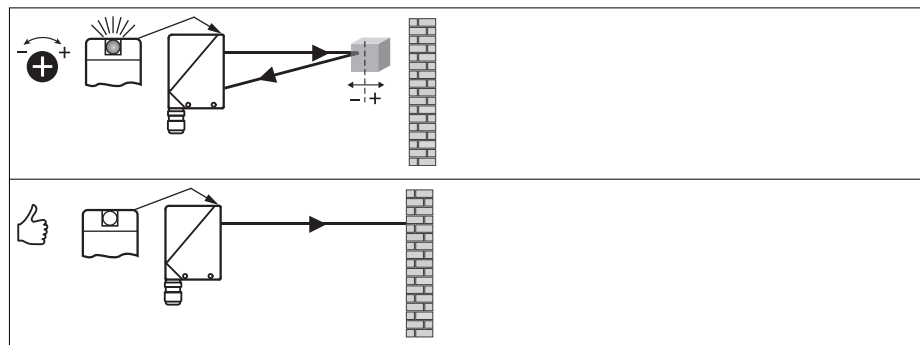
①	100	1,300			
②	100	1,800			
③	100		2,500		

A = 检测距离 (取决于物体的反射率)
 B = 调节范围

3 触发感应距离设置

配电位计的传感器: 打开传感器的顶盖和保护罩; 注意不能让脏污进入设备。
 使用电位计 (型号: 无挡针) 设置触发感应距离。向右旋转: 提高触发感应距离, 向左旋转: 降低触发感应距离。我们建议使触发感应距离涵盖物体, 例如, 参见 表格 68。
 触发感应距离设置完成后, 将物体从光路中移除, 同时, 将抑制背景并改变开关量输出 [参见 插图 53 和 插图 54]。

表格 68: 触发感应距离设置



WT24-2B470 (具有前景抑制功能): 使用电位计设置到背景的触发感应距离。向右旋转: 提高触发感应距离, 向左旋转: 降低触发感应距离。向右旋转电位计, 直至黄色 LED 指示灯亮起。然后仅左旋电位计, 直至黄色 LED 指示灯不再亮起。如果将物体置入光路中, 则黄色 LED 指示灯应亮起。如果黄色 LED 指示灯在物体移入时未亮起, 则须重新设置或者减少传感器与背景之间的距离, 然后重新设置。
 传感器已设置并准备就绪。

4 时间功能设置

WT24-2xx2x, WT24-2xx5x: t_0 = 无时间延迟, t_1 = 时间延迟, t_2 = 时间延迟; 适用于 -2R: 0 = 禁用继电器, 1 = 激活继电器。延时选择开关, 可根据下图在设备上设置。
 延时: 可在 0.5 ... 10 s 之间设置。

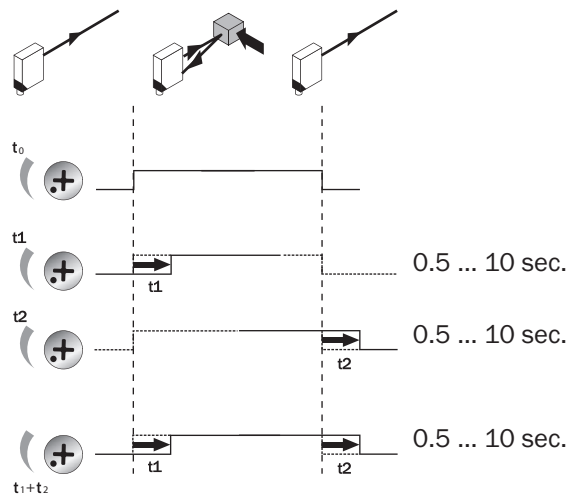


插图 55: 时间功能

87 具有特殊功能的设备

WT24-2xx2x / -2xx5x: 针对 +5 °C ~ +15 °C 之间较为缓慢的温度变化, 配备静态透明保护盖加热装置

WT24-2R210S03: 附安装支架 (2016754)

WT24-2B420S08: 最大触发感应距离: 对于白色 (90% 反射比) 为 30 ~ 3000 mm, 附定时器: 可在 0.6 ~ 1.3 s 之间调整

WT24-2V210S09: 预设为暗通开关, 附安装支架 (2016754)

WT24-2V540S10: 玻璃制透明保护盖

WT24-2R210S11: 触发感应距离最大典型值: 对于白色 (90% 反射比) 为 100 ~ 2000 mm, 工作范围或背景抑制功能: 可在约 1200 ~ 1600 mm 之间调整, 极端冲击负荷下的耐抗性得到改善

WT24-2V550S12: M12 插头, 5 针, 玻璃制透明保护盖, 玻璃背面上的动态动力加热, 消耗电流: 150 mA。根据环境温度, 动态动力加热将自动开启或关闭 (23-26 °C)。可在 <0 °C~+10 °C 范围的快速温度变化中使用

WT24-2B240S13: 玻璃制透明保护盖

WT24-2B420S14: 最大触发感应距离: 对于白色 (90% 反射比) 为 30~3000 mm, 附定时器: 可在 0.6 ~ 1.3 s 之间调整, 玻璃制透明保护盖

WT24-2V510S15: M12 插头, 5 针: 针脚 1: L+, 针脚 2: Alarm, 针脚 3: M, 针脚 4: Q 或 Q/, 针脚 5: 测试输入端 (TE)

WT24-2R210S17: 触发感应距离最大典型值: 对于白色 (90% 反射比) 为 100 ~ 2000 mm, 工作范围或背景抑制功能: 可在约 1200 ~ 1600 mm 之间调整, 极端冲击负荷下的耐抗性得到改善, PG9 螺旋接头

WT24-2R250S20: PG9 螺旋接头

WT24-2R220S21: PG9 螺旋接头

WT24-2B420S22: 触发感应距离最大典型值: 对于白色 (90% 反射比) 为 300 ~ 900 mm, 工作范围: 可在约 300 ~ 900 mm 之间调整, 导线粘接在端子中, 附带用于密封顶盖的垫片

WT24-2B410S25: M12 插头, 4 针: 针脚 1: L+, 针脚 2 (测试输入端): 未连接, 针脚 3: M, 针脚 4: Q 或 Q/

WT24-2B440T01: 外壳有特氟龙涂层

88 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 69: 故障排除

LED 指示灯 / 故障界面	原因	措施
虽然光束已对准物体且该物体位于已设置的触发感应距离内，但黄色 LED 未亮起	无电压或电压低于极限值	检查电源，检查整体电气连接（导线和插头连接）
	电压中断	确保电源稳定无中断
	传感器损坏	如果电源正常，则更换传感器
光路中有物体，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。
当 Alarm 存在且随后观察到输出信号时，黄色 LED 闪烁	尽管传感器准备就绪，但运行条件不佳	检查运行条件：光束（光点）完全对准物体 / 清洁光学表面 / 检查触发感应距离，必要时调整。
黄色 LED 亮起，光路中无物体	触发感应距离设置过大	缩短触发感应距离
光路中有物体，黄色 LED 未亮起	传感器和物体之间的间距过大或开关距离设置的过小	增大触发感应距离

89 拆卸和废弃处置

必须根据适用的国家/地区特定法规处理传感器。在废弃处置过程中应努力回收构成材料（特别是贵金属）。



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。



■ 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。

90 保养

SICK 传感器无需保养。

我们建议，定期：

- 清洁镜头检测面
- 检查螺栓连接和插头连接

不得对设备进行任何改装。

如有更改，不另行通知。所给出的产品特性和技术参数并非质保声明。

91 技术参数

表格 70: 技术参数

	WT24-2Bx4x / -2Bx5x / -2Vx4x / -2Vx5x	-2Rx4x / -2Rx5x	-2Bx1x / -2Vx1x / -2Bx2x / -2Vx2x	-2Rx1x / -2Rx2x
开关距离	100 ... 1200 mm	100 ... 1200 mm	100 ... 2500 mm	100 ... 2500 mm
最大开关距离	100 ... 1200 mm ¹⁾	100 ... 1200 mm ¹⁾	100 ... 2500 mm ¹⁾	100 ... 2500 mm ¹⁾
光斑直径/距离	Ø 40 mm (1.200 mm)	Ø 40 mm (1.200 mm)	Ø 80 mm (2.500 mm)	Ø 80 mm (2.500 mm)
供电电压 U _B	DC 10 ... 30 V	AC / DC 20 ... 250 V ²⁾	DC 10 ... 30 V	AC / DC 20 ... 250 V ²⁾
输出电流 I _{max.}	100 mA		100 mA	
开关电流 (开关电压) I _{max.}		4A@250V AC, 4A@24V DC, 0.125A@25 0 V DC ³⁾		4A@250V AC, 4A@24V DC, 0.125A@25 0 V DC ³⁾
开关频率	1000 Hz ⁴⁾	10 Hz ⁴⁾	1000 Hz ⁴⁾	10 Hz ⁴⁾
最长响应时间	≤ 500 µs ⁵⁾	≤ 10 ms ⁵⁾	≤ 500 µs ⁵⁾	≤ 10 ms ⁵⁾
防护类型 ⁶⁾	-2B2x0, -2B3x3, -2V2x0: IP67 -2B4x0, -2V5x0: IP69 ⁷⁾	-2R2x0, -2R5x8, -2R5x9: IP67	-2B2x0, -2B3x3, -2V2x0: IP67 -2B4x0, -2V5x0: IP69 ⁷⁾	-2R2x0, -2R5x8, -2R5x9: IP67
防护等级	II ⁸⁾	II ⁸⁾	II ⁸⁾	II ⁸⁾
保护电路	A, B, C ⁹⁾	A, C ⁹⁾	A, B, C ⁹⁾	A, C ⁹⁾
工作环境温度	-40 °C ... +60 °C	-40 °C ... +60 °C	-40 °C ... +60 °C	-40 °C ... +60 °C

- 1) 具有 90 % 反射比的扫描对象 (指 DIN 5033 规定的标准白)
- 2) 极限值; 端子连接: 允许的导体截面 0.14 至 1.5 mm², 插头: ≤ 4 A
- 3) 使用类别符合 EN 60947-1 AC-15, DC-13
- 4) 明暗比为 1:1
- 5) 信号传输时间 (电阻负载时)
- 6) 符合 EN 60529
- 7) 代替 IP69K, 根据 ISO 20653: 2013-03
- 8) 额定绝缘电压 U_i 250 V, 过压类别 II
- 9) A = U_B-Anschlüsse verpolsicher
B = Ein- und Ausgänge verpolsicher
C = Störpulsunterdrückung

