

# WL24-2

Kompakt-Lichtschranken

**SICK**  
Sensor Intelligence.



de

en

es

fr

it

ja

pt

ru

zh

# WL24-2

Compact photoelectric sensors

**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**

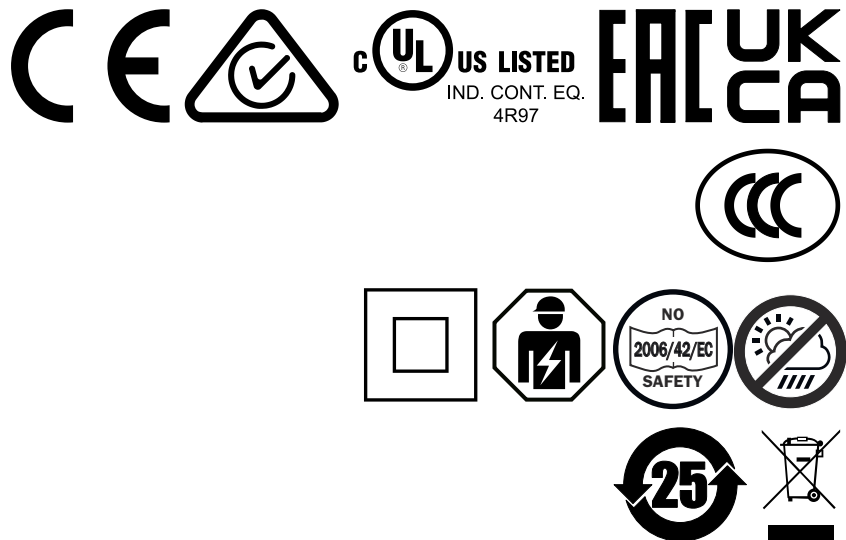
This work is protected by copyright. Any rights derived from the copyright shall be reserved for SICK AG. Reproduction of this document or parts of this document is only permissible within the limits of the legal determination of Copyright Law. Any modification, abridgment or translation of this document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



en

## Contents

1	About this document.....	5
2	Safety information.....	6
3	Product description.....	6
4	Mounting.....	7
5	Electrical installation.....	7
6	Additional functions.....	10
7	Commissioning.....	11
8	Devices with special features.....	13
9	Troubleshooting.....	13
10	Disassembly and disposal.....	13
11	Maintenance.....	13
12	Technical data.....	14
13	Annex.....	15

en

# 1 About this document

## 1.1 Further information

You can find the product page under the **Product ID** at: [pid.sick.com/{P/N}](http://pid.sick.com/{P/N}).

P/N corresponds to the part number of the product.

The following information is available depending on the product:

- Data sheets
- These publication in all available languages
- CAD files and dimensional drawings
- Certificates (e.g., declaration of conformity)
- Other publications
- Software
- Accessories

## 1.2 Symbols and document conventions

### Warnings and other notes



#### **DANGER**

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



#### **WARNING**

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



#### **CAUTION**

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



#### **NOTICE**

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



#### **NOTE**

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




### Instructions to action

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

## 2 Safety information

### 2.1 General safety notes

#### 2.1.1 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.

### 2.2 Notes on UL approval

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

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

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

UL Environmental Rating: Enclosure type 1

### 2.3 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.

## 3 Product description

### 3.1 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>③ Switch: light (L) / dark (D)</p> <p>④ Switch: NPN/PNP</p> <p>⑤ Potentiometer: adjustment of time delay <math>t_2</math></p> <p>⑥ Potentiometer: adjustment of time delay <math>t_1</math></p> <p>⑦ Potentiometer: adjustment of time stage</p>	<p>① Yellow LED indicator</p> <p>② Potentiometer: adjustment of sensitivity</p> <p>③ Switch: light (L) / dark (D)</p> <p>④ Switch: NPN/PNP</p>	<p>① Yellow LED indicator</p> <p>② Potentiometer: adjustment of sensitivity</p> <p>③ Switch: light (L) / dark (D)</p> <p>④ Potentiometer: adjustment of time delay <math>t_2</math></p> <p>⑤ Potentiometer: adjustment of time delay <math>t_1</math></p> <p>⑥ Potentiometer: adjustment of time stage</p>	<p>① Yellow LED indicator</p> <p>② Potentiometer: adjustment of sensitivity</p> <p>③ Switch: light (L) / dark (D)</p>

en

## 4 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.

## 5 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.

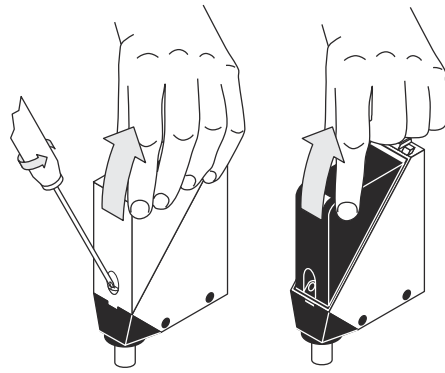


Figure 1: Opening the sensor

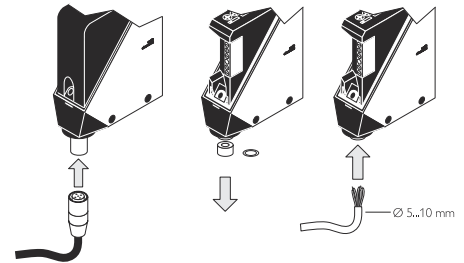


Figure 2: Electrical connection

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](#))

## 5.1 WL24-2Bxxx, WL24-2Vxxx


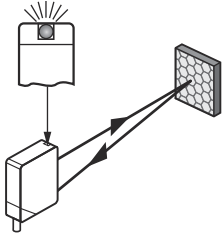
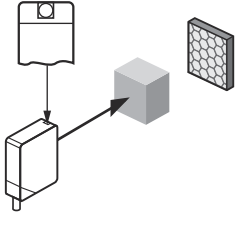

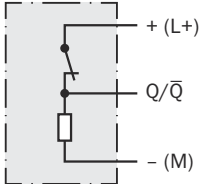
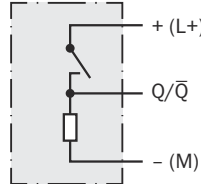
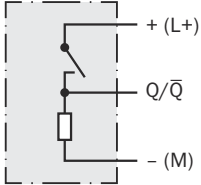
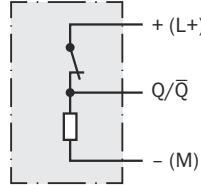
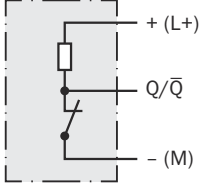
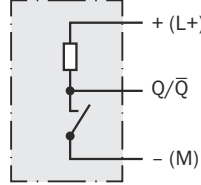
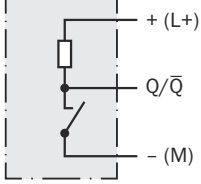
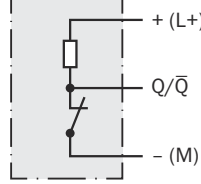
$U_B$ : 10 . 30 V DC, see „[Technical data](#)“, page 14

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
↕	 $I_N = 4 A$	 0.14 ... $1.5 \text{ mm}^2$ $I_N = 4 A$	 0.14 ... $1.5 \text{ mm}^2$ $I_N = 4 A$		



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)			

en

## 5.2 WL24-2Rxxx

$U_B$  20 V ... 250 V AC/DC, see „Technical data“, page 14

Table 4: AC/DC



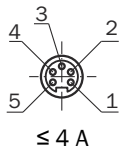

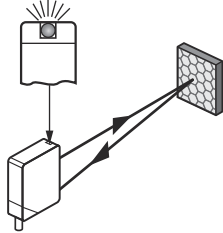
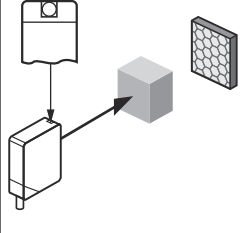
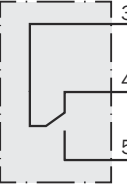
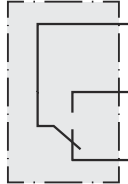

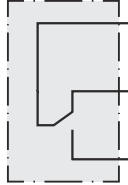
	WL24-R2x0	WL24-2R5x8
1	L1	N
2	N	NC
3	Relay	n. c.
4	Relay	NO
5	Relay	L1
	 0.14 ... 1.5 mm <sup>2</sup>	 $\leq 4$ A

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				

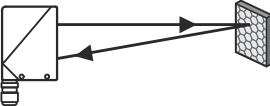
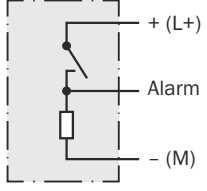
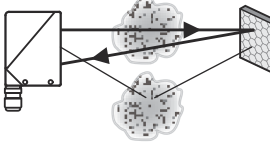
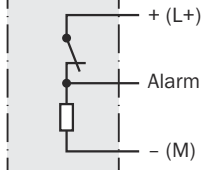
WL24-2R5x8, WL24-2R5x9:  $I_{max.} = 2.5 A @ 250 V AC, 2.5 A @ 24 V DC, 0.125 A @ 250 V DC$

## 6 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 8]), 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 ( $\leq 100 mA$ )	
	
	

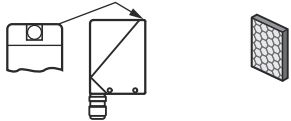
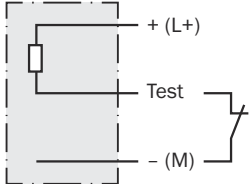
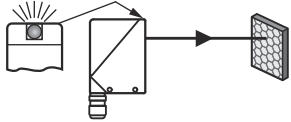
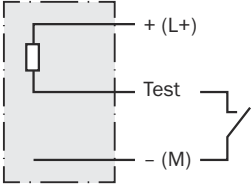
en

### 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 8 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 8 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
	
	

en

## 7 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.

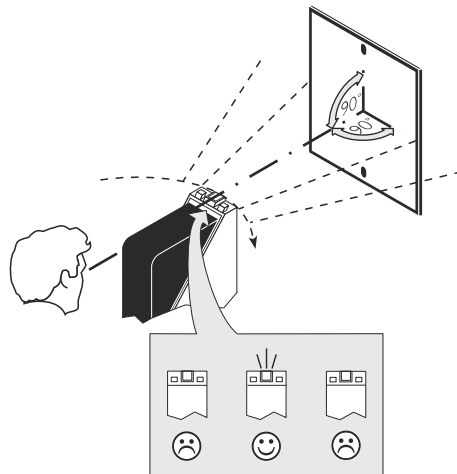


Figure 3: Alignment

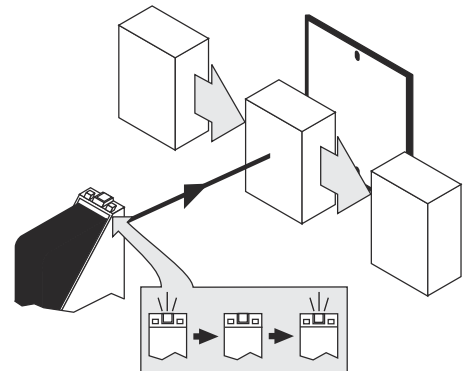


Figure 4: Alignment 2

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).

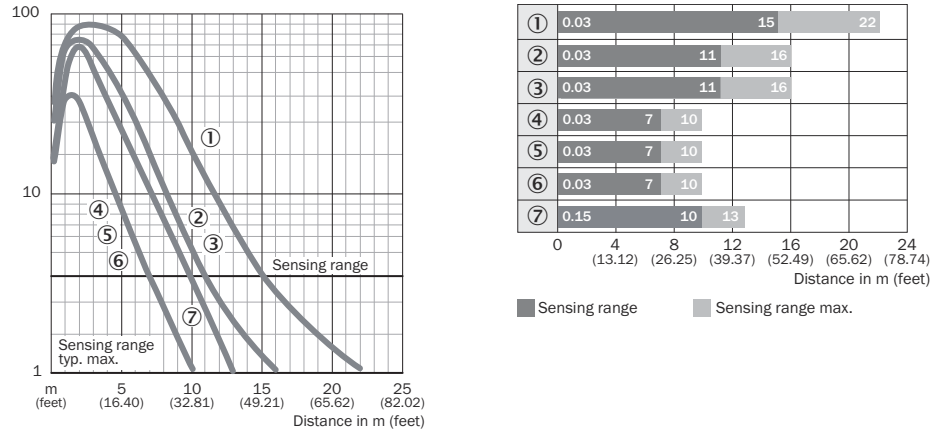


Figure 5: characteristic curve

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

Time stages: 0.5 ... 10 s can be adjusted.

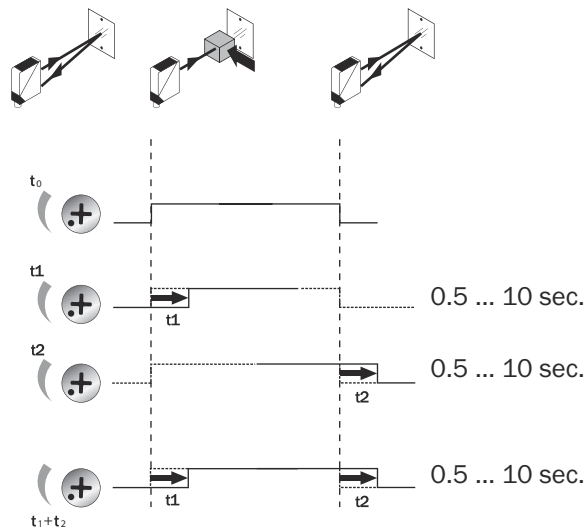


Figure 6: Time functions

en

## 8 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

## 9 Troubleshooting

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

## 10 Disassembly and disposal

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




### NOTE

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

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



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

## 11 Maintenance

This SICK sensor is maintenance-free.

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

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

No modifications may be made to devices.

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

## 12 Technical data

Table 8: 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 size / 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>
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 temperature, operation	-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  $U_i$  250 V AC, overvoltage category II
- 8) A =  $U_B$ -connections reverse polarity protected  
B = inputs and output reverse-polarity protected  
C = Interference suppression

## 12.1 Dimensional drawing

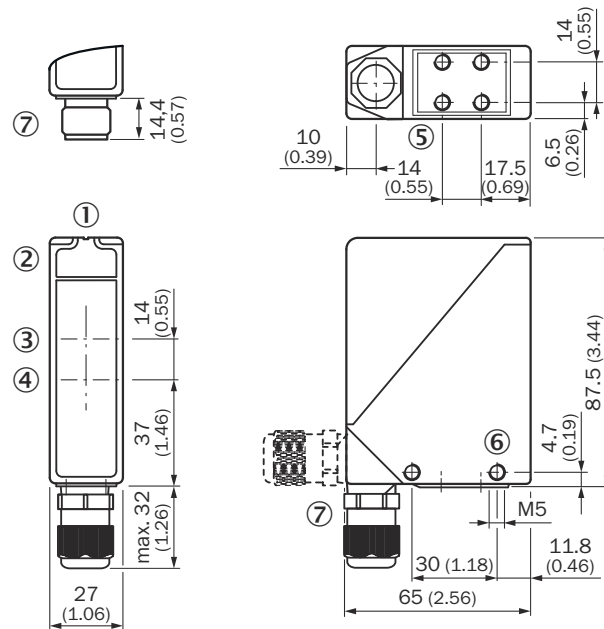


Figure 7: Dimensional drawing

- 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°

## 13 Annex

### 13.1 Conformities and certificates

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

# WL24-2

Kompakt-Lichtschranken

**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**

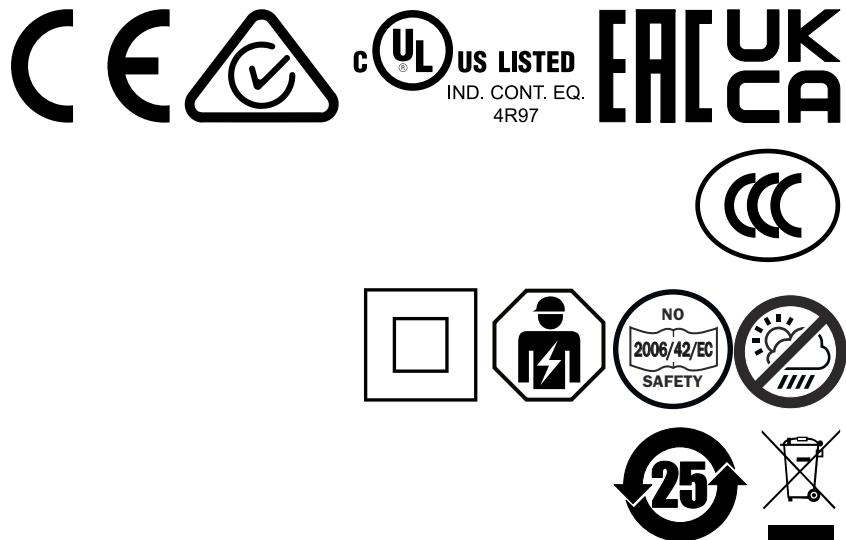
Dieses Werk ist urheberrechtlich geschützt. Die dadurch begründeten Rechte bleiben bei der Firma SICK AG. Die Vervielfältigung des Werks oder von Teilen dieses Werks ist nur in den Grenzen der gesetzlichen Bestimmungen des Urheberrechtsgesetzes zulässig. Jede Änderung, Kürzung oder Übersetzung des Werks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



de

## Inhalt

1	Zu diesem Dokument.....	19
2	Zu Ihrer Sicherheit.....	20
3	Produktbeschreibung.....	20
4	Montage.....	21
5	Elektrische Installation.....	21
6	Zusatzfunktionen.....	24
7	Inbetriebnahme.....	25
8	Geräte mit besonderen Merkmalen.....	27
9	Störungsbehebung.....	27
10	Demontage und Entsorgung.....	27
11	Wartung.....	27
12	Technische Daten.....	28
13	Anhang.....	29

de

# 1 Zu diesem Dokument

## 1.1 Weiterführende Informationen

Die Produktseite finden Sie unter der **SICK Product ID** unter: [pid.sick.com/{P/N}](http://pid.sick.com/{P/N}).

