

# WL24-2

Compact photoelectric sensors

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

**SICK**  
Sensor Intelligence.



# WL24-2

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

WL24-2

**Manufacturer**

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

**Legal information**

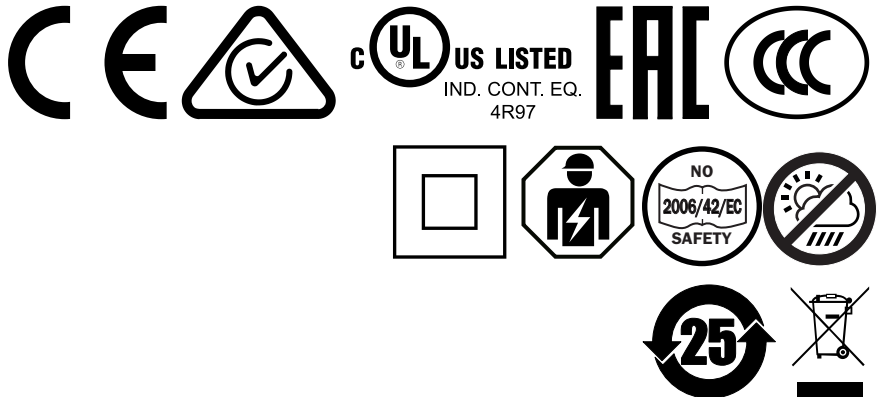
This work is protected by copyright. Any rights derived from the copyright shall be reserved for SICK AG. Reproduction of this document or parts of this document is only permissible within the limits of the legal determination of Copyright Law. Any modification, abridgment or translation of this document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

<b>1</b>	<b>General safety notes.....</b>	<b>5</b>
1.1	Safety notes.....	5
<b>2</b>	<b>Notes on UL approval.....</b>	<b>5</b>
<b>3</b>	<b>Correct use.....</b>	<b>5</b>
<b>4</b>	<b>Operating elements and status indicators.....</b>	<b>5</b>
<b>5</b>	<b>Mounting.....</b>	<b>6</b>
<b>6</b>	<b>Electrical installation.....</b>	<b>6</b>
6.1	WL24-2Bxxx, WL24-2Vxxx.....	7
6.2	WL24-2Rxxx.....	8
<b>7</b>	<b>Additional functions.....</b>	<b>9</b>
<b>8</b>	<b>Commissioning.....</b>	<b>10</b>
<b>9</b>	<b>Devices with special features.....</b>	<b>12</b>
<b>10</b>	<b>Troubleshooting.....</b>	<b>12</b>
<b>11</b>	<b>Disassembly and disposal.....</b>	<b>13</b>
<b>12</b>	<b>Maintenance.....</b>	<b>13</b>
<b>13</b>	<b>Technical data.....</b>	<b>13</b>
13.1	Dimensional drawing.....	15

# 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.

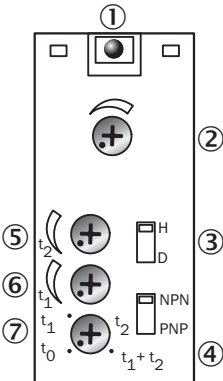
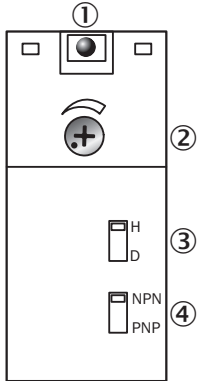
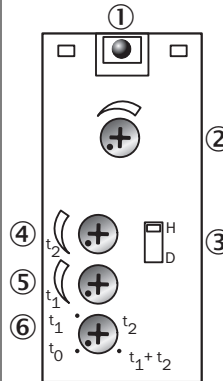
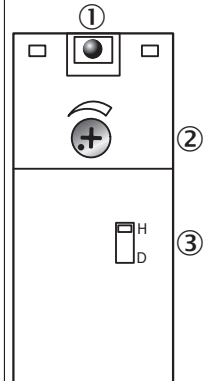
UL Environmental Rating: Enclosure type 1

## 3 Correct use

The WL24-2 is an opto-electronic photoelectric retro-reflective sensor (referred to as "sensor" in the following) for the optical, non-contact detection of objects, animals, and persons. A reflector is required for this product to function. If the product is used for any other purpose or modified in any way, any warranty claim against SICK AG shall become void.

## 4 Operating elements and status indicators

Table 1: Display and operating elements

WL24-2Bx4x	WL24-2Xx3x	WL24-2Rx4x	WL24-2Rx3x
			
<p>① Yellow LED indicator</p> <p>② Potentiometer: adjustment of sensitivity</p>	<p>① Yellow LED indicator</p> <p>② Potentiometer: adjustment of sensitivity</p>	<p>① Yellow LED indicator</p> <p>② Potentiometer: adjustment of sensitivity</p>	<p>① Yellow LED indicator</p> <p>② Potentiometer: adjustment of sensitivity</p>

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	Switch: NPN/PNP	④	Switch: NPN/PNP	④	Potentiometer: adjustment of time delay $t_2$		
⑤	Potentiometer: adjustment of time delay $t_2$			⑤	Potentiometer: adjustment of time delay $t_1$		
⑥	Potentiometer: adjustment of time delay $t_1$			⑥	Potentiometer: adjustment of time stage		
⑦	Potentiometer: adjustment of time stage						

## 5 Mounting

Mount the sensor and the reflector using suitable mounting brackets (see the SICK range of accessories). Align the sensor and reflector with each other.

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

## 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.

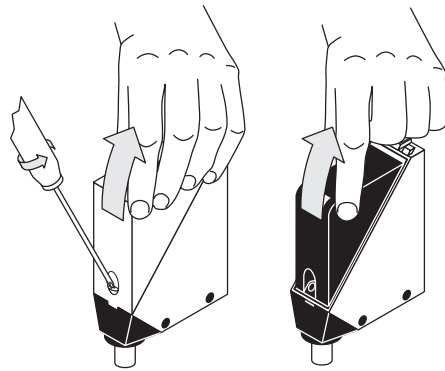


Figure 1: Opening the sensor

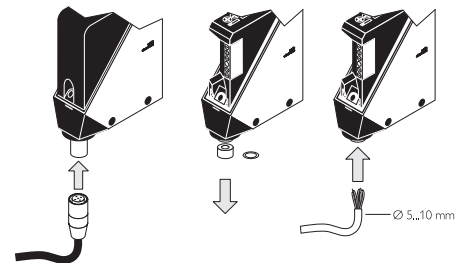


Figure 2: Electrical connection

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 WL24-2Bxxx, WL24-2Vxxx

$U_B$ : 10 . 30 V DC, see "Technical data", page 13

Table 2: DC


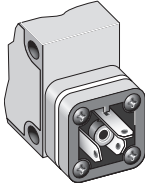
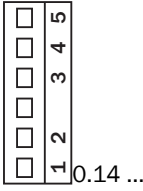
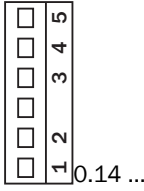
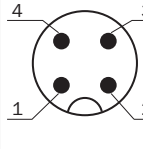
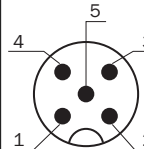
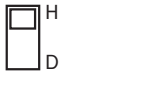
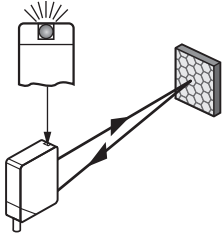
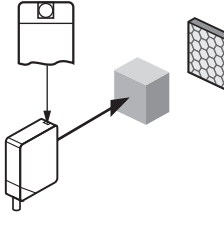
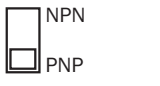
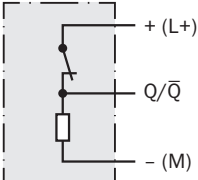
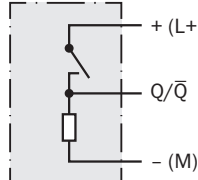
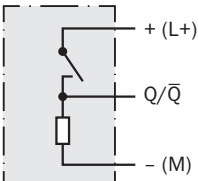
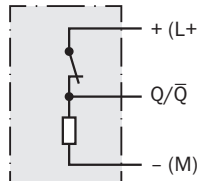
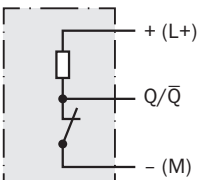
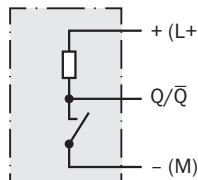
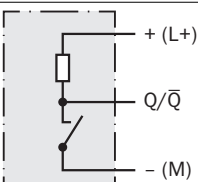
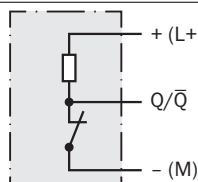
WL24-2	B3x3	B2x0	V2x0	B4x0	V5x0
1	+ (L+)	+ (L+)	+ (L+)	+ (L+)	+ (L+)
2	- (M)	- (M)	- (M)	Test	Test
3	$Q/\bar{Q}$	-	Alarm	- (M)	- (M)
4	-	$Q/\bar{Q}$	$Q/\bar{Q}$	$Q/\bar{Q}$	$Q/\bar{Q}$
5	-	Test	Test	-	Alarm
	 $I_N = 4 \text{ A}$	 0.14 ... $1.5 \text{ mm}^2$ $I_N = 4 \text{ A}$	 0.14 ... $1.5 \text{ mm}^2$ $I_N = 4 \text{ A}$		

Table 3: DC

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

6.2 WL24-2Rxxx

$U_B$  20 V ... 250 V AC/DC, see "Technical data", page 13

Table 4: AC/DC



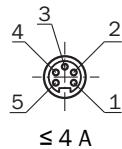

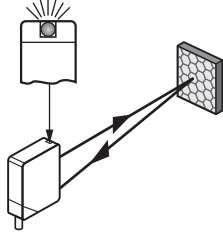
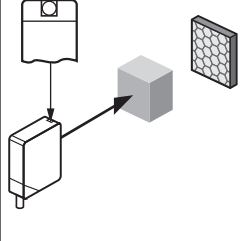
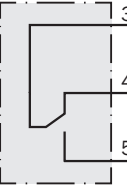
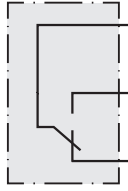

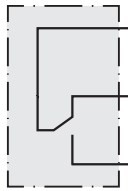
	WL24-R2x0	WL24-2R5x8
1	L1	N
2	N	NC
3	Relay	n. c.
4	Relay	NO
5	Relay	L1
	 <p>0.14 ... 1.5 mm<sup>2</sup></p>	 <p><math>\leq 4</math> A</p>



Table 5: AC/DC relay

Relay				
	③			WL24-2R2x0
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				

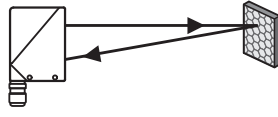
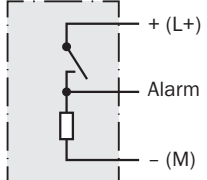
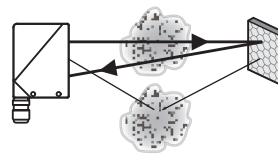
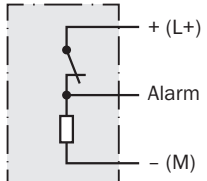
WL24-2R5x8, WL24-2R5x9:  $I_{max.} = 2.5 A @ 250 V AC, 2.5 A @ 24 V DC, 0.125 A @ 250 V DC$

## 7 Additional functions

### Alarm

Alarm output: the sensor (WL24-2Vxxx) features a pre-failure notification output (“Alarm” in connection diagram [see “WL24-2Bxxx, WL24-2Vxxx”, 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 or reflector is contaminated, sensor is out of alignment. In the good state: LOW (0), if excessively contaminated HIGH (1).

Table 6: Alarm

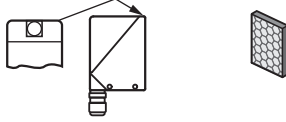
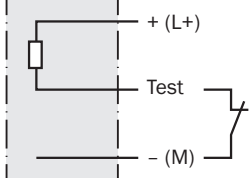
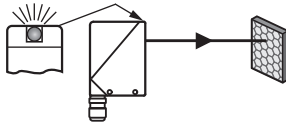
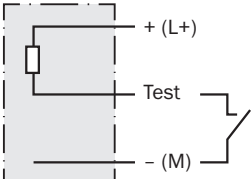
Alarm ( $\leq 100 mA$ )	
	
	

**Test input**

Test input: the WL24-2B / -V sensors feature a test input (“TI” or “Test” on the connection diagram [see "WL24-2Bxxx, WL24-2Vxxx", 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.

There must be no object between the sensor and reflector; activate the test input (see the connection diagram [see "WL24-2Bxxx, WL24-2Vxxx", page 7 and see table 7], TE at 0V at PNP) (PNP: TE → M; NPN: TE → L+). The send LED is shut down or the detection of an object 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

Align the sensor with a suitable reflector. Select the position so that the red emitted light beam hits the center of the reflector. The sensor must have a clear view of the reflector with no object in the path of the beam [see figure 3 and figure 4]. You must ensure that the optical openings of the sensor and reflector are completely clear.

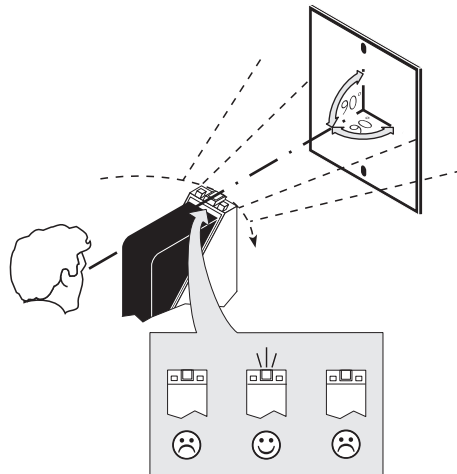


Figure 3: Alignment

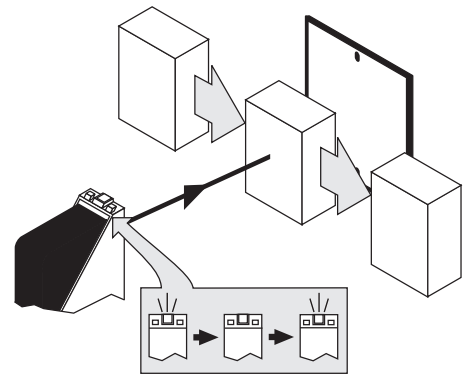


Figure 4: Alignment 2

2 Sensing range

Adjust the distance between the sensor and the reflector according to the corresponding diagram [see following figure] (x = sensing range, y = operating reserve).

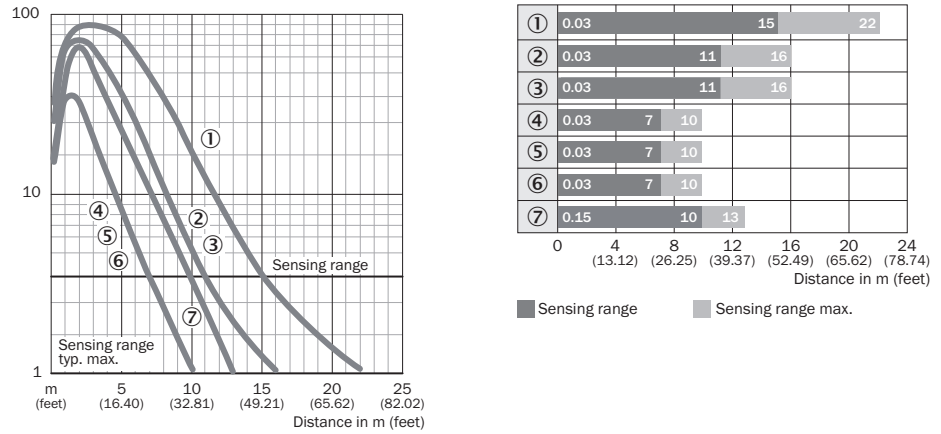


Figure 5: characteristic curve

- ① Reflector PL80A
- ② Reflector PL50A
- ③ Reflector PL40A
- ④ Reflector PL30A
- ⑤ Reflector PL20A
- ⑥ Diamond Grade reflective tape
- ⑦ Reflector C110A

### 3 Sensitivity setting

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

The sensitivity is adjusted with the potentiometer (type: without stop). Clockwise rotation: operating reserve increased; counterclockwise rotation: operating reserve reduced. We recommend setting the potentiometer to “Maximum”. A lower operating reserve may be necessary for depolarizing surfaces.

The sensor is adjusted and ready for operation.

### 4 Time function setting

WL24-2xx4x:  $t_0$  = no time delay,  $t_1$  = time delay,  $t_2$  = 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.

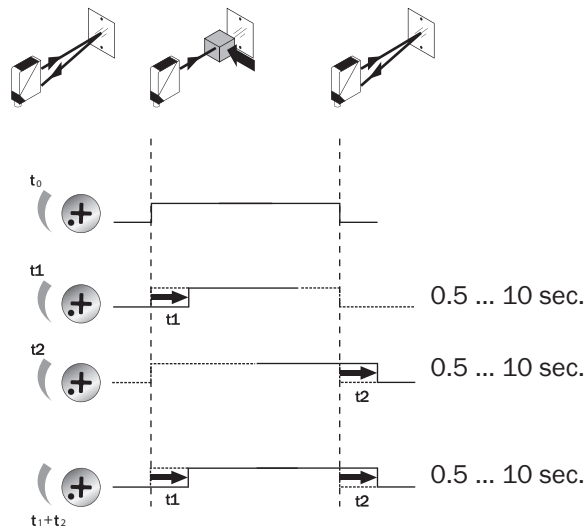


Figure 6: Time functions

## 9 Devices with special features

WL24-2xx4x: with static front-screen heating for use in environments with gradual temperature changes within the +5 °C ... +15 °C range.

WL24-2B230S02: glass front screen

WL24-2V240S03: M16 connector, 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

WL24-2V530S04: 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

WL24-2R240S05: PG9 connector

WL24-2B430T01: housing is coated with Teflon

## 10 Troubleshooting

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

Table 8: Troubleshooting

LED indicator/fault pattern	Cause	Measures
Yellow LED does not light up even though the light beam is aligned to the reflector and there is no object in the path of the beam	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
No object in beam path, no output signal	Test input (Test) is not connected properly	Check connection of the test input. When using female cable connectors with LED indicators, make sure the test input is assigned correspondingly.
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 reflector / cleaning of optical surfaces (sensor and reflector) /if potentiometer is set to max. sensitivity: reduce distance between sensor and reflector and check reflector type / reflector is not suitable for selected application (we recommend using only SICK reflectors) /Check sensing range and adjust if necessary. /distance between sensor and reflector is too large

LED indicator/fault pattern	Cause	Measures
Signal interruptions when object is detected	Depolarizing property of the object surface (e.g., tape), reflection	Reduce sensitivity or change the position of the sensor

## 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 9: Technical data

	WL24-2B / -2V	-2R
Sensing range (with reflector PL80A)	0.03 ... 15 m	0.03 ... 15 m
Sensing range max. (with reflector PL80A)	0.03 ... 22 m	0.03 ... 22 m
Light spot diameter/distance	Ø 250 mm (15 m)	Ø 250 mm (15 m)
Supply voltage $U_B$	DC 10 ... 30 V	AC / DC 20 ... 250 V <sup>1)</sup>
Output current $I_{max}$	100 mA	
Switching current (switching voltage) $I_{max}$		4 A @ 250 V AC, 4 A @ 24 V DC, 0.125 A @ 250 V DC <sup>2)</sup>
Switching frequency	1000 Hz <sup>3)</sup>	10 Hz <sup>3)</sup>

	WL24-2B / -2V	-2R
Max. response time	≤ 500 μs <sup>4)</sup>	≤ 10 ms <sup>4)</sup>
Enclosure rating <sup>5)</sup>	-2B2x0, -2B3x3, -2V2x0: IP67 -2B4x0, -2V5x0: IP69 <sup>6)</sup>	-2R2x0, -2R5x8: IP67
Protection class	II <sup>7)</sup>	II <sup>7)</sup>
Circuit protection	A, B, C <sup>8)</sup>	A, C <sup>8)</sup>
Ambient operating temperature	-40 °C ... +60 °C	-40 °C ... +60 °C

- 1) Limit values; terminal connection: permissible wire cross-sections 0.14 to 1.5 mm<sup>2</sup>; male connector: ≤ 4 A
- 2) Usage category: AC-15, DC-13 (EN 60947-1)
- 3) With light / dark ratio 1:1
- 4) Signal transit time with resistive load
- 5) Pursuant to EN 60529
- 6) Replaces IP69 K pursuant to ISO 20653: 2013-03
- 7) Rated insulation voltage U<sub>i</sub> 250 V, overvoltage category II
- 8) A = U<sub>B</sub>-connections reverse polarity protected  
B = inputs and output reverse-polarity protected  
C = Interference suppression

### 13.1 Dimensional drawing

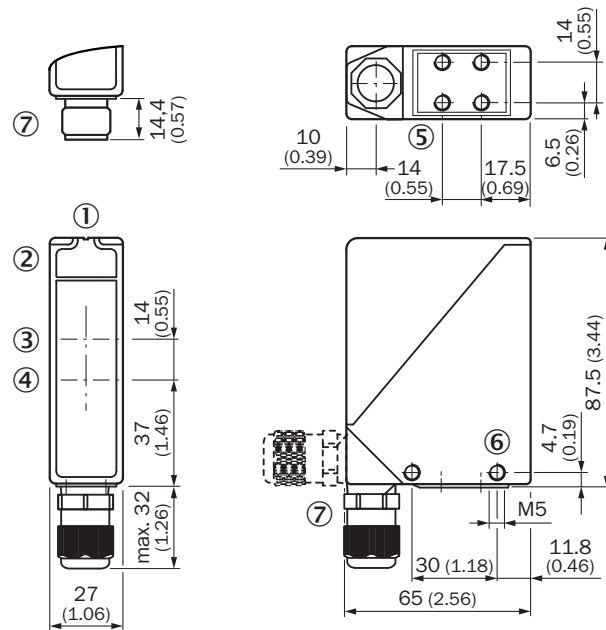


Figure 7: Dimensional drawing

- ① Alignment sight
- ② LED signal strength indicator
- ③ Center of optical axis, sender
- ④ Center of optical axis, receiver
- ⑤ M5 threaded mounting hole, 6 mm deep
- ⑥ M5 threaded mounting hole, through-hole
- ⑦ M16 screw fixing and plug rotatable by 90°

# WL24-2

## Kompakt-Lichtschraken

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

WL24-2

## Hersteller

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

## Rechtliche Hinweise

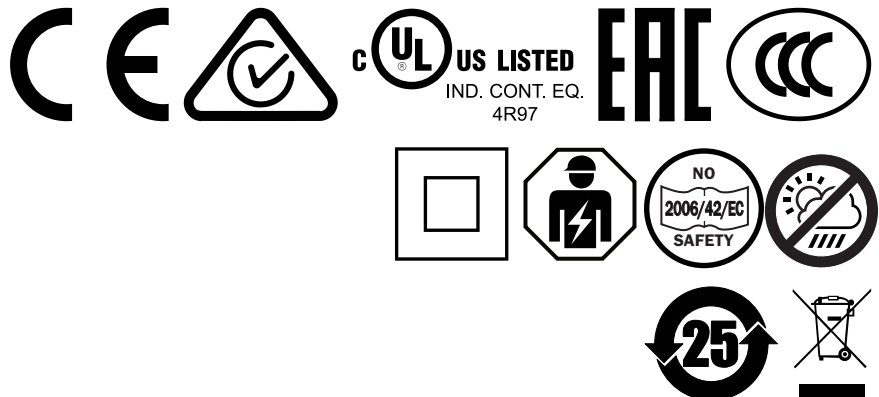
Dieses Werk ist urheberrechtlich geschützt. Die dadurch begründeten Rechte bleiben bei der Firma SICK AG. Die Vervielfältigung des Werks oder von Teilen dieses Werks ist nur in den Grenzen der gesetzlichen Bestimmungen des Urheberrechtsgesetzes zulässig. Jede Änderung, Kürzung oder Übersetzung des Werks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

<b>14</b>	<b>Allgemeine Sicherheitshinweise.....</b>	<b>19</b>
	14.1 Sicherheitshinweise.....	19
<b>15</b>	<b>Hinweise zur UL Zulassung.....</b>	<b>19</b>
<b>16</b>	<b>Bestimmungsgemäße Verwendung.....</b>	<b>19</b>
<b>17</b>	<b>Bedien- und Anzeigeelemente.....</b>	<b>19</b>
<b>18</b>	<b>Montage.....</b>	<b>20</b>
<b>19</b>	<b>Elektrische Installation.....</b>	<b>20</b>
	19.1 WL24-2Bxxx, WL24-2Vxxx.....	21
	19.2 WL24-2Rxxx.....	22
<b>20</b>	<b>Zusatzfunktionen.....</b>	<b>23</b>
<b>21</b>	<b>Inbetriebnahme.....</b>	<b>24</b>
<b>22</b>	<b>Geräte mit besonderen Merkmalen.....</b>	<b>26</b>
<b>23</b>	<b>Störungsbehebung.....</b>	<b>26</b>
<b>24</b>	<b>Demontage und Entsorgung.....</b>	<b>27</b>
<b>25</b>	<b>Wartung.....</b>	<b>27</b>
<b>26</b>	<b>Technische Daten.....</b>	<b>27</b>
	26.1 Maßzeichnung.....	29

## 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.

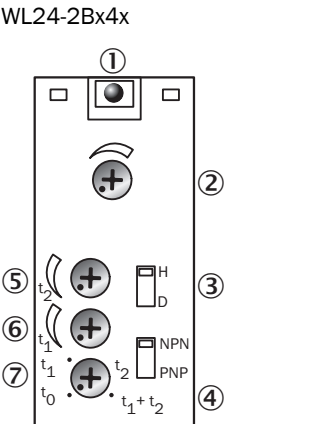
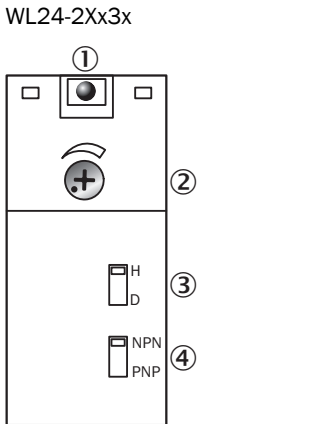
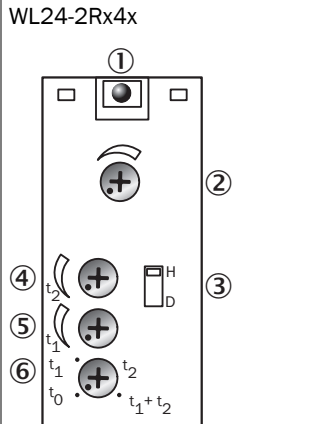
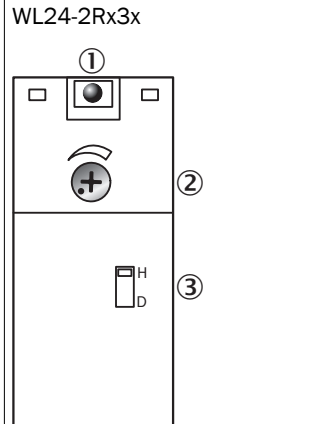
UL Environmental Rating: Enclosure type 1

## 16 Bestimmungsgemäße Verwendung

Die WL24-2 ist eine optoelektronische Reflexions-Lichtschanke (im Folgenden Sensor genannt) und wird zum optischen, berührungslosen Erfassen von Sachen, Tieren und Personen eingesetzt. Zur Funktion wird ein Reflektor benötigt. Bei jeder anderen Verwendung und bei Veränderungen am Produkt verfällt jeglicher Gewährleistungsanspruch gegenüber der SICK AG.