91.1 尺寸图

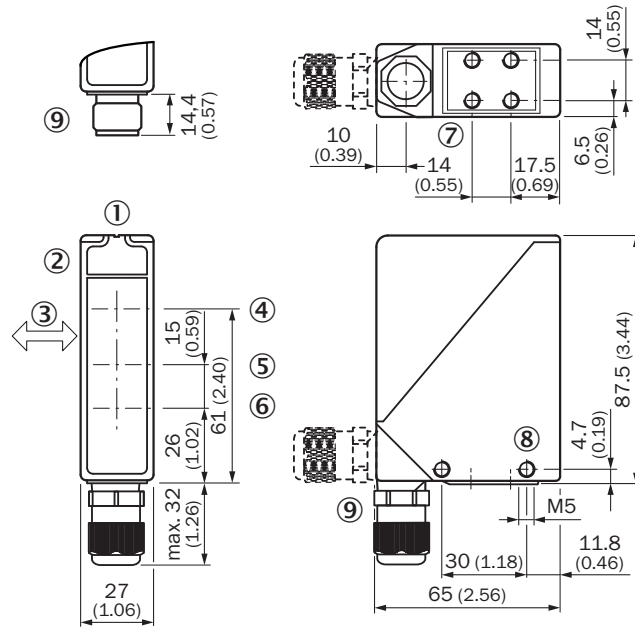


插图 56: 尺寸图

- ① 瞄准槽
- ② 接收指示灯
- ③ 待测物体的优选方向
- ④ 发射器光轴中心
- ⑤ 光轴中心, 接收器处于近区
- ⑥ 光轴中心, 接收器处于远区
- ⑦ 安装螺纹 M5, 6 mm 深
- ⑧ 安装螺纹 M5, 通孔
- ⑨ M16 螺纹连接或插头, 可转动 90°

WT24-2

コンパクト光電センサ

en, de, fr, pt, it, es, zh, ja, ru

SICK
Sensor Intelligence.



de
en
es
fr
it
ja
pt
ru
zh

説明されている製品

W24-2

WT24-2

メーカー

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

法律情報

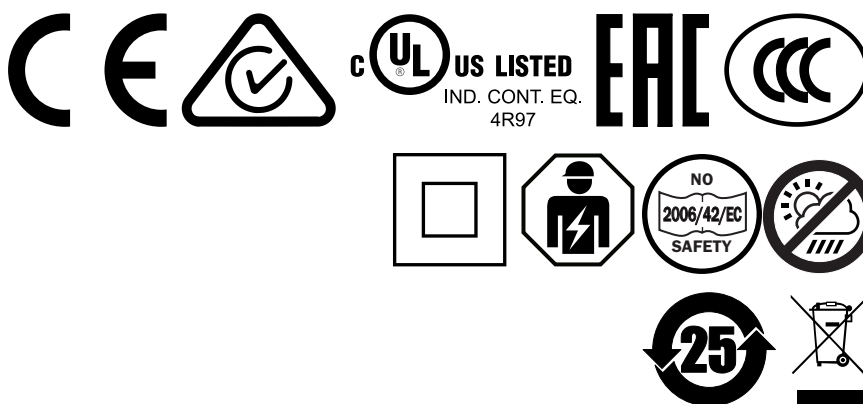
本書は著作権によって保護されています。著作権に由来するいかなる権利も SICK AG が保有しています。本書および本書の一部の複製は、著作権法の法的規定の範囲内でのみ許可されます。本書の内容を変更、削除または翻訳することは、SICK AG の書面による明確な同意がない限り禁じられています。

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。






コンテンツ

92	一般的な安全上の注意事項.....	110
	92.1 安全上の注意事項.....	110
93	UL 認証に関する注意事項.....	110
94	正しいご使用方法.....	110
95	操作/表示要素.....	110
96	取付.....	111
97	電源接続.....	111
	97.1 WT24-2Bxxx、WT24-2Vxxx.....	112
	97.2 WT24-2Rxxx.....	113
98	追加機能.....	114
99	コミッショニング.....	115
100	特別な特徴を持つ装置.....	117
101	トラブルシューティング.....	118
102	分解および廃棄.....	119
103	メンテナンス.....	119
104	技術仕様.....	119
	104.1 寸法図.....	121

92 一般的な安全上の注意事項

92.1 安全上の注意事項

- コミッショニング前に取扱説明書をお読みください。
-  接続、取付けおよび設定できるのは専門技術者に限ります。
-  本製品は EU 機械指令の要件を満たす安全コンポーネントではありません。
-  コミッショニングの際には、機器が濡れたり汚れたりしないように保護してください。
- 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。

93 UL 認証に関する注意事項

The device must be supplied by a Class 2 source of supply.

UL Environmental Rating: Enclosure type 1

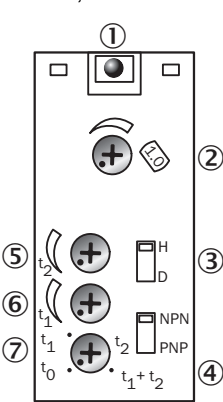
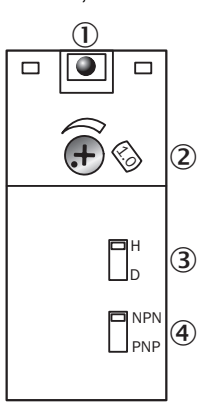
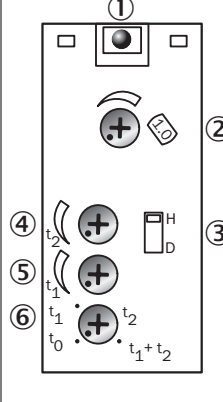
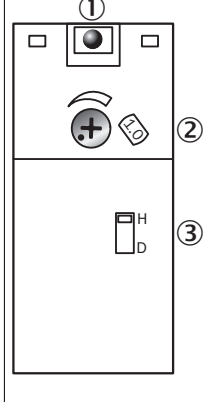
94 正しいご使用方法

WT24-2 とはリフレクタ形光電スイッチ（以下センサと呼ぶ）で、物体、動物または人物などを光学技術により非接触で検知するための装置です。製品を用途以外の目的で使用したり改造したりした場合は、SICK AG に対する一切の保証請求権が無効になります。

95 操作/表示要素

背景抑制付きリフレクタ形光電スイッチ

表 71: 表示/操作要素

WT24-2Bx2x, -2Vx2x, -2Bx5x, -2Vx5x	WT24-2Bx1x, -2Vx1x, -2Bx4x, -2Vx4x	WT24-2Rx2x, -2Rx5x	WT24-2Rx1x, -2Rx4x
			
① 黄色の LED 表示灯	① 黄色の LED 表示灯	① 黄色の LED 表示灯	① 黄色の LED 表示灯

②	ポテンシオメータ: 検出距離の設定	②	ポテンシオメータ: 検出距離の設定	②	ポテンシオメータ: 検出距離の設定	②	ポテンシオメータ: 検出距離の設定
③	スイッチ: ライト (H) / ダーク (D)	③	スイッチ: ライト (H) / ダーク (D)	③	スイッチ: ライト (H) / ダーク (D)	③	スイッチ: ライト (H) / ダーク (D)
④	スイッチ: NPN / PNP	④	スイッチ: NPN / PNP	④	ポテンシオメータ: 時間遅延 t_2 の設定		
⑤	ポテンシオメータ: 時間遅延 t_2 の設定			⑤	ポテンシオメータ: 時間遅延 t_1 の設定		
⑥	ポテンシオメータ: 時間遅延 t_1 の設定			⑥	ポテンシオメータ: 時間段階の設定		
⑦	ポテンシオメータ: 時間段階の設定						

96 取付

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

センサの締付トルクの最大許容値 2 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 "寸法図", ページ 121 参照](#)。

97 電源接続

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:

- オスコネクタ接続: ピン割当てに注意: カバーが開いている場合はオスコネクタは水平および垂直に回転可能
- 端子接続: 許容ケーブル直径 5~10 mm を守ってください。カバーが開いている場合は M16 ケーブルグランドは水平および垂直に回転可能。端子接続スペース: M16 ケーブルグランドを外し、シール用キャップを取外す。無電圧の供給ケーブルを配線し、センサを [表 72](#) および [表 74](#) に従って接続します。装置の IP 保護等級を確保するために、M16 ケーブルグランドをシールと共に再び接続します。

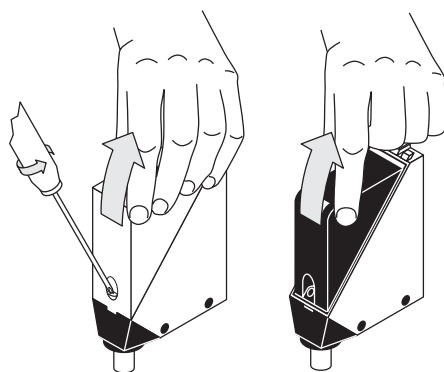


図 57: センサを開ける

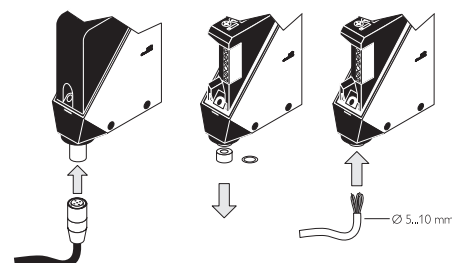


図 58: 電氣的接続

すべての電氣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。

DC および AC/DC 装置に分割されている配線図の説明 (表 2~7):

アラーム = アラーム出力 ([表 72](#) および [追加機能](#)参照)

n. c. = 未接続

NC = ノーマルクローズ

NO = ノーマルオープン

Q / \bar{Q} = スイッチング出力

TE / テスト = テスト入力 (表 72 および表 77 参照)

97.1 WT24-2Bxxx、WT24-2Vxxx

U_B: 10 。 30 V DC、参照 "技術仕様", ページ 119

表 72: DC


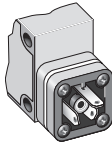


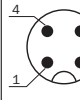
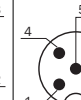
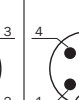
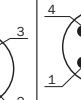

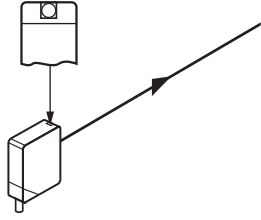
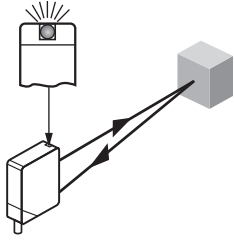