P/N entspricht der Artikelnummer des Produkts.

Folgende Informationen sind produktabhängig verfügbar:

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

## 1.2 Symbole und Dokumentkonventionen

### Warnhinweise und andere Hinweise



#### GEFAHR

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



#### WARNUNG

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



#### VORSICHT

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



#### WICHTIG

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



#### HINWEIS

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




### Handlungsanleitung

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

## 2 Zu Ihrer Sicherheit

### 2.1 Allgemeine Sicherheitshinweise

#### 2.1.1 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.

### 2.2 Hinweise zur UL Zulassung

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

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

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

UL Environmental Rating: Enclosure type 1

### 2.3 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.

## 3 Produktbeschreibung

### 3.1 Bedien- und Anzeigeelemente

Tabelle 1: 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>③ Schalter: hell (H) / dunkel (D)</p> <p>④ Schalter: NPN / PNP</p> <p>⑤ Potentiometer: Einstellung Zeitverzögerung <math>t_2</math></p> <p>⑥ Potentiometer: Einstellung Zeitverzögerung <math>t_1</math></p> <p>⑦ Potentiometer: Einstellung Zeitstufe</p>	<p>① Gelbe Anzeige LED</p> <p>② Potentiometer: Einstellung der Empfindlichkeit</p> <p>③ Schalter: hell (H) / dunkel (D)</p> <p>④ Schalter: NPN / PNP</p>	<p>① Gelbe Anzeige LED</p> <p>② Potentiometer: Einstellung der Empfindlichkeit</p> <p>③ Schalter: hell (H) / dunkel (D)</p> <p>④ Potentiometer: Einstellung Zeitverzögerung <math>t_2</math></p> <p>⑤ Potentiometer: Einstellung Zeitverzögerung <math>t_1</math></p> <p>⑥ Potentiometer: Einstellung Zeitstufe</p>	<p>① Gelbe Anzeige LED</p> <p>② Potentiometer: Einstellung der Empfindlichkeit</p> <p>③ Schalter: hell (H) / dunkel (D)</p>

de

## 4 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.

## 5 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 10](#) und [Tabelle 12](#) anschließen. M16-Verschraubung mit Dichtung wieder anziehen, damit die IP-Schutzart des Gerätes sichergestellt wird.

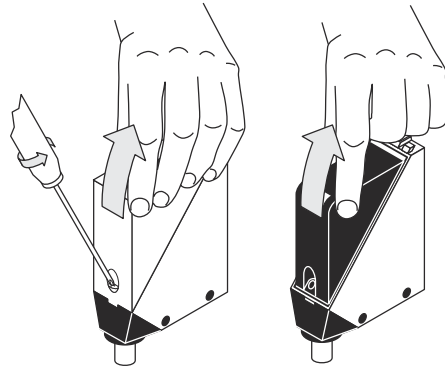


Abbildung 1: Öffnen des Sensors

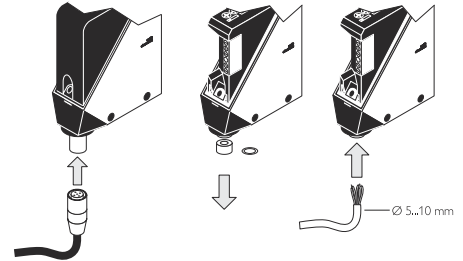


Abbildung 2: Elektrischer Anschluss

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 10](#) und [Zusatzfunktionen](#))

n. c. = nicht angeschlossen

NC = Öffner

NO = Schließer

Q /  $\bar{Q}$  = Schaltausgänge

TE / Test = Testeingang (siehe [Tabelle 10](#) und [Tabelle 15](#))

## 5.1 WL24-2Bxxx, WL24-2Vxxx

$U_B$ : 10 ... 30 V DC, siehe „Technische Daten“, Seite 28

Tabelle 2: DC


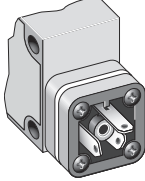
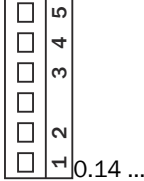

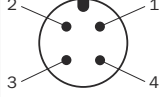
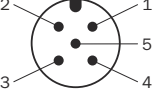
WL24-2	B3x3	B2x0	V2x0	B4x0	V5x0
1	+ (L+)	+ (L+)	+ (L+)	+ (L+)	+ (L+)
2	- (M)	- (M)	- (M)	Test	Test
3	Q/ $\bar{Q}$	-	Alarm	- (M)	- (M)
4	-	Q/ $\bar{Q}$	Q/ $\bar{Q}$	Q/ $\bar{Q}$	Q/ $\bar{Q}$
5	-	Test	Test	-	Alarm
	 $I_N = 4 A$	 0.14 ... 1.5 mm <sup>2</sup> $I_N = 4 A$	 0.14 ... 1.5 mm <sup>2</sup> $I_N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

Tabelle 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)			

de


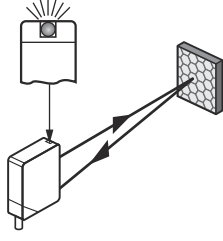
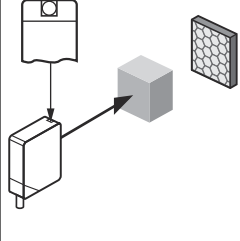
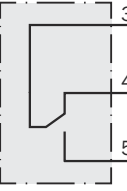
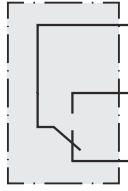

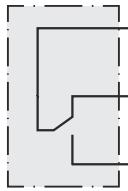
## 5.2 WL24-2Rxxx

$U_B$  20 V ... 250 V AC/DC, siehe „Technische Daten“, Seite 28

Tabelle 4: AC/DC

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

Tabelle 5: 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				


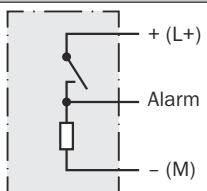
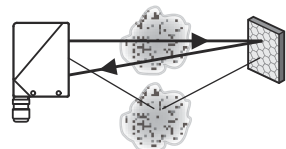
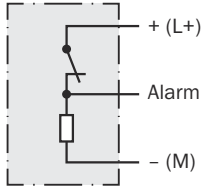
WL24-2R5x8, WL24-2R5x9:  $I_{max.} = 2.5 A @ 250 V AC, 2.5 A @ 24 V DC, 0.125 A @ 250 V DC$

## 6 Zusatzfunktionen

### Alarm

Alarmausgang: Der Sensor (WL24-2Vxxx) verfügt über einen Vorausfallmeldeausgang ("Alarm" im Anschlusschema [siehe „WL24-2Bxxx, WL24-2Vxxx“, Seite 22]), 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 6: Alarm

Alarm ( $\leq 100 mA$ )	
	
	

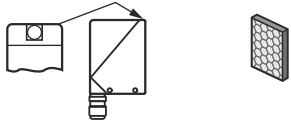
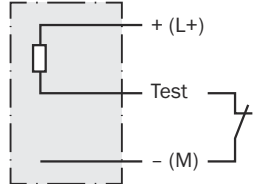
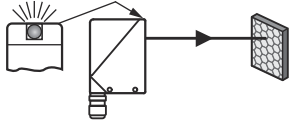
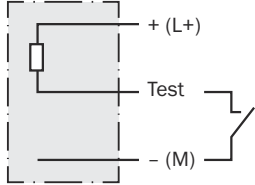


### Testeingang

Testeingang: Die Sensoren WL24-2B / -V verfügen über einen Testeingang („TE“ oder „Test“ im Anschlusschema [siehe „WL24-2Bxxx, WL24-2Vxxx“, Seite 22 und siehe Tabelle 15]), 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 22 und siehe Tabelle 15], 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 7: Test

	Test
	
	

de

## 7 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 3](#) und [Abbildung 4](#)]. Es ist darauf zu achten, dass die optischen Öffnungen von Sensor und Reflektor vollständig frei sind.

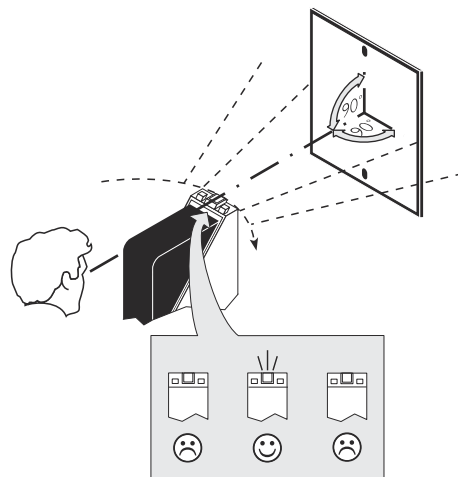


Abbildung 3: Ausrichtung

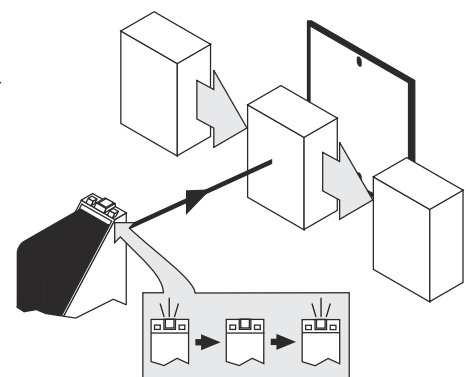


Abbildung 4: Ausrichtung 2

2 **Schaltabstand**

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

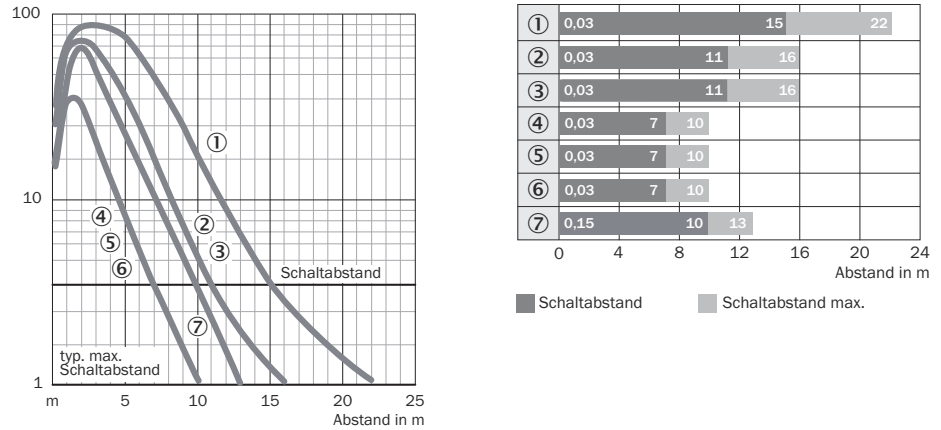


Abbildung 5: Kennlinie

- 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.

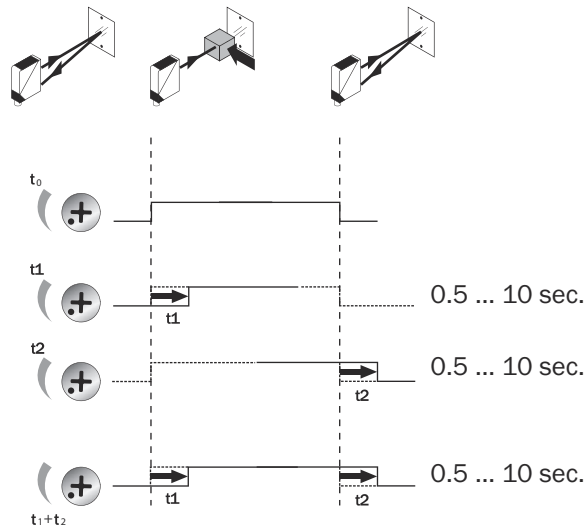


Abbildung 6: Zeitfunktionen

de

## 8 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

de

## 9 Störungsbehebung

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

## 10 Demontage und Entsorgung

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




### HINWEIS

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

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



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

## 11 Wartung

Dieser SICK-Sensor ist wartungsfrei.

Wir empfehlen, in regelmäßigen Abständen

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

Veränderungen an Geräten dürfen nicht vorgenommen werden.

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

## 12 Technische Daten

Tabelle 8: 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
Lichtfleckgröße / Abstand	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	
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	≤ 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>
Umgebungstemperatur Betrieb	-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 AC, Überspannungskategorie II

8) A =  $U_B$ -Anschlüsse verpolsicher  
B = Ein- und Ausgänge verpolsicher  
C = Störimpulsunterdrückung

## 12.1 Maßzeichnung

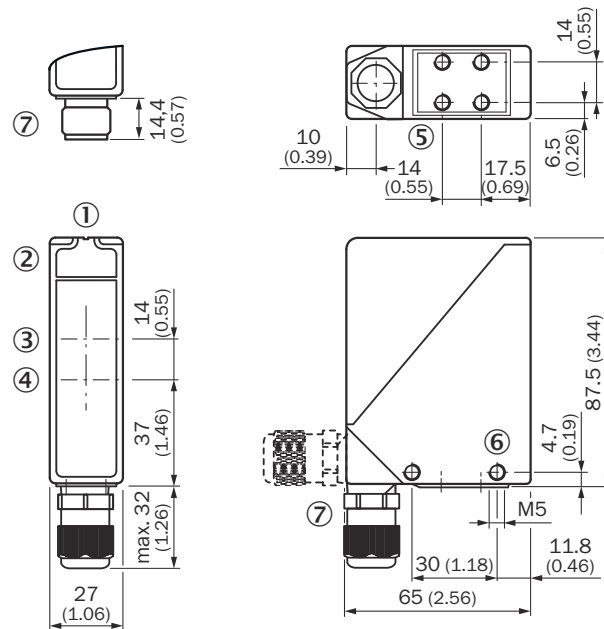


Abbildung 7: Maßzeichnung

- 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

## 13 Anhang

### 13.1 Konformitäten und Zertifikate

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

# WL24-2

Capteurs photoélectriques compacts

**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**

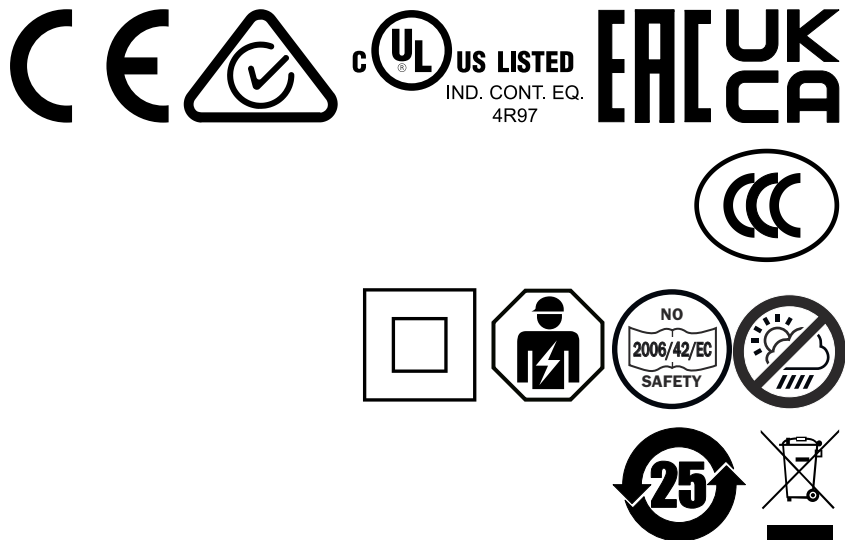
Cet ouvrage est protégé par les droits d'auteur. Les droits établis restent dévolus à la société SICK AG. La reproduction de l'ouvrage, même partielle, n'est autorisée que dans le cadre légal prévu par la loi sur les droits d'auteur. Toute modification, tout abrègement ou toute traduction de l'ouvrage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



fr

## Contenu

1	À propos de ce document.....	33
2	Pour votre sécurité.....	34
3	Description du produit.....	34
4	Montage.....	35
5	Installation électrique.....	35
6	Fonctions supplémentaires.....	38
7	Mise en service.....	39
8	Appareils à caractéristiques spécifiques.....	41
9	Élimination des défauts.....	41
10	Démontage et mise au rebut.....	41
11	Maintenance.....	41
12	Caractéristiques techniques.....	42
13	Annexe.....	43



# 1 À propos de ce document

## 1.1 Informations supplémentaires

Vous trouverez la page produit sous l'identifiant produit : [pid.sick.com/{P/N}](http://pid.sick.com/{P/N}).

P/N correspond à la référence du produit.

Les informations suivantes sont disponibles en fonction du problème :

- Fiches techniques
- Cette publication est disponible dans toutes les langues
- Données CAO et plans cotés
- Certificats (par ex. déclaration de conformité)
- Autres publications
- Logiciel
- Accessoires

## 1.2 Symboles et conventions documentaires

### Avertissements et autres annexes



#### DANGER

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



#### AVERTISSEMENT

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



#### ATTENTION

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



#### IMPORTANT

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



#### REMARQUE

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




### Instruction

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

## 2 Pour votre sécurité

### 2.1 Consignes générales de sécurité

#### 2.1.1 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.

### 2.2 Remarques sur l'homologation UL

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

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

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

UL Environmental Rating: Enclosure type 1

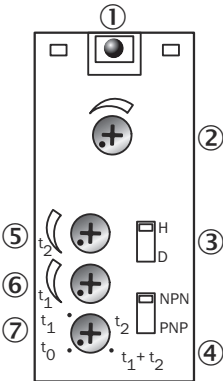
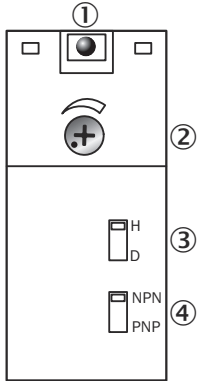
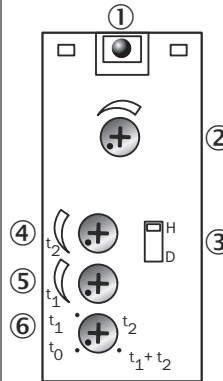
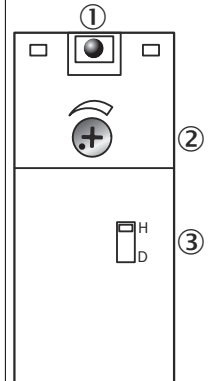
### 2.3 Utilisation conforme

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.