## 17 Bedien- und Anzeigeelemente

Tabelle 10: Anzeige- und Bedienelemente

WL24-2Bx4x	WL24-2Xx3x	WL24-2Rx4x	WL24-2Rx3x
			
<p>① Gelbe Anzeige LED</p> <p>② Potentiometer: Einstellung der Empfindlichkeit</p>	<p>① Gelbe Anzeige LED</p> <p>② Potentiometer: Einstellung der Empfindlichkeit</p>	<p>① Gelbe Anzeige LED</p> <p>② Potentiometer: Einstellung der Empfindlichkeit</p>	<p>① Gelbe Anzeige LED</p> <p>② Potentiometer: Einstellung der Empfindlichkeit</p>

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	Schalter: NPN / PNP	④	Schalter: NPN / PNP	④	Potentiometer: Einstellung Zeitverzögerung $t_2$		
⑤	Potentiometer: Einstellung Zeitverzögerung $t_2$			⑤	Potentiometer: Einstellung Zeitverzögerung $t_1$		
⑥	Potentiometer: Einstellung Zeitverzögerung $t_1$			⑥	Potentiometer: Einstellung Zeitstufe		
⑦	Potentiometer: Einstellung Zeitstufe						

## 18 Montage

Sensor und Reflektor an geeignete Befestigungswinkel montieren (siehe SICK-Zubehör-Programm). Sensor und Reflektor zueinander ausrichten.

Maximal zulässiges Anzugsdrehmoment des Sensors von 2 Nm beachten.

## 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 11](#) und [Tabelle 13](#) anschließen. M16-Verschraubung mit Dichtung wieder anziehen, damit die IP-Schutzart des Gerätes sichergestellt wird.

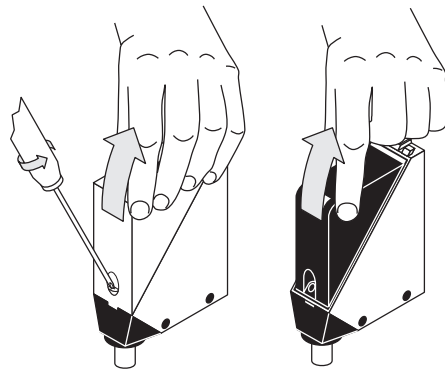


Abbildung 8: Öffnen des Sensors

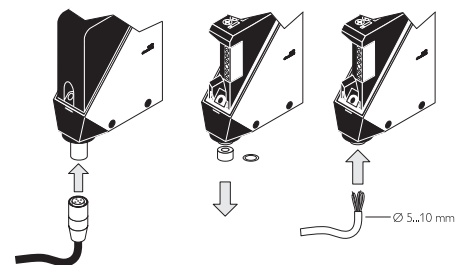


Abbildung 9: Elektrischer Anschluss

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 11](#) und [Zusatzfunktionen](#))

n. c. = nicht angeschlossen

NC = Öffner

NO = Schließer

Q /  $\bar{Q}$  = Schaltausgänge

TE / Test = Testeingang (siehe [Tabelle 11](#) und [Tabelle 16](#))

**19.1 WL24-2Bxxx, WL24-2Vxxx**

$U_B$ : 10 ... 30 V DC, siehe "Technische Daten", Seite 27

Tabelle 11: DC


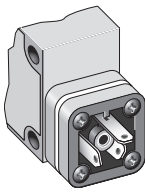


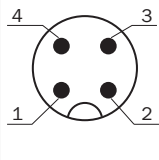
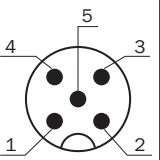

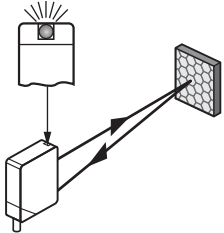
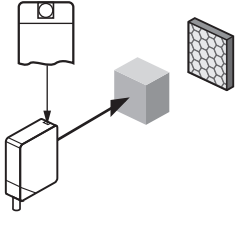

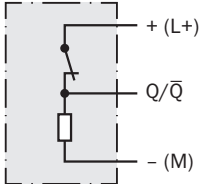
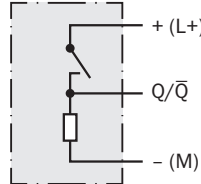
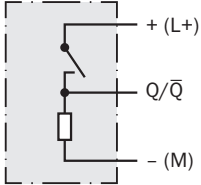
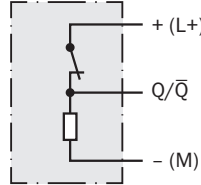
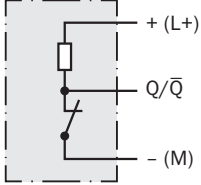
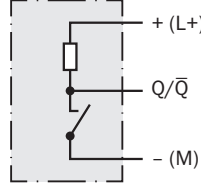
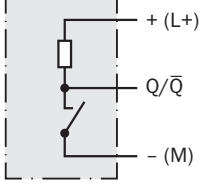
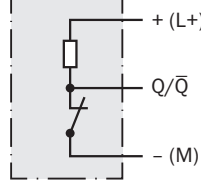
WL24-2	B3x3	B2x0	V2x0	B4x0	V5x0
1	+ (L+)	+ (L+)	+ (L+)	+ (L+)	+ (L+)
2	- (M)	- (M)	- (M)	Test	Test
3	Q/ $\bar{Q}$	-	Alarm	- (M)	- (M)
4	-	Q/ $\bar{Q}$	Q/ $\bar{Q}$	Q/ $\bar{Q}$	Q/ $\bar{Q}$
5	-	Test	Test	-	Alarm
	 $I_N = 4\text{ A}$	 0.14 ... $1.5\text{ mm}^2$ $I_N = 4\text{ A}$	 0.14 ... $1.5\text{ mm}^2$ $I_N = 4\text{ A}$		

Tabelle 12: DC

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

19.2 WL24-2Rxxx

$U_B$  20 V ... 250 V AC/DC, siehe "Technische Daten", Seite 27

Tabelle 13: AC/DC



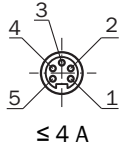

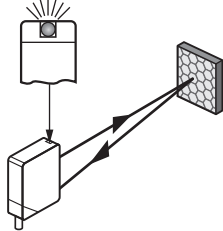
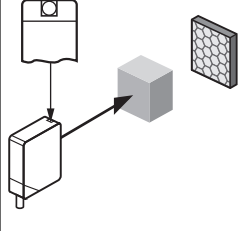

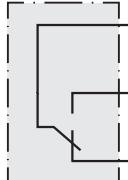

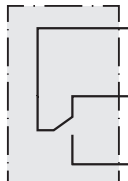
	WL24-R2x0	WL24-2R5x8
1	L1	N
2	N	NC
3	Relais	n. c.
4	Relais	NO
5	Relais	L1
	 0.14 ... 1.5 mm <sup>2</sup>	 $\leq 4$ A

Tabelle 14: AC/DC Relais

Relais				
	③			WL24-2R2x0
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				

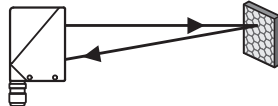
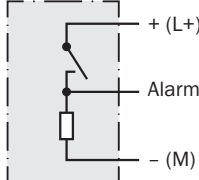
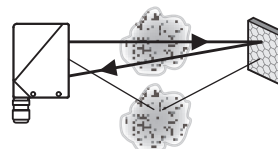
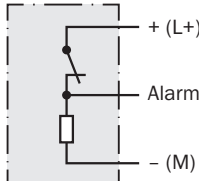
WL24-2R5x8, WL24-2R5x9:  $I_{max.} = 2.5 A @ 250 V AC, 2.5 A @ 24 V DC, 0.125 A @ 250 V DC$

## 20 Zusatzfunktionen

### Alarm

Alarmausgang: Der Sensor (WL24-2Vxxx) verfügt über einen Vorausfallmeldeausgang ("Alarm" im Anschlusschema [siehe "WL24-2Bxxx, WL24-2Vxxx", Seite 21]), der meldet, wenn der Sensor nur noch eingeschränkt betriebsbereit ist. Dabei blinkt die Anzeige-LED. Mögliche Ursachen: Verschmutzung von Sensor oder Reflektor, Sensor ist dejustiert. Im Gutzustand: LOW (0), bei zu starker Verschmutzung HIGH (1).

Tabelle 15: Alarm

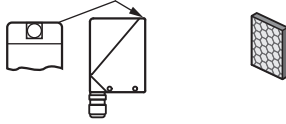
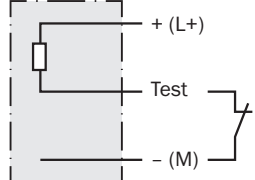
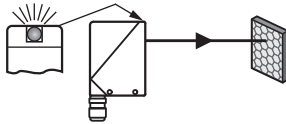
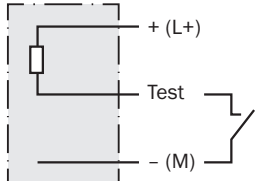
Alarm ( $\leq 100 mA$ )	
	
	

**Testeingang**

Testeingang: Die Sensoren WL24-2B / -V verfügen über einen Testeingang („TE“ oder „Test“ im Anschlusschema [siehe "WL24-2Bxxx, WL24-2Vxxx", Seite 21 und siehe Tabelle 16]), 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.

Es darf sich kein Objekt zwischen Sensor und Reflektor befinden, Testeingang aktivieren (siehe Anschlusschema [siehe "WL24-2Bxxx, WL24-2Vxxx", Seite 21 und siehe Tabelle 16], TE nach 0V bei PNP) (PNP: TE → M; NPN: TE → L+). Sende-LED wird abgeschaltet, bzw. es wird simuliert, dass ein 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 16: Test

	Test
	
	

**21 Inbetriebnahme**

**1 Ausrichtung**

Sensor auf geeigneten Reflektor ausrichten. Positionierung so wählen, dass der rote Sendelichtstrahl in der Mitte des Reflektors auftrifft. Der Sensor muss freie Sicht auf den Reflektor haben, es darf sich kein Objekt im Strahlengang befinden [siehe [Abbildung 10](#) und [Abbildung 11](#)]. Es ist darauf zu achten, dass die optischen Öffnungen von Sensor und Reflektor vollständig frei sind.

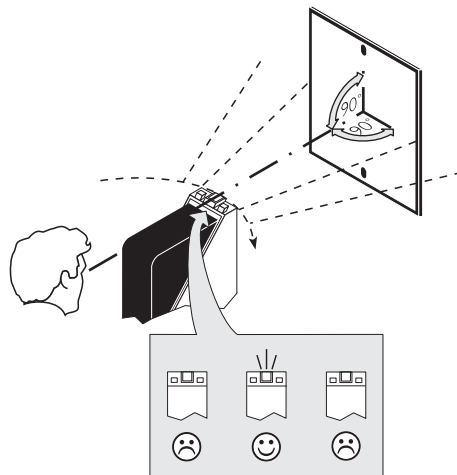


Abbildung 10: Ausrichtung

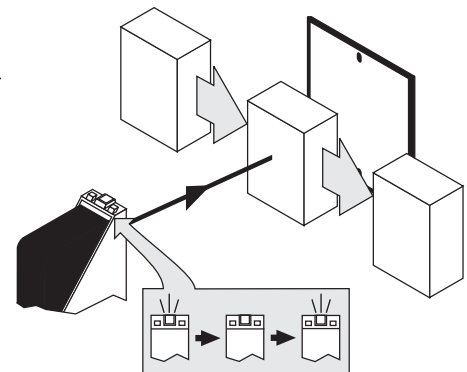


Abbildung 11: Ausrichtung 2

**2 Schaltabstand**



Distanz zwischen Sensor und Reflektor mit dem zugehörigen Diagramm [siehe folgende Abbildung] abgleichen (x = Schaltabstand, y = Funktionsreserve).

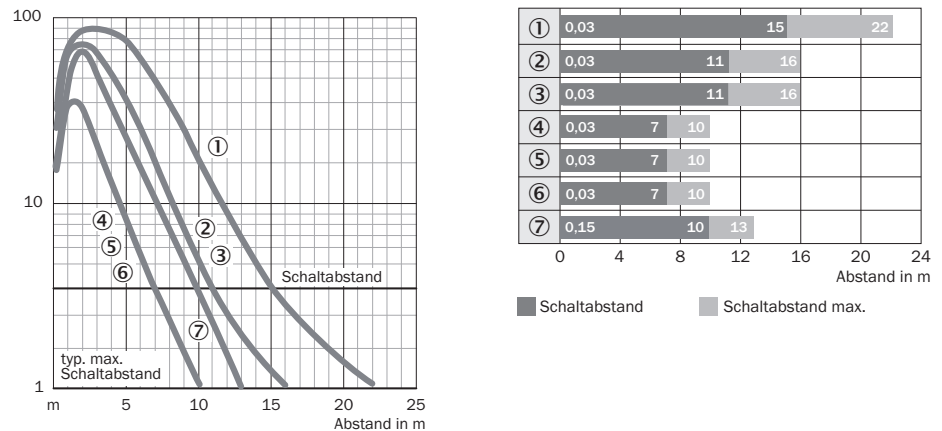


Abbildung 12: Kennlinie

- ① Reflektor PL80A
- ② Reflektor PL50A
- ③ Reflektor PL40A
- ④ Reflektor PL30A
- ⑤ Reflektor PL20A
- ⑥ Reflexionsfolie Diamond Grade
- ⑦ Reflektor C110A

3 **Einstellung Empfindlichkeit**

Sensor mit Potentiometer: Deckel und Schutzhaube des Sensors öffnen; darauf achten, dass kein Schmutz in das Gerät gelangt.

Mit dem Potentiometer (Art: ohne Anschlag) wird die Empfindlichkeit eingestellt. Drehung nach rechts: Erhöhung der Funktionsreserve, Drehung nach links: Verringerung der Funktionsreserve. Wir empfehlen, das Potentiometer auf "Maximal" zu stellen. Bei depolarisierenden Oberflächen kann eine geringere Funktionsreserve empfehlenswert sein.

Sensor ist eingestellt und betriebsbereit.

4 **Einstellung Zeitfunktionen**

WL24-2xx4x: t0 = keine Zeitverzögerung, t1 = Zeitverzögerung, t2 = Zeitverzögerung; für -2R gilt: 0 = Relais inaktiv, 1 = Relais aktiv. Zeitstufenwahlschalter, einstellbar am Gerät gemäß der folgenden Grafik.

Zeitstufen: 0,5 ... 10 s einstellbar.

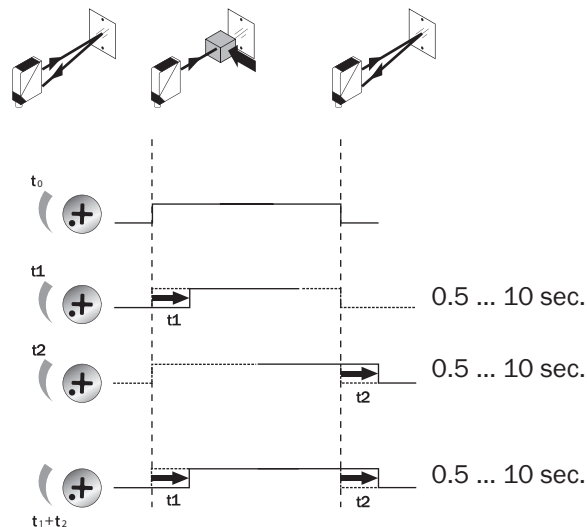


Abbildung 13: Zeitfunktionen

## 22 Geräte mit besonderen Merkmalen

WL24-2xx4x: Mit statischer Frontscheibenheizung für den Einsatz bei langsamen Temperaturänderungen im Bereich von +5 °C ... + 15 °C

WL24-2B230S02: Frontscheibe aus Glas

WL24-2V240S03: M16-Verschraubung, 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

WL24-2V530S04: 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

WL24-2R240S05: PG9-Verschraubung

WL24-2B430T01: Gehäuse ist mit Teflon beschichtet

## 23 Störungsbehebung

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

Tabelle 17: Störungsbehebung

Anzeige-LED / Fehlerbild	Ursache	Maßnahme
gelbe LED leuchtet nicht, obwohl der Lichtstrahl auf den Reflektor ausgerichtet ist und kein Objekt im Strahlengang 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
kein 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.
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 den Reflektor ausrichten / Reinigung der optischen Flächen (Sensor und Reflektor) / falls Potentiometer auf max. Empfindlichkeit eingestellt: Abstand zwischen Sensor und Reflektor verringern sowie Reflektortyp überprüfen / Reflektor eignet sich nicht für gewählte Applikation

Anzeige-LED / Fehlerbild	Ursache	Maßnahme
		(wir empfehlen, ausschließlich SICK-Reflektoren zu verwenden) / Schaltabstand überprüfen und ggf. anpassen. / Abstand zwischen Sensor und Reflektor ist zu groß
Signalunterbrechungen bei Objektdetektion	Depolarisierende Eigenschaft der Objektoberfläche (z. B. Folie), Umspiegelung	Empfindlichkeit reduzieren oder Sensorposition verändern

## 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 Garantieerklärung dar.

## 26 Technische Daten

Tabelle 18: Technische Daten

	WL24-2B / -2V	-2R
Schaltabstand (mit Reflektor PL80A)	0.03 ... 15 m	0.03 ... 15 m
Schaltabstand max. (mit Reflektor PL80A)	0.03 ... 22 m	0.03 ... 22 m
Lichtfleckdurchmesser/Entfernung	Ø 250 mm (15 m)	Ø 250 mm (15 m)
Versorgungsspannung $U_B$	DC 10 ... 30 V	AC / DC 20 ... 250 V <sup>1)</sup>
Ausgangsstrom $I_{max}$	100 mA	

	WL24-2B / -2V	-2R
Schaltstrom (Schaltspannung) $I_{max}$		4 A @ 250 V AC, 4 A @ 24 V DC, 0.125 A @ 250 V DC <sup>2)</sup>
Schaltfrequenz	1000 Hz <sup>3)</sup>	10 Hz <sup>3)</sup>
Ansprechzeit max.	≤ 500 μs <sup>4)</sup>	≤ 10 ms <sup>4)</sup>
Schutzart <sup>5)</sup>	-2B2x0, -2B3x3, -2V2x0: IP67 -2B4x0, -2V5x0: IP69 <sup>6)</sup>	-2R2x0, -2R5x8: IP67
Schutzklasse	II <sup>7)</sup>	II <sup>7)</sup>
Schutzschaltungen	A, B, C <sup>8)</sup>	A, C <sup>8)</sup>
Betriebsumgebungstemperatur	-40 °C ... +60 °C	-40 °C ... +60 °C

1) Grenzwerte; Klemmenanschluss: zulässige Leiterquerschnitte 0,14 bis 1,5 mm<sup>2</sup>, Stecker: ≤ 4 A

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

3) Mit Hell- / Dunkelverhältnis 1:1

4) Signallaufzeit bei ohmscher Last

5) Nach EN 60529

6) Ersetzt IP69K nach ISO 20653: 2013-03

7) Bemessungsisolationsspannung  $U_i$  250 V, Überspannungskategorie II

8) A =  $U_B$ -Anschlüsse verpolsicher

B = Ein- und Ausgänge verpolsicher

C = Störimpulsunterdrückung

## 26.1 Maßzeichnung

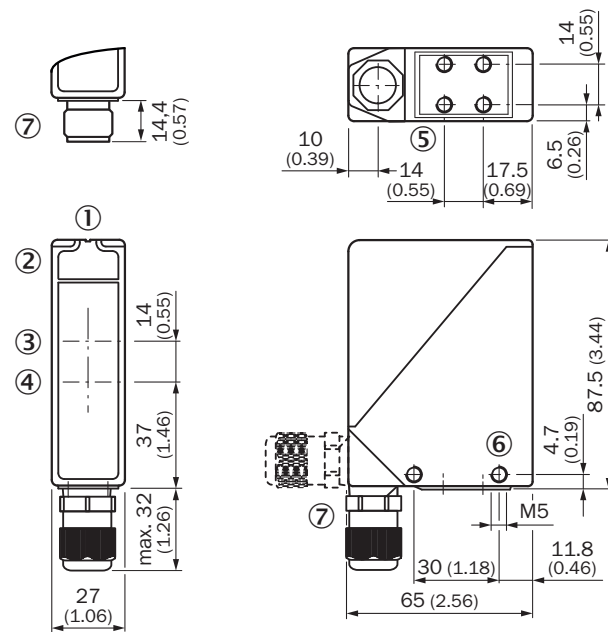


Abbildung 14: Maßzeichnung

- ① Visiernut
- ② Gelbe Anzeige LED
- ③ Mitte Optikachse Sender
- ④ Mitte Optikachse Empfänger
- ⑤ Befestigungsgewinde M5, 6 mm tief
- ⑥ Befestigungsgewinde M5, Durchgang
- ⑦ M16-Verschraubung bzw. Stecker um 90° schwenkbar

# WL24-2

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

WL24-2

### Fabricant

SICK AG  
Erwin-Sick-Straße 1  
79183 Waldkirch  
Allemagne

### Remarques juridiques

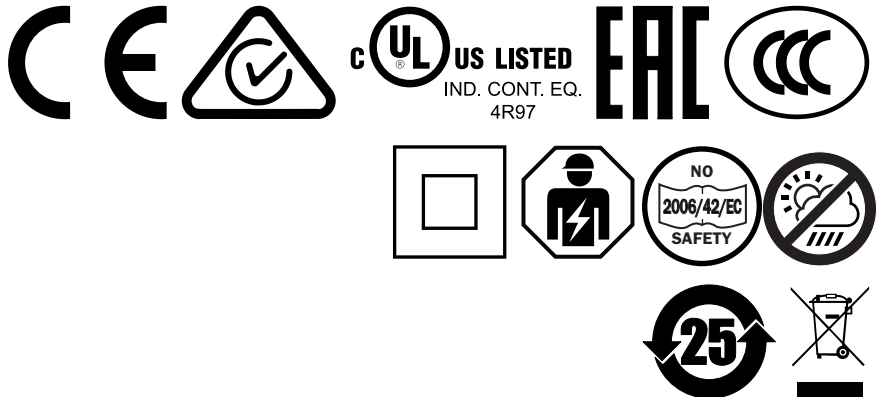
Cet ouvrage est protégé par les droits d'auteur. Les droits établis restent dévolus à la société SICK AG. La reproduction de l'ouvrage, même partielle, n'est autorisée que dans le cadre légal prévu par la loi sur les droits d'auteur. Toute modification, tout abrègement ou toute traduction de l'ouvrage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

<b>27</b>	<b>Consignes générales de sécurité.....</b>	<b>33</b>
27.1	Instructions de sécurité.....	33
<b>28</b>	<b>Remarques sur l'homologation UL.....</b>	<b>33</b>
<b>29</b>	<b>Utilisation conforme.....</b>	<b>33</b>
<b>30</b>	<b>Éléments de commande et d'affichage.....</b>	<b>33</b>
<b>31</b>	<b>Montage.....</b>	<b>34</b>
<b>32</b>	<b>Installation électrique.....</b>	<b>34</b>
32.1	WL24-2Bxxx, WL24-2Vxxx.....	35
32.2	WL24-2Rxxx.....	36
<b>33</b>	<b>Fonctions supplémentaires.....</b>	<b>37</b>
<b>34</b>	<b>Mise en service.....</b>	<b>38</b>
<b>35</b>	<b>Appareils à caractéristiques spécifiques.....</b>	<b>40</b>
<b>36</b>	<b>Élimination des défauts.....</b>	<b>40</b>
<b>37</b>	<b>Démontage et mise au rebut.....</b>	<b>41</b>
<b>38</b>	<b>Maintenance.....</b>	<b>41</b>
<b>39</b>	<b>Caractéristiques techniques.....</b>	<b>41</b>
39.1	Plan coté.....	43



## 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.

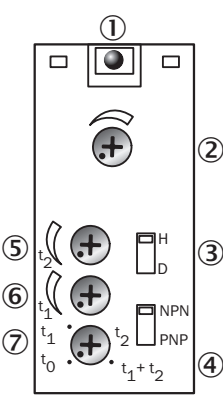
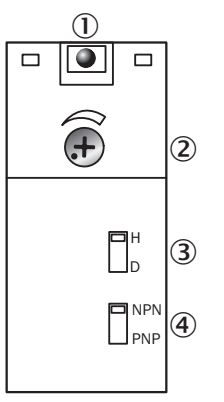
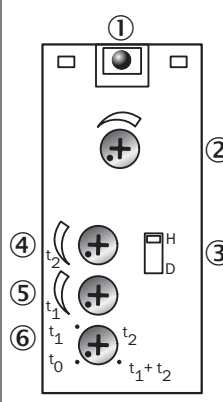
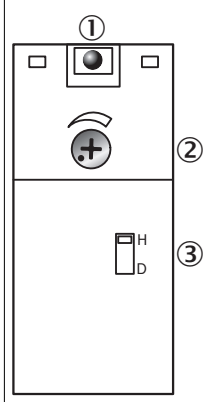
UL Environmental Rating: Enclosure type 1

## 29 Utilisation conforme

WL24-2 est une barrière réflexe optoélectronique (appelée capteur dans ce document) qui permet la détection optique sans contact d'objets, d'animaux et de personnes. Un réflecteur est nécessaire à son fonctionnement. Toute autre utilisation ou modification du produit annule la garantie de SICK AG.