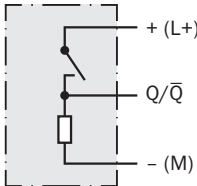
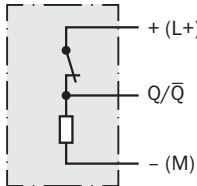
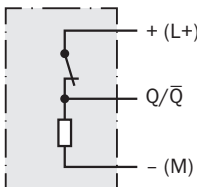
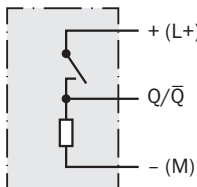
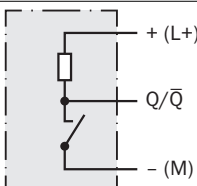
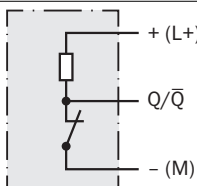
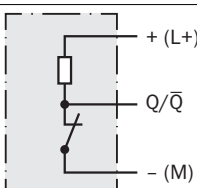
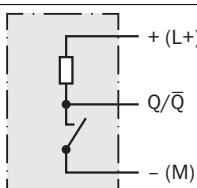
WT24-2	B3x3	B2x0	V2x0	B4x0	V5x0	V510S15	B410S25
1	+ (L+)	+ (L+)	+ (L+)	+ (L+)	+ (L+)	+ (L+)	+ (L+)
2	- (M)	- (M)	- (M)	テスト	テスト	Alarm	n. c.
3	Q/ \bar{Q}	-	Alarm	- (M)	- (M)	- (M)	- (M)
4	-	Q/ \bar{Q}	Q/ \bar{Q}	Q/ \bar{Q}	Q/ \bar{Q}	Q/ \bar{Q}	Q/ \bar{Q}
5	-	テスト	テスト	-	Alarm	テスト	-
	 I _N = 4 A	 0.14 ... 1.5 mm ² I _N = 4 A	 0.14 ... 1.5 mm ² I _N = 4 A				

表 73: DC

	③		
	④		
H、PNP: Q/\bar{Q} (≤ 100 mA)			
D、PNP: Q/\bar{Q} (≤ 100 mA)			
H、NPN: Q/\bar{Q} (≤ 100 mA)			
D、NPN: Q/\bar{Q} (≤ 100 mA)			

97.2 WT24-2Rxxx

U_B 20 V ... 250 V AC/DC, 参照 "技術仕様", ページ 119

表 74: AC/DC



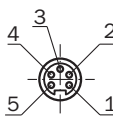
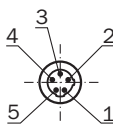

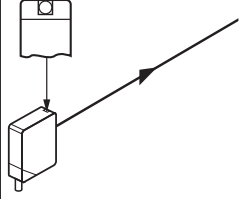
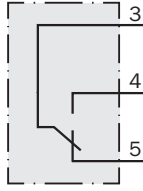
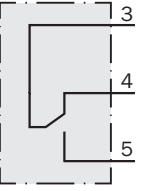
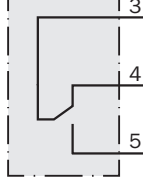
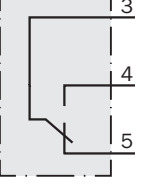
	WT24-R2x0	WT24-2R5x8	WT24-2R5x9
1	L1 / +	N / -	N / -
2	N / -	NC	NC
3	リレー	n. c.	n. c.
4	リレー	NO	NO
5	リレー	L1 / +	L1 / +
	 0.14 ... 1.5 mm ² $I_N = 4$ A	 $I_N = 4$ A	 $I_N = 4$ A

表 75: AC/DC リレー

リレー			
	③		WT24-2R2x0
H			$I_{max.} = 4A @ 250V AC$ $4A @ 24V DC$ $0.125A @ 250 V DC$ UL: 4A @ 250 V AC, general use $4A @ 250 V AC$, resistive (NO) $3A @ 250 V AC$, resistive (NC) $4A @ 24 V DC$, NO, general use $3A @ 24 V DC$, NC, general use R300 B300 (NO contacts only)
D			

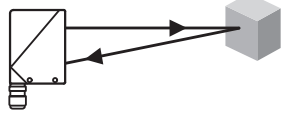
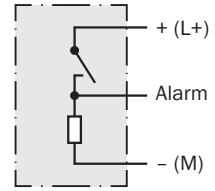
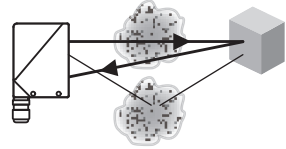
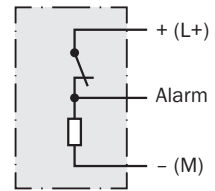
WT24-2R5x8, WT24-2R5x9: $I_{max.} = 2.5A @ 250 V AC$, $2.5A @ 24 V DC$, $0.125A @ 250 V DC$

98 追加機能

アラーム

アラーム出力: センサ (WT24-2Vxxx) には、センサ能力が低下している場合に通知する、事前障害通知出力 (配線図 [参照 "WT24-2Bxxx、WT24-2Vxxx", ページ 112] の「アラーム」) が備わっています。その際 LED 表示灯が点滅します。想定される原因: センサの汚れ、センサ調整不良。良好状態: LOW (0)、汚れがひどい場合: HIGH (1)。

表 76: Alarm

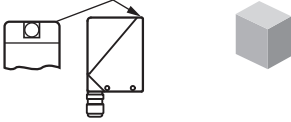
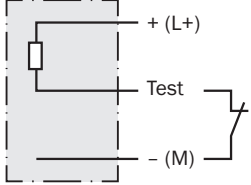
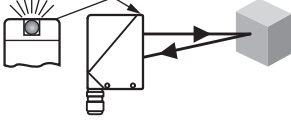
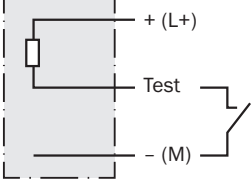
アラーム ($\leq 100 mA$)	
	
	

テスト入力

テスト入力: センサ WT24-2B / -V にはテスト入力 (配線図 [参照 "WT24-2Bxxx、WT24-2Vxxx", ページ 112 および参照表 77] の「TE」または「Test」) が搭載されており、これを使用して投光器をオフにして、センサが正しく機能しているかどうかを点検することができます。LED 表示灯付きのメスケーブルコネクタを使用する場合は、TE が適切に割り当てられていることに注意してください。

対象物が検出された場合、テスト入力を起動します (配線図 [参照 "WT24-2Bxxx、WT24-2Vxxx", ページ 112 および参照表 77] を参照、PNP: TE → M)。投光 LED がオフになるか、または対象物が検出されないというシミュレーションが行われます。機能を点検するためには次の表を使用します。スイッチング出力が以下の表に従った動作を示さない場合は、使用条件を確認してください。故障診断の項目を参照。

表 77: テスト

テスト	
	
	

99 コミッショニング

1 光軸調整

WT24-2Xx4x、2Xx5x: 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) が全く遮らぎられないよう注意してください [図 59 図 60 を参照]。

WT24-2Xx1x、2Xx2x: センサを対象物に合わせて光軸調整します。赤外線 (不可視) が対象物の中央に照射されるように位置決めします。光軸調整が正しいかどうかは、LED 表示灯によってのみ確認できます。これについては、図 59 と図 60 を参照。センサの光開口 (フロントカバー) が全く遮らぎられないよう注意してください。

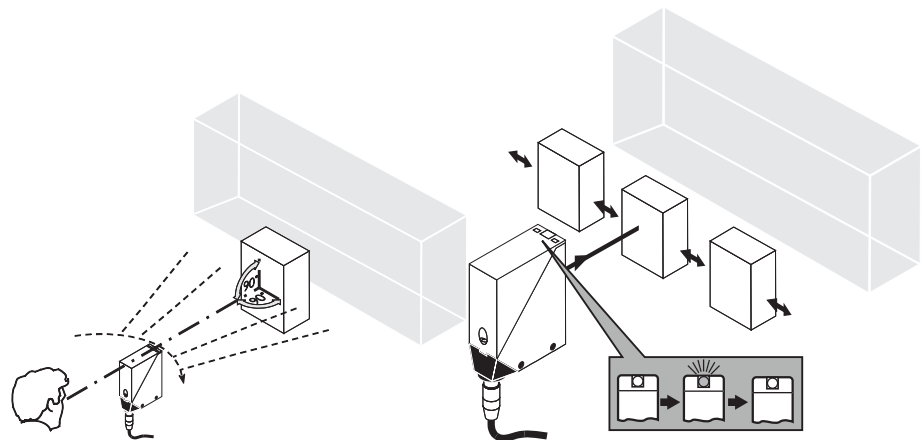


図 59: 光軸調整

図 60: 光軸調整 2

2 検出距離

WTB24-2 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。

反射率: 6% = 黒色 ①、18% = 灰色 ②、90% = 白色 ③ (DIN 5033 に準拠した白)。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 61 ①] に基づいて以下の通り求めることができます:

例: x = 600 mm、y = 4.5 => 600 mm の 4.5 % = 27 mm。つまりセンサからの間隔が 627 mm より大きい場合に背景が抑制されます。

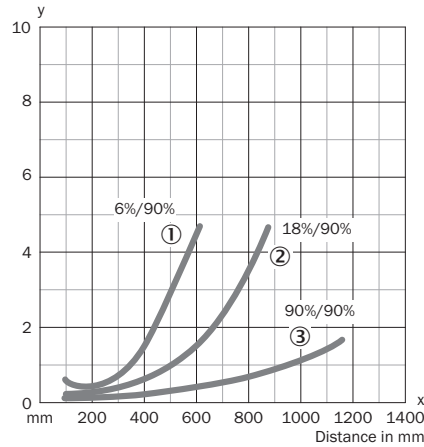
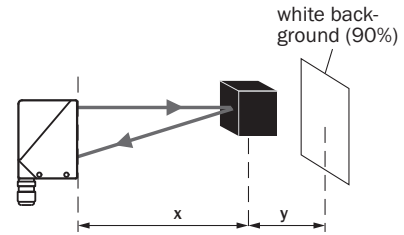


図 61: WT24-2Xx4x, -2Xx5x, 赤色光



x = 600 mm、y = 27 mm
(= 600 mm の 4.5%)

①	100	600		
②	100	900		
③	100			1,200

A = 検出距離 (物体反射率によって異なる)

B = 設定範囲

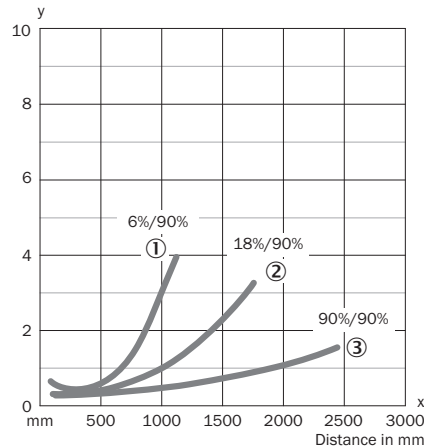
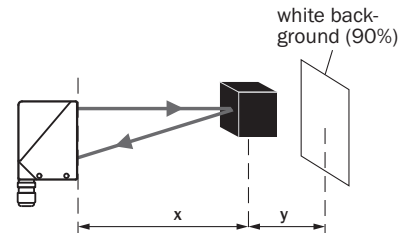