## 3 Description du produit

### 3.1 Éléments de commande et d'affichage

Tableau 1: Éléments d'affichage et de commande

WL24-2Bx4x	WL24-2Xx3x	WL24-2Rx4x	WL24-2Rx3x
			
<p>① LED d'affichage jaune</p> <p>② Potentiomètre : réglage de la sensibilité</p> <p>③ Commutateur : clair (C) / sombre (S)</p> <p>④ Commutateur : NPN/PNP</p> <p>⑤ Potentiomètre : réglage de la temporisation <math>t_2</math></p> <p>⑥ Potentiomètre : réglage de la temporisation <math>t_1</math></p> <p>⑦ Potentiomètre : réglage de l'incrément de temps</p>	<p>① LED d'affichage jaune</p> <p>② Potentiomètre : réglage de la sensibilité</p> <p>③ Commutateur : clair (C) / sombre (S)</p> <p>④ Commutateur : NPN/PNP</p>	<p>① LED d'affichage jaune</p> <p>② Potentiomètre : réglage de la sensibilité</p> <p>③ Commutateur : clair (C) / sombre (S)</p> <p>④ Potentiomètre : réglage de la temporisation <math>t_2</math></p> <p>⑤ Potentiomètre : réglage de la temporisation <math>t_1</math></p> <p>⑥ Potentiomètre : réglage de l'incrément de temps</p>	<p>① LED d'affichage jaune</p> <p>② Potentiomètre : réglage de la sensibilité</p> <p>③ Commutateur : clair (C) / sombre (S)</p>

## 4 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.

## 5 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 18](#) et [tableau 20](#). Resserrer le presse étoupe M16 avec le joint pour atteindre l'indice de protection IP de l'appareil.

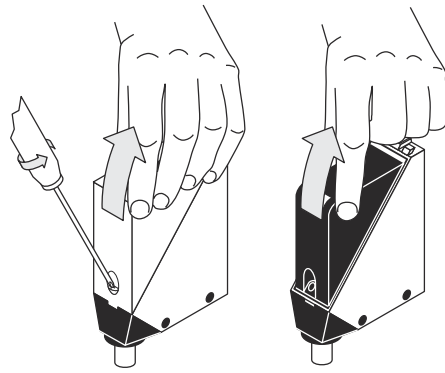


Illustration 1: Ouverture du capteur

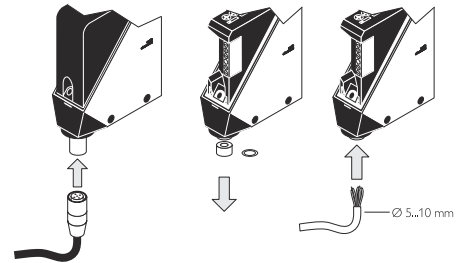


Illustration 2: Raccordement électrique

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 18](#) 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 18](#) et [tableau 23](#))

## 5.1 WL24-2Bxxx, WL24-2Vxxx

$U_B$ : 10 . 30 V CC, voir „Caractéristiques techniques“, page 42

Tableau 2: CC


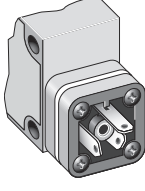


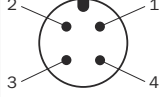
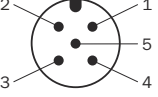

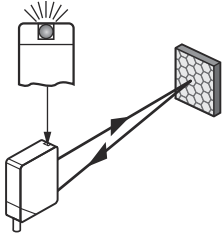
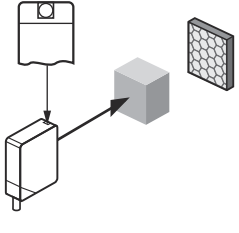

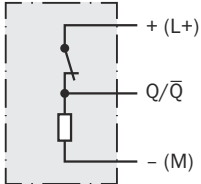
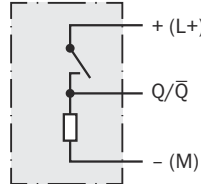
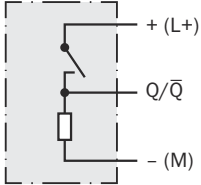
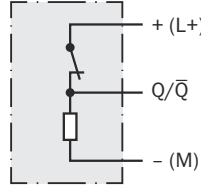
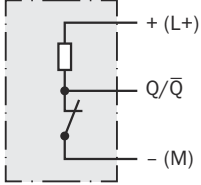
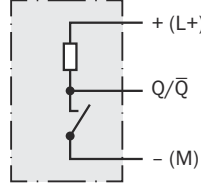
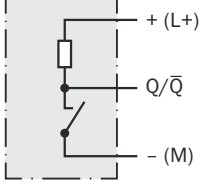
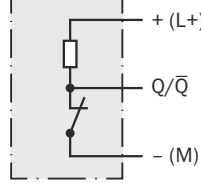
WL24-2	B3x3	B2x0	V2x0	B4x0	V5x0
1	+ (L+)	+ (L+)	+ (L+)	+ (L+)	+ (L+)
2	- (M)	- (M)	- (M)	Test	Test
3	Q/ $\bar{Q}$	-	Alarme	- (M)	- (M)
4	-	Q/ $\bar{Q}$	Q/ $\bar{Q}$	Q/ $\bar{Q}$	Q/ $\bar{Q}$
5	-	Test	Test	-	Alarme
	 $I_N = 4 A$	 0,14 ... 1,5 mm <sup>2</sup> $I_N = 4 A$	 0,14 ... 1,5 mm <sup>2</sup> $I_N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

Tableau 3: CC

 H D	③		
 NPN PNP	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)			

fr

## 5.2 WL24-2Rxxx

$U_B$  20 V ... 250 V CA/CC, voir „Caractéristiques techniques“, page 42

Tableau 4: CA/CC



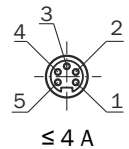

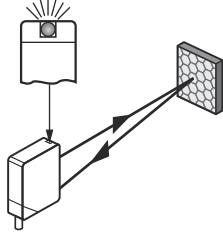
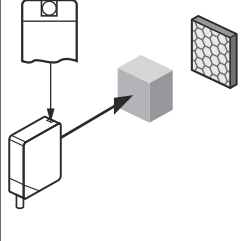
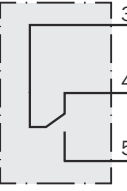
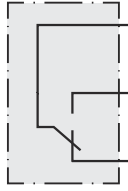

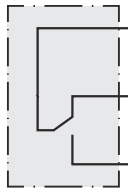
	WL24-R2x0	WL24-2R5x8
1	L1	N
2	N	NC
3	Relais	n. c.
4	Relais	NO
5	Relais	L1
	 0,14 ... 1,5 mm <sup>2</sup>	 $\leq 4$ A

Tableau 5: 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				

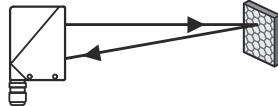
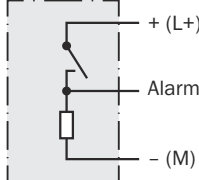
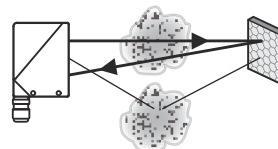
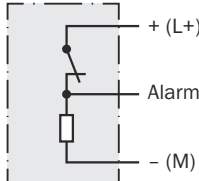
WL24-2R5x8, WL24-2R5x9:  $I_{max.} = 2.5\ A @ 250\ V\ AC, 2.5\ A @ 24\ V\ DC, 0.125\ A @ 250\ V\ DC$

## 6 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 36]) 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 6: Alarme

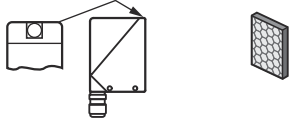
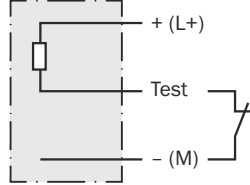
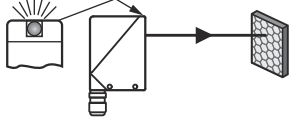
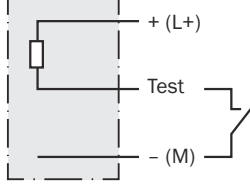
Alarme ( $\leq 100\ mA$ )	
	
	

### 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 36 et voir tableau 23]) 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 36 et voir tableau 23], 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 7: Test

	Test
	
	

fr

## 7 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 3 et illustration 4]. S'assurer que les ouvertures optiques du capteur et du réflecteur sont parfaitement dégagées.

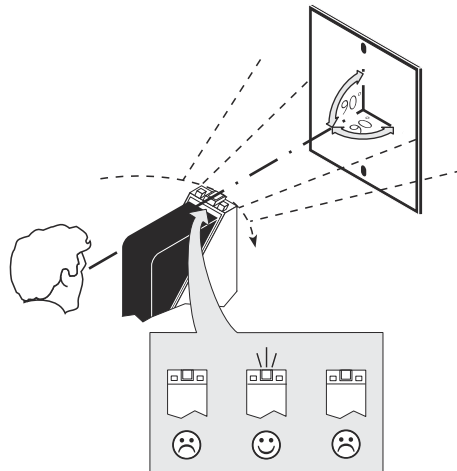


Illustration 3: Alignement

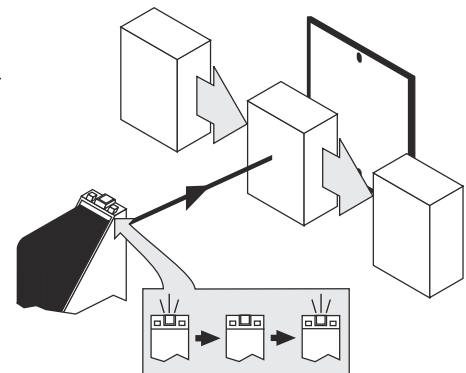
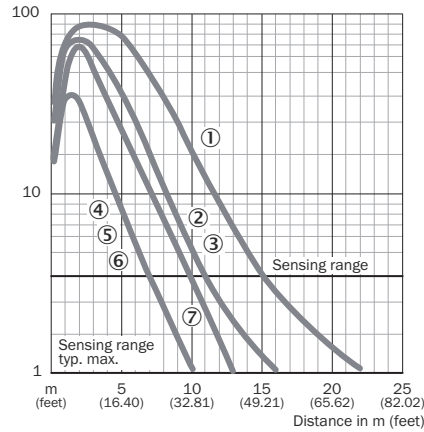


Illustration 4: Alignement 2

**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).



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.

Illustration 5: 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.

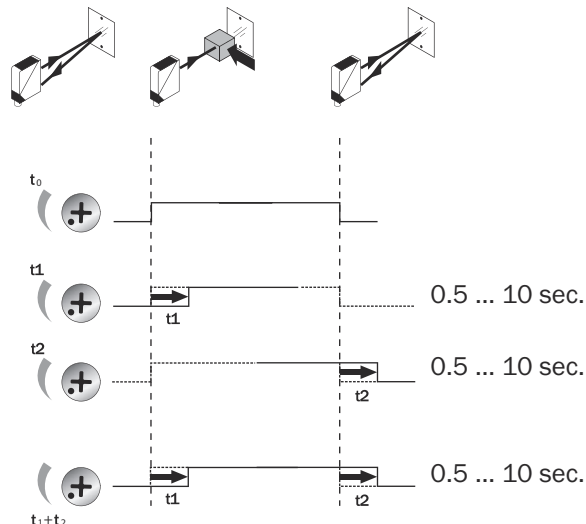


Illustration 6: Fonctions temporelles

fr



## 8 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

## 9 Élimination des défauts

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

fr

## 10 Démontage et mise au rebut

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




### REMARQUE

#### Mise au rebut des batteries, des appareils électriques et électroniques

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



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

## 11 Maintenance

Ce capteur SICK ne nécessite aucune maintenance.

Nous vous recommandons de procéder régulièrement

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

Ne procéder à aucune modification sur les appareils.

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

## 12 Caractéristiques techniques

Tableau 8: 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
Taille du spot lumineux / distance	Ø 250 mm (15 m)	Ø 250 mm (15 m)
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	≤ 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 ambiante de fonctionnement	-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 AC, 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



# WL24-2

Barreiras de luz compactas

**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**

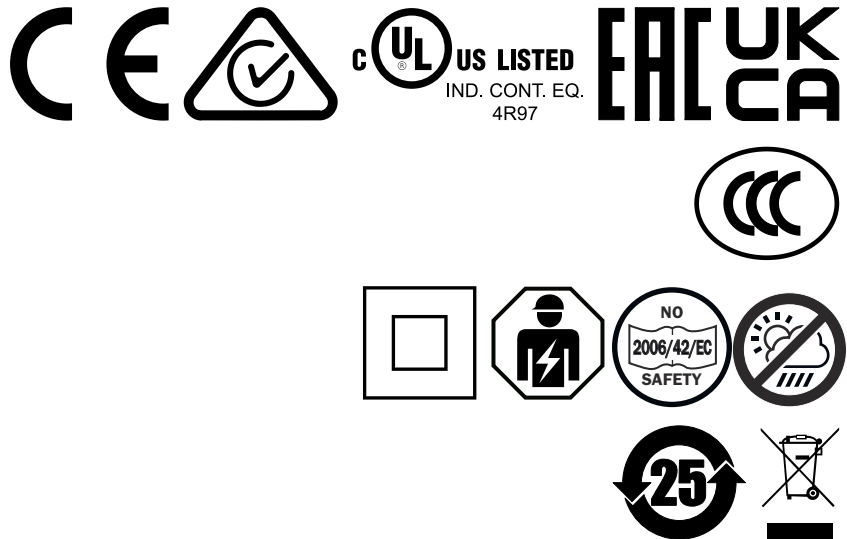
Reservados os direitos autorais do presente documento. Todos os direitos permanecem em propriedade da empresa SICK AG. A reprodução total ou parcial desta obra só é permitida dentro dos limites regulamentados pela Lei de Direitos Autorais. É proibido alterar, resumir ou traduzir esta obra sem a autorização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



pt

## Índice

1	Sobre este documento.....	47
2	Para a sua segurança.....	48
3	Descrição do produto.....	48
4	Montagem.....	49
5	Instalação elétrica.....	49
6	Funções adicionais.....	52
7	Colocação em operação.....	53
8	Dispositivos com características especiais.....	55
9	Eliminação de falhas.....	55
10	Desmontagem e descarte.....	55
11	Manutenção.....	55
12	Dados técnicos.....	56
13	Anexo.....	57

# 1 Sobre este documento

## 1.1 Mais informações

Você pode encontrar a página do produto na **ID do produto** em: [pid.sick.com/{P/N}](http://pid.sick.com/{P/N}).

P/N corresponde ao número do artigo do produto.

Estão disponíveis as seguintes informações dependentes do produto:

- Data Sheet
- Estas publicações em todos os idiomas disponíveis
- Dados CAD e desenhos dimensionais
- Certificados (por exemplo, Declaração de conformidade)
- Outras publicações
- Software
- Acessórios

## 1.2 Símbolos e convenções utilizados no presente documento

### Aviso e outras notas



#### PERIGO

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



#### AVISO

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



#### CUIDADO

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



#### IMPORTANTE

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



#### NOTA

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




### Instrução de ação

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

## 2 Para a sua segurança

### 2.1 Instruções gerais de segurança

#### 2.1.1 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.

### 2.2 Indicações sobre a homologação UL

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

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

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

UL Environmental Rating: Enclosure type 1

### 2.3 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.

## 3 Descrição do produto

### 3.1 Elementos de comando e indicação



Tabela 1: Elementos de indicação e comando

WL24-2Bx4x	WL24-2Xx3x	WL24-2Rx4x	WL24-2Rx3x
<p>① LED de indicação amarelo</p> <p>② Potenciômetro: ajuste da sensibilidade</p> <p>③ Interruptor: claro (L) / escuro (D)</p> <p>④ Interruptor: NPN / PNP</p> <p>⑤ Potenciômetro: ajuste atraso <math>t_2</math></p> <p>⑥ Potenciômetro: ajuste atraso <math>t_1</math></p> <p>⑦ Potenciômetro: configuração nível de tempo</p>	<p>① LED de indicação amarelo</p> <p>② Potenciômetro: ajuste da sensibilidade</p> <p>③ Interruptor: claro (L) / escuro (D)</p> <p>④ Interruptor: NPN / PNP</p>	<p>① LED de indicação amarelo</p> <p>② Potenciômetro: ajuste da sensibilidade</p> <p>③ Interruptor: claro (L) / escuro (D)</p> <p>④ Potenciômetro: ajuste atraso <math>t_2</math></p> <p>⑤ Potenciômetro: ajuste atraso <math>t_1</math></p> <p>⑥ Potenciômetro: configuração nível de tempo</p>	<p>① LED de indicação amarelo</p> <p>② Potenciômetro: ajuste da sensibilidade</p> <p>③ Interruptor: claro (L) / escuro (D)</p>

pt

## 4 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.

## 5 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 26](#) e [tabela 28](#). Apertar novamente o parafuso M16 com vedação para assegurar o grau de proteção IP do aparelho.