## 30 Éléments de commande et d'affichage

Tableau 19: Éléments d'affichage et de commande

WL24-2Bx4x	WL24-2Xx3x	WL24-2Rx4x	WL24-2Rx3x
			
① LED d'affichage jaune	① LED d'affichage jaune	① LED d'affichage jaune	① LED d'affichage jaune

② Potentiomètre : réglage de la sensibilité	② Potentiomètre : réglage de la sensibilité	② Potentiomètre : réglage de la sensibilité	② Potentiomètre : réglage de la sensibilité
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 Commutateur : NPN/PNP	④ Commutateur : NPN/PNP	④ Potentiomètre : réglage de la temporisation $t_2$	
⑤ Potentiomètre : réglage de la temporisation $t_2$		⑤ Potentiomètre : réglage de la temporisation $t_1$	
⑥ Potentiomètre : réglage de la temporisation $t_1$		⑥ Potentiomètre : réglage de l'incrément de temps	
⑦ Potentiomètre : réglage de l'incrément de temps			

## 31 Montage

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

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

## 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 20](#) et [tableau 22](#). Resserrer le presse étoupe M16 avec le joint pour atteindre l'indice de protection IP de l'appareil.

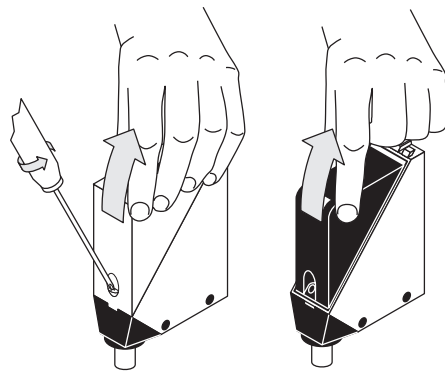


Illustration 15: Ouverture du capteur

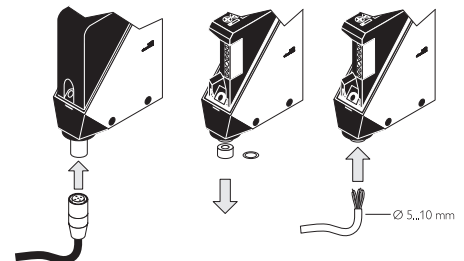


Illustration 16: Raccordement électrique

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 20](#) 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 20](#) et [tableau 25](#))

### 32.1 WL24-2Bxxx, WL24-2Vxxx

$U_B$ : 10 . 30 V CC, voir "[Caractéristiques techniques](#)", page 41

Tableau 20: CC


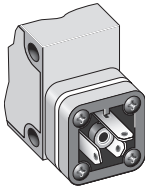


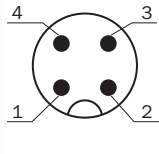
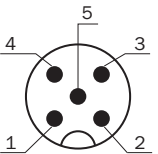

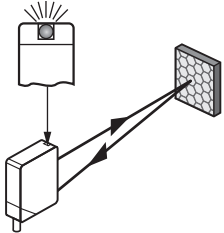
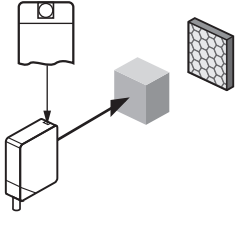

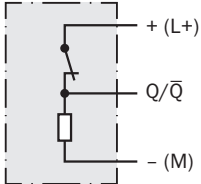
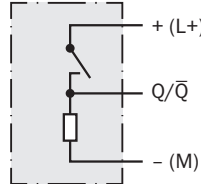
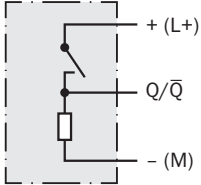
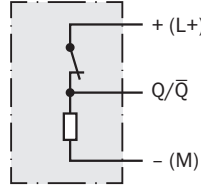
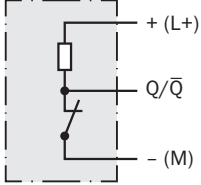
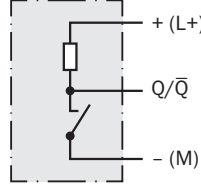
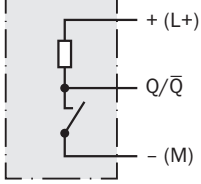
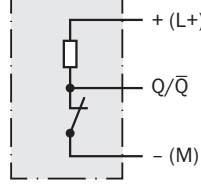
WL24-2	B3x3	B2x0	V2x0	B4x0	V5x0
1	+ (L+)	+ (L+)	+ (L+)	+ (L+)	+ (L+)
2	- (M)	- (M)	- (M)	Test	Test
3	Q/ $\bar{Q}$	-	Alarme	- (M)	- (M)
4	-	Q/ $\bar{Q}$	Q/ $\bar{Q}$	Q/ $\bar{Q}$	Q/ $\bar{Q}$
5	-	Test	Test	-	Alarme
	 $I_N = 4 \text{ A}$	 0,14 ... $1,5 \text{ mm}^2$ $I_N = 4 \text{ A}$	 0,14 ... $1,5 \text{ mm}^2$ $I_N = 4 \text{ A}$		

Tableau 21: CC

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

### 32.2 WL24-2Rxxx

$U_B$  20 V ... 250 V CA/CC, voir "Caractéristiques techniques", page 41

Tableau 22: CA/CC



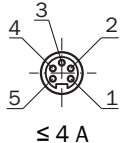

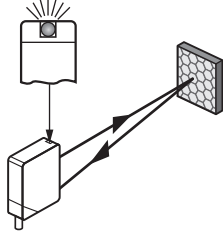
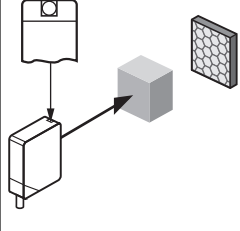

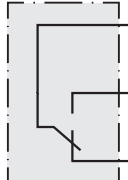

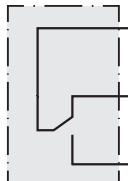
	WL24-R2x0	WL24-2R5x8
1	L1	N
2	N	NC
3	Relais	n. c.
4	Relais	NO
5	Relais	L1
	 0,14 ... 1,5 mm <sup>2</sup>	 $\leq 4$ A

Tableau 23: CA/CC relais

Relais				
	③			WL24-2R2x0
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				

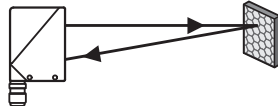
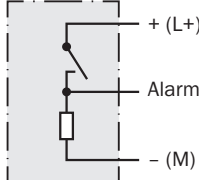
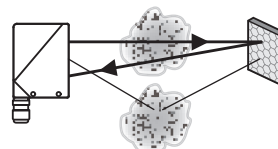
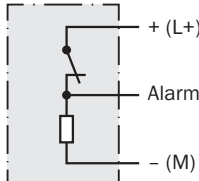
WL24-2R5x8, WL24-2R5x9:  $I_{max.} = 2.5\ A @ 250\ V\ AC, 2.5\ A @ 24\ V\ DC, 0.125\ A @ 250\ V\ DC$

### 33 Fonctions supplémentaires

#### Alarm

Sortie alarme : le capteur (WL24-2Vxxx) est équipé d'une sortie de signalisation avant panne (« Alarme » dans le schéma de raccordement [voir "WL24-2Bxxx, WL24-2Vxxx", page 35]) qui indique si le fonctionnement du capteur est limité. La LED clignote. Causes possibles : encrassement du capteur ou du réflecteur, capteur dérégulé. Si l'état est correct : LOW (0), en cas d'encrassement important HIGH (1).

Tableau 24: Alarme

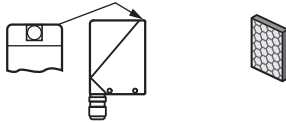
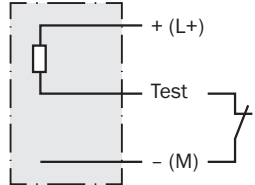
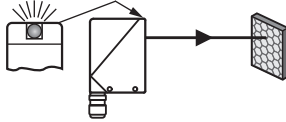
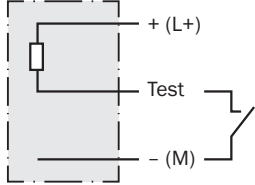
Alarme ( $\leq 100\ mA$ )	
	
	

**Entrée test**

Entrée test : les capteurs WL24-2B / -V disposent d'une entrée test (« TE » ou « Test » dans le schéma de raccordement [voir "WL24-2Bxxx, WL24-2Vxxx", page 35 et voir tableau 25]) 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.

Aucun objet ne doit se trouver entre le capteur et le réflecteur ; activer l'entrée test (voir le schéma de raccordement [voir "WL24-2Bxxx, WL24-2Vxxx", page 35 et voir tableau 25], TE sur 0V pour PNP) (PNP : TE → M ; NPN : TE → L+). La LED d'émission s'éteint ou une 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 25: Test

	Test
	
	

**34 Mise en service**

**1 Alignement**

Aligner le capteur sur un réflecteur adapté. Choisir la position de sorte que le faisceau lumineux émis rouge touche le réflecteur en plein centre. Le capteur doit disposer d'un champ de vision dégagé sur le réflecteur, il ne doit donc y avoir aucun objet dans la trajectoire du faisceau [voir illustration 17 et illustration 18]. S'assurer que les ouvertures optiques du capteur et du réflecteur sont parfaitement dégagées.

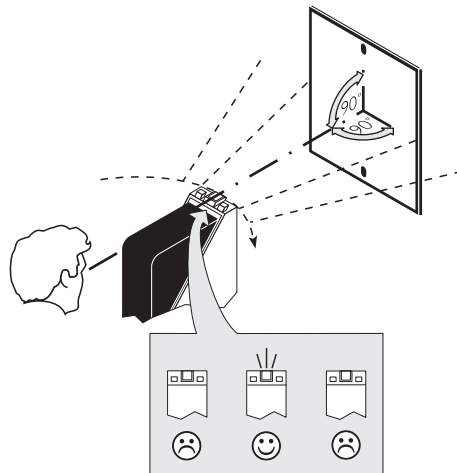


Illustration 17: Alignement

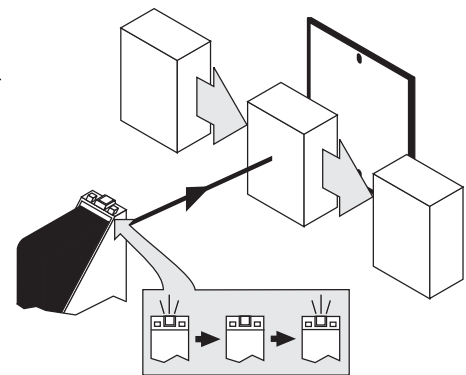


Illustration 18: Alignement 2

**2 Distance de commutation**

Comparer la distance entre le capteur et le réflecteur avec le diagramme correspondant [voir illustration suivante] (x = distance de commutation, y = réserve de fonctionnement).

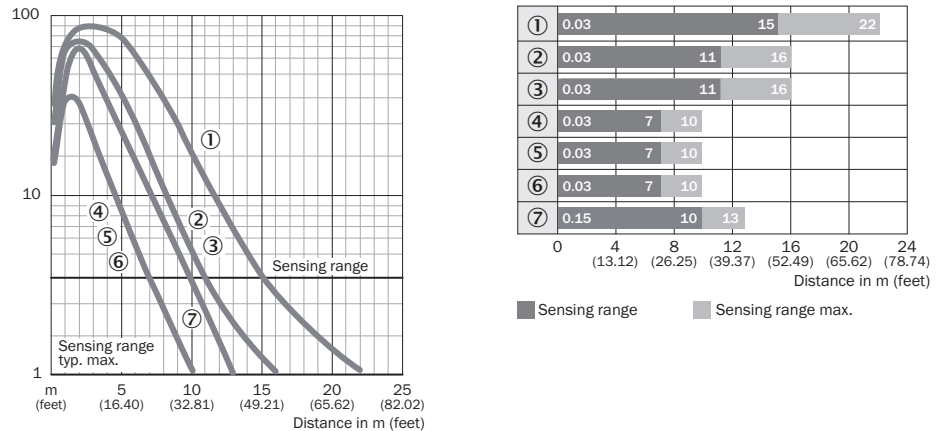


Illustration 19: caractéristique

- ① Réflecteur PL80A
- ② Réflecteur PL50A
- ③ Réflecteur PL40A
- ④ Réflecteur PL30A
- ⑤ Réflecteur PL20A
- ⑥ Bande de réflecteur Diamond Grade
- ⑦ Réflecteur C110A

3 Réglage de la sensibilité

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 sensibilité se règle avec le potentiomètre (réf : sans butée). Rotation vers la droite : augmentation de la réserve de fonctionnement, rotation vers la gauche : réduction de la réserve de fonctionnement. Nous recommandons de régler le potentiomètre sur « Maximum ». Avec les surfaces dépolarisantes, il est recommandé de prévoir une réserve de fonctionnement plus faible.

Le capteur est réglé et prêt à l'emploi.

4 Réglage des fonctions temporelles

WL24-2xx4x :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.

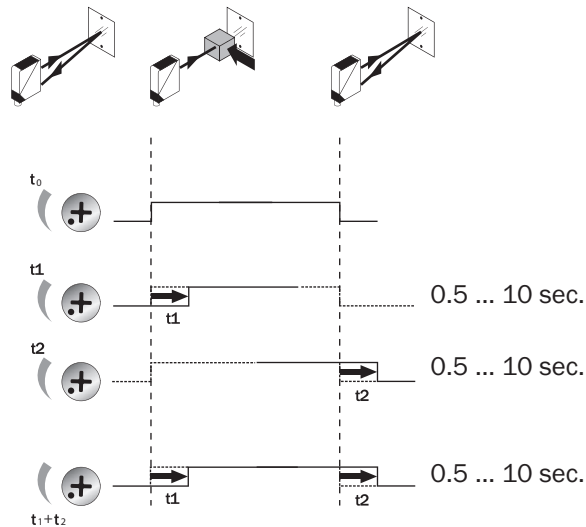


Illustration 20: Fonctions temporelles

## 35 Appareils à caractéristiques spécifiques

WL24-2xx4x : avec chauffage de vitre frontale statique pour les variations lentes de la température dans la plage +5 °C ... +15 °C

WL24-2B230S02 : vitre frontale en verre

WL24-2V240S03 : presse étoupe M16, 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

WL24-2V530S04 : 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

WL24-2R240S05 : raccord vissé PG9

WL24-2B430T01 : 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 26: Élimination des défauts

LED d'état / image du défaut	Cause	Mesure
LED jaune ne s'allume pas, bien que le faisceau lumineux soit aligné sur le réflecteur et qu'aucun objet ne se trouve dans la trajectoire du faisceau	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
Pas d'objet dans la trajectoire du faisceau, pas de signal de sortie	L'entrée test (Test) n'est pas correctement raccordée	Contrôler le raccordement de l'entrée test. Si des connecteurs femelles avec affichages LED sont utilisés, s'assurer que l'entrée test est correctement affectée.
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 le réflecteur / Nettoyage des surfaces optiques (capteur et réflecteur) /Si le potentiomètre est réglé sur la sensibilité max. : réduire la distance entre le capteur et le réflecteur et contrôler le type de réflecteur /Le réflecteur ne convient



LED d'état / image du défaut	Cause	Mesure
		pas à l'application sélectionnée (nous recommandons d'utiliser exclusivement des réflecteurs SICK) / Contrôler la distance de commutation et éventuellement l'adapter. / La distance entre le capteur et le réflecteur est trop grande
Coups de signal lors de détection d'objet	Propriété dépolarisante de la surface de l'objet (par ex. film), réflexions	Réduire la sensibilité ou changer la position du capteur

## 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 27: Caractéristiques techniques

	WL24-2B / -2V	-2R
Portée (avec réflecteur PL80A)	0.03 ... 15 m	0.03 ... 15 m
Portée max. (avec réflecteur PL80A)	0.03 ... 22 m	0.03 ... 22 m
Diamètre spot / distance	Ø 250 mm (15 m)	Ø 250 mm (15 m)

	WL24-2B / -2V	-2R
Tension d'alimentation $U_B$	DC 10 ... 30 V	AC / DC 20 ... 250 V <sup>1)</sup>
Courant de sortie $I_{max.}$	100 mA	
Courant de commutation (tension de commutation) $I_{max.}$		4 A @ 250 V AC, 4 A @ 24 V DC, 0.125 A @ 250 V DC <sup>2)</sup>
Fréquence de commutation	1000 Hz <sup>3)</sup>	10 Hz <sup>3)</sup>
Temps de réponse max.	≤ 500 μs <sup>4)</sup>	≤ 10 ms <sup>4)</sup>
Indice de protection <sup>5)</sup>	-2B2x0, -2B3x3, -2V2x0: IP67 -2B4x0, -2V5x0: IP69 <sup>6)</sup>	-2R2x0, -2R5x8: IP67
Classe de protection	II <sup>7)</sup>	II <sup>7)</sup>
Protections électriques	A, B, C <sup>8)</sup>	A, C <sup>8)</sup>
Température de service	-40 °C ... +60 °C	-40 °C ... +60 °C

1) Valeurs limites ; raccordement sur bornier : sections de conducteur de 0,14 à 1,5 mm<sup>2</sup>, connecteur mâle : ≤ 4 A

2) Catégorie d'emploi : AC-15, DC-13 (EN 60947-1)

3) Pour un rapport clair/sombre de 1:1

4) Temps de propagation du signal sur charge ohmique

5) Selon EN 60529

6) Remplace IP69K selon ISO 20653: 2013-03

7) Tension d'isolement  $U_i$  250 V, catégorie de surtension II

8) A = raccordements  $U_B$  protégés contre les inversions de polarité  
B = entrées et sorties protégées contre les inversions de polarité  
C = Suppression des impulsions parasites

## 39.1 Plan coté

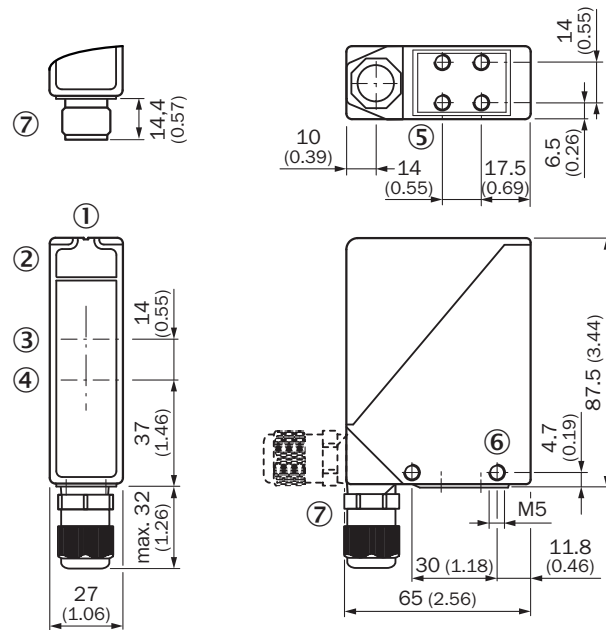


Illustration 21: Plan coté

- ① rainure d'alignement
- ② témoin de réception
- ③ centre de l'axe optique émetteur
- ④ centre de l'axe optique récepteur
- ⑤ filetage de fixation M5, profondeur de 6 mm
- ⑥ filetage de fixation M5, passage
- ⑦ presse étoupe M16 ou connecteur mâle orientable à 90°

# WL24-2

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

WL24-2

**Fabricante**

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

**Notas legais**

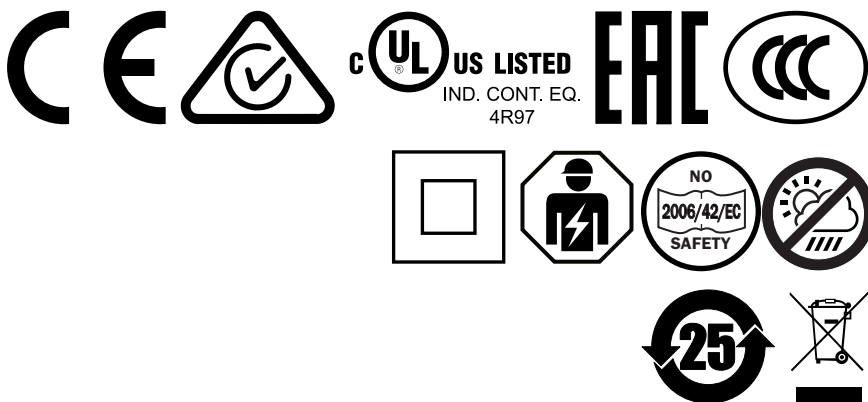
Reservados os direitos autorais do presente documento. Todos os direitos permanecem em propriedade da empresa SICK AG. A reprodução total ou parcial desta obra só é permitida dentro dos limites regulamentados pela Lei de Direitos Autorais. É proibido alterar, resumir ou traduzir esta obra sem a autorização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

<b>40</b>	<b>Instruções gerais de segurança.....</b>	<b>47</b>
40.1	Avisos de segurança.....	47
<b>41</b>	<b>Indicações sobre a homologação UL.....</b>	<b>47</b>
<b>42</b>	<b>Especificações de uso.....</b>	<b>47</b>
<b>43</b>	<b>Elementos de comando e indicação.....</b>	<b>47</b>
<b>44</b>	<b>Montagem.....</b>	<b>48</b>
<b>45</b>	<b>Instalação elétrica.....</b>	<b>48</b>
45.1	WL24-2Bxxx, WL24-2Vxxx.....	49
45.2	WL24-2Rxxx.....	50
<b>46</b>	<b>Funções adicionais.....</b>	<b>51</b>
<b>47</b>	<b>Colocação em operação.....</b>	<b>52</b>
<b>48</b>	<b>Dispositivos com características especiais.....</b>	<b>54</b>
<b>49</b>	<b>Eliminação de falhas.....</b>	<b>54</b>
<b>50</b>	<b>Desmontagem e descarte.....</b>	<b>55</b>
<b>51</b>	<b>Manutenção.....</b>	<b>55</b>
<b>52</b>	<b>Dados técnicos.....</b>	<b>55</b>
52.1	Desenho dimensional.....	57

## 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.

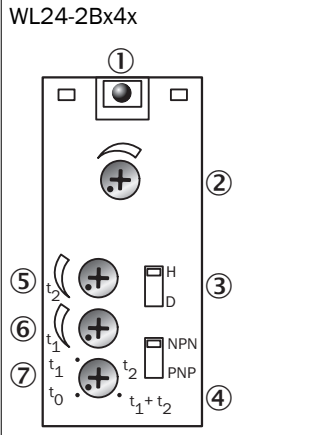
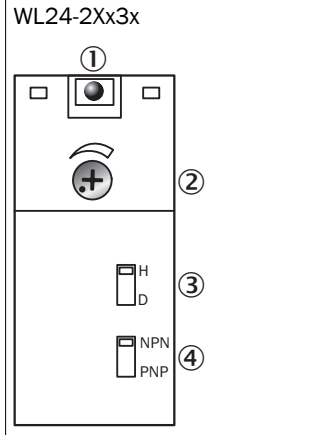
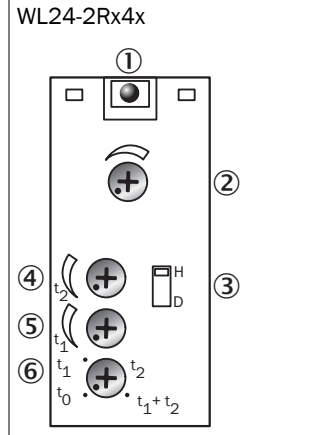
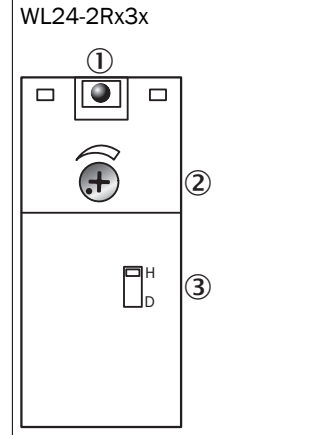
UL Environmental Rating: Enclosure type 1

## 42 Especificações de uso

O WL24-2 é uma barreira de luz de reflexão optoeletrônica (doravante denominada "sensor") utilizada para a detecção óptica, sem contato, de objetos, animais e pessoas. É necessário um refletor para o funcionamento. Qualquer utilização diferente ou alterações do produto provocam a perda da garantia da SICK AG.

## 43 Elementos de comando e indicação

Tabela 28: Elementos de indicação e comando

WL24-2Bx4x	WL24-2Xx3x	WL24-2Rx4x	WL24-2Rx3x
			
① LED de indicação amarelo	① LED de indicação amarelo	① LED de indicação amarelo	① LED de indicação amarelo

② Potenciômetro: ajuste da sensibilidade	② Potenciômetro: ajuste da sensibilidade	② Potenciômetro: ajuste da sensibilidade	② Potenciômetro: ajuste da sensibilidade
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 Interruptor: NPN / PNP	④ Interruptor: NPN / PNP	④ Potenciômetro: ajuste atraso $t_2$	
⑤ Potenciômetro: ajuste atraso $t_2$		⑤ Potenciômetro: ajuste atraso $t_1$	
⑥ Potenciômetro: ajuste atraso $t_1$		⑥ Potenciômetro: configuração nível de tempo	
⑦ Potenciômetro: configuração nível de tempo			

## 44 Montagem

Montar o sensor e o refletor em uma cantoneira de fixação adequada (ver a linha de acessórios SICK). Alinhar o sensor e o refletor entre si.

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

## 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 29](#) e [tabela 31](#). Apertar novamente o parafuso M16 com vedação para assegurar o grau de proteção IP do aparelho.