図 62: WT24-2Xx1x, -2Xx2x, 赤外光



x = 1,000 mm、y = 30 mm
(= 1,000 mm の 3%)

①	100	1,300		
②	100	1,800		
③	100			2,500

A = 検出距離 (物体反射率によって異なる)

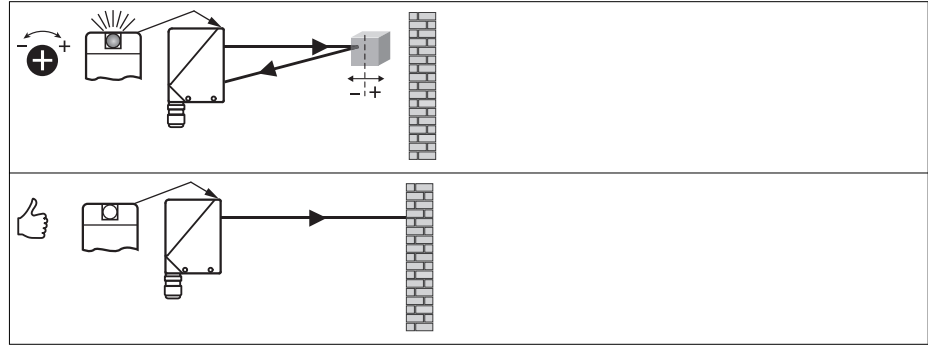
B = 設定範囲

3 検出距離の設定

ポテンシオメータ付きセンサ: センサのカバーおよび保護ガードを開き、汚れが装置内に侵入しないことを確認してください。

ポテンシオメータ (タイプ: 停止位置なし) で検出距離を設定します。右へ回すと検出距離が増大、左へ回すと検出距離が減少します。検出距離を対象物内に入れることをお勧めします。例: 表 78 を参照。検出距離が設定された後、対象物を光路から取り除きます。この際、背景は抑制され、スイッチング出力が変化します [図 61 と 図 62 を参照]。

表 78: 検出距離の設定



WT24-2B470 (前景抑制付き) 用: ポテンシオメータで検出距離を背景に合わせます。右へ回すと検出距離が増大、左へ回すと検出距離が減少します。黄色の LED 表示灯が点灯するまでポテンシオメータを右へ回します。その後、黄色い LED 表示灯が点灯しなくなるまでポテンシオメータを左へ回転させます。対象物が光路内に挿入されると黄色の LED 表示灯が点灯するはずですが、対象物検出時に黄色い LED 表示灯が点灯しなければ、もう一度設定し直すか、またはセンサと背景の間隔を短くした後で再度設定します。
センサは設定され動作準備が整いました。

4 タイマー機能設定

WT24-2xx2x, WT24-2xx5x: t_0 = 時間遅延なし、 t_1 = 時間遅延、 t_2 = 時間遅延; -2R に適用: 0 = リレー非アクティブ、1 = リレーアクティブ。時間段階選択、以下の図に従って機器で設定可能。
時間段階: 0.5 ... 10 秒の間で設定可能。

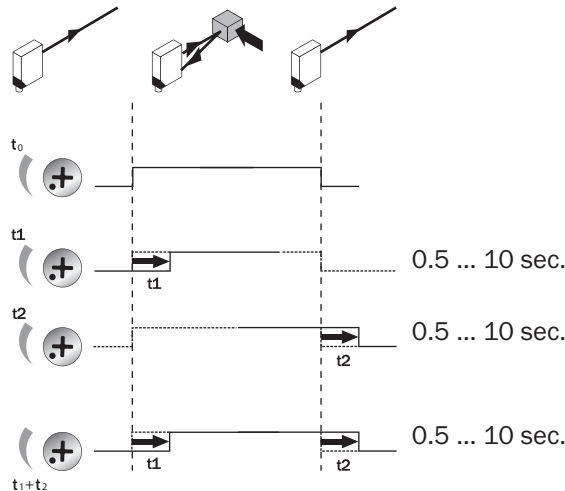


図 63: タイマー機能

100 特別な特徴を持つ装置

WT24-2xx2x / -2xx5x: スタティックフロントカバーヒーター付き、+5 °C ~ +15 °C の範囲で緩慢に温度が変化する場合での用途向け。

WT24-2R210S03: 取付ブラケット付き (2016754)

WT24-2B420S08: 最大検出距離: 30~3000 mm 白色 (反射率 90%)、時限素子あり: 0.6~1.3 秒に設定可能

WT24-2V210S09: デフォルトはダークオンに設定、取付ブラケット付き (2016754)

WT24-2V540S10: ガラス製フロントカバー

WT24-2R210S11: 検出距離、代表最大値: 100~2000 mm 白色 (反射率 90%)、動作範囲または背景抑制: 約 1200~1600 mm に設定可能、極度の衝撃負荷に対する耐性が向上、耐衝撃性

WT24-2V550S12: M12 オスコネクタ、5 ピン、ガラス製フロントカバー、ガラス背面にダイナミックパワーヒータ装備、消費電流: 150 mA。ダイナミックパワーヒータは、周囲温度に応じて自動的にオンまたはオフになります (23~26 °C)。温度が <0 °C~+10 °C の範囲で素早く変動する環境での使用向け

WT24-2B240S13: ガラス製フロントカバー

WT24-2B420S14: 最大検出距離: 30~3000 mm 白色 (反射率 90%)、時限素子あり: 0.6~1.3 秒に設定可能、ガラス製フロントカバー

WT24-2V510S15: M12 オスコネクタ、5 ピン: ピン 1: L+、ピン 2: アラーム、ピン 3: M、ピン 4: Q または Q/、ピン 5: テスト入力 (TE)

WT24-2R210S17: 検出距離、代表最大値: 100~2000 mm 白色 (反射率 90%)、動作範囲または背景抑制: 約 1200~1600 mm に設定可能、極度の衝撃負荷に対する耐性が向上、PG9 ケーブルグランド

WT24-2R250S20: PG9 ケーブルグランド

WT24-2R220S21: PG9 ケーブルグランド

WT24-2B420S22: 検出距離、代表最大値: 300~900 mm 白色 (反射率 90%)、動作範囲: 約 300~900 mm に設定可能、端子内のワイヤ接合、蓋の閉鎖時にはワッシャ付き

WT24-2B410S25: M12 オスコネクタ、4 ピン: ピン 1: L+、ピン 2 (テスト入力): 未接続、ピン 3: M、ピン 4: Q または Q/

WT24-2B440T01: 筐体はテフロン加工

101 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 79: トラブルシューティング

LED 表示灯/故障パターン	原因	対策
光軸が対象物に合わせて調整され、対象物が設定された検出距離内にあるにもかかわらず、黄色い LED が点灯しない	無電圧、または電圧が限界値以下	電源を確認し、すべての電気接続 (ケーブルおよびプラグ接続) を確認します
	電圧がきていない又は不安定	安定した電源電圧が供給されていることを確認します
	センサの異常	電源に問題がなければ、センサを交換します
光軸上に対象物あり、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プルコネクタを使用する場合、テスト入力適切に割り当てられていることに注意してください。
黄色い LED が点滅、アラーム / ヘルスが存在する場合は対応する出力信号に注意	センサの動作準備はまだ整っていないが、動作条件が最適ではない	動作条件を点検します: 光線 (光軸スポット) の方向調整を行って、対象物に完全に合わせます / 光学面の清掃 / 検出距離を点検し、必要に応じて調整します。

LED 表示灯/故障パターン	原因	対策
黄色い LED が点灯、光軸に対象物がない	検出距離が長すぎる距離に合わせて設定されています	検出距離の縮小
対象物は光軸にある、黄色い LED は点灯しない	センサと対象物の間隔が長すぎる、または検出範囲の設定が短すぎる	検出距離の拡大

102 分解および廃棄

センサは必ず該当国の規制にしたがって処分してください。廃棄処理の際には、できるだけ構成材料をリサイクルするよう努めてください（特に貴金属類）。



注意事項

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。



■ 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。

103 メンテナンス

SICK センサはメンテナンスフリーです。

定期的以下を行うことをお勧めしています：

- ・ レンズ境界面の清掃
- ・ ネジ締結と差込み締結の点検

機器を改造することは禁止されています。

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

104 技術仕様

表 80: 技術仕様

	WT24-2Bx4 x / -2Bx5x / -2Vx4x / -2Vx5x	-2Rx4x / -2Rx5x	-2Bx1x / -2Vx1x / -2Bx2x / -2Vx2x	-2Rx1x / -2Rx2x
検出範囲	100 ... 1200 mm	100 ... 1200 mm	100 ... 2500 mm	100 ... 2500 mm
最大検出範囲	100 ... 1200 mm ¹⁾	100 ... 1200 mm ¹⁾	100 ... 2500 mm ¹⁾	100 ... 2500 mm ¹⁾
光点のスポット径/距離	Ø 40 mm (1.200 mm)	Ø 40 mm (1.200 mm)	Ø 80 mm (2.500 mm)	Ø 80 mm (2.500 mm)
供給電圧 U _B	DC 10 ... 30 V	AC / DC 20 ... 250 V ²⁾	DC 10 ... 30 V	AC / DC 20 ... 250 V ²⁾

	WT24-2Bx4x / -2Bx5x / -2Vx4x / -2Vx5x	-2Rx4x / -2Rx5x	-2Bx1x / -2Vx1x / -2Bx2x / -2Vx2x	-2Rx1x / -2Rx2x
出力電流 I_{max} .	100 mA		100 mA	
最大出力電流 (最大出力電圧) I_{max} .		4A@250V AC、 4A@24V DC、 0.125A@250 V DC ³⁾		4A@250V AC、 4A@24V DC、 0.125A@250 V DC ³⁾
スイッチング周波数	1000 Hz ⁴⁾	10 Hz ⁴⁾	1000 Hz ⁴⁾	10 Hz ⁴⁾
最大応答時間	≤ 500 μs ⁵⁾	≤ 10 ms ⁵⁾	≤ 500 μs ⁵⁾	≤ 10 ms ⁵⁾
保護等級 ⁶⁾	-2B2x0、-2B3x3、-2V2x0: IP67 -2B4x0、-2V5x0: IP69 ⁷⁾	-2R2x0、-2R5x8、-2R5x9: IP67	-2B2x0、-2B3x3、-2V2x0: IP67 -2B4x0、-2V5x0: IP69 ⁷⁾	-2R2x0、-2R5x8、-2R5x9: IP67
保護クラス	II ⁸⁾	II ⁸⁾	II ⁸⁾	II ⁸⁾
回路保護	A, B, C ⁹⁾	A, C ⁹⁾	A, B, C ⁹⁾	A, C ⁹⁾
周辺温度 (作動中)	-40 °C ... +60 °C	-40 °C ... +60 °C	-40 °C ... +60 °C	-40 °C ... +60 °C