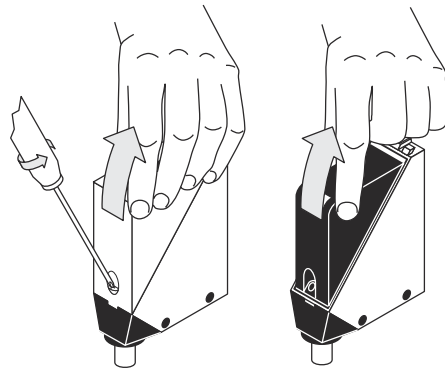


Figura 1: Abertura do sensor

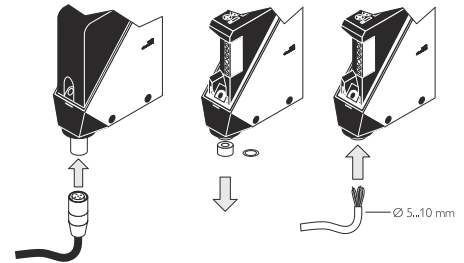


Figura 2: Conexão elétrica

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 26](#) e [Funções adicionais](#))

n. c. = não conectado

NC = abridor

NO = fechador

Q /  $\bar{Q}$  = saídas de comutação

ET/Teste = Entrada de teste (ver [tabela 26](#) e [tabela 31](#))

pt

## 5.1 WL24-2Bxxx, WL24-2Vxxx

$U_B$ : 10 ... 30 V CC, ver „Dados técnicos“, página 56

Tabela 2: CC


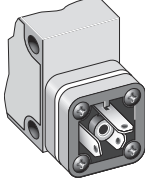
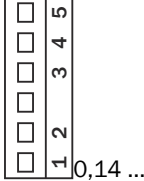

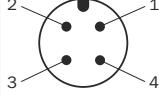
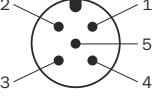
WL24-2	B3x3	B2x0	V2x0	B4x0	V5x0
1	+ (L+)	+ (L+)	+ (L+)	+ (L+)	+ (L+)
2	- (M)	- (M)	- (M)	Teste	Teste
3	Q/ $\bar{Q}$	-	Alarme	- (M)	- (M)
4	-	Q/ $\bar{Q}$	Q/ $\bar{Q}$	Q/ $\bar{Q}$	Q/ $\bar{Q}$
5	-	Teste	Teste	-	Alarme
	 $I_N = 4 A$	 0,14 ... 1,5 mm <sup>2</sup> $I_N = 4 A$	 0,14 ... 1,5 mm <sup>2</sup>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

Tabela 3: 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)			

pt


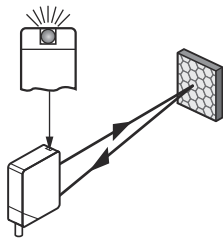
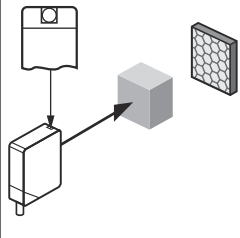
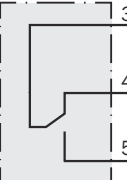
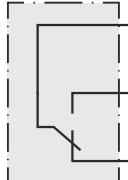

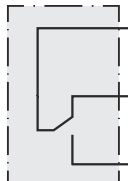
## 5.2 WL24-2Rxxx

$U_B$  20 V ... 250 V CA/CC, ver „Dados técnicos“, página 56

Tabela 4: 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 A</math></p>

Tabela 5: CA/CC relé

relé				
	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				


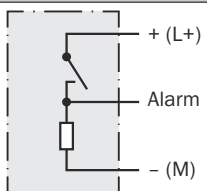
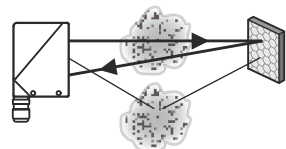
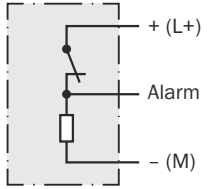
WL24-2R5x8, WL24-2R5x9:  $I_{max.} = 2.5\ A @ 250\ V\ AC, 2.5\ A @ 24\ V\ DC, 0.125\ A @ 250\ V\ DC$

## 6 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 50]), 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 6: Alarme

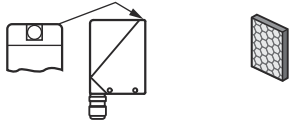
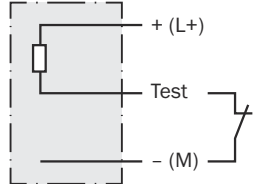
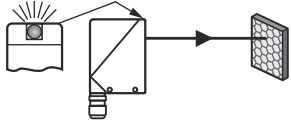
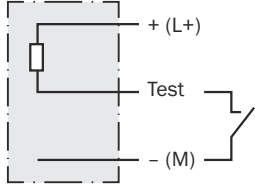
Alarme ( $\leq 100\ mA$ )	
	
	

**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 50 e ver tabela 31]), 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 50 e ver tabela 31], 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 7: Teste

	Teste
	
	

pt

**7 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 3 e figura 4]. Certificar-se de que as aberturas óticas do sensor e do refletor estejam completamente livres.

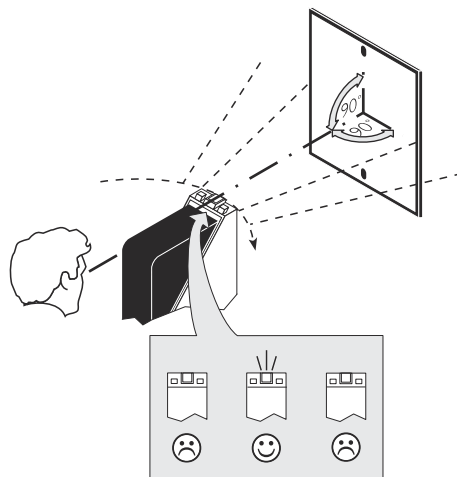


Figura 3: Alinhamento

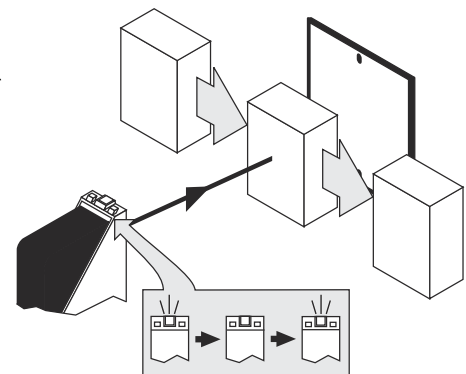


Figura 4: Alinhamento 2

**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).

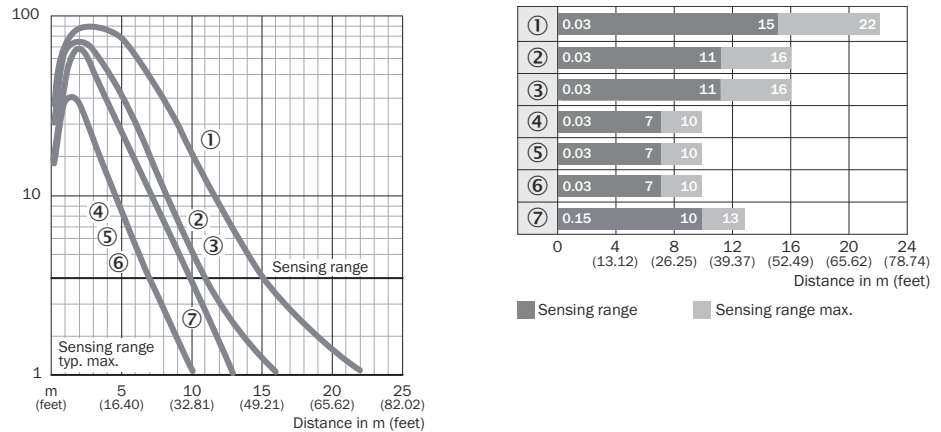


Figura 5: curva característica

- 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.

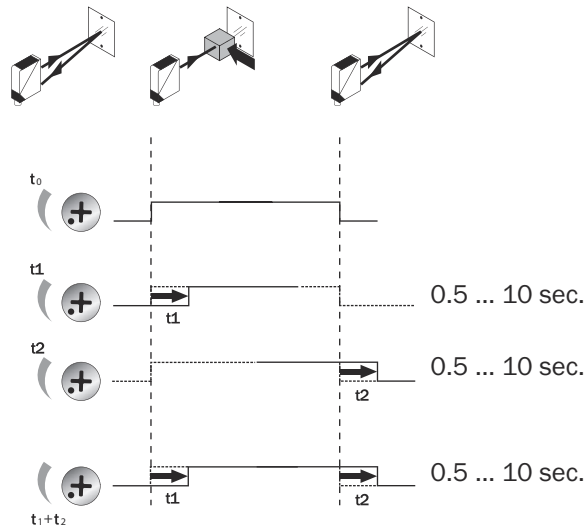


Figura 6: Funções de tempo

## 8 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

## 9 Eliminação de falhas

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

## 10 Desmontagem e descarte

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



### NOTA

#### Descarte de pilhas e dispositivos elétricos e eletrônicos

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

•



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

## 11 Manutenção

Este sensor da SICK dispensa manutenção.

Recomendamos realizar em intervalos regulares

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

Não são permitidas modificações no dispositivo.

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

## 12 Dados técnicos

Tabela 8: 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
Tamanho do ponto de luz / distância	Ø 250 mm (15 m)	Ø 250 mm (15 m)
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 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, operação	-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  $U_i$  250 V AC, 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



## 12.1 Desenho dimensional

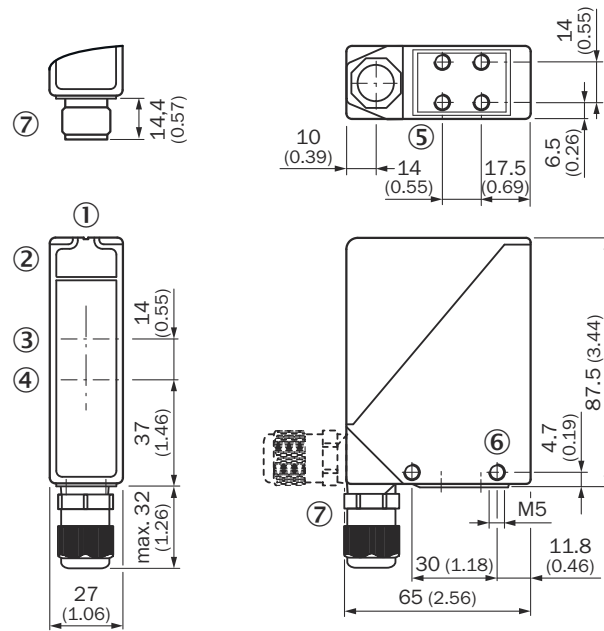


Figura 7: Desenho dimensional

- 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°

## 13 Anexo

### 13.1 Conformidades e Certificados

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

# WL24-2

Barriere fotoelettriche compatte

**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**

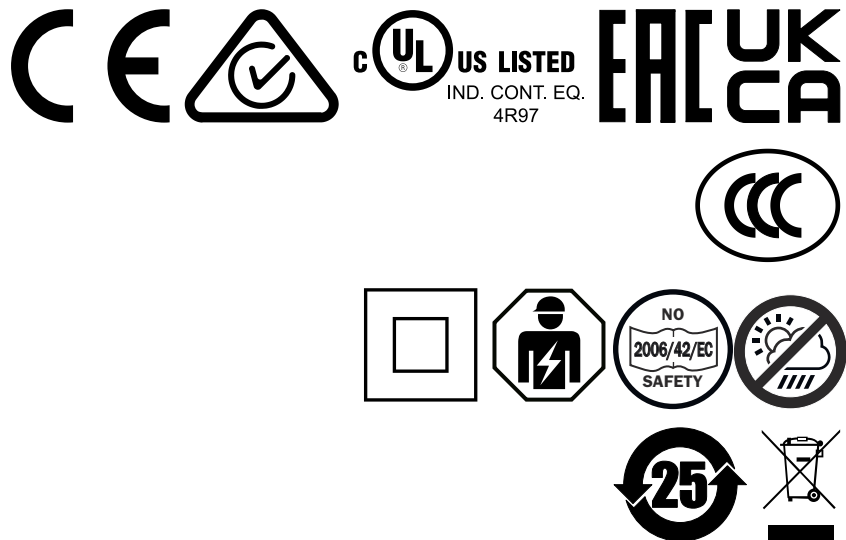
Questo manuale è protetto dai diritti d'autore. I diritti che ne conseguono rimangono alla ditta SICK. Il manuale o parti di esso possono essere fotocopiati esclusivamente entro i limiti previsti dalle disposizioni di legge in materia di diritti d'autore. Non è consentito modificare, abbreviare o tradurre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



it

## Indice

1	In merito al documento in oggetto.....	61
2	Norme di sicurezza.....	62
3	Descrizione del prodotto.....	62
4	Montaggio.....	63
5	Installazione elettrica.....	63
6	Funzioni supplementari.....	66
7	Messa in servizio.....	67
8	Dispositivi con particolari caratteristiche.....	69
9	Eliminazione difetti.....	69
10	Smontaggio e smaltimento.....	69
11	Manutenzione.....	69
12	Dati tecnici.....	70
13	Appendice.....	71

# 1 In merito al documento in oggetto

## 1.1 Ulteriori informazioni

La pagina dei prodotti è riportata in **Product ID**: [pid.sick.com/{P/N}](http://pid.sick.com/{P/N}).

P/N corrisponde al cod. articolo del prodotto.

Le informazioni seguenti sono disponibili in funzione del prodotto:

- Schede tecniche
- Le presenti pubblicazioni vengono fornite in tutte le lingue disponibili
- Dati CAD e disegni dimensionali
- Certificati (ad es. Dichiarazione di conformità CE)
- Altre pubblicazioni
- Software
- Accessori

## 1.2 Simboli e convenzioni utilizzati nel documento

### Avvertenze e altre appendici



#### PERICOLO

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



#### AVVERTENZA

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



#### ATTENZIONE

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



#### IMPORTANTE

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



#### INDICAZIONE

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




### Istruzioni pratiche

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

## 2 Norme di sicurezza

### 2.1 Avvertenze di sicurezza generali

#### 2.1.1 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.

### 2.2 Indicazioni sull'omologazione UL

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

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

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

UL Environmental Rating: Enclosure type 1

### 2.3 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.

## 3 Descrizione del prodotto

### 3.1 Elementi di comando e di visualizzazione

Tabella 1: elementi di comando e visualizzazione

WL24-2Bx4x	WL24-2Xx3x	WL24-2Rx4x	WL24-2Rx3x
<p>① Indicatori LED gialli</p> <p>② Potenzimetro: impostazione della sensibilità</p> <p>③ Commutatore: chiaro (H) / scuro (D)</p> <p>④ Commutatore: NPN/PNP</p> <p>⑤ Potenzimetro: impostazione ritardo <math>t_2</math></p> <p>⑥ Potenzimetro: impostazione ritardo <math>t_1</math></p> <p>⑦ Potenzimetro: impostazione scala temporale</p>	<p>① Indicatore LED giallo</p> <p>② Potenzimetro: impostazione della sensibilità</p> <p>③ Commutatore: chiaro (H) / scuro (D)</p> <p>④ Commutatore: NPN/PNP</p>	<p>① Indicatori LED gialli</p> <p>② Potenzimetro: impostazione della sensibilità</p> <p>③ Commutatore: chiaro (H) / scuro (D)</p> <p>④ Potenzimetro: impostazione ritardo <math>t_2</math></p> <p>⑤ Potenzimetro: impostazione ritardo <math>t_1</math></p> <p>⑥ Potenzimetro: impostazione scala temporale</p>	<p>① Indicatori LED gialli</p> <p>② Potenzimetro: impostazione della sensibilità</p> <p>③ Commutatore: chiaro (H) / scuro (D)</p>

## 4 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.

## 5 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 34](#) e [tabella 36](#). Riavvitare il collegamento a vite M16 con la guarnizione per garantire il grado di protezione IP del dispositivo.