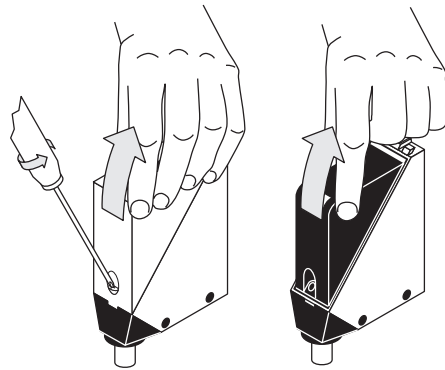


Figura 22: Abertura do sensor

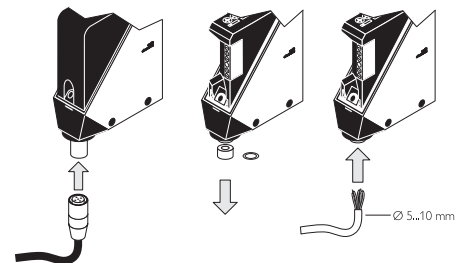


Figura 23: Conexão elétrica

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 29](#) e [Funções adicionais](#))

n. c. = não conectado

NC = abridor



NO = fechador

Q /  $\bar{Q}$  = saídas de comutação

ET/Teste = Entrada de teste (ver [tabela 29](#) e [tabela 34](#))

### 45.1 WL24-2Bxxx, WL24-2Vxxx

U<sub>B</sub>: 10 ... 30 V CC, ver "Dados técnicos", página 55

Tabela 29: CC


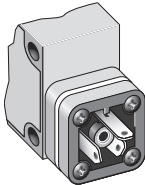



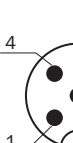

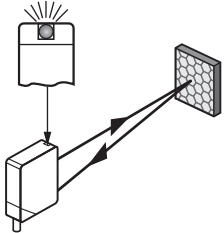
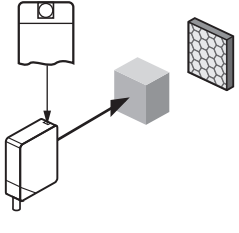

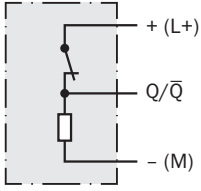
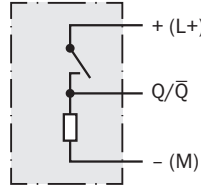
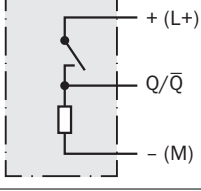
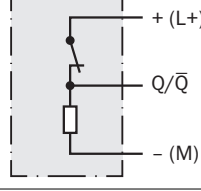
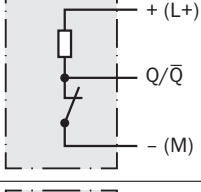
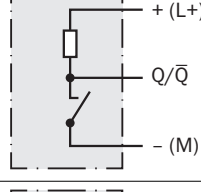
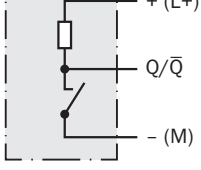
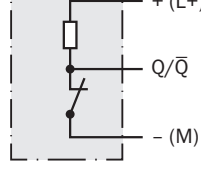
WL24-2	B3x3	B2x0	V2x0	B4x0	V5x0
1	+ (L+)	+ (L+)	+ (L+)	+ (L+)	+ (L+)
2	- (M)	- (M)	- (M)	Teste	Teste
3	Q/ $\bar{Q}$	-	Alarme	- (M)	- (M)
4	-	Q/ $\bar{Q}$	Q/ $\bar{Q}$	Q/ $\bar{Q}$	Q/ $\bar{Q}$
5	-	Teste	Teste	-	Alarme
	 I <sub>N</sub> = 4 A	 0,14 ... 1,5 mm <sup>2</sup> I <sub>N</sub> = 4 A	 0,14 ... 1,5 mm <sup>2</sup> I <sub>N</sub> = 4 A		

Tabela 30: CC

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

45.2 WL24-2Rxxx

$U_B$  20 V ... 250 V CA/CC, ver "Dados técnicos", página 55

Tabela 31: CA/CC



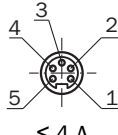

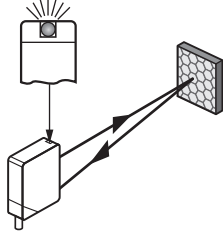
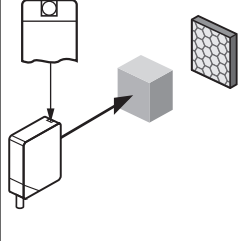
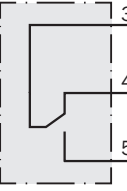
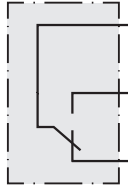

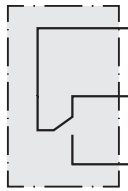
	WL24-R2x0	WL24-2R5x8
1	L1	N
2	N	NC
3	relé	n. c.
4	relé	NO
5	relé	L1
	 <p>0,14 ... 1,5 mm<sup>2</sup></p>	 <p><math>\leq 4</math> A</p>

Tabela 32: CA/CC relé

		relé		WL24-2R2x0
	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				

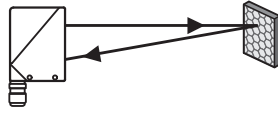
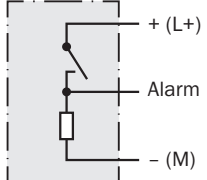
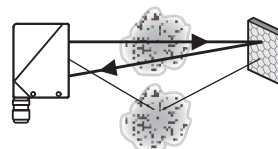
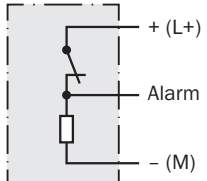
WL24-2R5x8, WL24-2R5x9:  $I_{max.} = 2.5\ A @ 250\ V\ AC, 2.5\ A @ 24\ V\ DC, 0.125\ A @ 250\ V\ DC$

## 46 Funções adicionais

### Alarme

Saída de alarme: o sensor (WL24, 2Vxxx) dispõe de uma saída de pré-aviso de falha (“Alarme” no esquema de conexões [ver “WL24-2Bxxx, WL24-2Vxxx”, página 49]), que avisa quando o sensor está com operacionalidade restrita. O indicador LED está intermitente, neste caso. Causas possíveis: contaminação do sensor ou do refletor, sensor desajustado. No estado OK: LOW (0), em caso de muita sujeira HIGH (1).

Tabela 33: Alarme

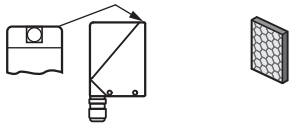
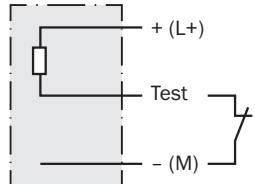
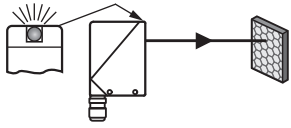
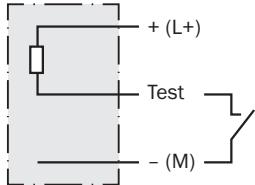
		Alarme ( $\leq 100\ mA$ )
		
		

**Entrada de teste**

Entrada de teste: os sensores WL24-2B / -V dispõem de uma entrada de teste (“ET” ou “Teste” no esquema de conexões [ver "WL24-2Bxxx, WL24-2Vxxx", página 49 e ver tabela 34]), 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.

Não deve haver nenhum objeto entre o sensor e o refletor, ativar a entrada de teste (ver o esquema de conexões [ver "WL24-2Bxxx, WL24-2Vxxx", página 49 e ver tabela 34], TE com 0V em PNP) (PNP: TE → M; NPN: TE → L+). O LED de emissão é desligado ou há a simulação de que um 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 34: Teste

	Teste
	
	

**47 Colocação em operação**

**1 Alinhamento**

Alinhar o sensor ao refletor adequado. Selecionar o posicionamento de forma que o feixe da luz de emissão vermelho incida sobre o centro do refletor. O sensor deve ter vista livre sobre o refletor; não deve haver nenhum objeto posicionado no caminho óptico [ver figura 24 e figura 25]. Certificar-se de que as aberturas óticas do sensor e do refletor estejam completamente livres.

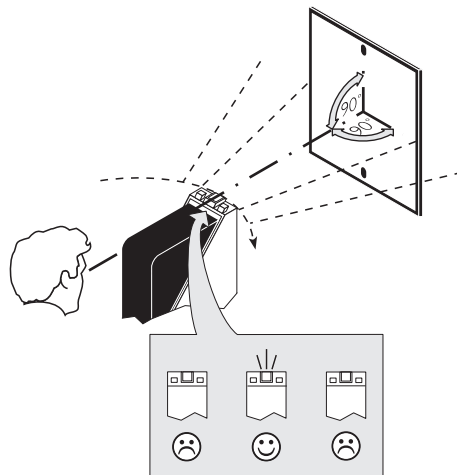


Figura 24: Alinhamento

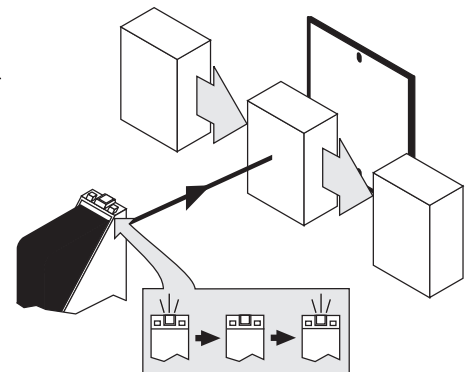


Figura 25: Alinhamento 2

**2 Distância de comutação**

Equipar a distância entre o sensor e o refletor com o respectivo diagrama [ver a figura a seguir] (x = distância de comutação, y = reserva operacional).

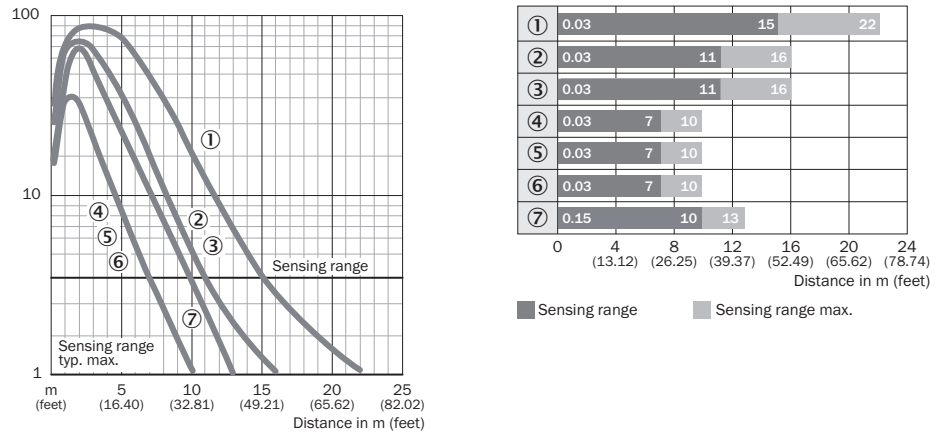


Figura 26: curva característica

- ① Refletor PL80A
- ② Refletor PL50A
- ③ Refletor PL40A
- ④ Refletor PL30A
- ⑤ Refletor PL20A
- ⑥ Fita refletiva Diamond Grade
- ⑦ Refletor C110A

### 3 Ajuste da sensibilidade

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

A sensibilidade é ajustada com o potenciômetro (tipo: sem batente). Giro para direita: aumento da reserva operacional; giro para esquerda: redução da reserva operacional. Recomendamos ajustar o potenciômetro para “Máximo”. Para superfícies despolarizantes, pode ser recomendável uma reserva operacional menor.

O sensor está ajustado e operacional.

### 4 Configuração funções de tempo

WL24-2xx4x: t0 = sem atraso, t1 = atraso, t2 = 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.

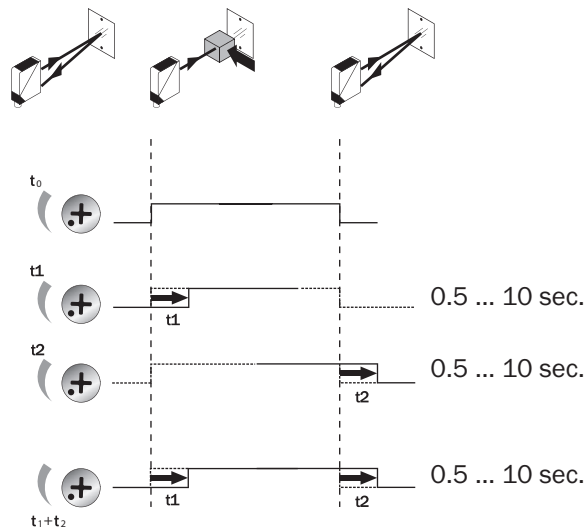


Figura 27: Funções de tempo

## 48 Dispositivos com características especiais

WL24-2xx4x: com aquecimento estático do vidro frontal para o uso com alterações lentas de temperatura na faixa de +5 °C ... + 15 °C

WL24-2B230S02: vidro frontal

WL24-2V240S03: parafuso M16, 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

WL24-2V530S04: 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

WL24-2R240S05: parafuso PG9

WL24-2B430T01: 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 35: 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 refletor e não haja objeto no caminho do feixe	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
Nenhum objeto na entrada do feixe, nenhum sinal de saída	Entrada de teste (Test) não está conectada corretamente	Verificar a conexão da entrada de teste. Se forem usados conectores fêmea do cabo com indicações de LED, deve-se observar que a entrada de teste seja respectivamente ocupada.
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 refletor / Limpeza das superfícies óticas (sensor e refletor) / se o potenciômetro estiver ajustado para a sensibilidade máx.: reduzir a distância entre o sensor e refletor e verificar o tipo de refletor / o refletor não é ade-

Indicador LED / padrão de erro	Causa	Medida
		quando para a aplicação escolhida (recomendamos utilizar exclusivamente refletores SICK) / verificar a distância de comutação e, se necessário, ajustar. / a distância entre sensor e refletor é muito grande
Interrupções de sinal na detecção de objetos	Propriedade despolarizante da superfície do objeto (por ex., película), reflexos de superfície	Reduzir a sensibilidade ou modificar a posição do sensor

## 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 ópticas
- 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 36: Dados técnicos

	WL24-2B / -2V	-2R
Distância de comutação (com refletor PL80A)	0.03 ... 15 m	0.03 ... 15 m
Distância de comutação máx. (com refletor PL80A)	0.03 ... 22 m	0.03 ... 22 m
Diâmetro do ponto de luz/distância	Ø 250 mm (15 m)	Ø 250 mm (15 m)

	WL24-2B / -2V	-2R
Tensão de alimentação $U_B$	DC 10 ... 30 V	AC / DC 20 ... 250 V <sup>1)</sup>
Corrente de saída $I_{max}$	100 mA	
Corrente de comutação (tensão de comutação) $I_{max}$		4 A @ 250 V AC, 4 A @ 24 V DC, 0.125 A @ 250 V DC <sup>2)</sup>
Frequência de comutação	1000 Hz <sup>3)</sup>	10 Hz <sup>3)</sup>
Tempo máx. de resposta	≤ 500 μs <sup>4)</sup>	≤ 10 ms <sup>4)</sup>
Tipo de proteção <sup>5)</sup>	-2B2x0, -2B3x3, -2V2x0: IP67 -2B4x0, -2V5x0: IP69 <sup>6)</sup>	-2R2x0, -2R5x8: IP67
Classe de proteção	II <sup>7)</sup>	II <sup>7)</sup>
Circuitos de proteção	A, B, C <sup>8)</sup>	A, C <sup>8)</sup>
Temperatura ambiente de funcionamento	-40 °C ... +60 °C	-40 °C ... +60 °C

- 1) Valores limite; conexão de terminal: seções transversais do condutor permitidas 0,14 a 1,5 mm<sup>2</sup>, conector macho: ≤ 4 A
- 2) Categoria de uso: AC-15, DC-13 (EN 60947-1)
- 3) Com proporção sombra/luz 1:1
- 4) Tempo de funcionamento do sinal com carga ôhmica
- 5) Conforme EN 60529
- 6) Substitui IP69K conforme ISO 20653: 2013-03
- 7) Tensão de isolamento de dimensionamento U<sub>i</sub> 250 V, categoria de sobretensão II
- 8) A = conexões protegidas contra inversão de pólos  $U_B$   
B = Entradas e saídas protegidas contra polaridade inversa  
C = Supressão de impulsos parasitas



## 52.1 Desenho dimensional

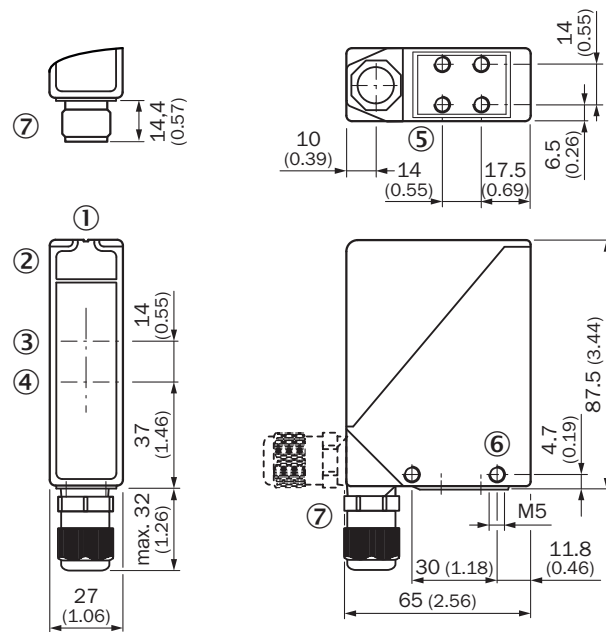


Figura 28: Desenho dimensional

- ① Ranhura da mira
- ② LED de indicação amarelo
- ③ Centro do eixo do sistema ótico, emissor
- ④ Centro do eixo do sistema ótico receptor
- ⑤ Rosca de fixação M5, profundidade 6 mm
- ⑥ Rosca de fixação M5, passagem
- ⑦ União roscada M16 ou conector macho girável em 90°

# WL24-2

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

WL24-2

## Produttore

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

## Note legali

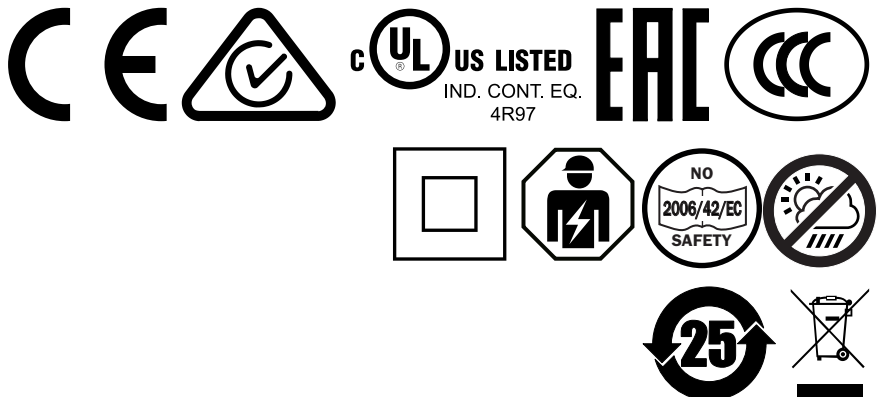
Questo manuale è protetto dai diritti d'autore. I diritti che ne conseguono rimangono alla ditta SICK. Il manuale o parti di esso possono essere fotocopiati esclusivamente entro i limiti previsti dalle disposizioni di legge in materia di diritti d'autore. Non è consentito modificare, abbreviare o tradurre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

<b>53</b>	<b>Avvertenze di sicurezza generali.....</b>	<b>61</b>
53.1	avvertenze di sicurezza.....	61
<b>54</b>	<b>Indicazioni sull'omologazione UL.....</b>	<b>61</b>
<b>55</b>	<b>Uso conforme alle prescrizioni.....</b>	<b>61</b>
<b>56</b>	<b>Elementi di comando e di visualizzazione.....</b>	<b>61</b>
<b>57</b>	<b>Montaggio.....</b>	<b>62</b>
<b>58</b>	<b>Installazione elettrica.....</b>	<b>62</b>
58.1	WL24-2Bxxx, WL24-2Vxxx.....	63
58.2	WL24-2Rxxx.....	64
<b>59</b>	<b>Funzioni supplementari.....</b>	<b>65</b>
<b>60</b>	<b>Messa in servizio.....</b>	<b>66</b>
<b>61</b>	<b>Dispositivi con particolari caratteristiche.....</b>	<b>68</b>
<b>62</b>	<b>Eliminazione difetti.....</b>	<b>68</b>
<b>63</b>	<b>Smontaggio e smaltimento.....</b>	<b>69</b>
<b>64</b>	<b>Manutenzione.....</b>	<b>69</b>
<b>65</b>	<b>Dati tecnici.....</b>	<b>69</b>
65.1	Disegno quotato.....	71

## 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.

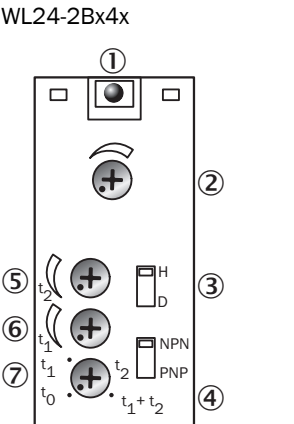
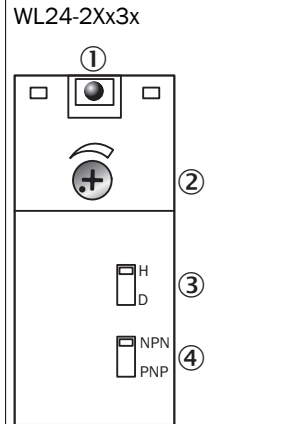
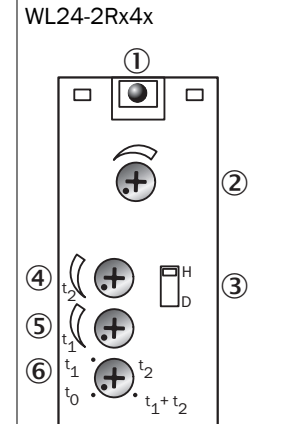
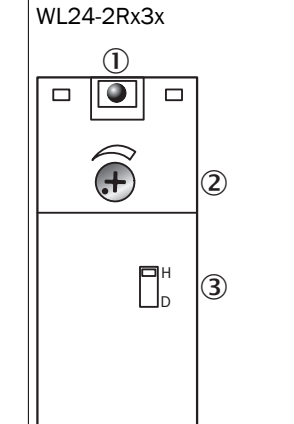
UL Environmental Rating: Enclosure type 1

## 55 Uso conforme alle prescrizioni

La WL24-2 è un relè fotoelettrico a riflessione optoelettronica (di seguito nominato sensore) utilizzato per il rilevamento ottico senza contatto di oggetti, animali e persone. Per il funzionamento è necessario un riflettore. 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

Tabella 37: elementi di comando e visualizzazione

WL24-2Bx4x	WL24-2Xx3x	WL24-2Rx4x	WL24-2Rx3x
			
<p>① Indicatori LED gialli</p> <p>② Potenziometro: impostazione della sensibilità</p>	<p>① Indicatore LED giallo</p> <p>② Potenziometro: impostazione della sensibilità</p>	<p>① Indicatori LED gialli</p> <p>② Potenziometro: impostazione della sensibilità</p>	<p>① Indicatori LED gialli</p> <p>② Potenziometro: impostazione della sensibilità</p>

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	Potenziometro: impostazione ritardo $t_2$		
⑤	Potenziometro: impostazione ritardo $t_2$			⑤	Potenziometro: impostazione ritardo $t_1$		
⑥	Potenziometro: impostazione ritardo $t_1$			⑥	Potenziometro: impostazione scala temporale		
⑦	Potenziometro: impostazione scala temporale						

## 57 Montaggio

Montare il sensore e il riflettore su staffe di fissaggio adatte (vedere il catalogo degli accessori SICK). Orientare reciprocamente il sensore e il rispettivo riflettore.

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

## 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 38](#) e [tabella 40](#). Riavvitare il collegamento a vite M16 con la guarnizione per garantire il grado di protezione IP del dispositivo.

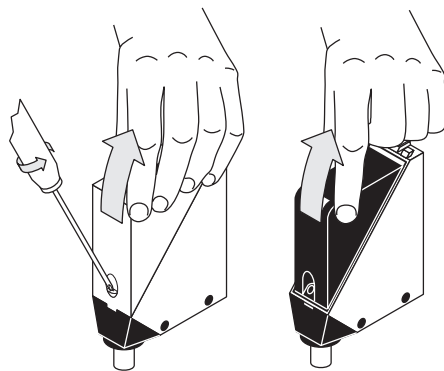


Figura 29: Aprire il sensore

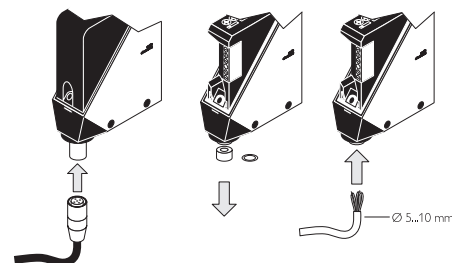


Figura 30: Allacciamento elettrico

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 38](#) e [Funzioni supplementari](#))

n. c. = non collegato

N/C

N/O

Q /  $\bar{Q}$  = uscite di commutazione

TE/Test = entrata di prova (vedi [tabella 38](#) e [figura X](#))

**58.1 WL24-2Bxxx, WL24-2Vxxx**

U<sub>B</sub>: 10 ... 30 V DC, v. "Dati tecnici", pagina 69

Tabella 38: DC


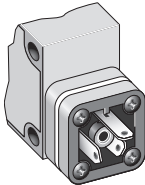



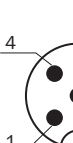

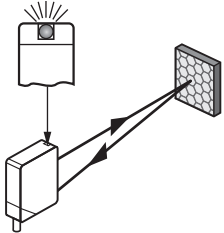
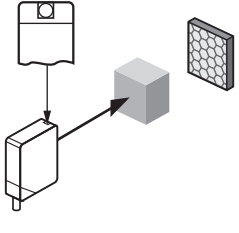

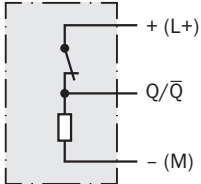
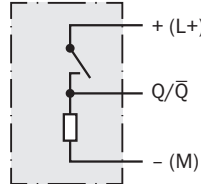
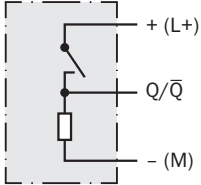
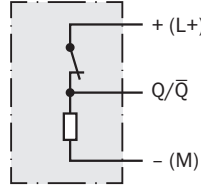
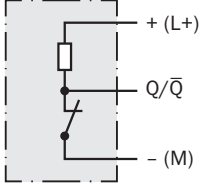
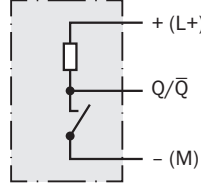
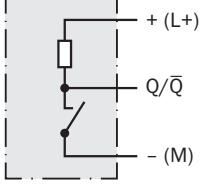
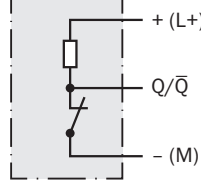
WL24-2	B3x3	B2x0	V2x0	B4x0	V5x0
1	+ (L+)	+ (L+)	+ (L+)	+ (L+)	+ (L+)
2	- (M)	- (M)	- (M)	Test	Test
3	Q/ $\bar{Q}$	-	Allarme	- (M)	- (M)
4	-	Q/ $\bar{Q}$	Q/ $\bar{Q}$	Q/ $\bar{Q}$	Q/ $\bar{Q}$
5	-	Test	Test	-	Allarme
	 I <sub>N</sub> = 4 A	 0,14 ... 1,5 mm <sup>2</sup> I <sub>N</sub> = 4 A	 0,14 ... 1,5 mm <sup>2</sup> I <sub>N</sub> = 4 A		

Tabella 39: DC

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

58.2 WL24-2Rxxx

$U_B$  20 V ... 250 V AC/DC, v. "Dati tecnici", pagina 69

Tabella 40: AC/DC



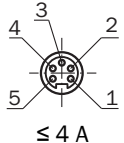

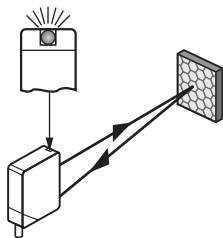
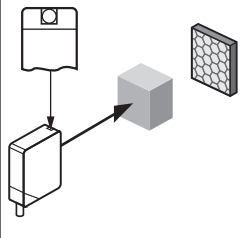
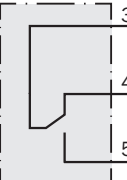
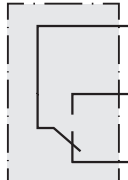

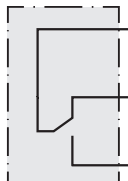
	WL24-R2x0	WL24-2R5x8
1	L1	N
2	N	NC
3	relè	n. c.
4	relè	NO
5	relè	L1
	 0,14 ... 1,5 mm <sup>2</sup>	 $\leq 4$ A



Tabella 41: AC/DC relè

		relè		WL24-2R2x0
	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				

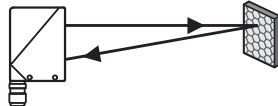
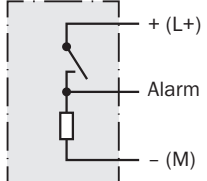
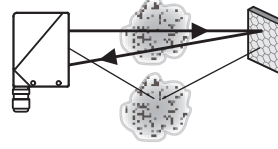
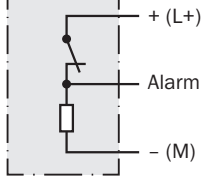
WL24-2R5x8, WL24-2R5x9:  $I_{max.} = 2.5 A @ 250 V AC, 2.5 A @ 24 V DC, 0.125 A @ 250 V DC$

## 59 Funzioni supplementari

### Alarm

Uscita allarme: il sensore (WL24-2Vxxx) dispone di un'uscita di comunicazione di prevista avaria ("allarme" nello schema di collegamento [v. "WL24-2Bxxx, WL24-2Vxxx", pagina 63]), 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 o riflettore sporchi, il sensore è disallineato. In buono stato: LOW (0), in caso di molto sporco HIGH (1).