- 1) 反射率 90 % の対象物 (DIN 5033 に準拠した白色)
- 2) 限界値; 端子接続: 許容導体断面積 0.14~1.5 mm²、オスコネクタ: ≤ 4 A
- 3) EN 60947-1 AC-15、DC-13 に準拠した使用カテゴリー
- 4) ライト/ダークの比率 1:1
- 5) 負荷のある信号経過時間
- 6) EN 60529 準拠
- 7) ISO 20653: 2013-03 準拠の IP69K の代わり
- 8) 定格絶縁電圧 U_i 250 V、過電圧カテゴリ II
- 9) A = U_B -Anschlüsse verpolsicher
B = Ein- und Ausgänge verpolsicher
C = Störimpulsunterdrückung

104.1 寸法図

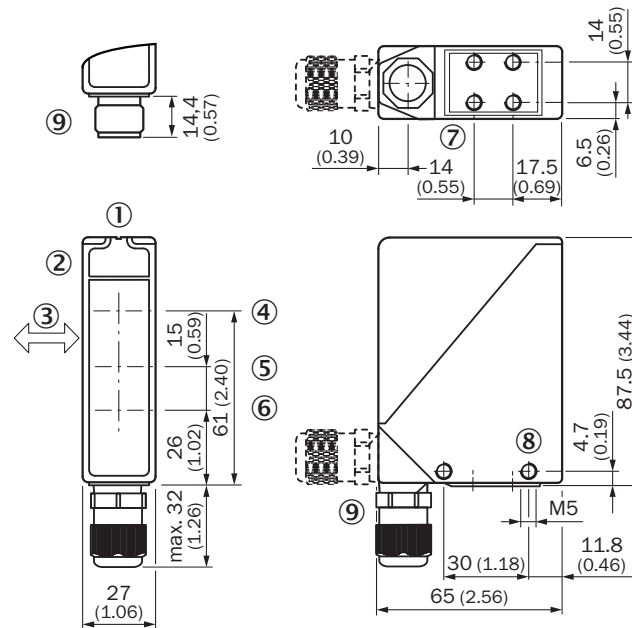


図 64: 寸法図

- ① 照準用切欠き部
- ② 信号強度表示灯
- ③ 検出対象物の優先方向
- ④ 投光器光軸の中心
- ⑤ 光軸中心、近距離領域の受光器
- ⑥ 光軸中心、長距離領域の受光器
- ⑦ 取付ネジ M5、深さ 6 mm
- ⑧ 取付ネジ M5、貫通
- ⑨ M16 コネクタまたはオスコネクタ 90° 旋回可能

WT24-2

Фотоэлектрические датчики в компактном корпусе

en, de, fr, pt, it, es, zh, ja, ru

SICK
Sensor Intelligence.



de
en
es
fr
it
ja
pt
ru
zh

Описание продукта

W24-2

WT24-2

Изготовитель

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

Правовые примечания

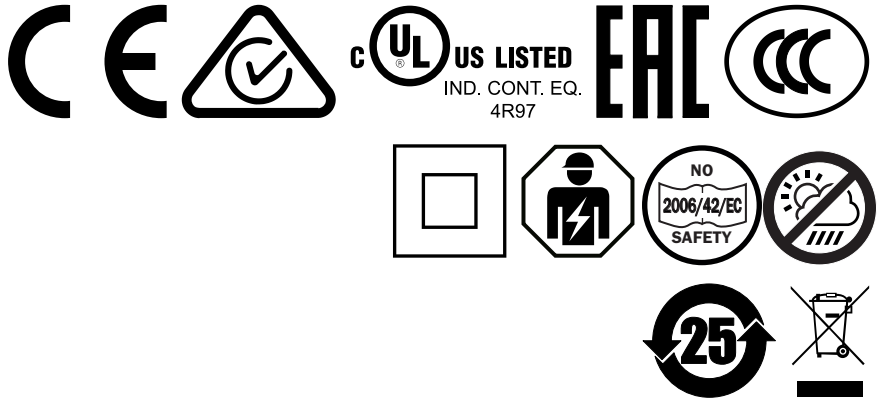
Данная документация защищена авторским правом. Обоснованные таким образом права сохраняются за фирмой SICK AG. Тиражирование документации или ее части допускается только в рамках положений закона об авторских правах. Внесение в документацию изменений, сокращение или перевод ее содержания без однозначного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

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

© SICK AG Все права защищены.

Оригинальный документ

Настоящий документ является оригинальным документом SICK AG.






Содержание

105	Общие указания по технике безопасности.....	125
	105.1 Указания по технике безопасности.....	125
106	Указания по допуску к эксплуатации UL.....	125
107	Надлежащее использование.....	125
108	Элементы управления и индикаторы.....	125
109	монтаж.....	126
110	Электрическое подключение.....	126
	110.1 WT24-2Vxxx, WT24-2Vxxx.....	127
	110.2 WT24-2Rxxx.....	128
111	Дополнительные функции.....	129
112	Ввод в эксплуатацию.....	130
113	Приборы с особыми свойствами.....	132
114	Устранение неисправностей.....	133
115	Демонтаж и утилизация.....	134
116	Техобслуживание.....	134
117	Технические данные.....	135
	117.1 Габаритный чертёж.....	136

105 Общие указания по технике безопасности

105.1 Указания по технике безопасности

- Перед вводом в эксплуатацию изучите руководство по эксплуатации.
-  Подключение, монтаж и установку поручать только специалистам.
-  Данное устройство не является оборудованием для обеспечения безопасности в соответствии с Директивой ЕС по машинному оборудованию.
-  При вводе в эксплуатацию следует защитить устройство от попадания влаги и грязи.
- В данном руководстве по эксплуатации содержится информация, необходимая на протяжении всего жизненного цикла датчика.

106 Указания по допуску к эксплуатации UL

The device must be supplied by a Class 2 source of supply.

UL Environmental Rating: Enclosure type 1

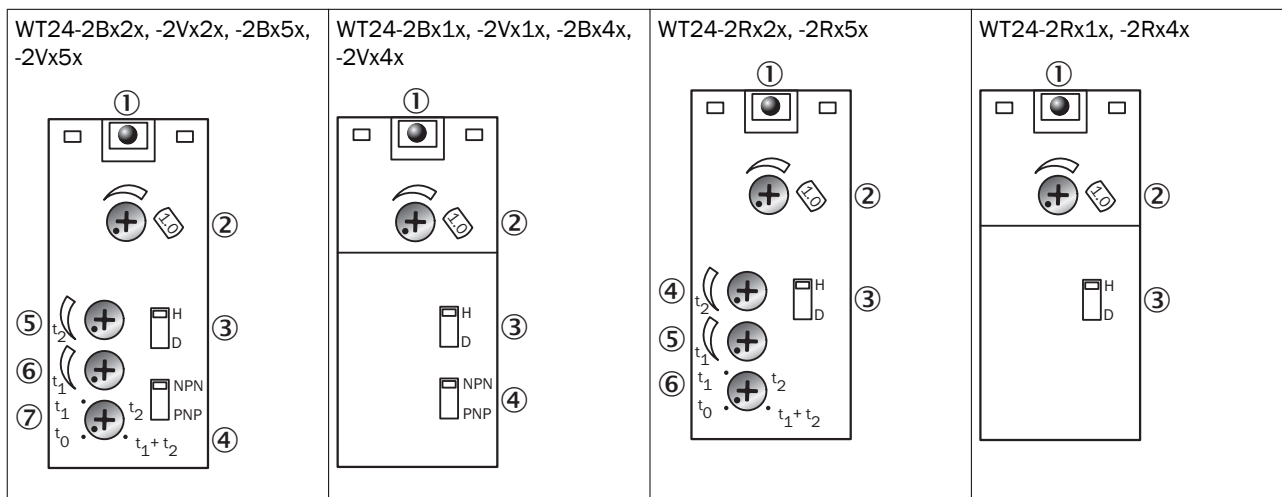
107 Надлежащее использование

WT24-2 является фотоэлектрическим датчиком диффузионного типа (в дальнейшем называемым «датчик») и используется для оптической бесконтактной регистрации предметов, животных и людей. В случае использования устройства для иных целей, а также в случае внесения в изделие изменений, любые претензии к компании SICK AG на предоставление гарантии исключаются.

108 Элементы управления и индикаторы

Фотоэлектрический датчик диффузионного типа с подавлением заднего фона.

Таблица 81: Элементы индикации и управления



① Жёлтый светодиодный индикатор	① Жёлтый светодиодный индикатор	① Жёлтый светодиодный индикатор	① Жёлтый светодиодный индикатор
② Потенциометр: настройка расстояния срабатывания	② Потенциометр: настройка расстояния срабатывания	② Потенциометр: настройка расстояния срабатывания	② Потенциометр: настройка расстояния срабатывания
③ Переключатель: светло (H) / темно (D)	③ Переключатель: светло (H) / темно (D)	③ Переключатель: светло (H) / темно (D)	③ Переключатель: светло (H) / темно (D)
④ Переключатель: NPN / PNP	④ Переключатель: NPN / PNP	④ Потенциометр: настройка задержки времени t_2	
⑤ Потенциометр: настройка задержки времени t_2		⑤ Потенциометр: настройка задержки времени t_1	
⑥ Потенциометр: настройка задержки времени t_1		⑥ Потенциометр: настройка временной задержки	
⑦ Потенциометр: настройка временной задержки			

109 монтаж

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

Выдерживайте максимально допустимый момент затяжки датчика в 2 Нм.

Учитывать предпочтительное направление объекта относительно датчика, см. [см. "Габаритный чертёж", страница 136](#).

110 Электрическое подключение

Подключение датчиков должно производиться при отключённом напряжении питания. В зависимости от типа подключения следует принять во внимание следующую информацию:

- Штекерное подключение: соблюдайте расположение выводов: при открытой крышке штекер можно повернуть горизонтально и вертикально
- Подключение к клеммам: выдерживайте допустимый диаметр кабеля от 5 до 10 мм. При открытой крышке резьбовое соединение M16 можно повернуть горизонтально и вертикально. Отвинтить резьбовое соединение M16 и удалить уплотнительную заглушку. Провести обесточенный кабель электропитания и подключить датчик по [таблица 82](#) и [таблица 84](#). Снова завинтить резьбовое соединение M16 с уплотнением, чтобы обеспечить необходимый вид защиты устройства (IP).