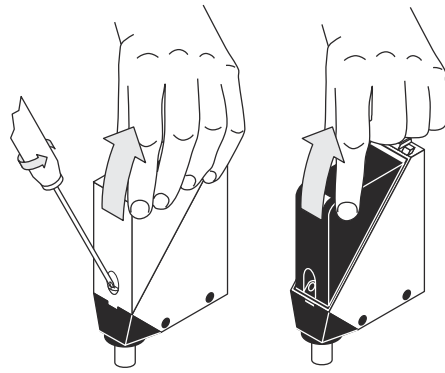


Figura 1: Aprire il sensore

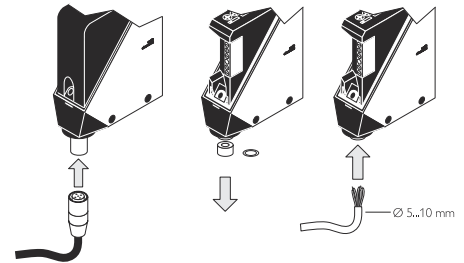


Figura 2: Allacciamento elettrico

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

n. c. = non collegato

N/C

N/O

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

TE/Test = entrata di prova (vedi [tabella 34](#) e [figura X](#))

it

## 5.1 WL24-2Bxxx, WL24-2Vxxx

$U_B$ : 10 ... 30 V DC, v. „[Dati tecnici](#)“, [pagina 70](#)

Tabella 2: DC


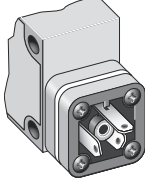


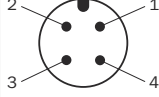
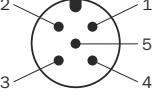

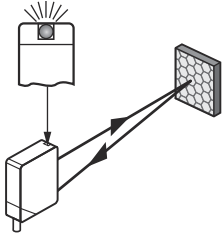
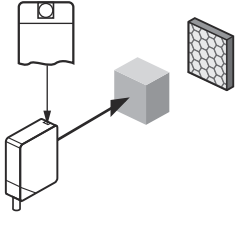

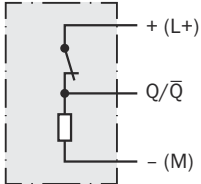
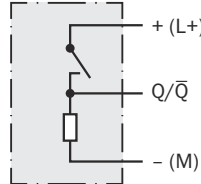
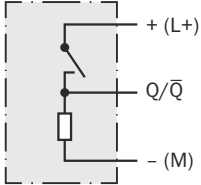
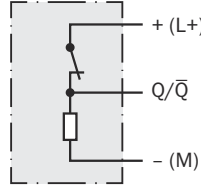
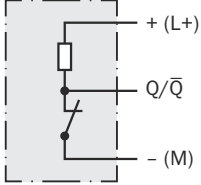
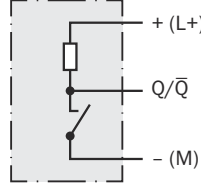
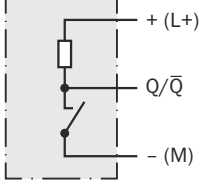
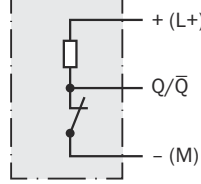
WL24-2	B3x3	B2x0	V2x0	B4x0	V5x0
1	+ (L+)	+ (L+)	+ (L+)	+ (L+)	+ (L+)
2	- (M)	- (M)	- (M)	Test	Test
3	Q/ $\bar{Q}$	-	Allarme	- (M)	- (M)
4	-	Q/ $\bar{Q}$	Q/ $\bar{Q}$	Q/ $\bar{Q}$	Q/ $\bar{Q}$
5	-	Test	Test	-	Allarme
	 $I_N = 4 A$	 0,14 ... 1,5 mm <sup>2</sup> $I_N = 4 A$	 0,14 ... 1,5 mm <sup>2</sup>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



Tabella 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)			

it

## 5.2 WL24-2Rxxx

$U_B$  20 V ... 250 V AC/DC, v. „Dati tecnici“, pagina 70

Tabella 4: AC/DC



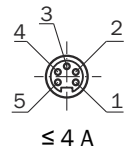

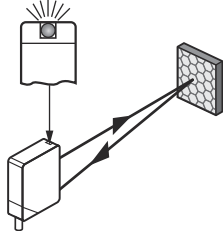
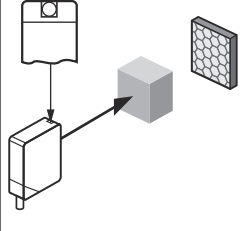
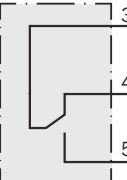
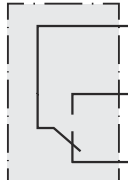

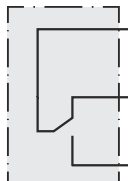
	WL24-R2x0	WL24-2R5x8
1	L1	N
2	N	NC
3	relè	n. c.
4	relè	NO
5	relè	L1
	 0,14 ... 1,5 mm <sup>2</sup>	 $\leq 4$ A

Tabella 5: 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				

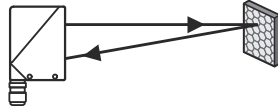
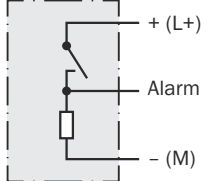
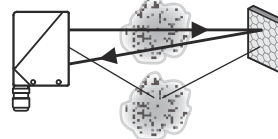
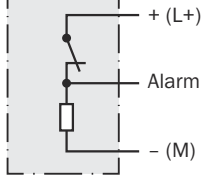
WL24-2R5x8, WL24-2R5x9:  $I_{max.} = 2.5 A @ 250 V AC, 2.5 A @ 24 V DC, 0.125 A @ 250 V DC$

## 6 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 64]), 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 6: Allarme

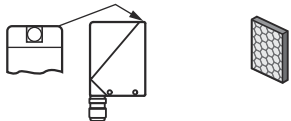
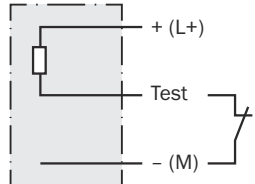
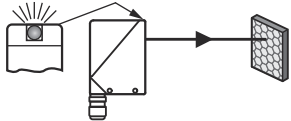
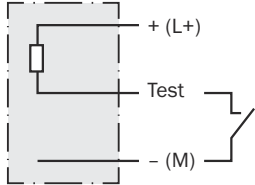
		Allarme ( $\leq 100 mA$ )
		
		

### 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 64 e v. tabella 39]), 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 64 e v. tabella 39], 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 7: Test

	Test
	
	

it

## 7 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 3 e figura 4]. Prestare attenzione affinché le aperture ottiche del sensore e del riflettore siano completamente libere.

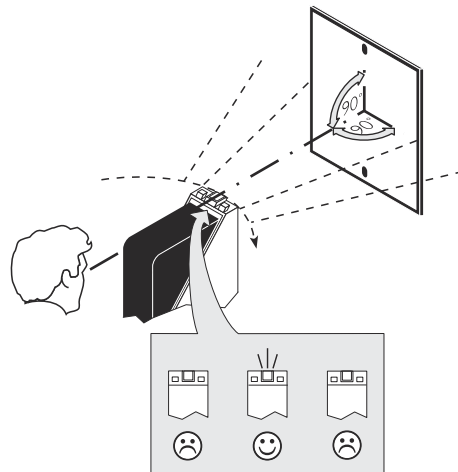


Figura 3: Orientamento

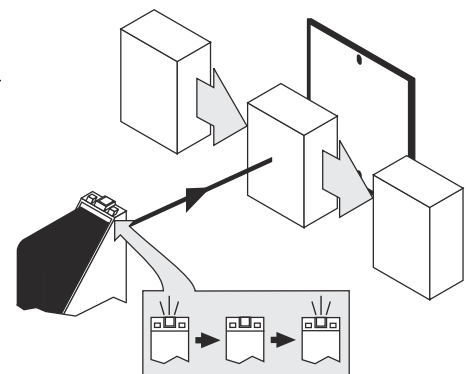


Figura 4: Orientamento 2

**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).

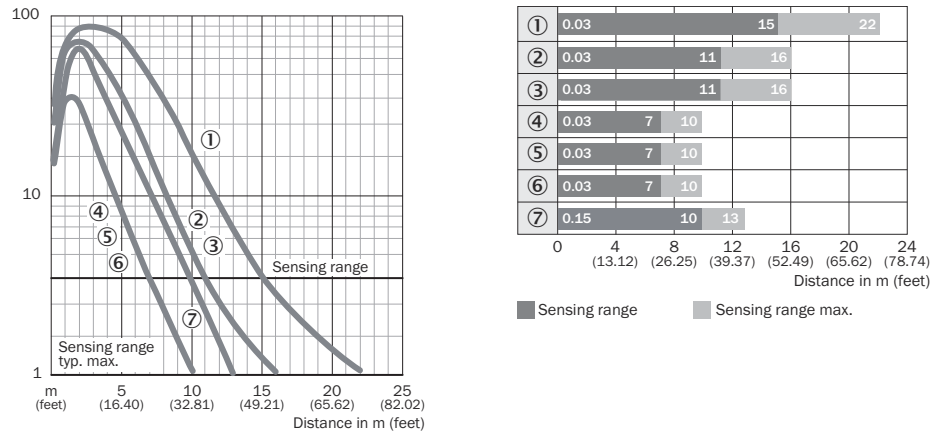


Figura 5: curva caratteristica

- 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.

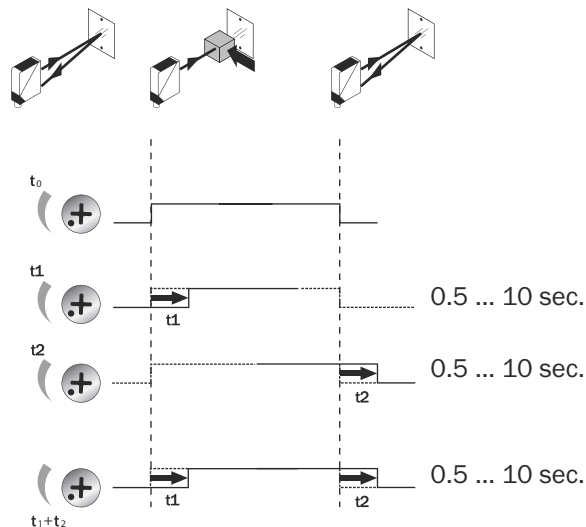


Figura 6: Funzioni temporali

it

## 8 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

## 9 Eliminazione difetti

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

## 10 Smontaggio e smaltimento

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




### INDICAZIONE

#### Smaltimento di batterie, dispositivi elettrici ed elettronici

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



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

## 11 Manutenzione

Questo sensore SICK non richiede manutenzione.

A intervalli regolari si consiglia di

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

Non è consentito effettuare modifiche ai dispositivi.

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

## 12 Dati tecnici

Tabella 8: 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
Dimensioni punto luminoso / distanza	Ø 250 mm (15 m)	Ø 250 mm (15 m)
Tensione di alimentazione $U_B$	DC 10 ... 30 V	AC / DC 20 ... 250 V <sup>1)</sup>
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	≤ 500 µs <sup>4)</sup>	≤ 10 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 ambiente 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: ≤ 4 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 AC, 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

## 12.1 Disegno quotato

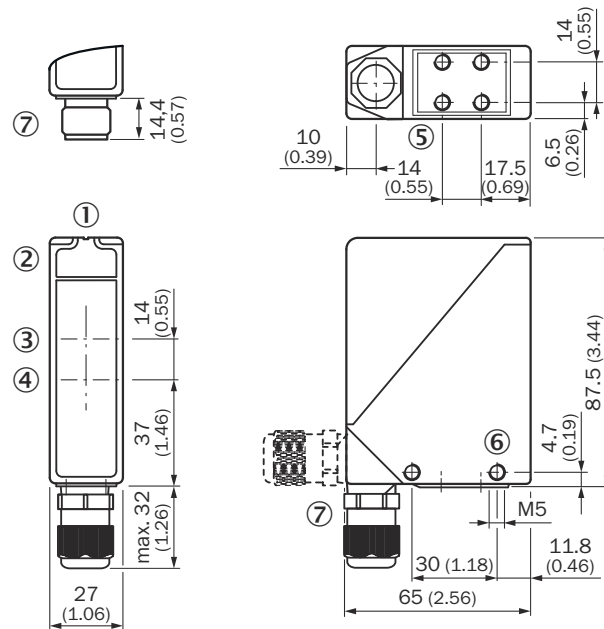


Figura 7: Disegno quotato

- 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°

## 13 Appendice

### 13.1 Conformità e certificati

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

# WL24-2

Fotocélulas compactas

**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**

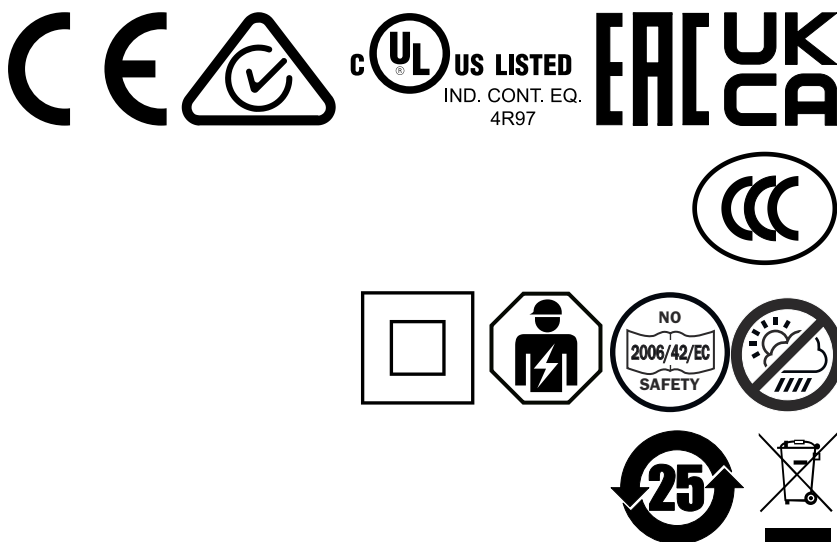
Este documento está protegido por la legislación sobre la propiedad intelectual. Los derechos derivados de ello son propiedad de SICK AG. Únicamente se permite la reproducción total o parcial de este documento dentro de los límites establecidos por las disposiciones legales sobre propiedad intelectual.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



es

## Índice

1	Acerca de este documento.....	75
2	Para su seguridad.....	76
3	Descripción del producto.....	76
4	Montaje.....	77
5	Instalación eléctrica.....	77
6	Funciones adicionales.....	80
7	Puesta en servicio.....	81
8	Dispositivos con características especiales.....	83
9	Resolución de problemas.....	83
10	Desmontaje y eliminación.....	83
11	Mantenimiento.....	83
12	Datos técnicos.....	84
13	Anexo.....	85

## 1 Acerca de este documento

### 1.1 Información más detallada

Podrá encontrar la página del producto bajo el **Product ID** en: [pid.sick.com/{P/N}](http://pid.sick.com/{P/N}).

P/N corresponde a la referencia del producto.

En función del producto está disponible la siguiente información:

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

### 1.2 Símbolos y convenciones utilizados en este documento

#### Advertencias y otras notas



#### PELIGRO

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



#### ADVERTENCIA

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



#### PECAUCIÓN

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



#### IMPORTANTE

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



#### INDICACIÓN

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




#### Instrucciones de procedimiento

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

## 2 Para su seguridad

### 2.1 Indicaciones generales de seguridad

#### 2.1.1 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.

### 2.2 Indicaciones sobre la homologación UL

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

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

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

UL Environmental Rating: Enclosure type 1

### 2.3 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.

## 3 Descripción del producto

### 3.1 Elementos de mando y visualización

Tabla 1: Elementos de control y visualización

WL24-2Bx4x	WL24-2Xx3x	WL24-2Rx4x	WL24-2Rx3x
<p>① LED indicador amarillo</p> <p>② Potenciómetro: ajuste de la sensibilidad</p> <p>③ Conmutador: claro (H) / oscuro (D)</p> <p>④ Conmutador: NPN/PNP</p> <p>⑤ Potenciómetro: ajuste del tiempo de retardo <math>t_2</math></p> <p>⑥ Potenciómetro: ajuste del tiempo de retardo <math>t_1</math></p> <p>⑦ Potenciómetro: ajuste de la fase de tiempo</p>	<p>① LED indicador amarillo</p> <p>② Potenciómetro: ajuste de la sensibilidad</p> <p>③ Conmutador: claro (H) / oscuro (D)</p> <p>④ Conmutador: NPN/PNP</p>	<p>① LED indicador amarillo</p> <p>② Potenciómetro: ajuste de la sensibilidad</p> <p>③ Conmutador: claro (H) / oscuro (D)</p> <p>④ Potenciómetro: ajuste del tiempo de retardo <math>t_2</math></p> <p>⑤ Potenciómetro: ajuste del tiempo de retardo <math>t_1</math></p> <p>⑥ Potenciómetro: ajuste de la fase de tiempo</p>	<p>① LED indicador amarillo</p> <p>② Potenciómetro: ajuste de la sensibilidad</p> <p>③ Conmutador: claro (H) / oscuro (D)</p>

## 4 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.

## 5 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 42](#) y [tabla 44](#). Volver a enroscar el racor M16 con obturación para garantizar el tipo de protección IP del dispositivo.

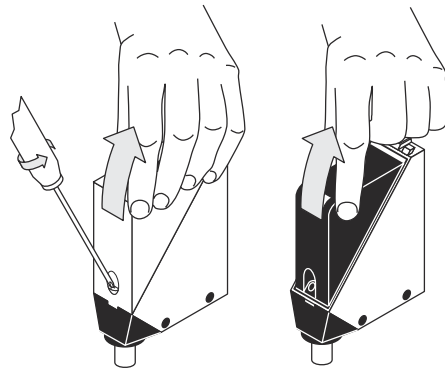


Figura 1: Apertura del sensor

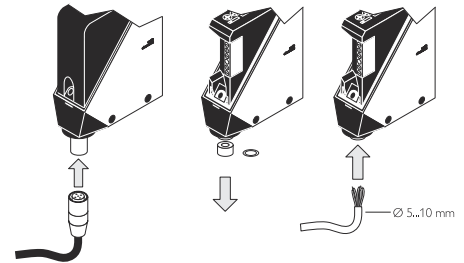


Figura 2: Conexión eléctrica

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 42](#) 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 42](#) y [tabla 47](#))



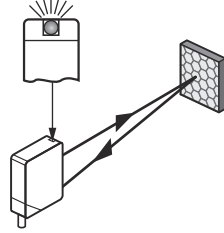
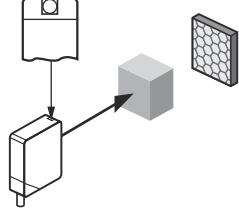


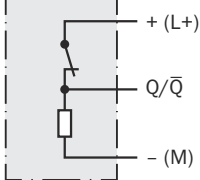
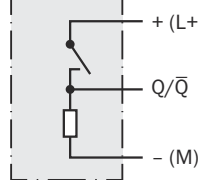
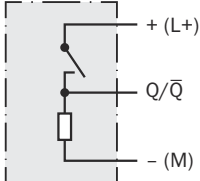
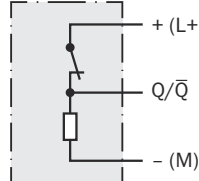
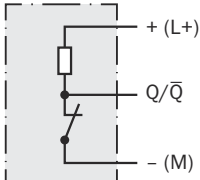
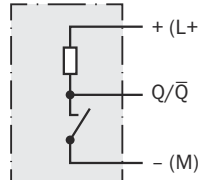
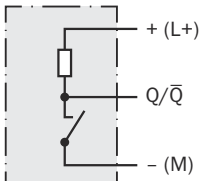
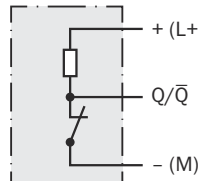
## 5.1 WL24-2Bxxx, WL24-2Vxxx

$U_B$ : 10 . 30 V CC, véase „[Datos técnicos](#)“, página 84

Tabla 2: 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
	<p><math>I_N = 4 A</math></p>	<p>1 2 3 4 5 0,14 ... 1,5 mm<sup>2</sup> <math>I_N = 4 A</math></p>	<p>1 2 3 4 5 0,14 ... 1,5 mm<sup>2</sup> <math>I_N = 4 A</math></p>		

Tabla 3: CC

 H  D	③		
 NPN  PNP	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)			

es

## 5.2 WL24-2Rxxx

$U_B$  20 V ... 250 V CA/CC, véase „Datos técnicos“, página 84

Tabla 4: CA/CC



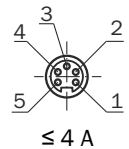

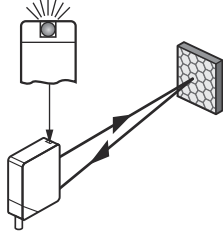
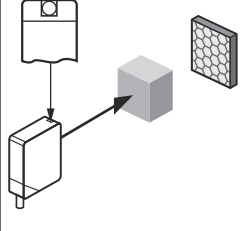
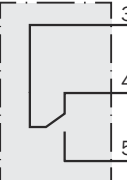
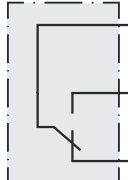

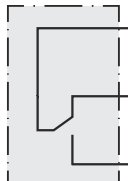
	WL24-R2x0	WL24-2R5x8
1	L1	N
2	N	NC
3	Reles	n. c.
4	Reles	NO
5	Reles	L1
	 0,14 ... 1,5 mm <sup>2</sup>	 $\leq 4$ A

Tabla 5: 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:  $I_{max.} = 2.5\ A @ 250\ V\ AC, 2.5\ A @ 24\ V\ DC, 0.125\ A @ 250\ V\ DC$

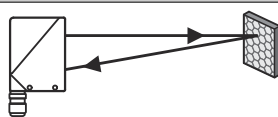
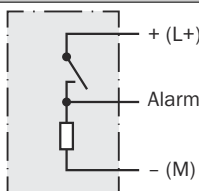
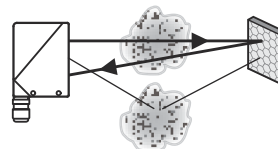
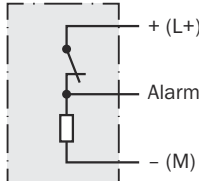
es

## 6 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 78]), 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 6: 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 78 y véase tabla 47]), 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 78 y véase tabla 47], 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 7: Test

	Test

## 7 Puesta en servicio

es

### 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 3 y figura 4]. Hay que procurar que las aperturas ópticas del sensor y del reflector estén completamente libres.