Tabella 42: Allarme

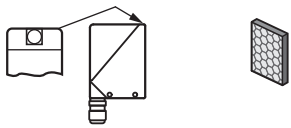
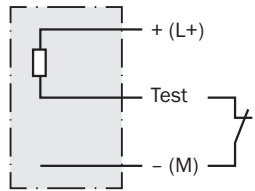
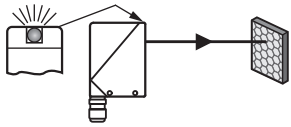
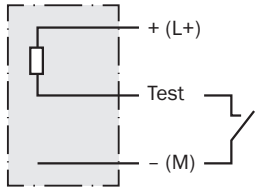
		Allarme ( $\leq 100 mA$ )
		
		

### Ingresso test

Entrata di prova: i sensori WL24-2B / -V dispongono di un'entrata di prova ("TE" o "test" nello schema di collegamento [v. "WL24-2Bxxx, WL24-2Vxxx", pagina 63 e v. tabella 43]), 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.

Non ci deve essere nessun oggetto tra sensore e riflettore, attivare l'entrata di prova (vedi schema di collegamento [v. "WL24-2Bxxx, WL24-2Vxxx", pagina 63 e v. tabella 43], TE verso 0 V su PNP) (PNP: TE → M; NPN: TE → L+). Il LED di emissione si spegne, ovvero viene simulato il rilevamento di un 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 43: Test

	Test
	
	

## 60 Messa in servizio

### 1 Orientamento

Orientare il sensore su un riflettore idoneo. Scegliere la posizione in modo tale che il raggio di luce rosso emesso colpisca il centro del riflettore. Il sensore deve avere una visuale libera sul riflettore, non ci deve essere nessun oggetto nella traiettoria del raggio [vedi figura 31 e figura 32]. Prestare attenzione affinché le aperture ottiche del sensore e del riflettore siano completamente libere.

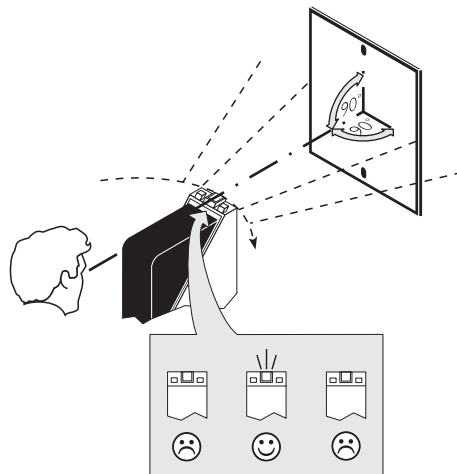


Figura 31: Orientamento

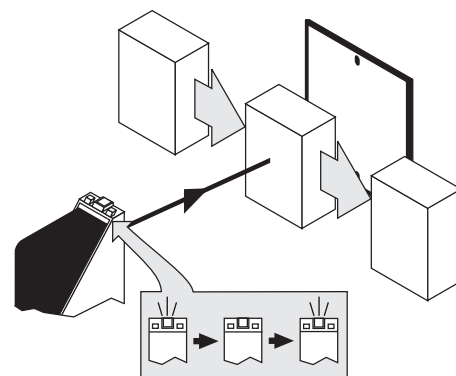


Figura 32: Orientamento 2

**2 Distanza di lavoro**

Predisporre la distanza tra sensore e riflettore in base al diagramma corrispondente [vedi immagine seguente] (x = distanza di lavoro, y = riserva operativa).

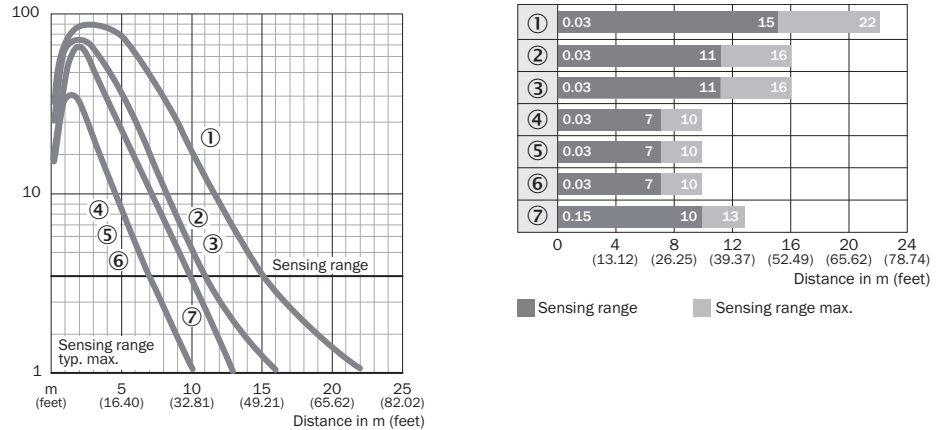


Figura 33: curva caratteristica

- ① Riflettore PL80A
- ② Riflettore PL50A
- ③ Riflettore PL40A
- ④ Riflettore PL30A
- ⑤ Riflettore PL20A
- ⑥ Pellicola riflettente Diamond Grade
- ⑦ Riflettore C110A

**3 Regolazione della sensibilità**

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 sensibilità. Rotazione verso destra: innalzamento della riserva operativa, rotazione verso sinistra: riduzione della riserva operativa. Si consiglia di impostare il potenziometro su "massimo". In caso di superfici depolarizzanti può essere consigliabile una riserva operativa inferiore.

Il sensore è impostato e pronto per il funzionamento.

**4 Regolazione funzioni temporali**

WL24-2xx4x: t0 = nessun ritardo, t1 = ritardo, t2 = 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.

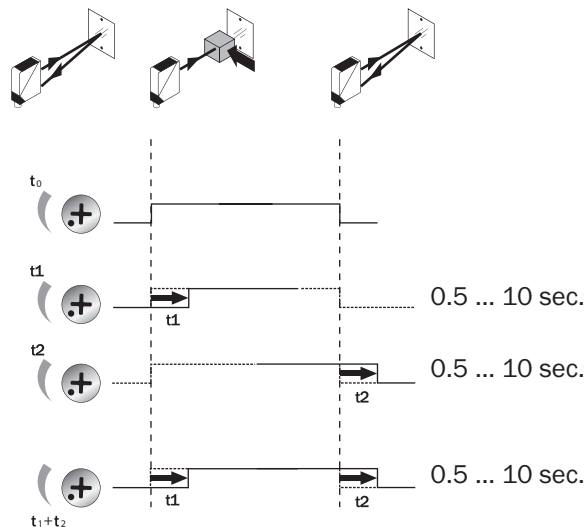


Figura 34: Funzioni temporali

## 61 Dispositivi con particolari caratteristiche

WL24-2xx4x: con riscaldamento costante del frontalino per l'impiego con modifiche lente della temperatura nell'intervallo tra +5 °C...+15 °C

WL24-2B230S02: frontalino in vetro

WL24-2V240S03: collegamento a vite M16, 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.

WL24-2V530S04: collegamento a vite M12, a 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.

WL24-2R240S05: collegamento a vite PG9

WL24-2B430T01: 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 44: Eliminazione difetti

Indicatore LED / figura di errore	Causa	Provvedimento
Il LED giallo non è acceso anche se il raggio luminoso è orientato verso il riflettore e nessun oggetto si trova sulla traiettoria del raggio	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
Nessun oggetto nella traiettoria del raggio, nessun segnale in uscita	L'entrata di prova (Test) non è collegata correttamente	Controllare il collegamento dell'entrata di test. Per l'utilizzo di connettori femmina 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 sul riflettore /Pulizia delle superfici ottiche (sensore e riflettore) /se il potenziometro è impostato su sensibilità max.: ridurre la distanza tra sensore e riflettore e controllare il tipo di riflettore /il riflettore non è adatto per

Indicatore LED / figura di errore	Causa	Provvedimento
		l'applicazione selezionata (si raccomanda di utilizzare esclusivamente riflettori SICK) / controllare la distanza di lavoro e, se necessario, adattarla. /la distanza tra sensore e riflettore è eccessiva
Interruzioni di segnale al momento del rilevamento dell'oggetto	Proprietà depolarizzante della superficie dell'oggetto (ad es. pellicola), riflesso	Ridurre la sensibilità o variare la posizione del sensore

## 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 45: Dati tecnici

	WL24-2B / -2V	-2R
Distanza di commutazione (con riflettore PL80A)	0.03 ... 15 m	0.03 ... 15 m
Distanza max. di commutazione (con riflettore PL80A)	0.03 ... 22 m	0.03 ... 22 m
Diametro punto luminoso/distanza	Ø 250 mm (15 m)	Ø 250 mm (15 m)
Tensione di alimentazione U <sub>B</sub>	DC 10 ... 30 V	AC / DC 20 ... 250 V <sup>1)</sup>

	WL24-2B / -2V	-2R
Corrente di uscita $I_{\max}$ .	100 mA	
Corrente di commutazione (tensione di commutazione) $I_{\max}$ .		4 A @ 250 V AC, 4 A @ 24 V DC, 0.125 A @ 250 V DC <sup>2)</sup>
Frequenza di commutazione	1000 Hz <sup>3)</sup>	10 Hz <sup>3)</sup>
Tempo di reazione max.	$\leq 500 \mu\text{s}$ <sup>4)</sup>	$\leq 10 \text{ ms}$ <sup>4)</sup>
Tipo di protezione <sup>5)</sup>	-2B2x0, -2B3x3, -2V2x0: IP67 -2B4x0, -2V5x0: IP69 <sup>6)</sup>	-2R2x0, -2R5x8: IP67
Classe di protezione	II <sup>7)</sup>	II <sup>7)</sup>
Commutazioni di protezione	A, B, C <sup>8)</sup>	A, C <sup>8)</sup>
Temperatura ambientale di funzionamento	-40 °C ... +60 °C	-40 °C ... +60 °C

1) Valori limite; collegamento morsetti: sezioni cavi ammesse da 0,14 a 1,5 mm<sup>2</sup>, connettore maschio:  $\leq 4 \text{ A}$

2) Categoria d'uso: AC-15, DC-13 (EN 60947-1)

3) Con rapporto chiaro / scuro 1:1

4) Durata segnale con carico ohmico

5) A norma EN 60529

6) sostituisce IP69K secondo ISO 20653: 2013-03

7) Tensione operativa di isolamento  $U_i$ , 250 V, categoria di sovratensione II

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

B = entrate e uscite protette da polarità inversa

C = Soppressione impulsi di disturbo

## 65.1 Disegno quotato

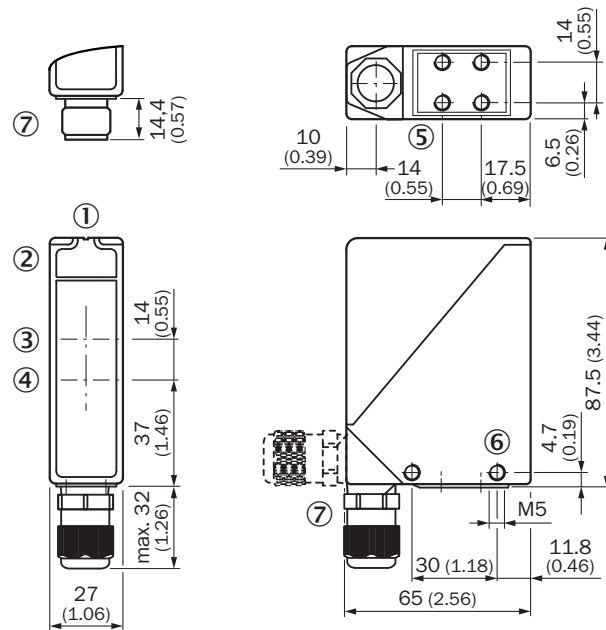


Figura 35: Disegno quotato

- ① fessura di ispezione
- ② indicatore di ricezione
- ③ centro asse ottico trasmettitore
- ④ centro asse ottico ricevitore
- ⑤ filettatura di fissaggio M5, 6 mm profondità
- ⑥ filettatura di fissaggio M5, passante
- ⑦ collegamento a vite M16 o connettore maschio orientabile di 90°

# WL24-2

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

WL24-2

**Fabricante**

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

**Información legal**

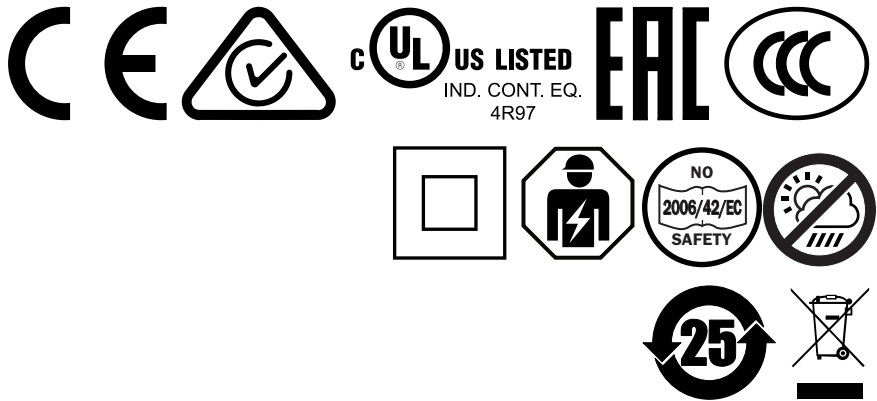
Este documento está protegido por la legislación sobre la propiedad intelectual. Los derechos derivados de ello son propiedad de SICK AG. Únicamente se permite la reproducción total o parcial de este documento dentro de los límites establecidos por las disposiciones legales sobre propiedad intelectual.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

<b>66</b>	<b>Indicaciones generales de seguridad.....</b>	<b>75</b>
66.1	Indicaciones de seguridad.....	75
<b>67</b>	<b>Indicaciones sobre la homologación UL.....</b>	<b>75</b>
<b>68</b>	<b>Uso conforme a lo previsto.....</b>	<b>75</b>
<b>69</b>	<b>Elementos de mando y visualización.....</b>	<b>75</b>
<b>70</b>	<b>Montaje.....</b>	<b>76</b>
<b>71</b>	<b>Instalación eléctrica.....</b>	<b>76</b>
71.1	WL24-2Bxxx, WL24-2Vxxx.....	77
71.2	WL24-2Rxxx.....	78
<b>72</b>	<b>Funciones adicionales.....</b>	<b>79</b>
<b>73</b>	<b>Puesta en servicio.....</b>	<b>80</b>
<b>74</b>	<b>Dispositivos con características especiales.....</b>	<b>82</b>
<b>75</b>	<b>Resolución de problemas.....</b>	<b>82</b>
<b>76</b>	<b>Desmontaje y eliminación.....</b>	<b>83</b>
<b>77</b>	<b>Mantenimiento.....</b>	<b>83</b>
<b>78</b>	<b>Datos técnicos.....</b>	<b>83</b>
78.1	Dibujo acotado.....	85

## 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.

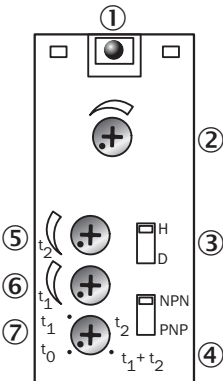
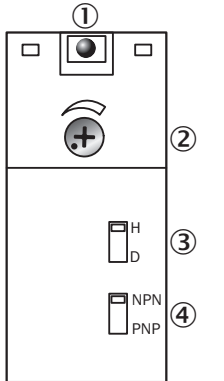
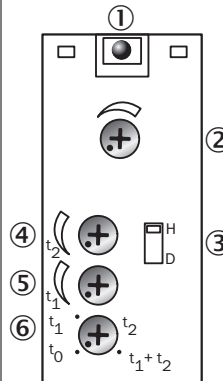
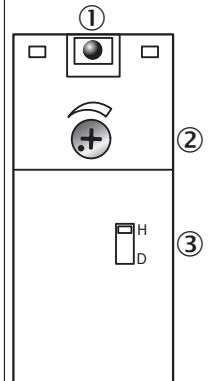
UL Environmental Rating: Enclosure type 1

## 68 Uso conforme a lo previsto

La WL24-2 es una fotocélula optoelectrónica de reflexión sobre espejo (en lo sucesivo llamada sensor) empleada para la detección óptica y sin contacto de objetos, animales y personas. Para que funcione es necesario un reflector. Cualquier uso diferente al previsto o modificación en el producto invalidará la garantía por parte de SICK AG.

## 69 Elementos de mando y visualización

Tabla 46: Elementos de control y visualización

WL24-2Bx4x	WL24-2Xx3x	WL24-2Rx4x	WL24-2Rx3x
			
① LED indicador amarillo	① LED indicador amarillo	① LED indicador amarillo	① LED indicador amarillo

② Potenciómetro: ajuste de la sensibilidad	② Potenciómetro: ajuste de la sensibilidad	② Potenciómetro: ajuste de la sensibilidad	② Potenciómetro: ajuste de la sensibilidad
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 Potenciómetro: ajuste del tiempo de retardo $t_2$	
⑤ Potenciómetro: ajuste del tiempo de retardo $t_2$		⑤ Potenciómetro: ajuste del tiempo de retardo $t_1$	
⑥ Potenciómetro: ajuste del tiempo de retardo $t_1$		⑥ Potenciómetro: ajuste de la fase de tiempo	
⑦ Potenciómetro: ajuste de la fase de tiempo			

## 70 Montaje

Montar el sensor y el reflector en escuadras de fijación adecuadas (véase el programa de accesorios SICK). Alinear el sensor y el reflector entre sí.

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

## 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 47](#) y [tabla 49](#). Volver a enroscar el racor M16 con obturación para garantizar el tipo de protección IP del dispositivo.

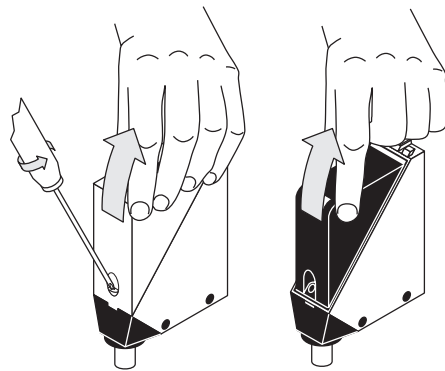


Figura 36: Apertura del sensor

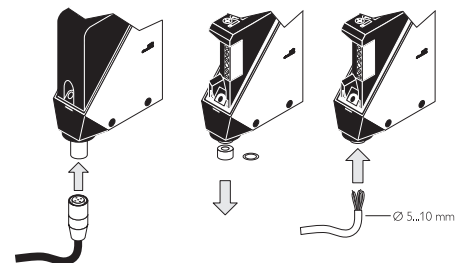


Figura 37: Conexión eléctrica

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 47](#) 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 47](#) y [tabla 52](#))

### 71.1 WL24-2Bxxx, WL24-2Vxxx

U<sub>B</sub>: 10 . 30 V CC, véase "Datos técnicos", página 83

Tabla 47: CC


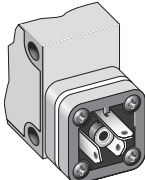


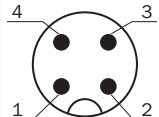
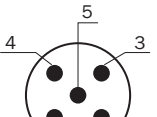

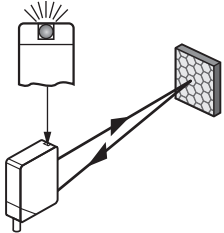
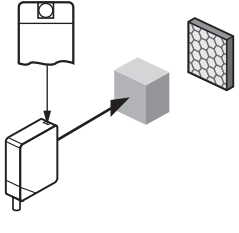

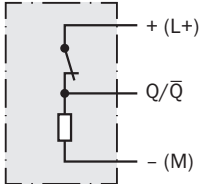
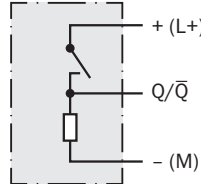
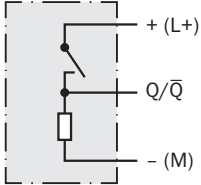
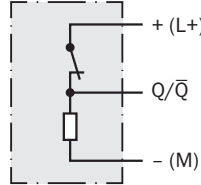
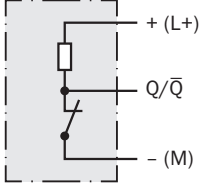
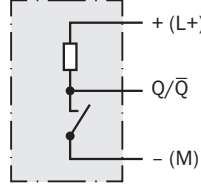
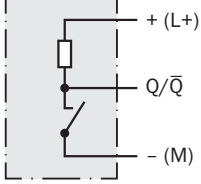
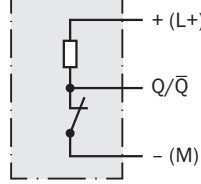
WL24-2	B3x3	B2x0	V2x0	B4x0	V5x0
1	+ (L+)	+ (L+)	+ (L+)	+ (L+)	+ (L+)
2	- (M)	- (M)	- (M)	Test	Test
3	Q/ $\bar{Q}$	-	Alarma	- (M)	- (M)
4	-	Q/ $\bar{Q}$	Q/ $\bar{Q}$	Q/ $\bar{Q}$	Q/ $\bar{Q}$
5	-	Test	Test	-	Alarma
	 I <sub>N</sub> = 4 A	 1 2 3 4 5 0,14 ... 1,5 mm <sup>2</sup> I <sub>N</sub> = 4 A	 1 2 3 4 5 0,14 ... 1,5 mm <sup>2</sup> I <sub>N</sub> = 4 A	 1 2 3 4	 1 2 3 4 5

Tabla 48: CC

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

71.2 WL24-2Rxxx

$U_B$  20 V ... 250 V CA/CC, véase "Datos técnicos", página 83

Tabla 49: CA/CC



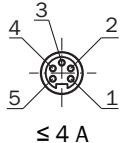

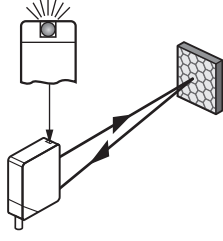
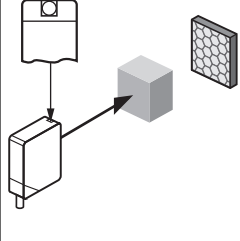
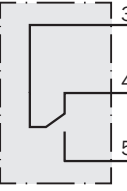
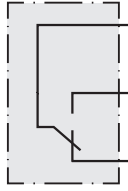

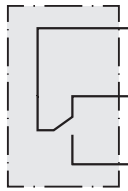
	WL24-R2x0	WL24-2R5x8
1	L1	N
2	N	NC
3	Reles	n. c.
4	Reles	NO
5	Reles	L1
	 0,14 ... 1,5 mm <sup>2</sup>	 $\leq 4$ A

Tabla 50: Relé CA/CC

Reles				
	③			WL24-2R2x0
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				

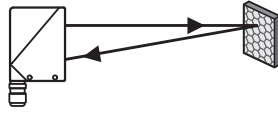
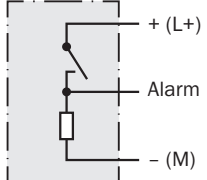
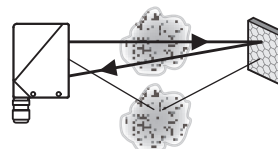
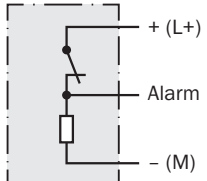
WL24-2R5x8, WL24-2R5x9:  $I_{max.} = 2.5\ A @ 250\ V\ AC, 2.5\ A @ 24\ V\ DC, 0.125\ A @ 250\ V\ DC$

## 72 Funciones adicionales

### Alarma

Salida de alarma: el sensor (WL24/2Vxxx) dispone de una salida para preavisos de fallo ("Alarm" en el diagrama de conexiones [véase "WL24-2Bxxx, WL24-2Vxxx", página 77]), que indica que el sensor está operativo con limitaciones. En este caso el LED indicador parpadeará. Causas posibles: el sensor o el reflector están sucios, o el sensor está desajustado. Si está en buen estado: LOW (0), si está muy sucio: HIGH (1).