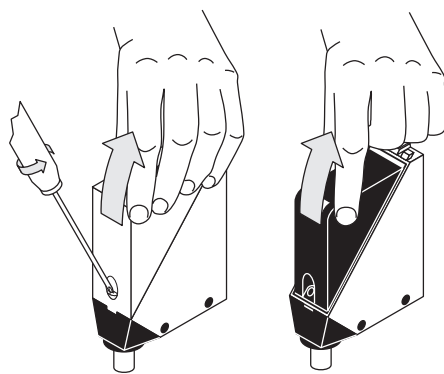


Рисунок 65: Открытие датчика

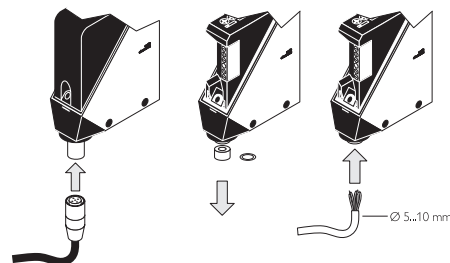


Рисунок 66: Подключение электропитания

Подавайте и включайте напряжение питания только после подключения всех электрических соединений.

Пояснение к схеме подключения (Таблицы 2-7), которые разделены на устройства на постоянном и постоянном/переменном токе:

Alarm = выход сигнала тревоги (см. [таблица 82](#) и [Дополнительные функции](#))

n. c. = не подключён

NC = размыкающий контакт

NO = замыкающий контакт

Q / \bar{Q} = переключающие выходы

TE/Test = тестовый вход (см. [таблица 82](#) и [таблица 87](#))

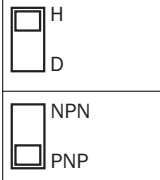
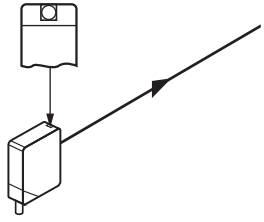
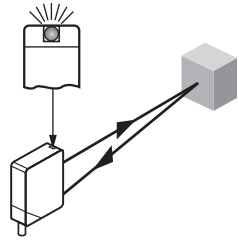
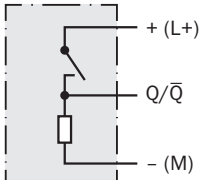
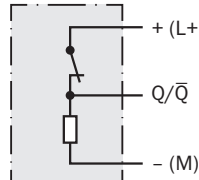
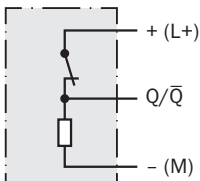
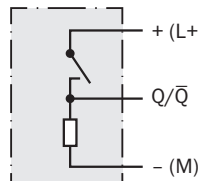
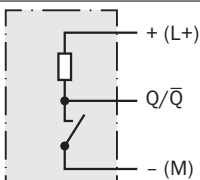
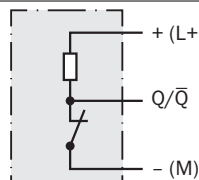
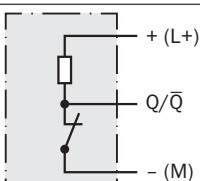
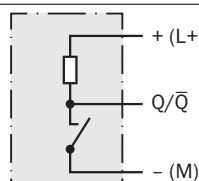
110.1 WT24-2Vxxx, WT24-2Vxxx

U_B: 10 ... 30 В пост. тока, см. ["Технические данные"](#), страница 135

Таблица 82: пост. ток

WT24-2	V3x3	B2x0	V2x0	B4x0	V5x0	V510S15	B410S25
1	+ (L+)	+ (L+)	+ (L+)	+ (L+)	+ (L+)	+ (L+)	+ (L+)
2	- (M)	- (M)	- (M)	Проверка	Проверка	Alarm/ Сигнал тревоги	n. c.
3	Q/ \bar{Q}	-	Alarm/ Сигнал тревоги	- (M)	- (M)	- (M)	- (M)
4	-	Q/ \bar{Q}	Q/ \bar{Q}	Q/ \bar{Q}	Q/ \bar{Q}	Q/ \bar{Q}	Q/ \bar{Q}
5	-	Проверка	Проверка	-	Alarm/ Сигнал тревоги	Проверка	-

Таблица 83: пост. ток

	<p>③</p>		
<p>④</p>	<p>H, PNP: Q/\bar{Q} (≤ 100 mA)</p>		
<p>D, PNP: Q/\bar{Q} (≤ 100 mA)</p>			
<p>H, NPN: Q/\bar{Q} (≤ 100 mA)</p>			
<p>D, NPN: Q/\bar{Q} (≤ 100 mA)</p>			

110.2 WT24-2Rxxx

U_B: 10 ... 30 В пер./пост. ток см. "Технические данные", страница 135

Таблица 84: пер./пост. ток



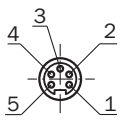
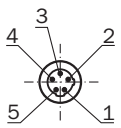

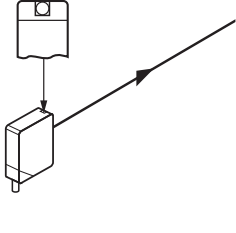
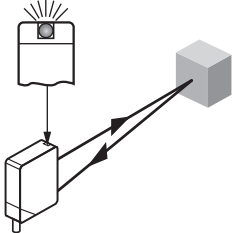
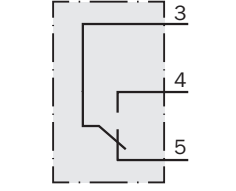
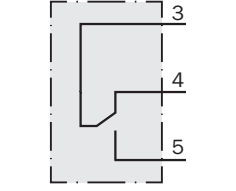
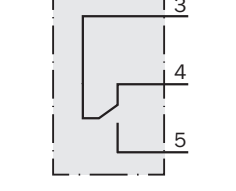
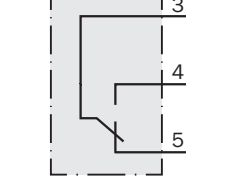
	WT24-R2x0	WT24-2R5x8	WT24-2R5x9
1	L1 / +	N / -	N / -
2	N / -	NC	NC
3	Реле	н. с.	н. с.
4	Реле	NO	NO
5	Реле	L1 / +	L1 / +
	 <p>0,4 ... 1,5 мм² I_N = 4 A</p>	 <p>I_N = 4 A</p>	 <p>I_N = 4 A</p>

Таблица 85: пер./пост. ток реле

Реле				
	③			WT24-2R2x0
H			$I_{\text{макс.}} = 4\text{A @ } 250\text{В пер. ток}$ $4\text{A @ } 24\text{В пост. ток}$ $0.125\text{A @ } 250\text{ В пост. ток}$	
D			UL: 4A @ 250 V AC, general use 4A @ 250 V AC, resistive (NO) 3A @ 250 V AC, resistive (NC) 4A @ 24 V DC, NO, general use 3A @ 24 V DC, NC, general use R300 B300 (NO contacts only)	

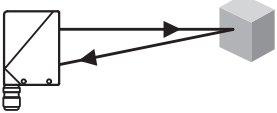
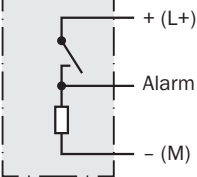
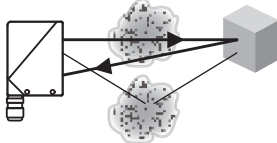
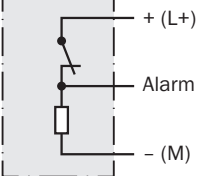
WT24-2R5x8, WT24-2R5x9: $I_{\text{макс.}} = 2.5\text{A @ } 250\text{ V AC}, 2.5\text{A @ } 24\text{ V DC}, 0.125\text{A @ } 250\text{ V DC}$

111 Дополнительные функции

Сигнал тревоги

Выход сигнала тревоги: датчик (WT24-2Vxxx) оснащён выходом сигнала сообщения о предварительном сбое («Alarm» в схеме подключения [см. "WT24-2Vxxx, WT24-2Vxxx", страница 127]), который извещает об ограниченной эксплуатационной готовности сенсора. При этом мигает светодиодный индикатор. Возможные причины: загрязнение датчика, датчик разрегулирован. В исправном состоянии: НИЗКИЙ (0), при слишком сильном загрязнении ВЫСОКИЙ (1).

Таблица 86: Alarm/Сигнал тревоги

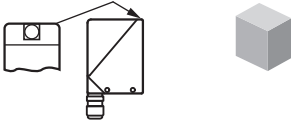
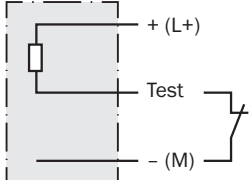
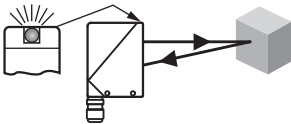
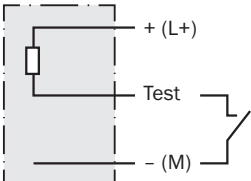
Alarm ($\leq 100\text{ mA}$)	
	
	

Тестовый вход

Тестовый вход: датчики WT24-2В / -V имеют тестовый вход («ТЕ» или «Test» в схеме подключения [см. "WT24-2Вxxx, WT24-2Vxxx", страница 127 и см. таблица 87]), с помощью которого можно выключить датчик и тем самым проверить исправность его функционирования: при использовании розеток со светодиодными индикаторами следите за правильным подключением ТЕ.

При обнаружении объекта активируйте тестовый вход (см. схему подключения [см. "WT24-2Вxxx, WT24-2Vxxx", страница 127 и см. таблица 87], PNP: TE → M). Светодиод передатчика отключается, или моделируется отсутствие объекта. Для проверки функционирования воспользуйтесь следующей таблицей. Если характер поведения переключающего выхода не соответствует следующей Таблице, проверить условий эксплуатации. См. раздел «Диагностика неисправностей».

Таблица 87: Проверка

	Проверка
	
	

112 Ввод в эксплуатацию

1 Выверка

WT24-2Xx4x, -2Xx5x: направить датчик на объект. Выберите такую позицию, чтобы красный луч передатчика попадал в центр объекта. Оптическое отверстие (фронтальное стекло) на датчике должно быть полностью свободным [см. рисунок 67 и рисунок 68].
 WT24-2Xx1x, -2Xx2x: направить датчик на объект. Выберите такую позицию, чтобы инфракрасный луч передатчика (он не виден) попадал в центр объекта. Правильность выверки можно определить с помощью светодиодных индикаторов. См. рисунок 67 и рисунок 68. Оптическое отверстие (фронтальное стекло) на датчике должно быть полностью свободным.