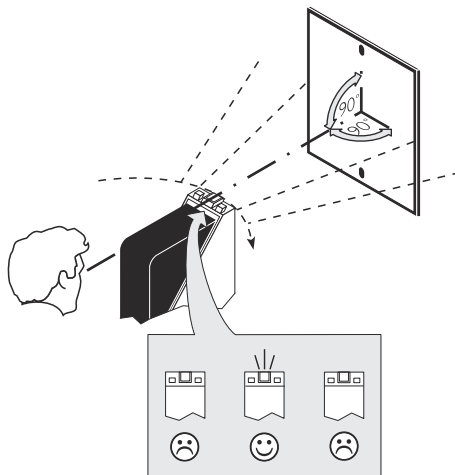


Figura 3: Alineación

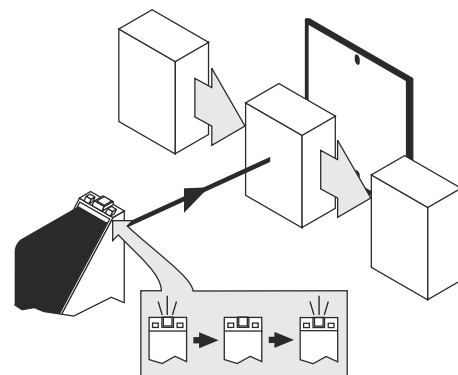
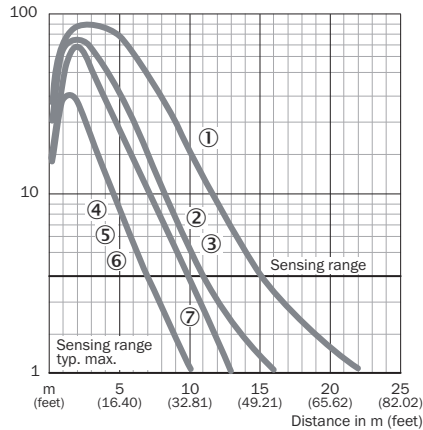


Figura 4: Alineación 2

**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).



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.

Figura 5: 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

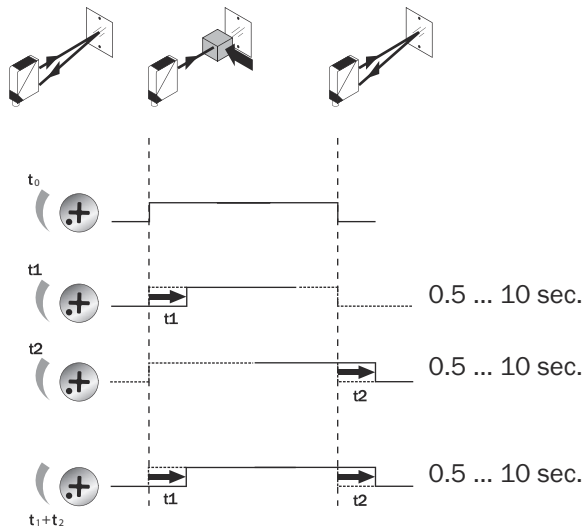


Figura 6: Funciones de temporización

es

## 8 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

## 9 Resolución de problemas

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

## 10 Desmontaje y eliminación

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




### INDICACIÓN

#### Eliminación de las baterías y los dispositivos eléctricos y electrónicos

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



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

## 11 Mantenimiento

Este sensor SICK no precisa mantenimiento.

A intervalos regulares, recomendamos

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

No se permite realizar modificaciones en los dispositivos.

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

## 12 Datos técnicos

Tabla 8: 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
Tamaño del spot / 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	≤ 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 durante el funcionamiento	-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 AC, 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

## 12.1 Dibujo acotado

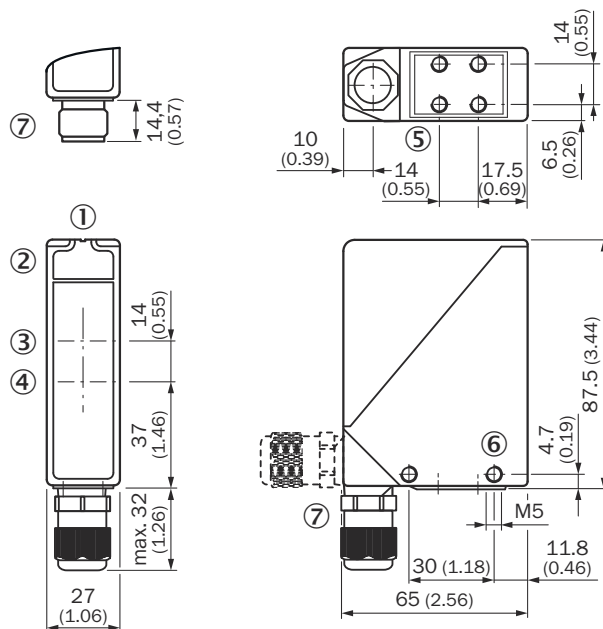


Figura 7: Dibujo acotado

- 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°

## 13 Anexo

### 13.1 Conformidad y certificados

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

# WL24-2

紧凑型光电传感器

**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**

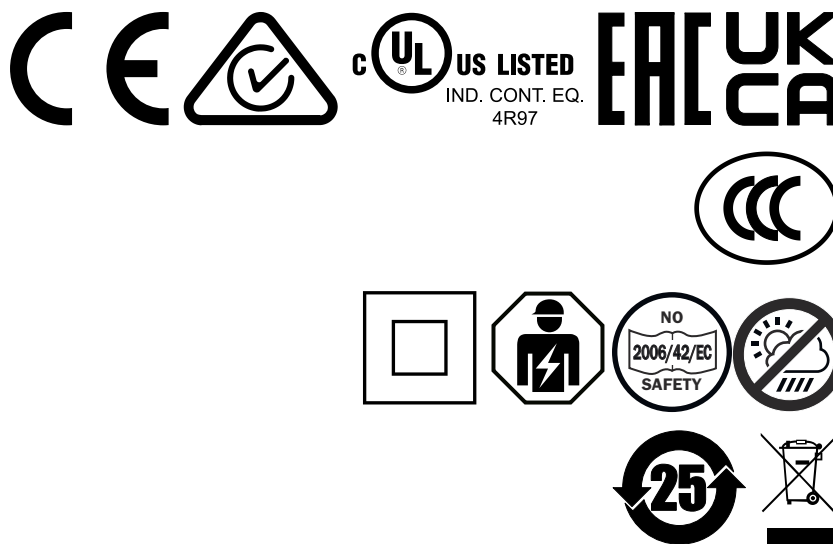
本文档受版权保护。其中涉及到的一切权利归西克公司所有。只允许在版权法的范围内复制本文档的全部或部分內容。未经西克公司的明确书面许可，不允许对文档进行修改、删减或翻译。

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。

**原始文档**

本文档为西克股份公司的原始文档。



zh

## 内容

1	关于本文档的.....	89
2	安全信息.....	89
3	产品说明.....	90
4	安装.....	91
5	电气安装.....	91
6	附加功能.....	94
7	调试.....	95
8	具有特殊功能的设备.....	97
9	故障排除.....	97
10	拆卸和废弃处置.....	97
11	维护.....	97
12	技术参数.....	97
13	附件.....	99



## 1 关于本文档的

### 1.1 更多信息

您可以在产品 ID 下找到产品页面: `pid.sick.com/{P/N}`。

P/N 对应产品订货号。

根据产品的不同, 提供以下信息:

- 数据表
- 出版物可提供所有语言版本
- CAD 数据和尺寸图
- 证书 (例如符合性声明)
- 其他出版物
- 软件
- 配件

### 1.2 符号和文档约定

#### 警告说明和其他说明



#### 危险

指出一旦未能阻止就将导致死亡或严重受伤的直接危险状况。



#### 警告

指出一旦未能阻止就可能导致死亡或严重受伤的可能危险状况。



#### 小心

指出一旦未能阻止就可能导致中度或轻度受伤的可能危险状况。



#### 重要

指出一旦未能阻止就可能造成财物损坏的可能危险状况。



#### 提示

强调有用的提示、建议及信息, 实现高效和无故障运行。

#### 行动指令

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

zh

## 2 安全信息



### 2.1 一般安全提示

#### 2.1.1 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。

## 2.2 关于 UL 认证的提示

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

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

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

UL Environmental Rating: Enclosure type 1

## 2.3 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。

# 3 产品说明

## 3.1 操作及显示元件

表格 1: 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>⑤ 电位计: 用于调节时间延迟 <math>t_2</math></p> <p>⑥ 电位计: 用于调节时间延迟 <math>t_1</math></p> <p>⑦ 电位计: 用于调节时间滞后</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>⑤ 电位计: 用于调节时间延迟 <math>t_1</math></p> <p>⑥ 电位计: 用于调节时间滞后</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>

## 4 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。

## 5 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：注意引脚分配：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 50 和 表格 52 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。

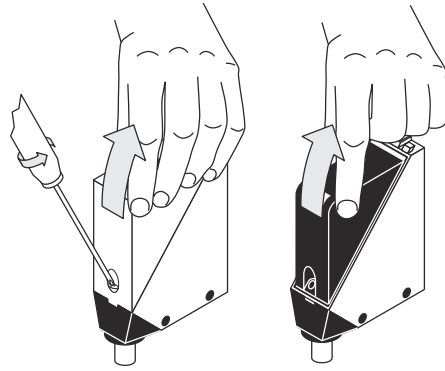


插图 1: 打开传感器

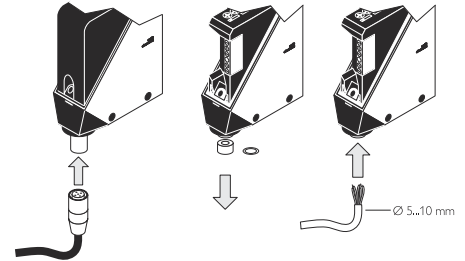


插图 2: 电气连接

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 50 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 50 和 表格 55）



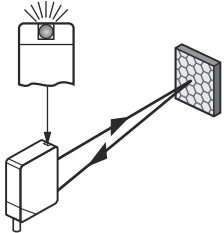
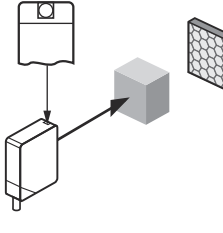


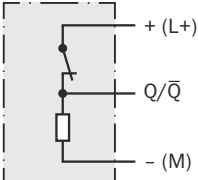
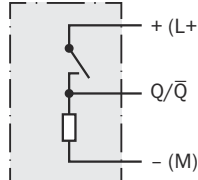
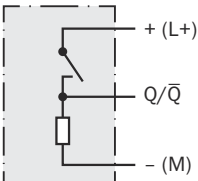
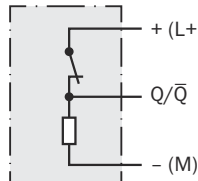
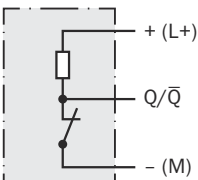
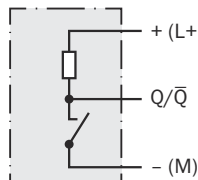
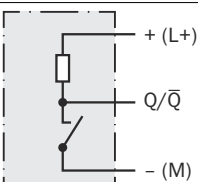
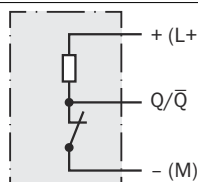
## 5.1 WL24-2Bxxx, WL24-2Vxxx

$U_B$ : 10 ... 30 V DC, 参见 „技术参数“, 第 97 页

表格 2: DC

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

表格 3: DC



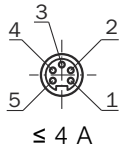
 H  D	③		
 NPN  PNP	④		
H, PNP: $Q/\bar{Q}$ ( $\leq 100$ mA)			
D, PNP: $Q/\bar{Q}$ ( $\leq 100$ mA)			
H, NPN: $Q/\bar{Q}$ ( $\leq 100$ mA)			
D, NPN: $Q/\bar{Q}$ ( $\leq 100$ mA)			

zh


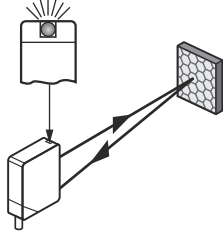
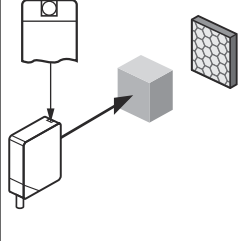
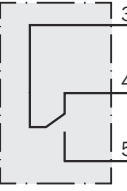
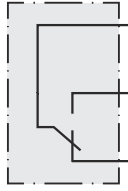

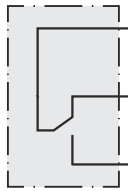
## 5.2 WL24-2Rxxx

$U_B$  20 V ... 250 V AC/DC, 参见 „技术参数“, 第 97 页

表格 4: 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>	 $\leq 4$ A

表格 5: 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:  $I_{max.} = 2.5\ A @ 250\ V\ AC, 2.5\ A @ 24\ V\ DC, 0.125\ A @ 250\ V\ DC$

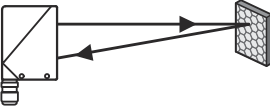
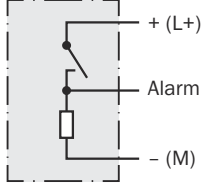
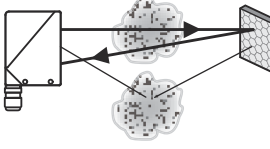
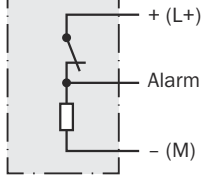
## 6 附加功能

zh

### 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 92 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 6: Alarm

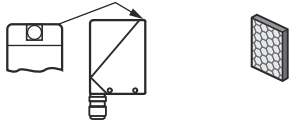
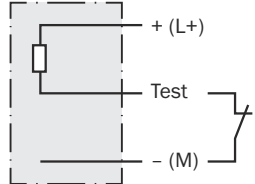
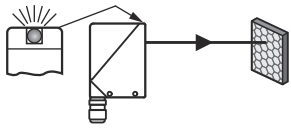
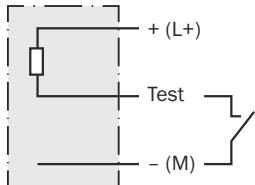
Alarm ( $\leq 100\ mA$ )	
	
	

## 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 92 页 和 参见 表格 55] 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 92 页 和 参见 表格 55]，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 7: 测试

测试	
	
	