Tabla 51: Alarm

Alarm ( $\leq 100\ mA$ )	
	
	

**Entrada de prueba**

Entrada de prueba: los sensores WL24-2B / - V disponen de una entrada de prueba (“TE” o “Test” en los diagramas de conexiones [véase "WL24-2Bxxx, WL24-2Vxxx", página 77 y véase tabla 52]), 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.

No se puede encontrar ningún objeto entre el sensor y el reflector, activar la entrada de prueba (véanse diagramas de conexiones [véase "WL24-2Bxxx, WL24-2Vxxx", página 77 y véase tabla 52], TE tras 0 V con PNP) (PNP: TE → M; NPN: TE → L+). El LED emisor se desconecta o se simula que se ha detectado un 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 52: Test

	Test

**73 Puesta en servicio**

**1 Alineación**

Alinear el sensor hacia un reflector adecuado. Seleccione una posición que permita que el haz de luz roja del emisor incida en el centro del reflector. El sensor debe tener una visión despejada del reflector, no puede haber ningún objeto en la trayectoria del haz [véase figura 38 y figura 39]. Hay que procurar que las aperturas ópticas del sensor y del reflector estén completamente libres.

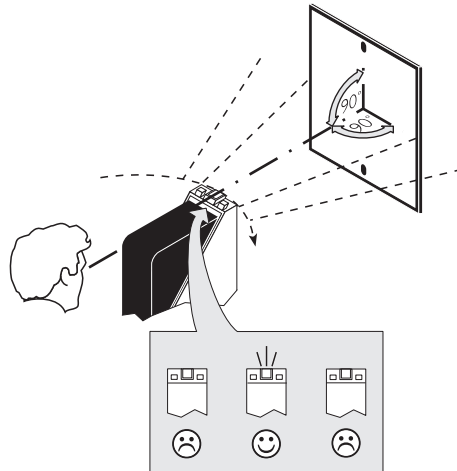


Figura 38: Alineación

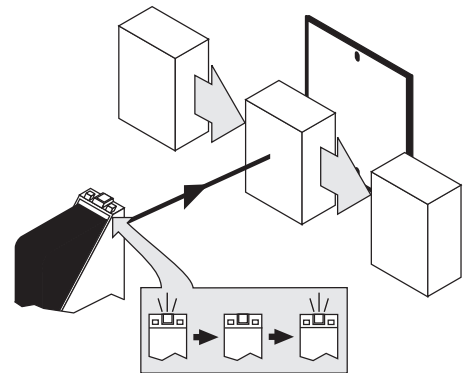


Figura 39: Alineación 2

**2 Distancia de conmutación**



Comparar la distancia entre el sensor y el reflector con el diagrama correspondiente [véase imagen siguiente] (x = distancia de conmutación, y = reserva de funcionamiento).

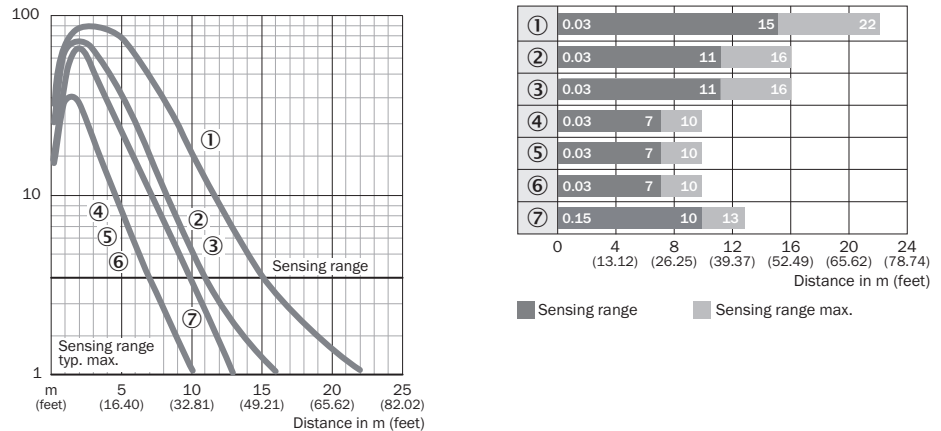


Figura 40: curva característica

- ① Reflector PL80A
- ② Reflector PL50A
- ③ Reflector PL40A
- ④ Reflector PL30A
- ⑤ Reflector PL20A
- ⑥ Lámina de reflexión Diamond Grade
- ⑦ Reflector C110A

**3 Ajuste de la sensibilidad**

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 sensibilidad. Giro hacia la derecha: aumenta la reserva de funcionamiento; giro hacia la izquierda: se reduce la reserva de funcionamiento. Recomendamos poner el potenciómetro a su nivel “máximo”. En superficies despolarizantes puede ser recomendable una reserva de funcionamiento más pequeña.

El sensor está ajustado y listo para su uso.

**4 Ajuste de las funciones de temporización**

WL24-2xx4x: t0 = sin tiempo de retardo, t1 = sin tiempo de retardo, t2 = 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

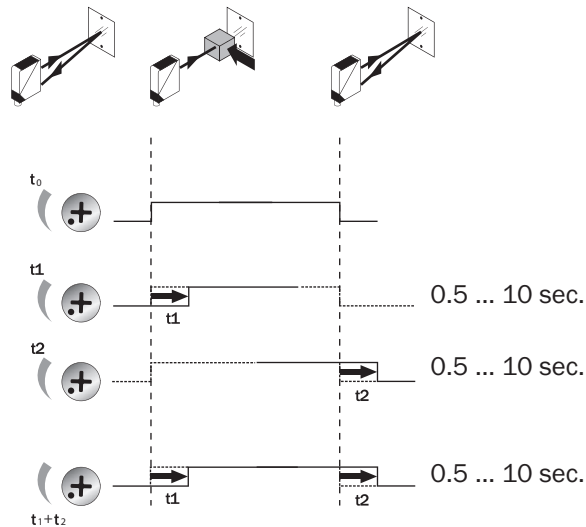


Figura 41: Funciones de temporización

## 74 Dispositivos con características especiales

WL24-2xx4x: con calefacción permanente de la pantalla frontal para su uso con variaciones de temperatura lentas en un rango de +5 °C a +15 °C.

WL24-2B230S02: pantalla frontal de vidrio

WL24-2V240S03: racor M16, 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

WL24-2V530S04: 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

WL24-2R240S05: racor PG9

WL24-2B430T01: 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 53: Resolución de problemas

LED indicador / imagen de error	Causa	Acción
El LED amarillo no se ilumina a pesar de que el haz luminoso está orientado hacia el reflector y no hay ningún objeto en la trayectoria del haz	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
Ningún objeto en la trayectoria del haz, sin señal de salida	La entrada de prueba (Test) no está correctamente conectada	Verificar la conexión de la entrada de prueba. Si se usan tomas de red con indicadores LED, se debe prestar atención a que la entrada de prueba esté ocupada de forma correspondiente.
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 reflector / limpiar las superficies ópticas (sensor y reflector) / si el potenciómetro se configura con la máxima sensibilidad: reducir la distancia entre el sensor y el reflector y compro-

LED indicador / imagen de error	Causa	Acción
		bar el tipo de reflector / si el reflector no es el adecuado para la aplicación seleccionada (recomendamos utilizar únicamente reflectores SICK) / comprobar la distancia de conmutación y adaptarla si es necesario. / distancia excesiva entre el sensor y el reflector
Interrupciones de la señal al detectar objetos	Propiedad despolarizante de la superficie del objeto (p. ej., lámina plástica), reflexión	Reducir la sensibilidad o modificar la posición del sensor

## 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 54: Datos técnicos

	WL24-2B / -2V	-2R
Distancia de conmutación (con reflector PL80A)	0.03 ... 15 m	0.03 ... 15 m
Distancia de conmutación máx. (con reflector PL80A)	0.03 ... 22 m	0.03 ... 22 m

	WL24-2B / -2V	-2R
Diámetro del punto luminoso/distancia	Ø 250 mm (15 m)	Ø 250 mm (15 m)
Tensión de alimentación $U_B$	DC 10 ... 30 V	AC / DC 20 ... 250 V <sup>1)</sup>
Intensidad de salida $I_{max}$ .	100 mA	
Intensidad de conmutación (tensión de conmutación) $I_{max}$ .		4 A @ 250 V AC, 4 A @ 24 V DC, 0.125 A @ 250 V DC <sup>2)</sup>
Frecuencia de conmutación	1000 Hz <sup>3)</sup>	10 Hz <sup>3)</sup>
Tiempo de respuesta máx.	≤ 500 µs <sup>4)</sup>	≤ 10 ms <sup>4)</sup>
Tipo de protección <sup>5)</sup>	-2B2x0, -2B3x3, -2V2x0: IP67 -2B4x0, -2V5x0: IP69 <sup>6)</sup>	-2R2x0, -2R5x8: IP67
Clase de protección	II <sup>7)</sup>	II <sup>7)</sup>
Circuitos de protección	A, B, C <sup>8)</sup>	A, C <sup>8)</sup>
Temperatura ambiente de servicio	-40 °C ... +60 °C	-40 °C ... +60 °C

- 1) Valores límite; conexión de bornes: sección de conductor admisible de 0,14 a 1,5 mm<sup>2</sup>, conector macho: ≤ 4 A
- 2) Categoría de empleo: CA-15, CC-13 (EN 60947-1)
- 3) Con una relación claro/oscuro de 1:1
- 4) Duración de la señal con carga óhmica
- 5) según EN 60529
- 6) Sustituye IP69K: conforme a ISO 20653:2013-03
- 7) Tensión asignada de aislamiento  $U_i$  250 V, categoría de sobretensión II
- 8) A =  $U_B$  protegidas contra polarización inversa  
B = Entradas y salidas protegidas contra polarización incorrecta  
C = Supresión de impulsos parásitos

### 78.1 Dibujo acotado

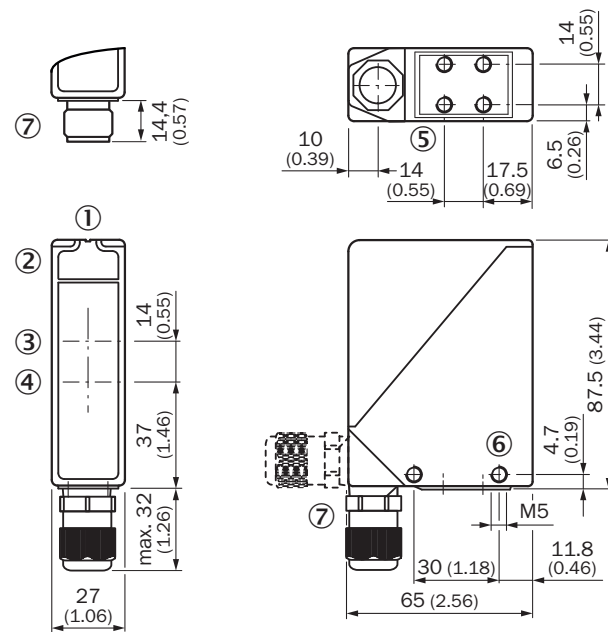


Figura 42: Dibujo acotado

- ① ranura de mira
- ② indicador de recepción
- ③ centro del eje óptico del transmisor
- ④ centro del eje óptico del receptor
- ⑤ rosca de fijación M5, 6 mm de fondo
- ⑥ rosca de fijación M5, paso
- ⑦ unión roscada M16 o conector macho orientable 90°

# WL24-2

## 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

WL24-2

## 制造商

SICK AG

Erwin-Sick-Str. 1

79183 Waldkirch, Germany

德国

## 法律信息

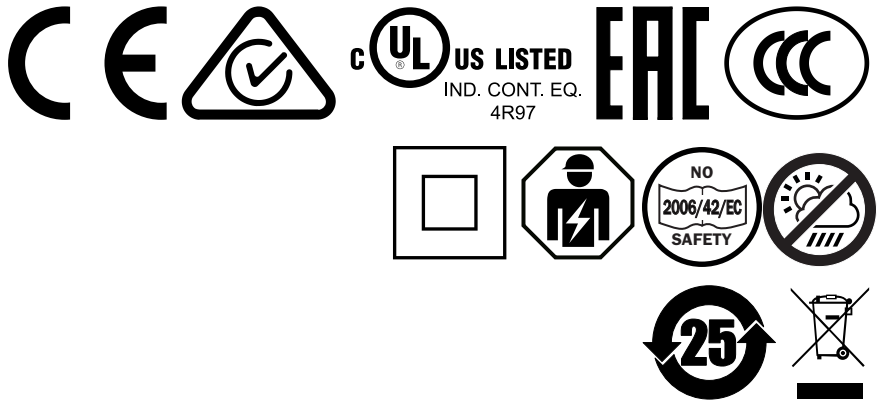
本文档受版权保护。其中涉及到的一切权利归西克公司所有。只允许在版权法的范围内复制本文档的全部或部分內容。未经西克公司的明确书面许可，不允许对文档进行修改、删减或翻译。

本文档所提及的商标为其各自所有者的资产。

© 西克公司版权所有。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.....	89
	79.1 安全须知.....	89
80	关于 UL 认证的提示.....	89
81	设计用途.....	89
82	操作及显示元件.....	89
83	安装.....	90
84	电气安装.....	90
	84.1 WL24-2Bxxx, WL24-2Vxxx.....	91
	84.2 WL24-2Rxxx.....	92
85	附加功能.....	93
86	调试.....	93
87	具有特殊功能的设备.....	95
88	故障排除.....	95
89	拆卸和废弃处置.....	96
90	保养.....	96
91	技术参数.....	96
	91.1 尺寸图.....	98



## 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.

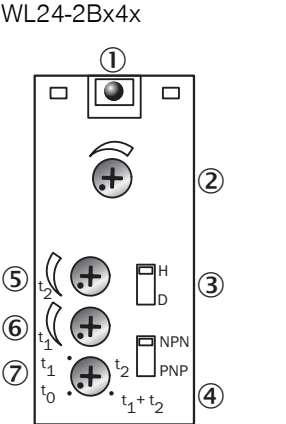
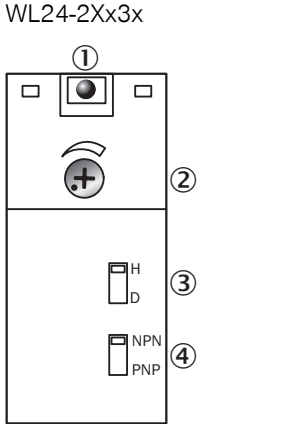
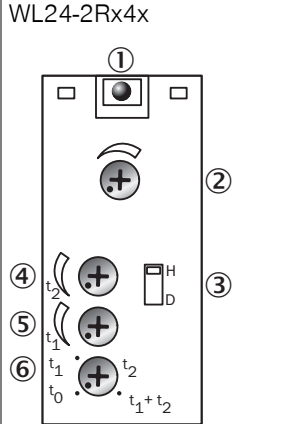
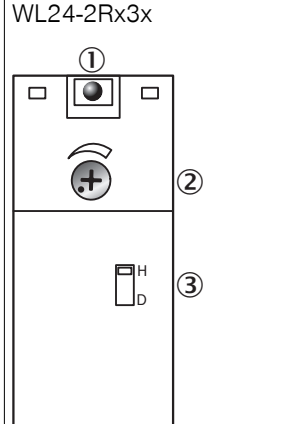
UL Environmental Rating: Enclosure type 1

## 81 设计用途

WL24-2 是一种反射式光电传感器（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。执行功能需要反射器。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

表格 55: 指示元件和操作元件

WL24-2Bx4x	WL24-2Xx3x	WL24-2Rx4x	WL24-2Rx3x
			
<p>① 黄色 LED 指示灯</p> <p>② 电位计：用于调节灵敏度</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：用于调节灵敏度</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：用于调节灵敏度</p> <p>③ 开关：亮 (H) / 暗 (D)</p> <p>④ 电位计：用于调节时间延迟 <math>t_2</math></p>	<p>① 黄色 LED 指示灯</p> <p>② 电位计：用于调节灵敏度</p> <p>③ 开关：亮 (H) / 暗 (D)</p>

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

## 83 安装

将传感器和反射器安装在合适的安装支架上（参见 SICK 附件说明书）。相互对准传感器和反射器。

注意传感器的最大允许拧紧力矩为 2 Nm。

## 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 56](#) 和 [表格 58](#) 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。

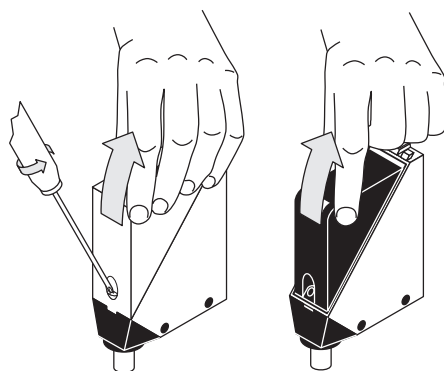


插图 43: 打开传感器

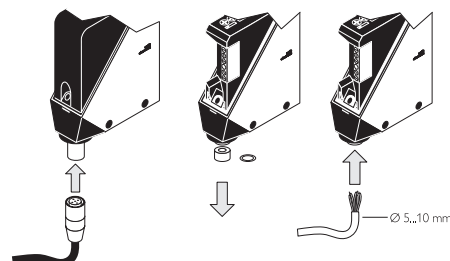


插图 44: 电气连接

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 56](#) 和 [附加功能](#)）

n. c. = 未连接

NC = 常闭

NO = 常开


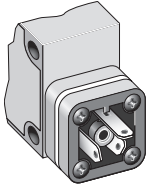

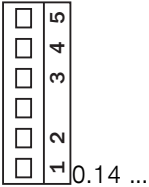
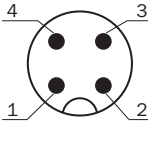
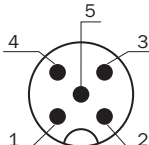
Q /  $\bar{Q}$  = 开关量输出

TE/Test = 测试输入（参见 [表格 56](#) 和 [表格 61](#)）









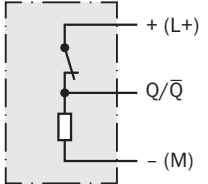
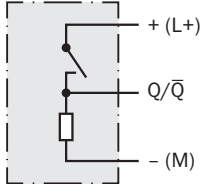
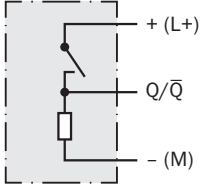
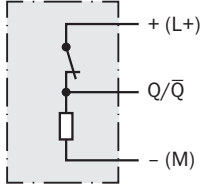
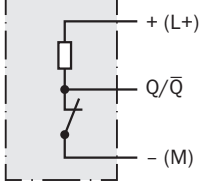
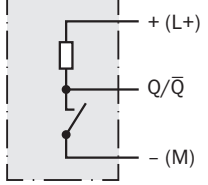
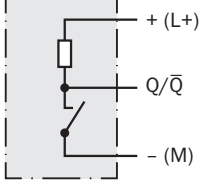
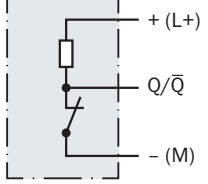
84.1 WL24-2Bxxx, WL24-2Vxxx

U<sub>B</sub>: 10 ... 30 V DC, 参见 "技术参数", 第 96 页

表格 56: DC

WL24-2	B3x3	B2x0	V2x0	B4x0	V5x0
1	+ (L+)	+ (L+)	+ (L+)	+ (L+)	+ (L+)
2	- (M)	- (M)	- (M)	测试	测试
3	Q/Q̄	-	Alarm	- (M)	- (M)
4	-	Q/Q̄	Q/Q̄	Q/Q̄	Q/Q̄
5	-	测试	测试	-	Alarm
	 I <sub>N</sub> = 4 A	 1 2 3 4 5 0.14 ... 1.5 mm <sup>2</sup> I <sub>N</sub> = 4 A	 1 2 3 4 5 0.14 ... 1.5 mm <sup>2</sup> I <sub>N</sub> = 4 A	 4 3 2 1	 5 4 3 2 1



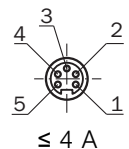
表格 57: DC

 H	③		
 D	④		
 NPN			
 PNP			
H, PNP: Q/Q̄ (≤ 100 mA)			
D, PNP: Q/Q̄ (≤ 100 mA)			
H, NPN: Q/Q̄ (≤ 100 mA)			
D, NPN: Q/Q̄ (≤ 100 mA)			


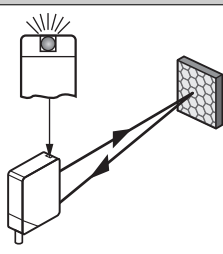
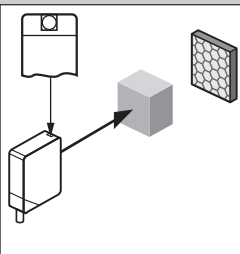
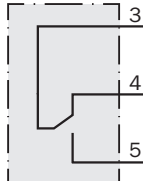
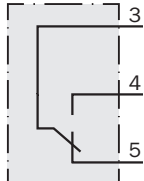
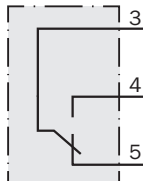
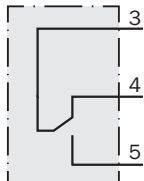
84.2 WL24-2Rxxx

$U_B$  20 V ... 250 V AC/DC, 参见 "技术参数", 第 96 页

表格 58: AC/DC

	WL24-R2x0	WL24-2R5x8
1	L1	N
2	N	NC
3	继电器	n. c.
4	继电器	NO
5	继电器	L1
	 0.14 ... 1.5 mm <sup>2</sup>	 ≤ 4 A

表格 59: AC/DC 继电器

继电器				
	③			WL24-2R2x0
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				

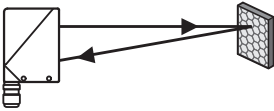
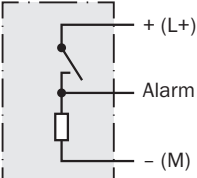
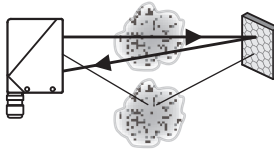
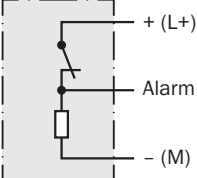
WL24-2R5x8, WL24-2R5x9:  $I_{max.} = 2.5 A @ 250 V AC, 2.5 A @ 24 V DC, 0.125 A @ 250 V DC$

## 85 附加功能

### Alarm

警告输出端：传感器 (WL24-2Vxxx) 具有一个预先停机输出端（接线图 [参见 "WL24-2Bxxx, WL24-2Vxxx", 第 91 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：传感器或反射器脏污，未调节传感器。状态良好：LOW (0)，脏污严重时则为 HIGH (1)。

表格 60: Alarm

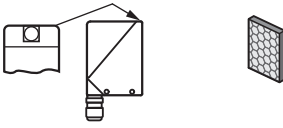
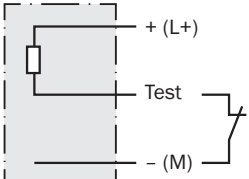
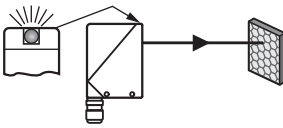
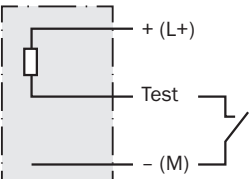
		Alarm ( $\leq 100\text{ mA}$ )
		
		

### 测试输入端

测试输入端：传感器 WL24-2B / -V 具有一个测试输入端（接线图 [参见 "WL24-2Bxxx, WL24-2Vxxx", 第 91 页 和 参见 表格 61] 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。

激活测试输入端时，传感器和反射器之间不得出现任何物体（参见接线图 [参见 "WL24-2Bxxx, WL24-2Vxxx", 第 91 页 和 参见 表格 61]，使用 PNP 时 TE 为 0V）（PNP: TE → M; NPN: TE → L+）。发送 LED 关闭或者模拟检测到物体。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 61: 测试

		测试
		
		

## 86 调试

### 1 校准

将传感器对准合适的反射器。选择定位，确保红色发射光束射中反射器的中间。传感器必须无遮挡地观察到反射器，光路中不得有任何物体 [参见 插图 45 和 插图 46]。此时应注意传感器和反射器的光学开口处应无任何遮挡。

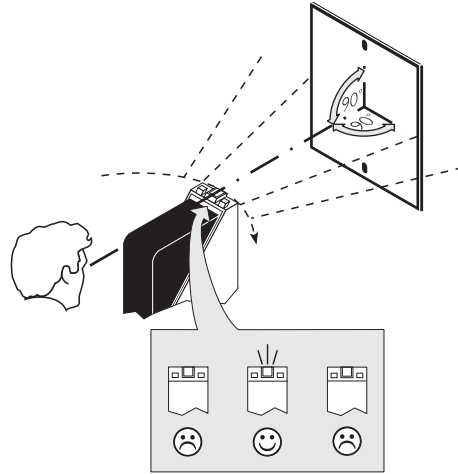


插图 45: 校准

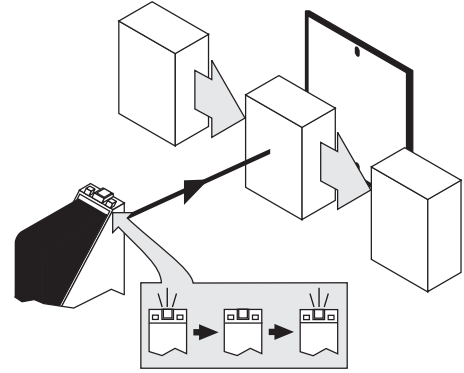
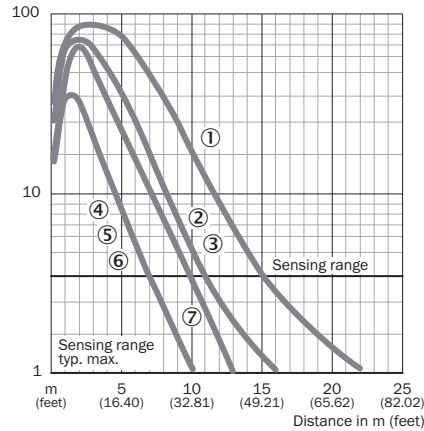


插图 46: 校准 2

2 触发感应距离

根据相关图表 [参见下图] 调整传感器和反射器之间的距离 (x = 触发感应距离, y = 运行备用)。



①	0.03		15	22				
②	0.03		11	16				
③	0.03		11	16				
④	0.03	7	10					
⑤	0.03	7	10					
⑥	0.03	7	10					
⑦	0.15		10	13				
		0	4	8	12	16	20	24
			(13.12)	(26.25)	(39.37)	(52.49)	(65.62)	(78.74)

Distance in m (feet)

■ Sensing range    ■ Sensing range max.