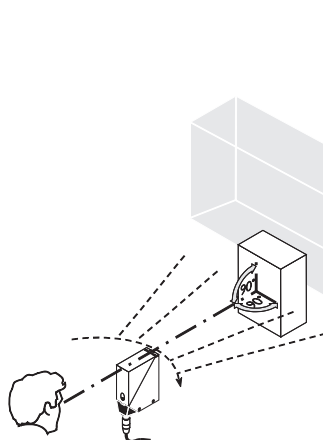


Рисунок 67: Выравнивание

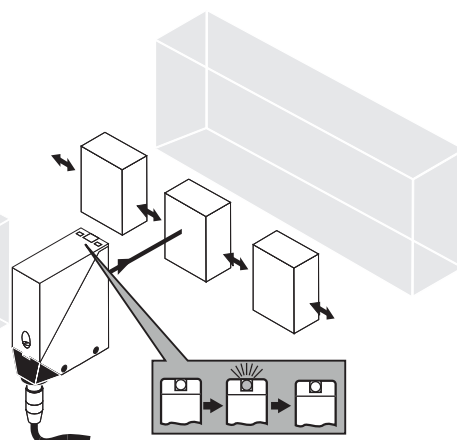


Рисунок 68: Выверка 2

2 Расстояние срабатывания

WTB24-2 — это фотозлектрические датчики диффузного типа с подавлением заднего фона. В зависимости от коэффициента диффузного отражения обнаруживаемого объекта и находящегося за ним фона необходимо соблюдать минимальное расстояние (y) между настроенным расстоянием срабатывания (x) и фоном.

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 диаграмме [рисунок 69 ①] следующим образом:

Пример: x = 600 мм, y = 4.5 => 4.5 % 600 мм = 27 мм. То есть, фон затемняется при расстоянии > 627 мм от датчика.

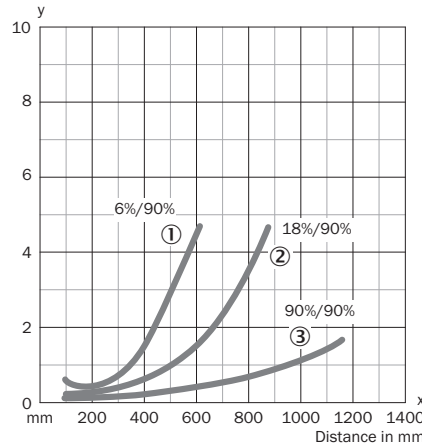
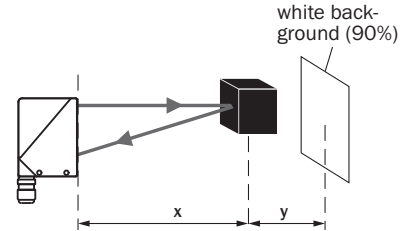


Рисунок 69: WT24-2Xx4x, -2Xx5x, красный свет



x = 600 мм, y = 27 мм
(= 4,5 % от 600 мм)

①	100	600		
②	100	900		
③	100	1.200		

A = рабочее расстояние (зависит от коэффициента диффузного отражения объекта)

B = диапазон настройки

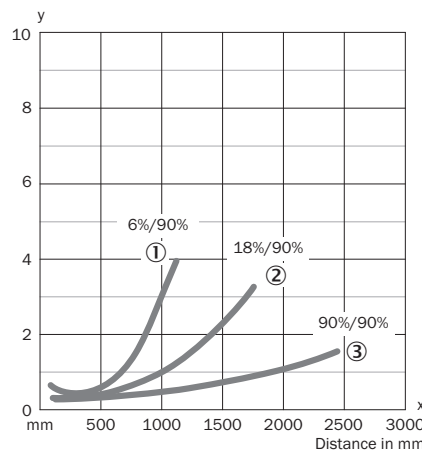
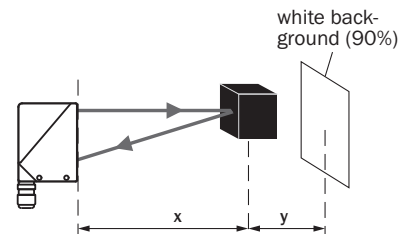


Рисунок 70: WT24-2Xx1x, -2Xx2x, инфракрасный свет



x = 1000 мм, y = 30 мм
(= 3 % от 1000 мм)

①	100	1.300		
②	100	1.800		
③	100	2.500		

A = рабочее расстояние (зависит от коэффициента диффузного отражения объекта)

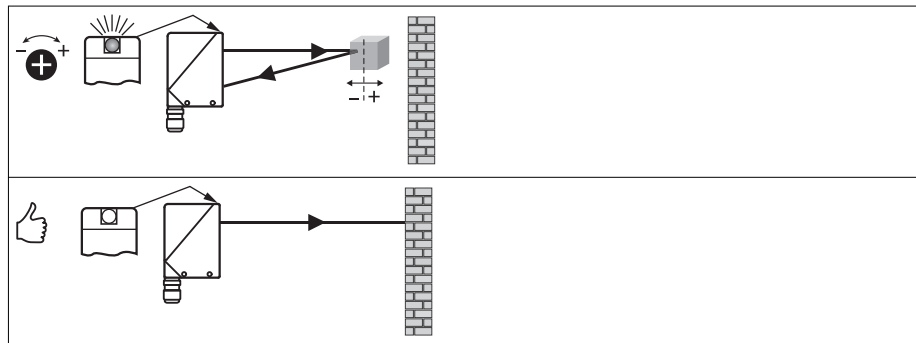
B = диапазон настройки

3 Настройка расстояния срабатывания

Датчик с потенциометром: Снять крышку и защитный кожух датчика; проследить, чтобы внутрь устройства не попали загрязнения.

Расстояние срабатывания регулируется с помощью потенциометра (тип: без упора). Вращение вправо: увеличение расстояния срабатывания, вращение влево: уменьшение расстояния срабатывания. Мы рекомендуем, устанавливать расстояние срабатывания в объекте, например, см. [таблица 88](#). После настройки расстояния срабатывания, удалить объект с траектории луча, при этом затемняется фон и изменяется переключающий выход [см. [рисунок 69](#) и [рисунок 70](#)].

Таблица 88: Настройка расстояния срабатывания



Для WT24-2B470 (с подавлением переднего плана): с помощью потенциометра регулируется расстояние срабатывания на фон. Вращение вправо: увеличение расстояния срабатывания, вращение влево: уменьшение расстояния срабатывания. Повернуть потенциометр вправо до тех пор, пока не загорится жёлтый светодиодный индикатор. Затем повернуть потенциометр влево так, чтобы жёлтый светодиодный индикатор погас. После ввода объекта в траекторию луча должен загореться жёлтый светодиодный индикатор. Если жёлтый светодиодный индикатор не загорается при обнаружении объекта, повторить регулировку или уменьшить расстояние между датчиком и фоном, а затем повторить регулировку. Датчик настроен и готов к эксплуатации.

4 **Настройка функций времени**

WT24-2xx2x, WT24-2xx5x: t_0 = без задержки, t_1 = задержка, t_2 = задержка; для -2R действует: 0 = реле неактивно, 1 = реле активно. Переключатель времени задержки, настройка на устройстве согласно следующему графику. Временные задержки: регулируемые 0,5 ... 10 с.

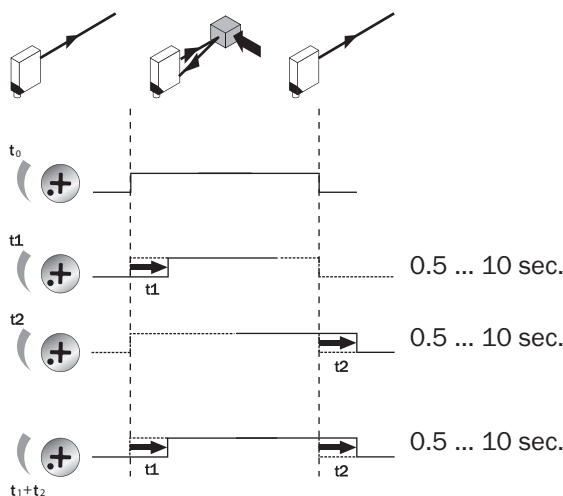


Рисунок 71: Функции времени

113 Приборы с особыми свойствами

WT24-2xx2x / -2xx5x: с постоянным обогревом лобового стекла для применения при медленном изменении температуры в диапазоне от +5 °C до +15 °C

WT24-2R210S03: с крепёжным уголком (2016754)

WT24-2B420S08: расстояние срабатывания макс.: 30–3000 мм на белом (коэффициент диффузного отражения 90 %), с элементом выдержки времени: настраиваемый 0,6...1,3 сек

WT24-2V210S09: предварительная настройка срабатывания при отсутствии отражённого света, с крепёжным уголком (2016754)

WT24-2V540S10: переднее стекло из стекла

WT24-2R210S11: расстояние срабатывания, тип. макс.: 100–2000 мм на белом (коэффициент диффузного отражения 90%), рабочая дальность измерения или подавление заднего фона: настраиваются в пределах около 1200...1600 мм, улучшенная устойчивость при экстремальной ударной нагрузке

WT24-2V550S12: штекер M12, 5-контактный переднее стекло из стекла, мощное динамическое отопление на обратной стороне стекла, потребляемый ток 150 мА. Мощное динамическое отопление автоматически включается и выключается в зависимости от температуры окружающей среды (23-26 °С). Для использования при быстрых изменениях температуры в диапазоне < 0 °С...+10 °С

WT24-2B240S13: переднее стекло из стекла

WT24-2B420S14: расстояние срабатывания макс.: 30–3000 мм на белом (коэффициент диффузного отражения 90 %), с элементом выдержки времени: настраиваемый 0,6...1,3 сек, переднее стекло из стекла

WT24-2V510S15: штекер M12, 5-контактный: Pin1: L+, Pin2: сигнал тревоги, Pin3: M, Pin4: Q или Q/, Pin5: тестовый вход (TE)

WT24-2R210S17: расстояние срабатывания, тип. макс.: 100–2000 мм на белом (коэффициент диффузного отражения 90%), рабочая дальность измерения или подавление заднего фона: настраиваются в пределах около 1200...1600 мм, улучшенная устойчивость при экстремальной ударной нагрузке, резьбовое соединение PG9

WT24-2R250S20: резьбовое соединение PG9

WT24-2R220S21: резьбовое соединение PG9

WT24-2B420S22: расстояние срабатывания, тип. макс.: 300...900 мм на белом (коэффициент диффузного отражения 90%), рабочая дальность измерения: настраиваемая в пределах около 300...900 мм, склеивание жил в клеммах, с подкладной шайбой при закрытии крышки