## 7 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 3 和 插图 4]。此时应注意传感器和反射器的光学开口处应无任何遮挡。

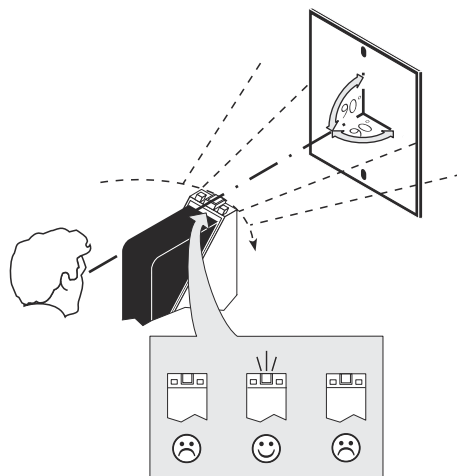


插图 3: 校准

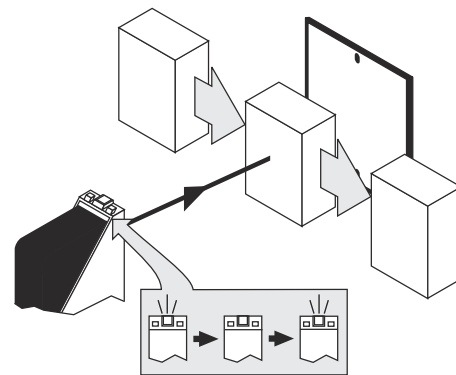


插图 4: 校准 2

## 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)。

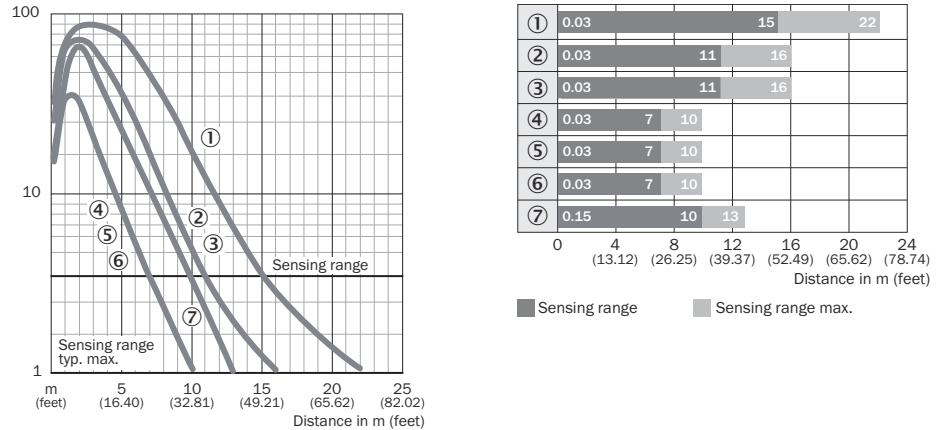


插图 5: 特征曲线

- 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。

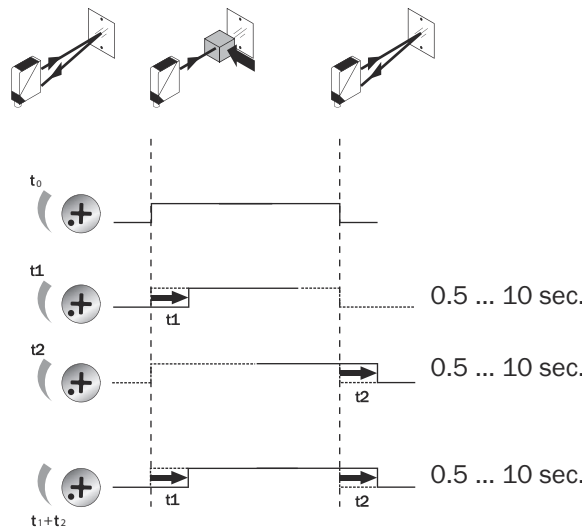


插图 6: 时间功能

zh



## 8 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

## 9 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。

## 10 拆卸和废弃处置

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




### 提示

#### 电池、电气和电子设备的废弃处置

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



WEEE:  产品、其包装或本文档中的此符号表示产品受这些法规约束。

zh

## 11 维护

该 SICK 传感器免维护。

我们建议, 定期

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

不得对设备进行任何改装。

如有更改, 恕不另行通知。所给出的产品特性和技术参数并非质保声明。

## 12 技术参数

表格 8: 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

	WL24-2B / -2V	-2R
最大开关距离 (带反射器 PL80A)	0.03 ... 22 m	0.03 ... 22 m
光点尺寸/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>
开关频率	1000 Hz <sup>3)</sup>	10 Hz <sup>3)</sup>
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>
运行环境温度	-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  $U_i$  250 V AC, 过压类别 II

8) A =  $U_B$  接口 (已采取反极性保护措施)

B = 具有反极性保护的输入端和输出端

C = 抑制干扰脉冲

## 12.1 尺寸图

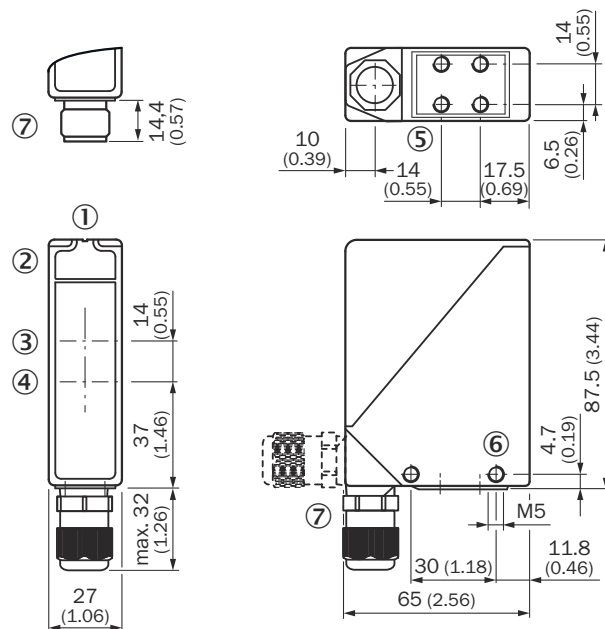


插图 7: 尺寸图

- 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°

## 13 附件

### 13.1 合规性和证书

访问 [www.sick.com](http://www.sick.com), 可查看产品的符合声明、认证及最新文献。为此在搜寻栏内输入产品的订货代号 (订货代号: 参见「P/N」或「Ident. no.」栏位内的型号名牌项目)。

# WL24-2

コンパクト光電センサ

**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**

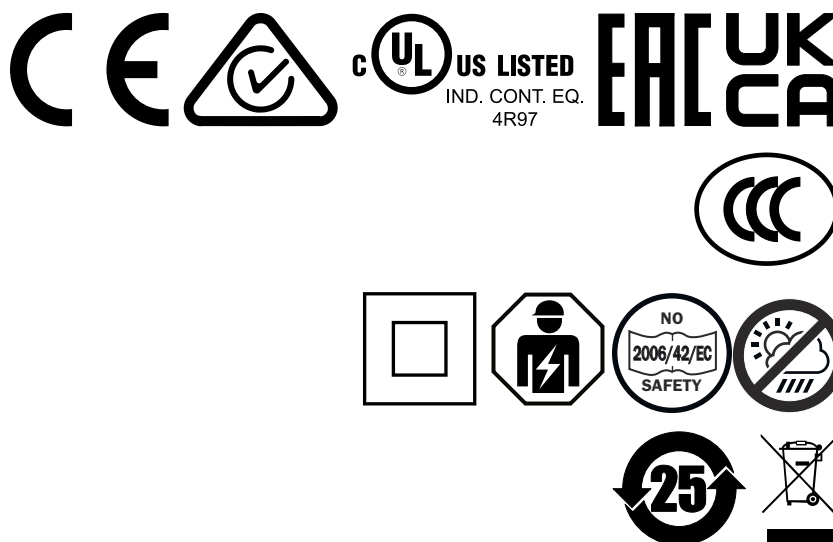
本書は著作権によって保護されています。著作権に由来するいかなる権利も SICK AG が保有しています。本書および本書の一部の複製は、著作権法の法的規定の範囲内でのみ許可されます。本書の内容を変更、削除または翻訳することは、SICK AG の書面による明確な同意がない限り禁じられています。

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。



ja

## 目次

1	本文書について.....	103
2	安全情報.....	104
3	製品説明.....	104
4	取付.....	105
5	電源接続.....	105
6	追加機能.....	108
7	コミッショニング.....	109
8	特別な特徴を持つ装置.....	111
9	トラブルシューティング.....	111
10	分解および廃棄.....	111
11	メンテナンス.....	111
12	技術仕様.....	112
13	付録.....	113

# 1 本文書について

## 1.1 詳細情報

製品ページは、Product ID をもとに [pid.sick.com/{P/N}](http://pid.sick.com/{P/N}) でご覧いただけます。

P/N は製品の品番に相当します。

製品に応じて以下の情報が入手可能です：

- データシート
- これらの出版物はすべての言語で利用可能
- CAD データと寸法図
- 証明書 (EU 適合宣言書など)
- その他の資料
- ソフトウェア
- アクセサリ

## 1.2 記号および文書表記

### 警告およびその他の注記



#### 危険

回避しなければ死や重傷につながる差し迫った危険な状況を示します。



#### 警告

回避しなければ死や重傷につながる可能性のある危険な状況を示します。



#### 注意

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



#### 通知

回避しなければ物的損傷につながる可能性のある危険な状況を示します。



#### メモ

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




### 操作の説明

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

## 2 安全情報

### 2.1 一般的な安全上の注意事項

#### 2.1.1 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。

### 2.2 UL 認証に関する注意事項

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

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

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

UL Environmental Rating: Enclosure type 1

### 2.3 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。

## 3 製品説明

### 3.1 操作/表示要素



表 1: 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>③ スイッチ: ライト (H) / ダーク (D)</p> <p>④ スイッチ: NPN / PNP</p> <p>⑤ ポテンショメータ: 時間遅延 <math>t_2</math> の設定</p> <p>⑥ ポテンショメータ: 時間遅延 <math>t_1</math> の設定</p> <p>⑦ ポテンショメータ: 時間段階の設定</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>③ スイッチ: ライト (H) / ダーク (D)</p> <p>④ スイッチ: NPN / PNP</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>③ スイッチ: ライト (H) / ダーク (D)</p> <p>④ ポテンショメータ: 時間遅延 <math>t_2</math> の設定</p> <p>⑤ ポテンショメータ: 時間遅延 <math>t_1</math> の設定</p> <p>⑥ ポテンショメータ: 時間段階の設定</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>③ スイッチ: ライト (H) / ダーク (D)</p>

## 4 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。

ja

## 5 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 58](#) および [表 60](#) 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。

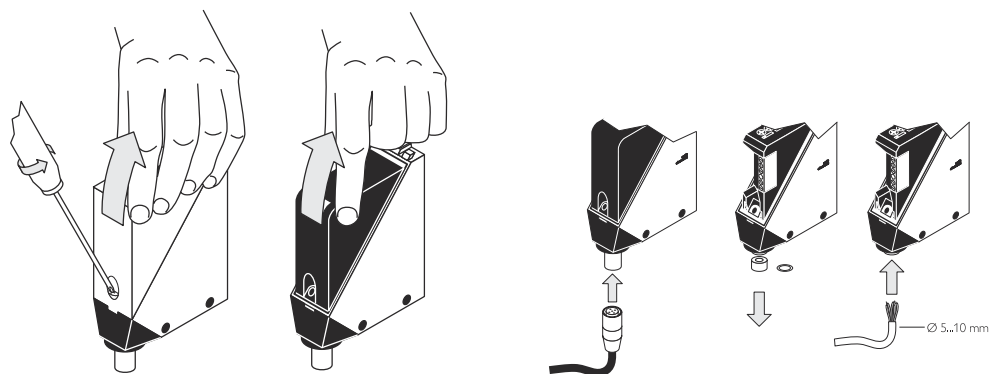


図 1: センサを開ける

図 2: 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 58 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 58 および表 63 参照)

## 5.1 WL24-2Bxxx、WL24-2Vxxx

$U_B$ : 10 。 30 V DC、参照 „技術仕様“, ページ 112

表 2: DC

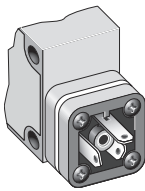
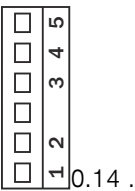
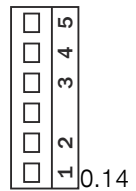
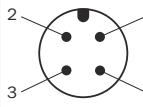
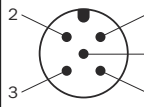
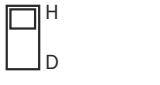
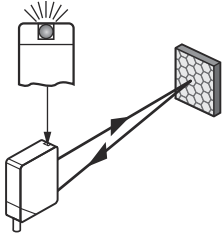
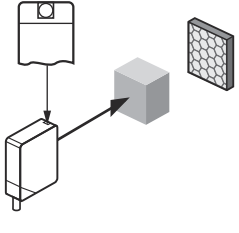
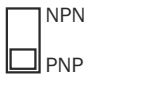
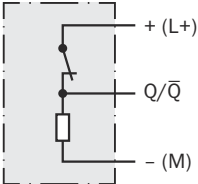
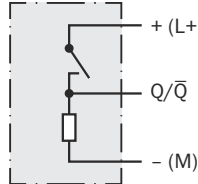
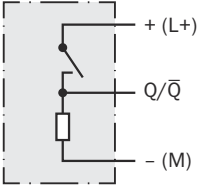
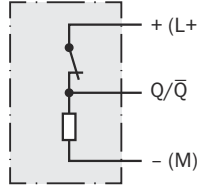
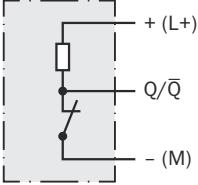
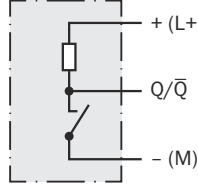
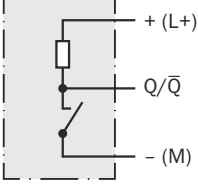
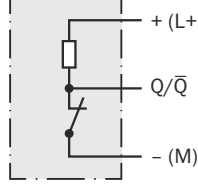
WL24-2	B3x3	B2x0	V2x0	B4x0	V5x0
1	+ (L+)	+ (L+)	+ (L+)	+ (L+)	+ (L+)
2	- (M)	- (M)	- (M)	テスト	テスト
3	Q/ $\bar{Q}$	-	Alarm	- (M)	- (M)
4	-	Q/ $\bar{Q}$	Q/ $\bar{Q}$	Q/ $\bar{Q}$	Q/ $\bar{Q}$
5	-	テスト	テスト	-	Alarm
	 $I_N = 4 A$	 0.14 ... 1.5 mm <sup>2</sup> $I_N = 4 A$	 0.14 ... 1.5 mm <sup>2</sup> $I_N =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

表 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)			

ja

## 5.2 WL24-2Rxxx

$U_B$  20 V ... 250 V AC/DC, 参照 „技術仕様“, ページ 112

表 4: AC/DC



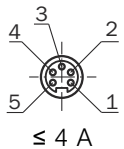

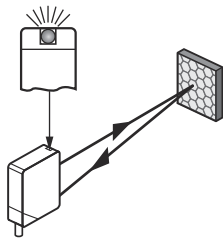
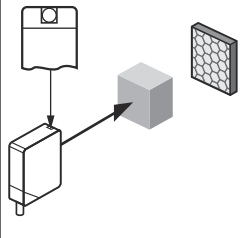
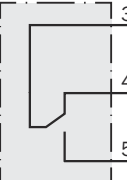
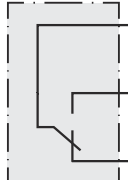

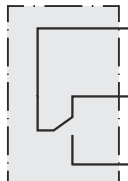
	WL24-R2x0	WL24-2R5x8
1	L1	N
2	N	NC
3	リレー	n. c.
4	リレー	NO
5	リレー	L1
	 0.14 ... 1.5 mm <sup>2</sup>	 ≤ 4 A

表 5: 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				

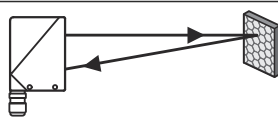
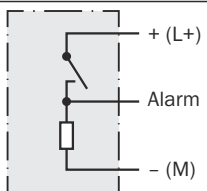
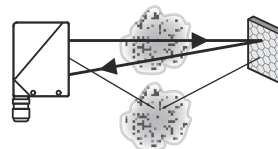
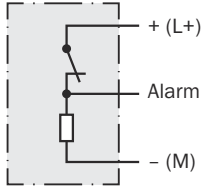
WL24-2R5x8, WL24-2R5x9:  $I_{max.} = 2.5 A @ 250 V AC, 2.5 A @ 24 V DC, 0.125 A @ 250 V DC$

## 6 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 106] 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 6: Alarm

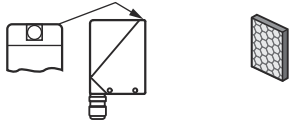
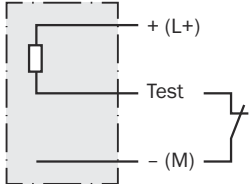
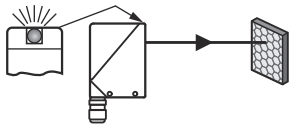
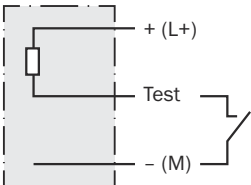
アラーム ( $\leq 100 mA$ )	
	
	

### 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 106 および参照表 63] の「TE」または「Test」) が搭載されており、これを使用して投光器をオフにして、センサが正しく機能しているかどうかを点検することができます。LED 表示灯付きのメスケープ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るはなりません。テスト入力を起動します (配線図 [参照 „WL24-2Bxxx、WL24-2Vxxx“, ページ 106 および参照表 63] 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 7: テスト

テスト	
	
	

## 7 コミッショニング

### 1 光軸調整

センサを適切なり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、光路に対象物があつたりしてはなりません [図 3 および図 4 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。