插图 47: 特征曲线

- ① 反射器 PL80A
- ② 反射器 PL50A
- ③ 反射器 PL40A
- ④ 反射器 PL30A
- ⑤ 反射器 PL20A
- ⑥ 金刚石品级反光膜
- ⑦ 反射器 C110A

3 设置灵敏度

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）设置灵敏度。向右旋转：提高运行备用，向左旋转：降低运行备用。我们建议将电位计调为“最大”。针对去极化表面，建议采用较低的运行备用。  
 传感器已设置并准备就绪。

4 时间功能设置

WL24-2xx4x: t0 = 无时间延迟, t1 = 时间延迟, t2 = 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。

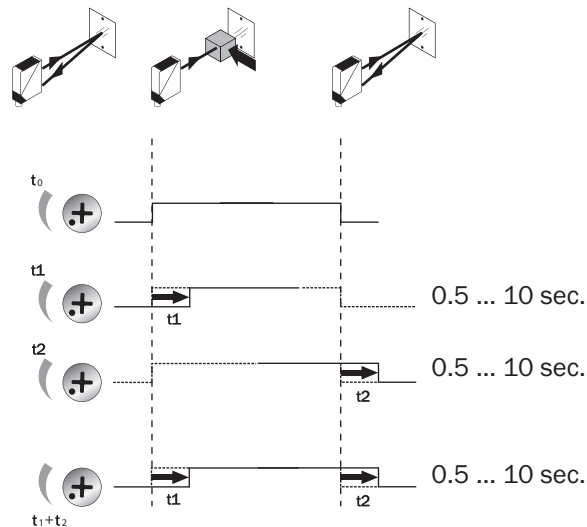


插图 48: 时间功能

## 87 具有特殊功能的设备

WL24-2xx4x: 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

WL24-2B230S02: 玻璃制透明保护盖

WL24-2V240S03: M16 螺旋接头，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

WL24-2V530S04: 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

WL24-2R240S05: PG9 螺旋接头

WL24-2B430T01: 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 62: 故障排除

LED 指示灯 / 故障界面	原因	措施
虽然光束已对准反射器且光路中没有任何物体，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
光路中无物体，无输出信号	未正确连接测试输入端 (Test)	检查测试输入端接口。在使用带 LED 指示灯的电缆插口时须注意，测试输入端应进行相应的分配。
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）完全对准反射器 / 清洁光学表面（传感器和反射器） / 如果已将电位计设置到最大

LED 指示灯 / 故障界面	原因	措施
		灵敏度: 减小传感器和反射器之间的间距并检查反射器类型 / 反射器不适用于所选应用 (我们建议仅使用 SICK 反射器) / 检查触发感应距离, 必要时调整。 / 传感器和反射器之间的间距过大
探测物体时信号中断	物体表面的去极化特性 (例如: 薄膜), 折射	降低灵敏度或更改传感器位置

## 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 63: 技术参数

	WL24-2B / -2V	-2R
开关距离 (带反射器 PL80A)	0.03 ... 15 m	0.03 ... 15 m
最大开关距离 (带反射器 PL80A)	0.03 ... 22 m	0.03 ... 22 m
光斑直径/距离	Ø 250 mm (15 m)	Ø 250 mm (15 m)
供电电压 $U_B$	DC 10 ... 30 V	AC / DC 20 ... 250 V <sup>1)</sup>
输出电流 $I_{max}$	100 mA	
开关电流 (开关电压) $I_{max}$		4 A @ 250 V AC, 4 A @ 24 V DC, 0.125 A @ 250 V DC <sup>2)</sup>



	WL24-2B / -2V	-2R
开关频率	1000 Hz <sup>3)</sup>	10 Hz <sup>3)</sup>
最长响应时间	≤ 500 μs <sup>4)</sup>	≤ 10 ms <sup>4)</sup>
防护类型 <sup>5)</sup>	-2B2x0, -2B3x3, -2V2x0: IP67 -2B4x0, -2V5x0: IP69 <sup>6)</sup>	-2R2x0, -2R5x8: IP67
防护等级	II <sup>7)</sup>	II <sup>7)</sup>
保护电路	A, B, C <sup>8)</sup>	A, C <sup>8)</sup>
工作环境温度	-40 °C ... +60 °C	-40 °C ... +60 °C

- 1) 极限值；端子连接：允许的导体截面 0.14 至 1.5 mm<sup>2</sup>，插头：≤ 4 A
- 2) 使用类别符合 EN 60947-1 AC-15, DC-13
- 3) 明暗比为 1:1
- 4) 信号传输时间（电阻负载时）
- 5) 符合 EN 60529
- 6) 代替 IP69K，根据 ISO 20653: 2013-03
- 7) 额定绝缘电压 U<sub>i</sub> 250 V，过压类别 II
- 8) A = U<sub>B</sub> 接口（已采取反极性保护措施）  
B = 具有反极性保护的输入端和输出端  
C = 抑制干扰脉冲

91.1 尺寸图

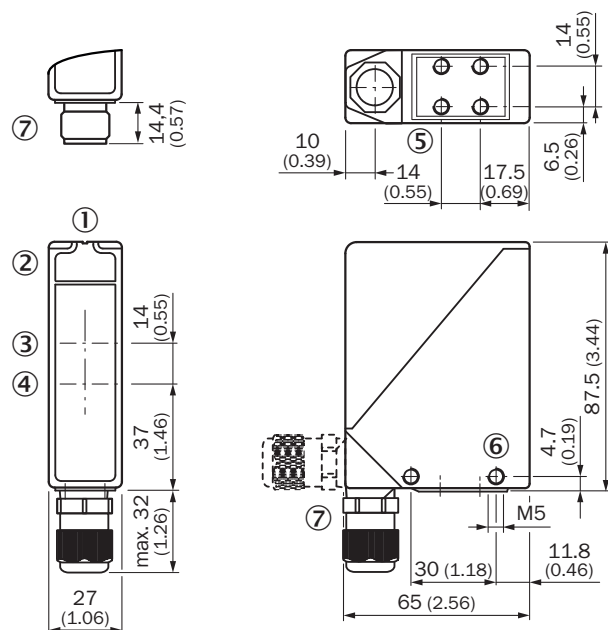


插图 49: 尺寸图

- ① 瞄准槽
- ② 接收指示灯
- ③ 发射器光轴中心
- ④ 接收器光轴中心
- ⑤ 安装螺纹 M5, 6 mm 深
- ⑥ 安装螺纹 M5, 通孔
- ⑦ M16 螺纹连接或插头, 可转动 90°

# WL24-2

## 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

WL24-2

## メーカー

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

## 法律情報

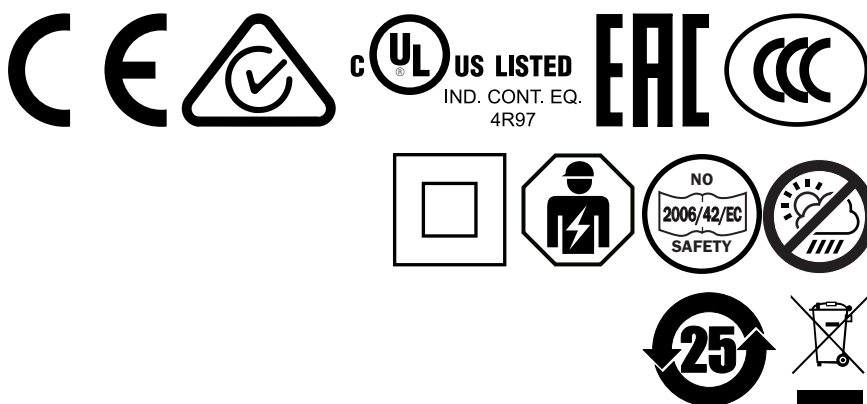
本書は著作権によって保護されています。著作権に由来するいかなる権利も SICK AG が保有しています。本書および本書の一部の複製は、著作権法の法的規定の範囲内でのみ許可されます。本書の内容を変更、削除または翻訳することは、SICK AG の書面による明確な同意がない限り禁じられています。

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.....	102
	92.1 安全上の注意事項.....	102
93	UL 認証に関する注意事項.....	102
94	正しいご使用方法.....	102
95	操作/表示要素.....	102
96	取付.....	103
97	電源接続.....	103
	97.1 WL24-2Bxxx、WL24-2Vxxx.....	104
	97.2 WL24-2Rxxx.....	105
98	追加機能.....	106
99	コミッショニング.....	107
100	特別な特徴を持つ装置.....	108
101	トラブルシューティング.....	109
102	分解および廃棄.....	110
103	メンテナンス.....	110
104	技術仕様.....	110
	104.1 寸法図.....	112

## 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.

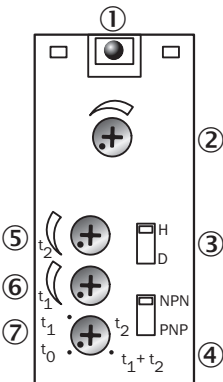
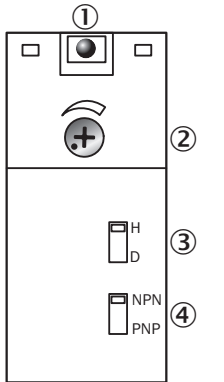
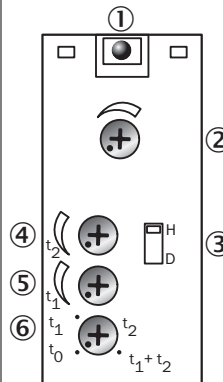
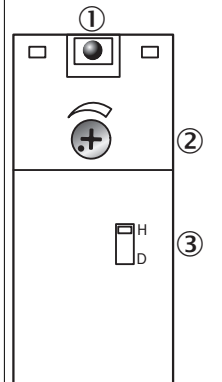
UL Environmental Rating: Enclosure type 1

## 94 正しいご使用方法

WL24-2 とはリフレクタ形光電センサ (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。機能させるにはリフレクタが必要です。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

表 64: 表示/操作要素

WL24-2Bx4x	WL24-2Xx3x	WL24-2Rx4x	WL24-2Rx3x
			
<p>① 黄色の LED 表示灯</p> <p>② ポテンショメータ: 感度の設定</p>	<p>① 黄色の LED 表示灯</p> <p>② ポテンショメータ: 感度の設定</p>	<p>① 黄色の LED 表示灯</p> <p>② ポテンショメータ: 感度の設定</p>	<p>① 黄色の LED 表示灯</p> <p>② ポテンショメータ: 感度の設定</p>

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

センサとリフレクタ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)。センサとリフレクタの位置を互いに合わせます。

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。

## 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 65](#) および [表 67](#) 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。

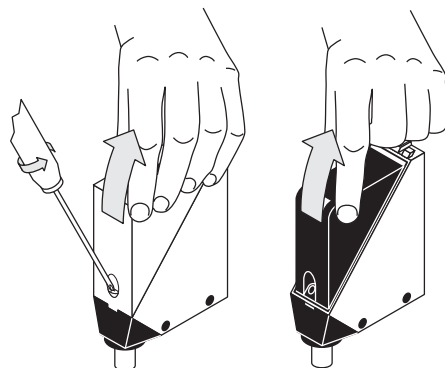


図 50: センサを開ける

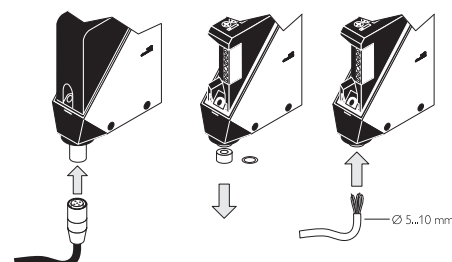


図 51: 電氣的接続

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 65](#) 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 65 および表 70 参照)

97.1 WL24-2Bxxx、WL24-2Vxxx

U<sub>B</sub>: 10 。 30 V DC、参照 "技術仕様", ページ 110

表 65: DC


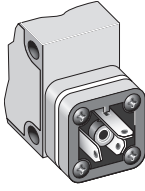

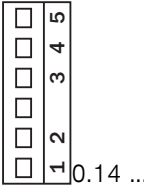
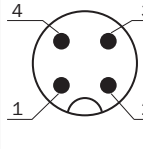
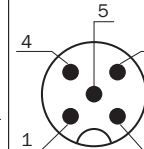

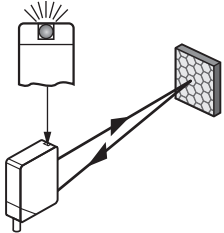
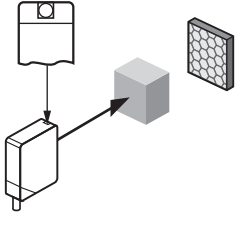

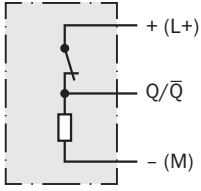
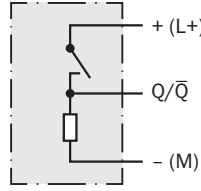
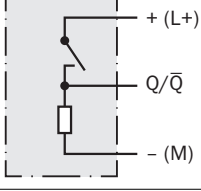
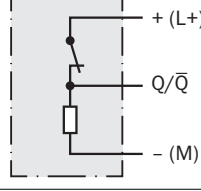
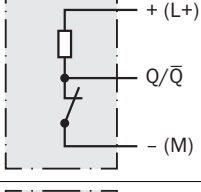
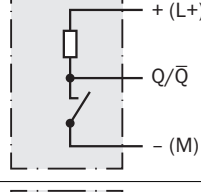
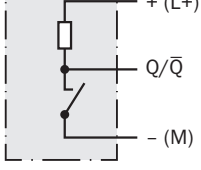
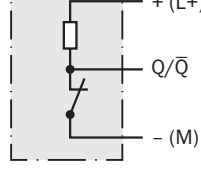
WL24-2	B3x3	B2x0	V2x0	B4x0	V5x0
1	+ (L+)	+ (L+)	+ (L+)	+ (L+)	+ (L+)
2	- (M)	- (M)	- (M)	テスト	テスト
3	Q/ $\bar{Q}$	-	Alarm	- (M)	- (M)
4	-	Q/ $\bar{Q}$	Q/ $\bar{Q}$	Q/ $\bar{Q}$	Q/ $\bar{Q}$
5	-	テスト	テスト	-	Alarm
	 $I_N = 4 \text{ A}$	 0.14 ... 1.5 mm <sup>2</sup> $I_N = 4 \text{ A}$	 0.14 ... 1.5 mm <sup>2</sup> $I_N = 4 \text{ A}$		



表 66: DC

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

## 97.2 WL24-2Rxxx

$U_B$  20 V ... 250 V AC/DC, 参照 "技術仕様", ページ 110

表 67: AC/DC



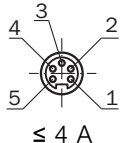

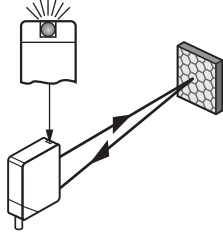
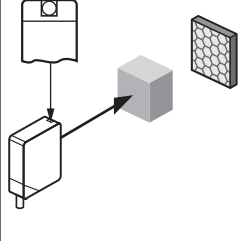
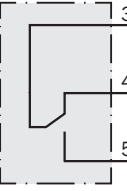
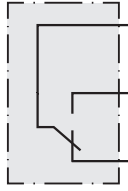

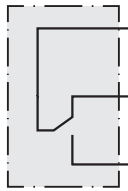
	WL24-R2x0	WL24-2R5x8
1	L1	N
2	N	NC
3	リレー	n. c.
4	リレー	NO
5	リレー	L1
	 0.14 ... 1.5 mm <sup>2</sup>	 $\leq 4$ A

表 68: AC/DC リレー

リレー				
	③			WL24-2R2x0
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				

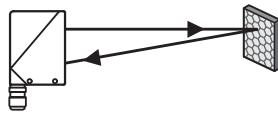
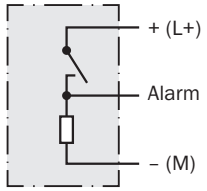
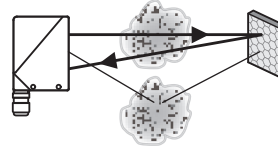
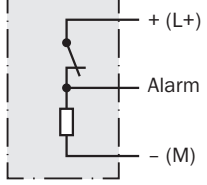
WL24-2R5x8, WL24-2R5x9:  $I_{max.} = 2.5 A @ 250 V AC, 2.5 A @ 24 V DC, 0.125 A @ 250 V DC$

## 98 追加機能

### アラーム

アラーム出力: センサ (WL24-2Vxxx) 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 "WL24-2Bxxx、WL24-2Vxxx", ページ 104] 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。考えられる原因: センサまたはリフレクタの汚れ、センサ位置のずれ。良好状態: LOW (0)、汚れがひどい場合: HIGH (1)。

表 69: Alarm

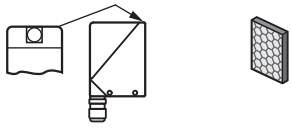
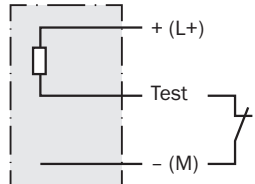
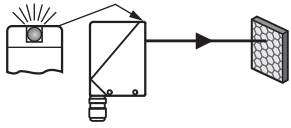
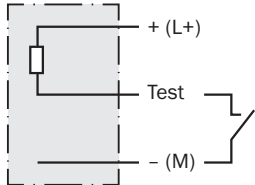
アラーム (≤ 100 mA)	
	
	

## テスト入力

テスト入力: センサ WL24-2B / -V にはテスト入力 (配線図 [参照 "WL24-2Bxxx、WL24-2Vxxx", ページ 104 および参照表 70] 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 表示灯付きのメスキュ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。

対象物がセンサとリフレクタの間にあってはなりません。テスト入力を起動します (配線図 [参照 "WL24-2Bxxx、WL24-2Vxxx", ページ 104 および参照表 70] を参照、PNP の場合 TE は 0 V へ) (PNP: TE → M; NPN: TE → L+)。投光 LED がオフになるか、または対象物の検出がシミュレーションされます。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 70: テスト

テスト	
	
	

## 99 コミッショニング

### 1 光軸調整

センサを適切なリフレクタに合わせて光軸調整します。赤色の投光軸がリフレクタの中央に照射されるように位置決めします。センサからリフレクタへの視界が遮られたり、光路に対象物があったりしてはなりません [図 52 および図 53 を参照]。センサおよびリフレクタの光学的開口の視界を遮るものが一切ないことを確認してください。

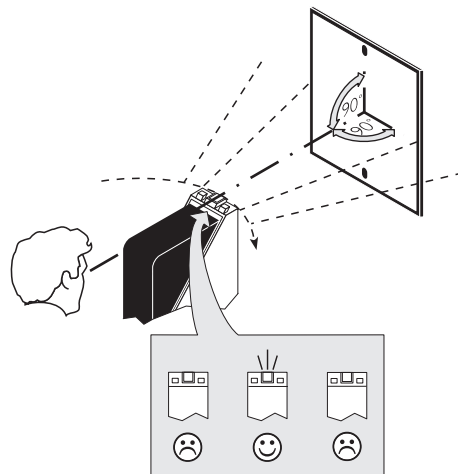


図 52: 光軸調整

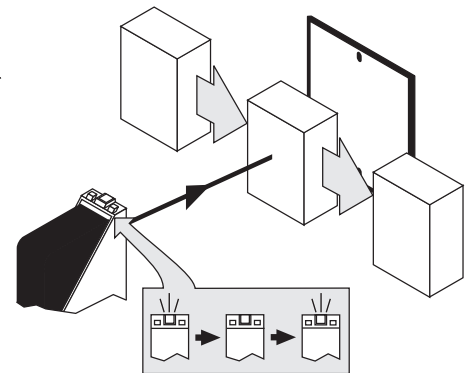


図 53: 光軸調整 2

### 2 検出距離

センサとリフレクタの間隔を対応する図 [以下の図を参照] と照合します (x = 検出距離、y = 予備能)。

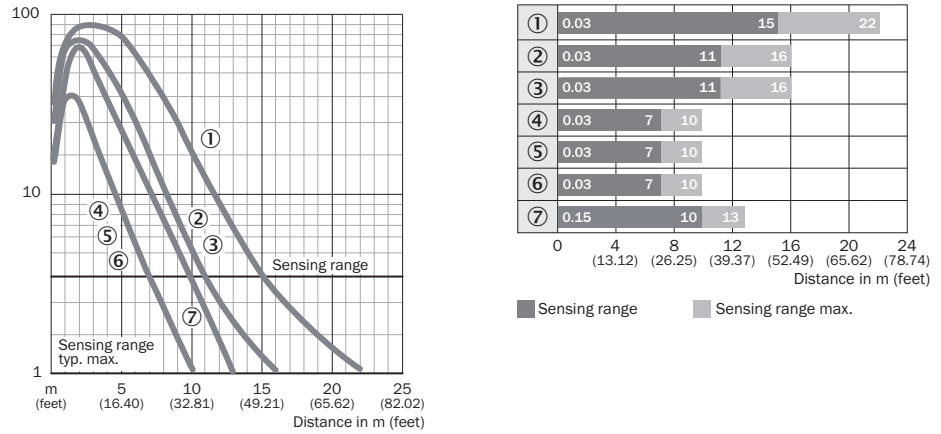


図 54: 特性曲線

- ① リフレクタ PL80A
- ② リフレクタ PL50A
- ③ リフレクタ PL40A
- ④ リフレクタ PL30A
- ⑤ リフレクタ PL20A
- ⑥ 反射テープ Diamond Grade
- ⑦ リフレクタ C110A

### 3 感度設定

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) で感度を設定します。右へ回すと予備能が増大、左へ回すと予備能が減少します。ポテンシオメータを「最大」に設定することをお勧めします。表面が消極されている場合は、低い予備能をお勧めします。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

WL24-2xx4x: t0 = 時間遅延なし、t1 = 時間遅延、t2 = 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。

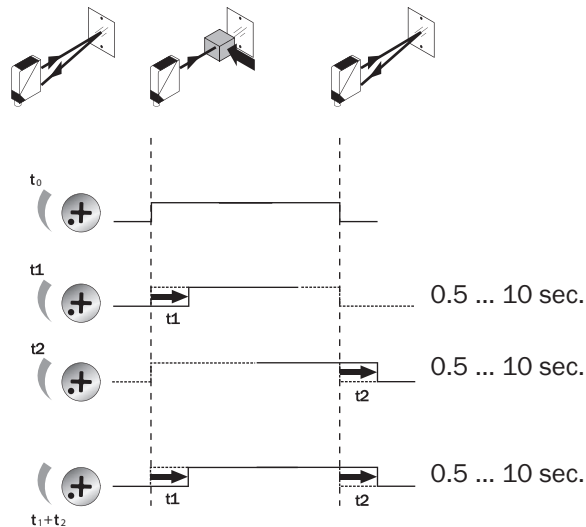


図 55: タイマー機能

## 100 特別な特徴を持つ装置

WL24-2xx4x: 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状況での用途向け。

WL24-2B230S02: ガラス製フロントカバー

WL24-2V240S03: M16 ケーブルグランド、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

WL24-2V530S04: 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

WL24-2R240S05: PG9 ケーブルグランド

WL24-2B430T01: 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 71: 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
光軸がリフレクタに合わせて調整され、光軸上に物体が何もないにもかかわらず、黄色 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
光軸上に対象物なし、出力信号がない	テスト入力 (Test) が正しく接続されていない	テスト入力の接続を点検します。LED 表示灯付きのメスケーブルコネクタを使用する場合、テスト入力が適切に割り当てられていることに注意してください。
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、リフレクタに完全に合わせます / 光学面の清掃 (センサおよびリフレクタ) / ポテンショメータが最大感度に設定されている場合: センサとリフレクタ間の間隔を狭めて、リフレクタタイプを点検します / リフレクタが選択したアプリケーションに適していません (SICK リフレクタ以外は使用しないことをお勧めします) / 検出距離を点検し、必要に応じて調整します。 / センサとリフレクタ間の間隔が広すぎます
対象物検出時の出力信号が不安定	反射に偏りのある対象物表面 (例: テープ等) からの反射光を無くします	感度を下げるか、またはセンサの位置を変えて下さい

## 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。

定期的に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 72: 技術仕様

	WL24-2B / -2V	-2R
検出範囲（リフレクタを用いた場合 PL80A）	0.03 ... 15 m	0.03 ... 15 m
最大検出範囲（リフレクタを用いた場合 PL80A）	0.03 ... 22 m	0.03 ... 22 m
光点のスポット径/距離	Ø 250 mm (15 m)	Ø 250 mm (15 m)
供給電圧 $U_B$	DC 10 ... 30 V	AC / DC 20 ... 250 V <sup>1)</sup>
出力電流 $I_{max}$	100 mA	
最大出力電流（最大出力電圧） $I_{max}$		4 A @ 250 V AC, 4 A @ 24 V DC, 0.125 A @ 250 V DC <sup>2)</sup>
スイッチング周波数	1000 Hz <sup>3)</sup>	10 Hz <sup>3)</sup>
最大応答時間	≤ 500 μs <sup>4)</sup>	≤ 10 ms <sup>4)</sup>
保護等級 <sup>5)</sup>	-2B2x0、-2B3x3、-2V2x0: IP67 -2B4x0、-2V5x0: IP69 <sup>6)</sup>	-2R2x0、-2R5x8: IP67
保護クラス	II <sup>7)</sup>	II <sup>7)</sup>

	WL24-2B / -2V	-2R
回路保護	A, B, C <sup>8)</sup>	A, C <sup>8)</sup>
周辺温度 (作動中)	-40 °C ... +60 °C	-40 °C ... +60 °C

- 1) 限界値; 端子接続: 許容導体断面積 0.14~1.5 mm<sup>2</sup>、オスコネクタ: ≤ 4 A
- 2) EN 60947-1 AC-15、DC-13 に準拠した使用カテゴリー
- 3) ライト/ダークの比率 1:1
- 4) 負荷のある信号経過時間
- 5) EN 60529 準拠
- 6) ISO 20653: 2013-03 準拠の IP69K の代わり
- 7) 定格絶縁電圧  $U_i$  250 V、過電圧カテゴリー II
- 8) A =  $U_B$  電源電圧逆接保護  
B = 入出力 逆接保護  
C = 干渉パルス抑制