WT24-2B410S25: штекер M12, 4-контактный: Pin1: L+, Pin2 (тестовый вход): не подключён, Pin3: M, Pin4: Q или Q/

WT24-2B440T01: корпус покрыт тефлоном

114 Устранение неисправностей

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

Таблица 89: Устранение неисправностей

Светодиодный индикатор / картина неисправности	Причина	Меры по устранению
желтый светодиод не горит, хотя световой луч выверен по одной оси с объектом и объект находится в пределах заданного расстояния срабатывания	нет напряжения питания или оно ниже нижнего предельного значения	Проверить напряжения питания, всю схему электроподключения (проводку и разъемные соединения)

Светодиодный индикатор / картина неисправности	Причина	Меры по устранению
	Пропадание напряжения питания	Обеспечить надежную подачу напряжения питания без его пропадания
	Сенсор неисправен	Если напряжение питания в порядке, то заменить сенсор
Объект 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.
желтый светодиод мигает при наличии Health, затем уместь соответствующий выходной сигнал	Сенсор пока еще готов к работе, но эксплуатационные условия не оптимальны	Проверить эксплуатационные условия: Полностью сориентировать световой луч (световое пятно) на объект / Очистка оптических поверхностей / проверить и, при необходимости, скорректировать расстояние срабатывания.
желтый светодиод горит, объект на пути луча отсутствует	Расстояние срабатывания настроено на слишком большое расстояние	Уменьшить расстояние срабатывания
Объект на пути луча, желтый светодиод не горит	Слишком большое расстояние между сенсором и объектом или установлена слишком малая дистанция переключения	Увеличить расстояние срабатывания

115 Демонтаж и утилизация

Датчик должен быть утилизирован в соответствии с действующим законодательством конкретной страны. В процессе утилизации следует прилагать усилия для переработки составляющих материалов (особенно 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.



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

116 Техобслуживание

Датчики SICK не нуждаются в техобслуживании.

Рекомендуется регулярно

- очищать оптические ограничивающие поверхности
- проверять прочность резьбовых и штекерных соединений

Запрещается вносить изменения в устройства.

Право на ошибки и внесение изменений сохранено. Указанные свойства изделия и технические характеристики не являются гарантией.

117 Технические данные

Таблица 90: Технические характеристики

	WT24-2Bx4x / -2Bx5x / -2Vx4x / -2Vx5x	-2Rx4x / -2Rx5x	-2Bx1x / -2Vx1x / -2Bx2x / -2Vx2x	-2Rx1x / -2Rx2x
Расстояние срабатывания	100 ... 1200 mm	100 ... 1200 mm	100 ... 2500 mm	100 ... 2500 mm
Расстояние срабатывания, макс.	100 ... 1200 mm ¹⁾	100 ... 1200 mm ¹⁾	100 ... 2500 mm ¹⁾	100 ... 2500 mm ¹⁾
Диаметр светового пятна/ расстояние	Ø 40 mm (1.200 mm)	Ø 40 mm (1.200 mm)	Ø 80 mm (2.500 mm)	Ø 80 mm (2.500 mm)
Напряжение питания U _B	DC 10 ... 30 V	AC / DC 20 ... 250 V ²⁾	DC 10 ... 30 V	AC / DC 20 ... 250 V ²⁾
Выходной ток I _{макс.}	100 mA		100 mA	
Ток переключения (напряжение переключения) I _{макс.}		4A@250В перем. т, 4A@24 В пост. т, 0.125A@25 0 В пост. т ³⁾		4A@250В перем. т, 4A@24 В пост. т, 0.125A@25 0 В пост. т ³⁾
Частота переключения	1000 Hz ⁴⁾	10 Hz ⁴⁾	1000 Hz ⁴⁾	10 Hz ⁴⁾
Время отклика макс.	≤ 500 μs ⁵⁾	≤ 10 ms ⁵⁾	≤ 500 μs ⁵⁾	≤ 10 ms ⁵⁾
Класс защиты ⁶⁾	-2B2x0, -2B3x3, -2V2x0: IP67 -2B4x0, -2V5x0: IP69 ⁷⁾	-2R2x0, -2R5x8, -2R5x9: IP67	-2B2x0, -2B3x3, -2V2x0: IP67 -2B4x0, -2V5x0: IP69 ⁷⁾	-2R2x0, -2R5x8, -2R5x9: IP67
Класс защиты	II ⁸⁾	II ⁸⁾	II ⁸⁾	II ⁸⁾
Схемы защиты	A, B, C ⁹⁾	A, C ⁹⁾	A, B, C ⁹⁾	A, C ⁹⁾
Диапазон рабочих температур	-40 °C ... +60 °C	-40 °C ... +60 °C	-40 °C ... +60 °C	-40 °C ... +60 °C

- 1) Сканируемый объект – ремиссия 90 % (относительно стандартного белого по DIN 5033)
- 2) Предельные значения; клеммное подключение: допустимые сечения проводов от 0,14 до 1,5 мм², штекер: ≤ 4 А
- 3) Категория применения согласно EN 60947-1 AC-15, DC-13
- 4) Соотношение светлых и темных участков изображения 1:1
- 5) Продолжительность сигнала при омической нагрузке по EN 60529
- 6) Заменяет IP69K согласно ISO 20653: 2013-03
- 7) Расчётное напряжение U_i 250 В, категория перенапряжения II
- 8) A = U_B-Anschlüsse verpolsicher
B = Ein- und Ausgänge verpolsicher
C = Störimpulsunterdrückung

117.1 Габаритный чертёж

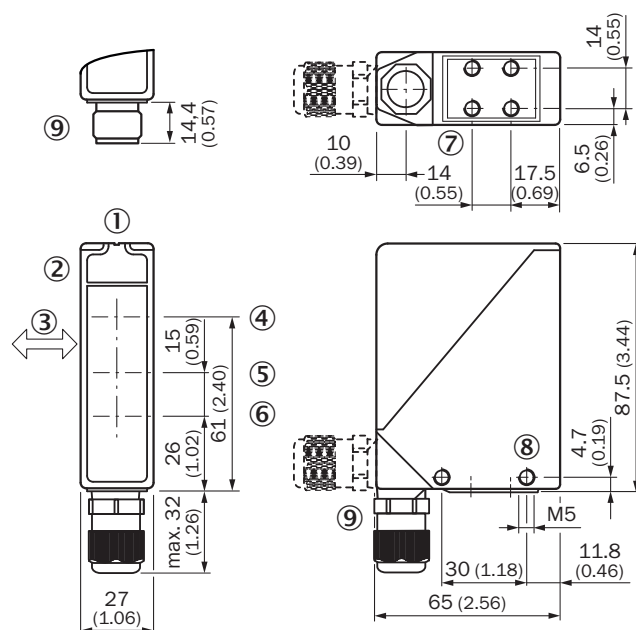


Рисунок 72: Габаритный чертёж

- ① визирная щель
- ② индикация приема
- ③ предпочтительное направление распознаваемого объекта
- ④ середина оптической оси передатчика
- ⑤ середина оптической оси, приемник в ближнем диапазоне
- ⑥ середина оптической оси, приемник в дальнем диапазоне
- ⑦ крепежная резьба M5, глубина 6 мм
- ⑧ крепежная резьба M5, сквозная
- ⑨ резьбовое соединение M16 / штекер поворотный на 90°

Australia Phone +61 (3) 9457 0600 1800 33 48 02 – tollfree E-Mail sales@sick.com.au	Hungary Phone +36 1 371 2680 E-Mail ertesites@sick.hu	Slovakia Phone +421 482 901 201 E-Mail mail@sick-sk.sk
Austria Phone +43 (0) 2236 62288-0 E-Mail office@sick.at	India Phone +91-22-6119 8900 E-Mail info@sick-india.com	Slovenia Phone +386 591 78849 E-Mail office@sick.si
Belgium/Luxembourg Phone +32 (0) 2 466 55 66 E-Mail info@sick.be	Israel Phone +972 97110 11 E-Mail info@sick-sensors.com	South Africa Phone +27 10 060 0550 E-Mail info@sickautomation.co.za
Brazil Phone +55 11 3215-4900 E-Mail comercial@sick.com.br	Italy Phone +39 02 27 43 41 E-Mail info@sick.it	South Korea Phone +82 2 786 6321/4 E-Mail infokorea@sick.com
Canada Phone +1 905.771.1444 E-Mail cs.canada@sick.com	Japan Phone +81 3 5309 2112 E-Mail support@sick.jp	Spain Phone +34 93 480 31 00 E-Mail info@sick.es
Czech Republic Phone +420 234 719 500 E-Mail sick@sick.cz	Malaysia Phone +603-8080 7425 E-Mail enquiry.my@sick.com	Sweden Phone +46 10 110 10 00 E-Mail info@sick.se
Chile Phone +56 (2) 2274 7430 E-Mail chile@sick.com	Mexico Phone +52 (472) 748 9451 E-Mail mexico@sick.com	Switzerland Phone +41 41 619 29 39 E-Mail contact@sick.ch
China Phone +86 20 2882 3600 E-Mail info.china@sick.net.cn	Netherlands Phone +31 (0) 30 229 25 44 E-Mail info@sick.nl	Taiwan Phone +886-2-2375-6288 E-Mail sales@sick.com.tw
Denmark Phone +45 45 82 64 00 E-Mail sick@sick.dk	New Zealand Phone +64 9 415 0459 0800 222 278 – tollfree E-Mail sales@sick.co.nz	Thailand Phone +66 2 645 0009 E-Mail marcom.th@sick.com
Finland Phone +358-9-25 15 800 E-Mail sick@sick.fi	Norway Phone +47 67 81 50 00 E-Mail sick@sick.no	Turkey Phone +90 (216) 528 50 00 E-Mail info@sick.com.tr
France Phone +33 1 64 62 35 00 E-Mail info@sick.fr	Poland Phone +48 22 539 41 00 E-Mail info@sick.pl	United Arab Emirates Phone +971 (0) 4 88 65 878 E-Mail contact@sick.ae
Germany Phone +49 (0) 2 11 53 010 E-Mail info@sick.de	Romania Phone +40 356-17 11 20 E-Mail office@sick.ro	United Kingdom Phone +44 (0)17278 31121 E-Mail info@sick.co.uk
Greece Phone +30 210 6825100 E-Mail office@sick.com.gr	Russia Phone +7 495 283 09 90 E-Mail info@sick.ru	USA Phone +1 800.325.7425 E-Mail info@sick.com
Hong Kong Phone +852 2153 6300 E-Mail ghk@sick.com.hk	Singapore Phone +65 6744 3732 E-Mail sales.gsg@sick.com	Vietnam Phone +65 6744 3732 E-Mail sales.gsg@sick.com

Detailed addresses and further locations at www.sick.com