104.1 寸法図

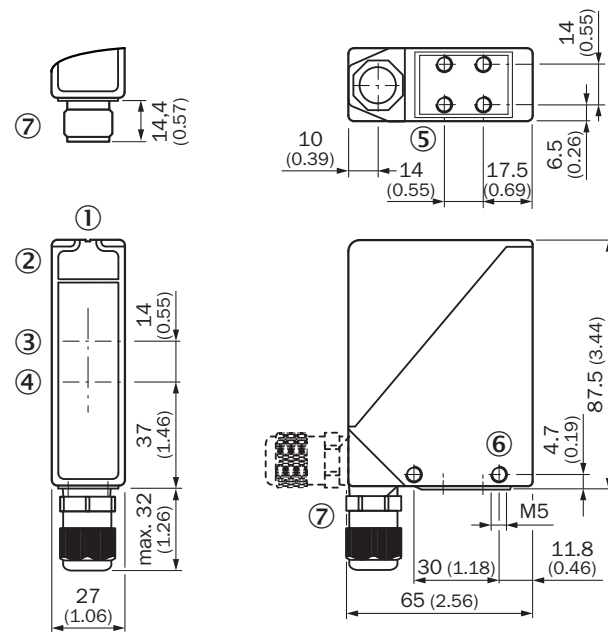


図 56: 寸法図

- ① 照準用切欠き部
- ② 信号強度表示灯
- ③ 投光器光軸の中心
- ④ 受光器光軸の中心
- ⑤ 取付ネジ M5、深さ 6 mm
- ⑥ 取付ネジ M5、貫通
- ⑦ M16 コネクタまたはオスコネクタ 90°旋回可能



# WL24-2

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

WL24-2

## Изготовитель

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

## Правовые примечания

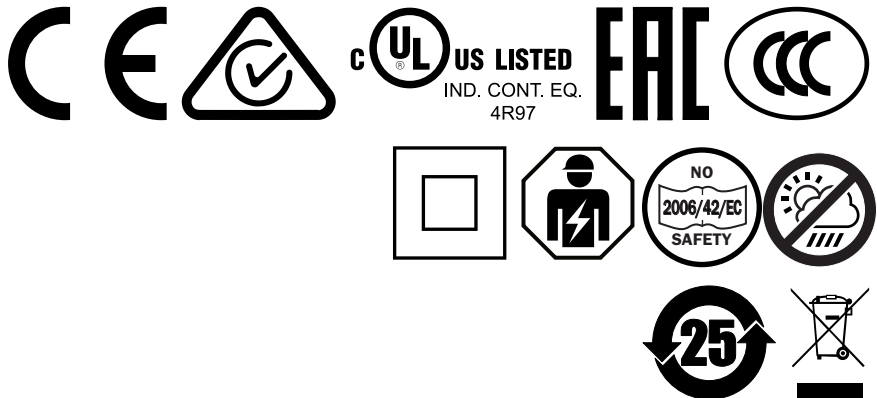
Данная документация защищена авторским правом. Обоснованные таким образом права сохраняются за фирмой SICK AG. Тиражирование документации или ее части допускается только в рамках положений закона об авторских правах. Внесение в документацию изменений, сокращение или перевод ее содержания без однозначного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

<b>105</b>	<b>Общие указания по технике безопасности.....</b>	<b>116</b>
105.1	Указания по технике безопасности.....	116
<b>106</b>	<b>Указания по допуску к эксплуатации UL.....</b>	<b>116</b>
<b>107</b>	<b>Надлежащее использование.....</b>	<b>116</b>
<b>108</b>	<b>Элементы управления и индикаторы.....</b>	<b>116</b>
<b>109</b>	<b>монтаж.....</b>	<b>117</b>
<b>110</b>	<b>Электрическое подключение.....</b>	<b>117</b>
110.1	WL24-2Bxxx, WL24-2Vxxx.....	118
110.2	WL24-2Rxxx.....	119
<b>111</b>	<b>Дополнительные функции.....</b>	<b>120</b>
<b>112</b>	<b>Ввод в эксплуатацию.....</b>	<b>121</b>
<b>113</b>	<b>Приборы с особыми свойствами.....</b>	<b>123</b>
<b>114</b>	<b>Устранение неисправностей.....</b>	<b>123</b>
<b>115</b>	<b>Демонтаж и утилизация.....</b>	<b>124</b>
<b>116</b>	<b>Техобслуживание.....</b>	<b>124</b>
<b>117</b>	<b>Технические данные.....</b>	<b>125</b>
117.1	Габаритный чертёж.....	126

## 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.

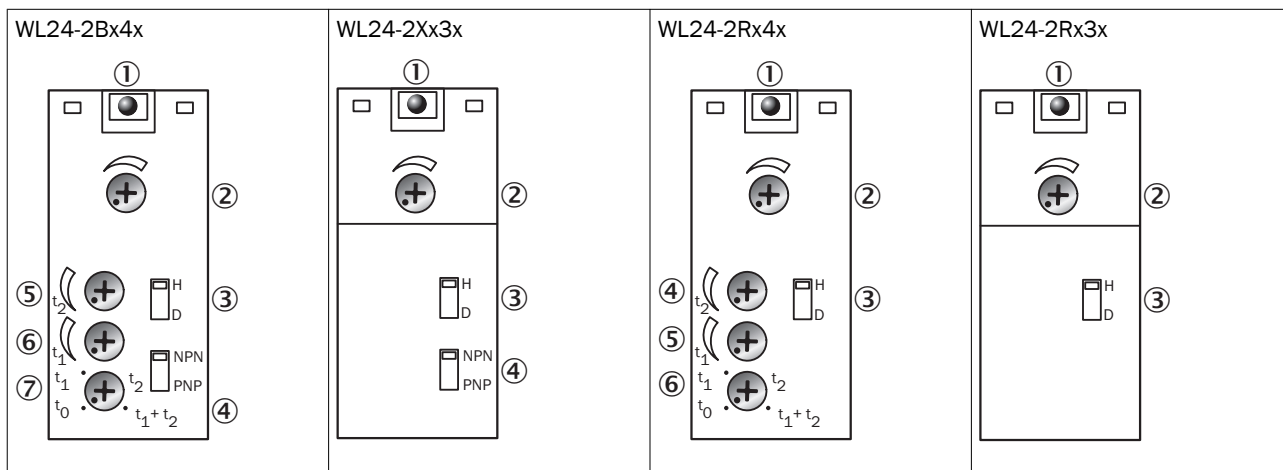
UL Environmental Rating: Enclosure type 1

## 107 Надлежащее использование

WL24-2 является отражательным фотоэлектрическим датчиком (в дальнейшем называемым «датчик») и используется для оптической бесконтактной регистрации предметов, животных и людей. Для функционирования необходим отражатель. 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

Таблица 73: Элементы индикации и управления



① Жёлтый светодиодный индикатор	① Жёлтый светодиодный индикатор	① Жёлтый светодиодный индикатор	① Жёлтый светодиодный индикатор
② Потенциометр: настройка чувствительности	② Потенциометр: настройка чувствительности	② Потенциометр: настройка чувствительности	② Потенциометр: настройка чувствительности
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 $t_2$	④ Потенциометр: настройка задержки времени $t_2$
⑤ Потенциометр: настройка задержки времени $t_2$		⑤ Потенциометр: настройка задержки времени $t_1$	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

Установить датчик и отражатель на подходящем крепёжном уголке (см. программу принадлежностей от SICK). Выровнять датчик и отражатель друг относительно друга. Выдерживайте максимально допустимый момент затяжки датчика в 2 Нм.

## 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 74](#) и [таблица 76](#). Снова завинтить резьбовое соединение M16 с уплотнением, чтобы обеспечить необходимый вид защиты устройства (IP).

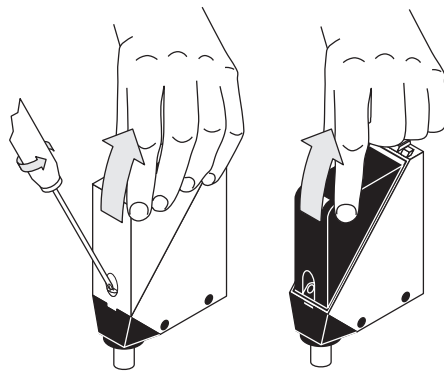


Рисунок 57: Открытие датчика

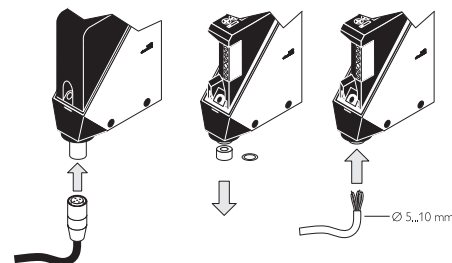


Рисунок 58: Подключение электропитания

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 74](#) и [Дополнительные функции](#))

n. с. = не подключён

NC = размыкающий контакт

NO = замыкающий контакт

Q /  $\bar{Q}$  = переключающие выходы

TE/Test = тестовый вход (см. [таблица 74](#) и [таблица 79](#))

### 110.1 WL24-2Bxxx, WL24-2Vxxx

U<sub>B</sub>: 10 ... 30 В пост. тока, см. ["Технические данные"](#), страница 125

Таблица 74: пост. ток


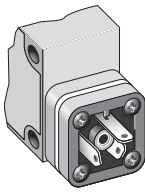


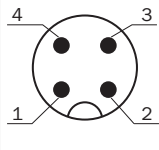
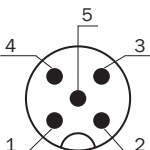

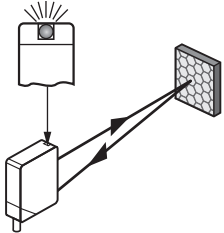
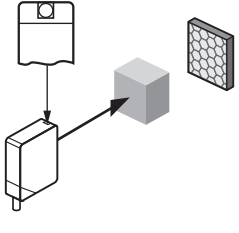

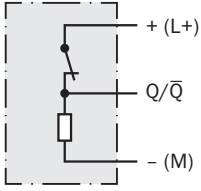
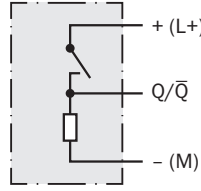
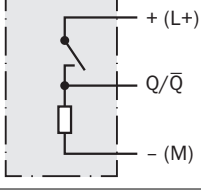
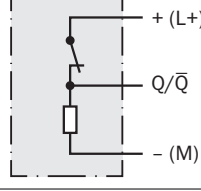
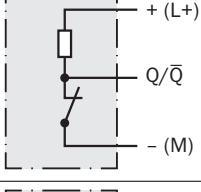
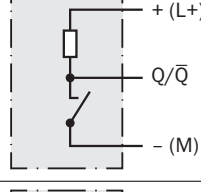
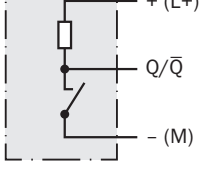
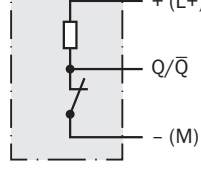
WL24-2	B3x3	B2x0	V2x0	B4x0	V5x0
1	+ (L+)	+ (L+)	+ (L+)	+ (L+)	+ (L+)
2	- (M)	- (M)	- (M)	Проверка	Проверка
3	Q/ $\bar{Q}$	-	Alarm/Сигнал тревоги	- (M)	- (M)
4	-	Q/ $\bar{Q}$	Q/ $\bar{Q}$	Q/ $\bar{Q}$	Q/ $\bar{Q}$
5	-	Проверка	Проверка	-	Alarm/Сигнал тревоги
  $I_N = 4 \text{ A}$	 0,4 ... 1,5 мм <sup>2</sup> $I_N = 4 \text{ A}$	 0,4 ... 1,5 мм <sup>2</sup> $I_N = 4 \text{ A}$			

Таблица 75: пост. ток

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

## 110.2 WL24-2Rxxx

$U_B$ : 10 ... 30 В пер./пост. ток см. "Технические данные", страница 125

Таблица 76: пер./пост. ток



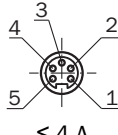

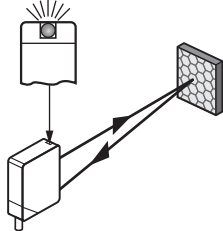
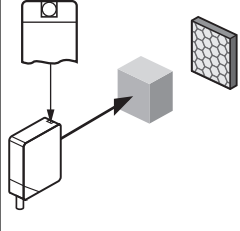
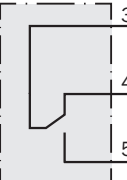
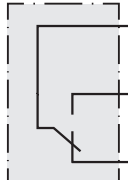

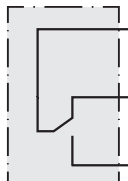
	WL24-R2x0	WL24-2R5x8
1	L1	N
2	N	NC
3	Реле	n. с.
4	Реле	NO
5	Реле	L1
	 <p>0,4 ... 1,5 мм<sup>2</sup></p>	 <p><math>\le 4</math> A</p>

Таблица 77: пер./пост. ток реле

Реле				
	③			WL24-2R2x0
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  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				

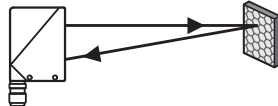
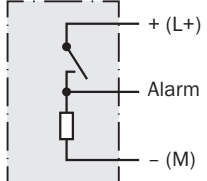
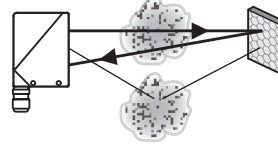
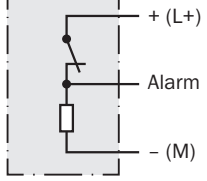
WL24-2R5x8, WL24-2R5x9:  $I_{\text{макс.}} = 2.5\text{ A @ }250\text{ V AC}, 2.5\text{ A @ }24\text{ V DC}, 0.125\text{ A @ }250\text{ V DC}$

## 111 Дополнительные функции

### Сигнал тревоги

Выход сигнала тревоги: датчик (WL24-2Vxxx) оснащён выходом сигнала сообщения о предварительном сбое («Alarm» в схеме подключения [см. "WL24-2Bxxx, WL24-2Vxxx", страница 118]), который извещает об ограниченной эксплуатационной готовности сенсора. При этом мигает светодиодный индикатор. Возможные причины: загрязнение датчика или отражателя, датчик разрегулирован. В исправном состоянии: НИЗКИЙ (0), при слишком сильном загрязнении ВЫСОКИЙ (1).

Таблица 78: Alarm/Сигнал тревоги

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

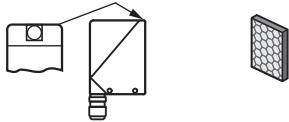
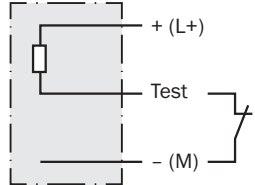
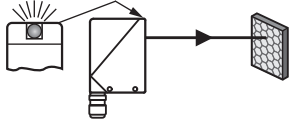
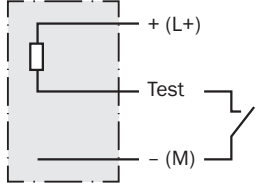


**Тестовый вход**

Тестовый вход: датчики WL24-2B / -V имеют тестовый вход («ТЕ» или «Test» в схеме подключения [см. "WL24-2Bxxx, WL24-2Vxxx", страница 118 и см. таблица 79]), с помощью которого можно выключить датчик и тем самым проверить исправность его функционирования: при использовании розеток со светодиодными индикаторами следите за правильным подключением ТЕ.

Между датчиком и отражателем не должно быть каких-либо объектов, активируйте тестовый вход (см. схему подключения [см. "WL24-2Bxxx, WL24-2Vxxx", страница 118 и см. таблица 79], ТЕ по 0 В при PNP) (PNP: TE → M; NPN: TE → L+). Светодиод передатчика отключается или моделируется распознавание объекта. Для проверки функционирования воспользуйтесь следующей таблицей. Если характер поведения переключающего выхода не соответствует следующей Таблице, проверить условий эксплуатации. См. раздел «Диагностика неисправностей».

Таблица 79: Проверка

	Проверка
	
	

**112 Ввод в эксплуатацию**

**1 Выверка**

Направьте датчик на подходящий отражатель. Выберите такую позицию, чтобы красный луч передатчика попадал в центр отражателя. Луч датчика должен свободно доходить до отражателя, нахождение каких-либо объектов на пути луча не допускается. [см. рисунок 59 и рисунок 60]. Необходимо следить за тем, чтобы оптические отверстия на датчике и отражателе были совершенно свободными.

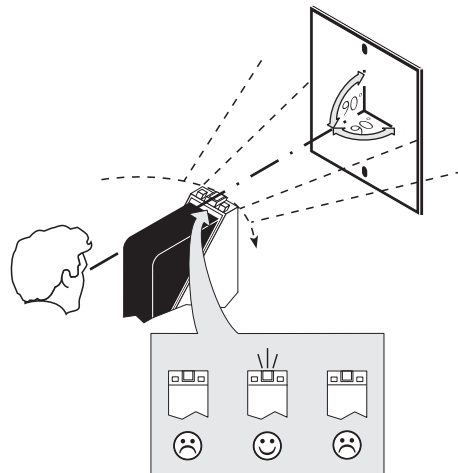


Рисунок 59: Выверка

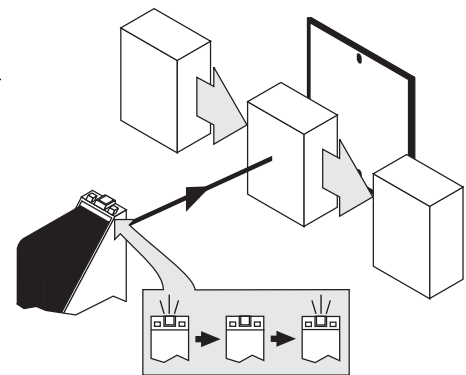
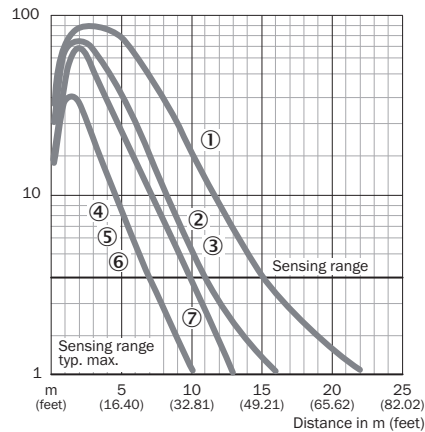


Рисунок 60: Выверка 2

**2 Расстояние срабатывания**

Скорректировать дистанцию между датчиком и отражателем с помощью соответствующей диаграммы [см. следующее изображение] (x = расстояние срабатывания, y = функциональный резерв).



①	0.03		15	22				
②	0.03		11	16				
③	0.03		11	16				
④	0.03	7	10					
⑤	0.03	7	10					
⑥	0.03	7	10					
⑦	0.15		10	13				
		0	4	8	12	16	20	24
			(13.12)	(26.25)	(39.37)	(52.49)	(65.62)	(78.74)
			Distance in m (feet)					

■ Sensing range    ■ Sensing range max.

Рисунок 61: характеристика

- ① Отражатель PL80A
- ② Отражатель PL50A
- ③ Отражатель PL40A
- ④ Отражатель PL30A
- ⑤ Отражатель PL20A
- ⑥ отражающая пленка Diamond Grade
- ⑦ Отражатель C110A

3 **Настройка чувствительности**

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

Чувствительность датчика регулируется с помощью потенциометра (тип: без упора). Вращение вправо: увеличение функционального резерва, вращение влево: уменьшение функционального резерва. Рекомендуется устанавливать потенциометр на максимум («Maximal»). На деполаризующих поверхностях можно рекомендовать использование уменьшенного функционального резерва.

Датчик настроен и готов к эксплуатации.

4 **Настройка функций времени**

WL24-2хх4х: t0 = без задержки, t1 = задержка, t2 = 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.

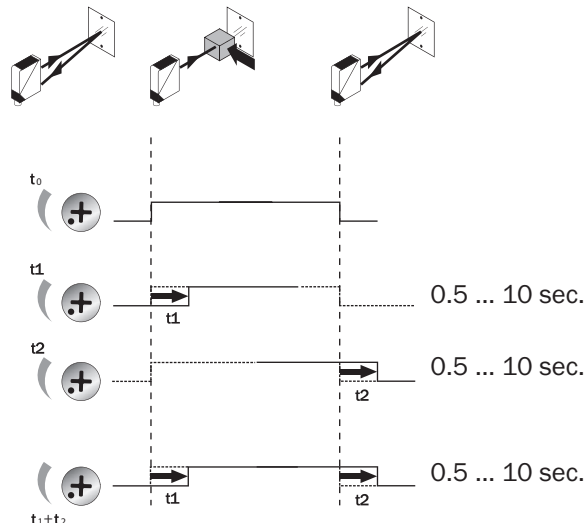


Рисунок 62: Функции времени

## 113 Приборы с особыми свойствами

WL24-2xx4x: с постоянным обогревом лобового стекла для применения при медленном изменении температуры в диапазоне от +5 °С до +15 °С

WL24-2B230S02: переднее стекло из стекла

WL24-2V240S03: резьбовое соединение M16, 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

WL24-2V530S04: 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

WL24-2R240S05: резьбовое соединение PG9

WL24-2B430T01: корпус покрыт тефлоном

## 114 Устранение неисправностей

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

Таблица 80: Устранение неисправностей

Светодиодный индикатор / картина неисправности	Причина	Меры по устранению
желтый светодиод не горит, хотя световой луч выверен по одной оси с отражателем и на траектории луча нет никакого объекта	нет напряжения питания или оно ниже нижнего предельного значения	Проверить напряжения питания, всю схему электроподключения (проводку и разъемные соединения)
	Пропадание напряжения питания	Обеспечить надежную подачу напряжения питания без его пропадания
	Сенсор неисправен	Если напряжение питания в порядке, то заменить сенсор
объект отсутствует в траектории луча, отсутствует выходной сигнал	Тестовый вход (Test) неверно подключен	Проверить подключение тестового входа. При использовании розеток со светодиодными индикаторами следите за правильным подключением тестового входа.
желтый светодиод мигает при наличии Health, затем учесть соответствующий выходной сигнал	Сенсор пока еще готов к работе, но эксплуатационные условия не оптимальны	Проверить эксплуатационные условия: Полностью сориентировать световой луч (световое пятно) на отражатель / Очистка оптических поверхностей (датчик и отражатель) / если потенциометр уже настроен на макс. чувствительность: уменьшить расстояние между

Светодиодный индикатор / картина неисправности	Причина	Меры по устранению
		датчиком и отражателем, а также проверить тип отражателя /отражатель не подходит для выбранного применения (рекомендуется использовать исключительно отражатели SICK) / Проверить и, при необходимости, скорректировать расстояние срабатывания. / слишком большое расстояние между датчиком и отражателем
Пропадание сигнала при детектировании объекта	Деполяризующие свойства поверхности объекта (например, пленка), переотражение	Уменьшить чувствительность или изменить позицию сенсора

## 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 81: Технические характеристики

	WL24-2B / -2V	-2R
Расстояние срабатывания (с отражателем PL80A)	0.03 ... 15 m	0.03 ... 15 m
Расстояние срабатывания, макс. (с отражателем PL80A)	0.03 ... 22 m	0.03 ... 22 m
Диаметр светового пятна/расстояние	Ø 250 mm (15 m)	Ø 250 mm (15 m)
Напряжение питания $U_B$	DC 10 ... 30 V	AC / DC 20 ... 250 V <sup>1)</sup>
Выходной ток $I_{\text{макс.}}$	100 mA	
Ток переключения (напряжение переключения) $I_{\text{макс.}}$		4 A @ 250 V AC, 4 A @ 24 V DC, 0.125 A @ 250 V DC <sup>2)</sup>
Частота переключения	1000 Hz <sup>3)</sup>	10 Hz <sup>3)</sup>
Время отклика макс.	≤ 500 µs <sup>4)</sup>	≤ 10 ms <sup>4)</sup>
Класс защиты <sup>5)</sup>	-2B2x0, -2B3x3, -2V2x0: IP67 -2B4x0, -2V5x0: IP69 <sup>6)</sup>	-2R2x0, -2R5x8: IP67
Класс защиты	II <sup>7)</sup>	II <sup>7)</sup>
Схемы защиты	A, B, C <sup>8)</sup>	A, C <sup>8)</sup>
Диапазон рабочих температур	-40 °C ... +60 °C	-40 °C ... +60 °C

- 1) Предельные значения; клеммное подключение: допустимые сечения проводов от 0,14 до 1,5 мм<sup>2</sup>, штекер: ≤ 4 A
- 2) Категория применения согласно EN 60947-1 AC-15, DC-13
- 3) Соотношение светлых и темных участков изображения 1:1
- 4) Продолжительность сигнала при омической нагрузке
- 5) по EN 60529
- 6) Заменяет IP69K согласно ISO 20653: 2013-03
- 7) Расчётное напряжение  $U_i$  250 V, категория перенапряжения II
- 8) A =  $U_B$ -подключения с защитой от перепутывания полюсов  
B = входы и выходы с защитой от перепутывания полюсов  
C = подавление импульсных помех

117.1 Габаритный чертёж

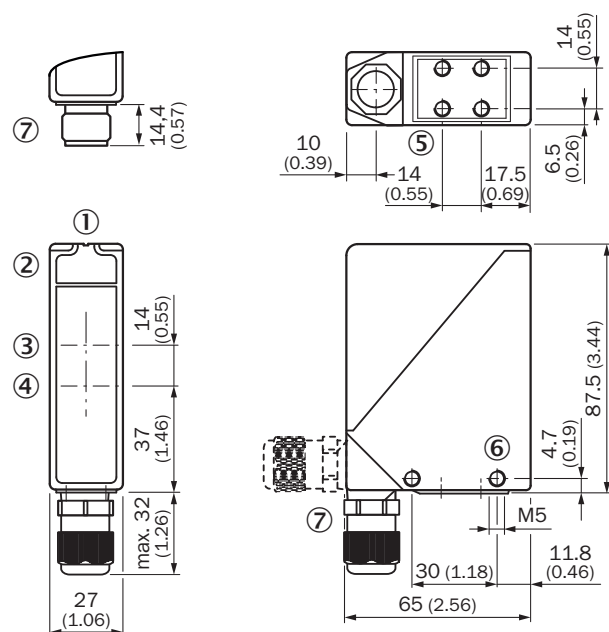


Рисунок 63: Габаритный чертёж

- ① визирная шель
- ② индикация приема
- ③ середина оптической оси передатчика
- ④ середина оптической оси приемника
- ⑤ крепежная резьба M5, глубина 6 мм
- ⑥ крепежная резьба M5, сквозная
- ⑦ резьбовое соединение M16 / штекер поворотный на 90°

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

Detailed addresses and further locations at [www.sick.com](http://www.sick.com)