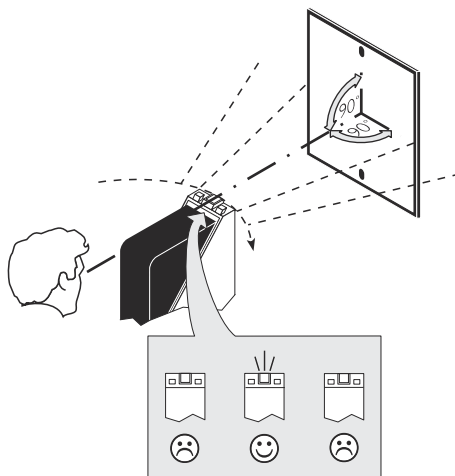


図 3: 光軸調整

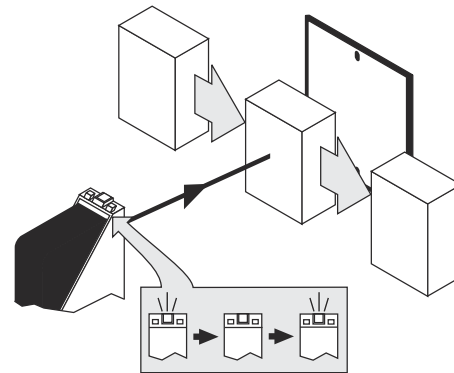


図 4: 光軸調整 2

## 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)。

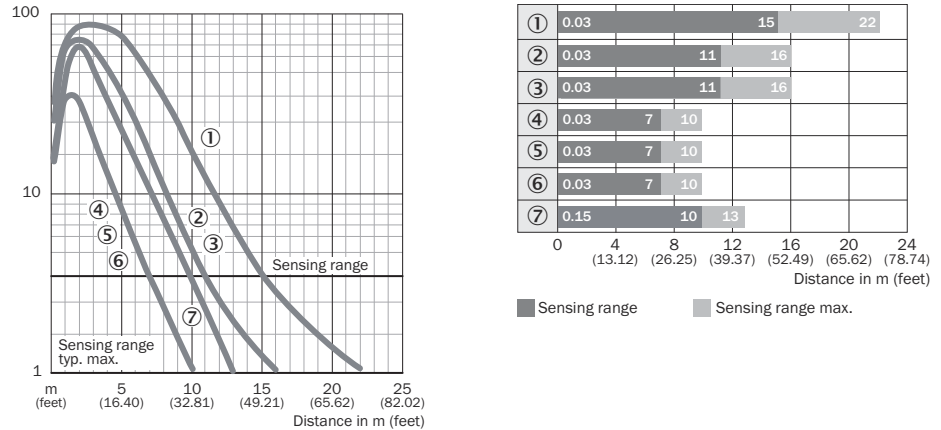


図 5: 特性曲線

- 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。

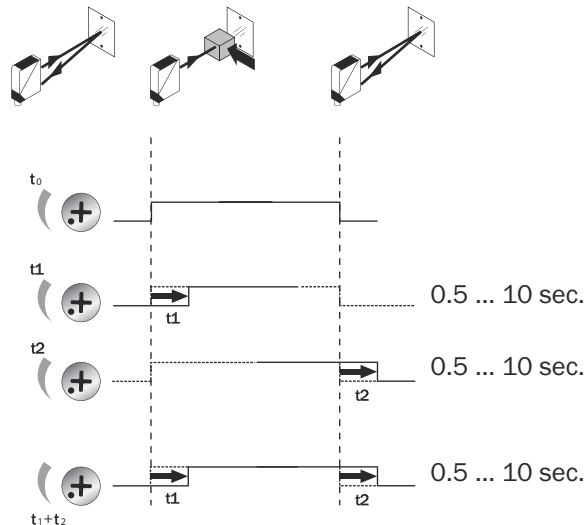


図 6: タイマー機能

## 8 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

## 9 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。

## 10 分解および廃棄

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




### メモ

#### バッテリー、電気および電子デバイスの廃棄

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



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

## 11 メンテナンス

この SICK センサはメンテナンスフリーです。

推奨する定期的な保全作業

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

機器に変更を加えることは一切禁止されています。

記載内容につきましては予告なしに変更する場合がございますのであらかじめご了承ください。表示されている製品特性および技術データは保証文言を示すものではありません。

## 12 技術仕様

表 8: 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
レーザースポットサイズ / 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>
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>
回路保護	A, B, C <sup>8)</sup>	A, C <sup>8)</sup>
動作時の周囲温度	-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 AC、過電圧カテゴリ II
- 8) A =  $U_B$  電源電圧逆接保護  
B = 出入力 逆接保護  
C = 干渉パルス抑制



## 12.1 寸法図

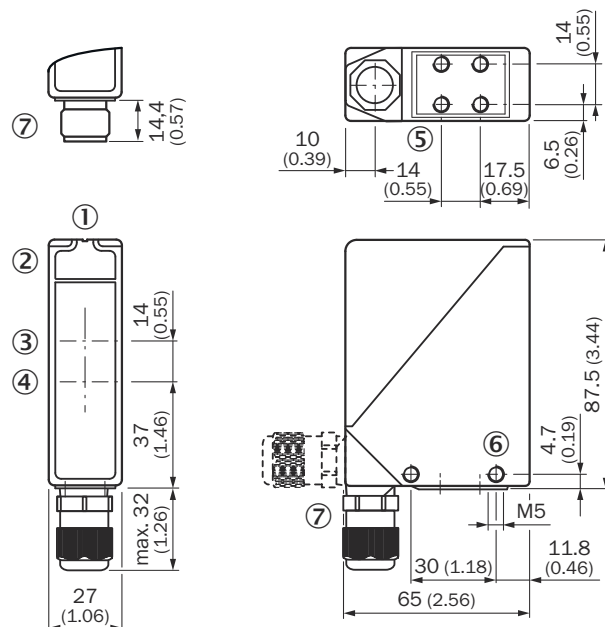


図 7: 寸法図

- 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

## 13 付録

### 13.1 適合性および証明書

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

# WL24-2

Фотозлектрические датчики в компактном корпусе

**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**

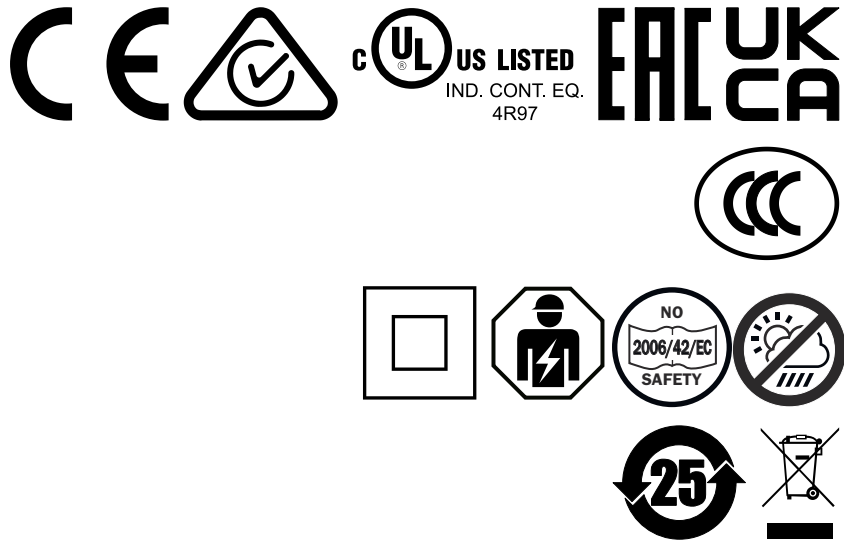
Данная документация защищена авторским правом. Обоснованные таким образом права сохраняются за фирмой SICK AG. Тиражирование документации или ее части допускается только в рамках положений закона об авторских правах. Внесение в документацию изменений, сокращение или перевод ее содержимого без однозначного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

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

© SICK AG Все права защищены.

**Оригинальный документ**

Настоящий документ является оригинальным документом SICK AG.



ru

## Содержание

1	О данном документе.....	117
2	Безопасность.....	118
3	Описание изделия.....	118
4	монтаж.....	119
5	Электрическое подключение.....	119
6	Дополнительные функции.....	122
7	Ввод в эксплуатацию.....	123
8	Приборы с особыми свойствами.....	125
9	Устранение неисправностей.....	125
10	Демонтаж и утилизация.....	125
11	Техобслуживание.....	126
12	Технические данные.....	126
13	Приложение.....	128

## 1 О данном документе

### 1.1 Дополнительная информация

Вы можете найти страницу продукта в разделе **Идентификатор продукта** на: [pid.sick.com/{P/N}](http://pid.sick.com/{P/N}).

P/N соответствует артикулу продукта.

В зависимости от изделия, доступна следующая информация:

- Технические паспорта
- Эта публикация на всех доступных языках
- Данные CAD и габаритные чертежи
- Сертификаты (например, сертификат соответствия)
- Другие публикации
- Программное обеспечение
- Принадлежности

### 1.2 Символы и условные обозначения

#### Предупреждения и прочие примечания



#### **ОПАСНОСТЬ**

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



#### **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**

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



#### **ОСТОРОЖНО**

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



#### **ВАЖНО**

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



#### **УКАЗАНИЕ**

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




#### Инструкция по выполнению действия

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

## 2 Безопасность

### 2.1 Общие указания по технике безопасности

#### 2.1.1 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.

### 2.2 Указания по допуску к эксплуатации UL

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

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

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

UL Environmental Rating: Enclosure type 1

### 2.3 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.

## 3 Описание изделия

### 3.1 Элементы управления и индикаторы

Таблица 1: Элементы индикации и управления

WL24-2Bx4x	WL24-2Xx3x	WL24-2Rx4x	WL24-2Rx3x
<p>① Жёлтый светодиодный индикатор</p> <p>② Потенциометр: настройка чувствительности</p> <p>③ Переключатель: светло (H) / темно (D)</p> <p>④ Переключатель: NPN / PNP</p> <p>⑤ Потенциометр: настройка задержки времени <math>t_2</math></p> <p>⑥ Потенциометр: настройка задержки времени <math>t_1</math></p> <p>⑦ Потенциометр: настройка временной задержки</p>	<p>① Жёлтый светодиодный индикатор</p> <p>② Потенциометр: настройка чувствительности</p> <p>③ Переключатель: светло (H) / темно (D)</p> <p>④ Переключатель: NPN / PNP</p>	<p>① Жёлтый светодиодный индикатор</p> <p>② Потенциометр: настройка чувствительности</p> <p>③ Переключатель: светло (H) / темно (D)</p> <p>④ Потенциометр: настройка задержки времени <math>t_2</math></p> <p>⑤ Потенциометр: настройка задержки времени <math>t_1</math></p> <p>⑥ Потенциометр: настройка временной задержки</p>	<p>① Жёлтый светодиодный индикатор</p> <p>② Потенциометр: настройка чувствительности</p> <p>③ Переключатель: светло (H) / темно (D)</p>

## 4 монтаж

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

## 5 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 66](#) и [таблица 68](#). Снова завинтить резьбовое соединение M16 с уплотнением, чтобы обеспечить необходимый вид защиты устройства (IP).

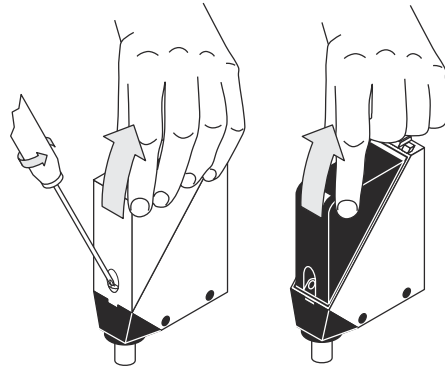


Рисунок 1: Открытие датчика

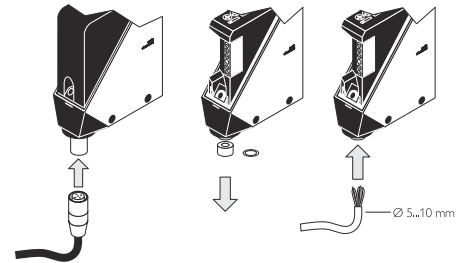


Рисунок 2: Подключение электропитания

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

n. c. = не подключён

NC = размыкающий контакт

NO = замыкающий контакт

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

TE/Test = тестовый вход (см. [таблица 66](#) и [таблица 71](#))

## 5.1 WL24-2Bxxx, WL24-2Vxxx


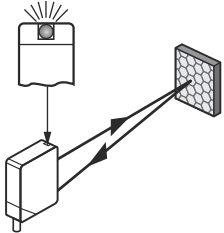
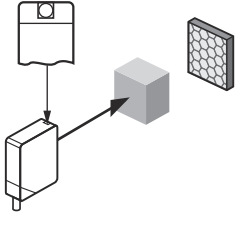

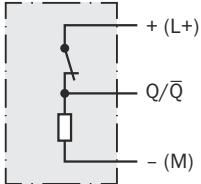
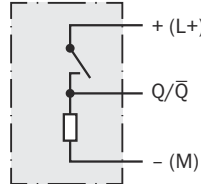
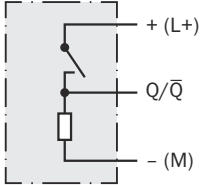
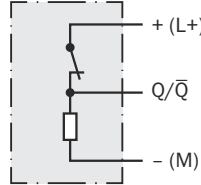
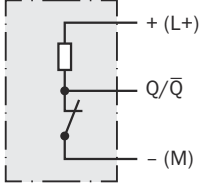
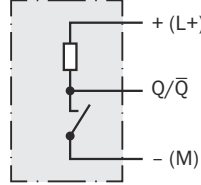
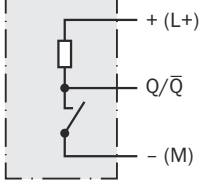
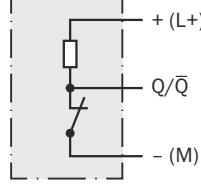
U<sub>B</sub>: 10 ... 30 В пост. тока, см. „Технические данные“, страница 126

Таблица 2: 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
<p>I<sub>N</sub> = 4 A</p>	<p>0,4 ... 1,5 мм<sup>2</sup> I<sub>N</sub> = 4 A</p>	<p>0,4 ... 1,5 мм<sup>2</sup> I<sub>N</sub> = 4 A</p>	<p>0,4 ... 1,5 мм<sup>2</sup> I<sub>N</sub> = 4 A</p>		



Таблица 3: 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)			

## 5.2 WL24-2Rxxx

ru

$U_B$ : 10 ... 30 В пер./пост. ток см. „Технические данные“, страница 126

Таблица 4: пер./пост. ток



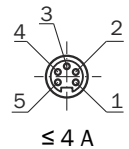

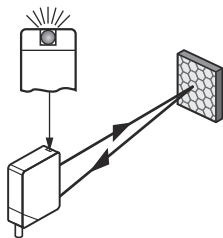
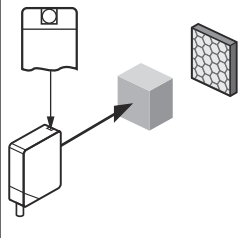
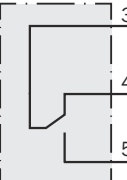
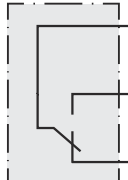

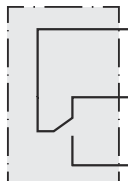
	WL24-R2x0	WL24-2R5x8
1	L1	N
2	N	NC
3	Реле	n. с.
4	Реле	NO
5	Реле	L1
	 0,4 ... 1,5 мм <sup>2</sup>	 $\leq 4$ A

Таблица 5: 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				

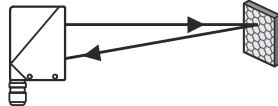
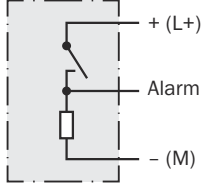
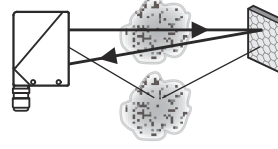
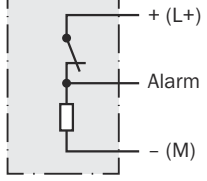
WL24-2R5x8, WL24-2R5x9:  $I_{\text{макс.}} = 2.5\text{ A @ }250\text{ V AC}, 2.5\text{ A @ }24\text{ V DC}, 0.125\text{ A @ }250\text{ V DC}$

## 6 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 120]), 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 6: Alarm/Сигнал тревоги

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

**Тестовый вход**

Тестовый вход: датчики WL24-2В / -V имеют тестовый вход («ТЕ» или «Test» в схеме подключения [см. „WL24-2Вxxx, WL24-2Vxxx“, страница 120 и см. таблица 71]), 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. „WL24-2Вxxx, WL24-2Vxxx“, страница 120 и см. таблица 71], ТЕ по 0 В при PNP) (PNP: ТЕ → М; NPN: ТЕ → 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 7: Проверка

	Проверка

**7 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 3 и рисунок 4]. Необходимо следить за тем, чтобы оптические отверстия на датчике и отражателе были совершенно свободными.

ru

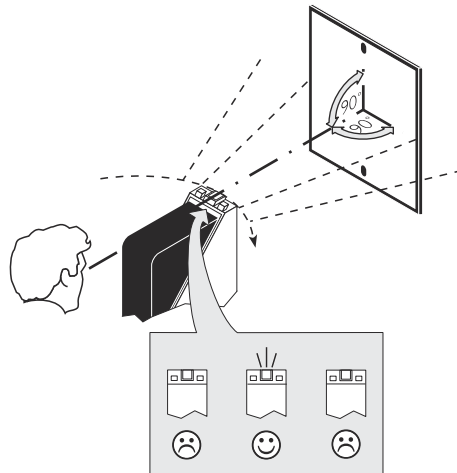


Рисунок 3: Выверка

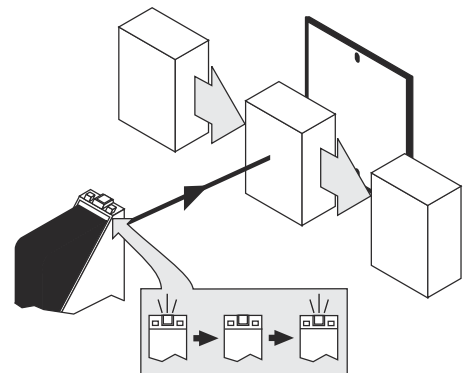


Рисунок 4: Выверка 2

## 2 Расстояние срабатывания

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

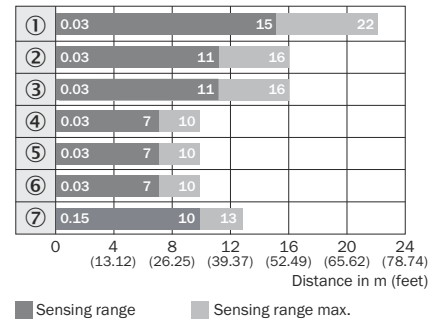
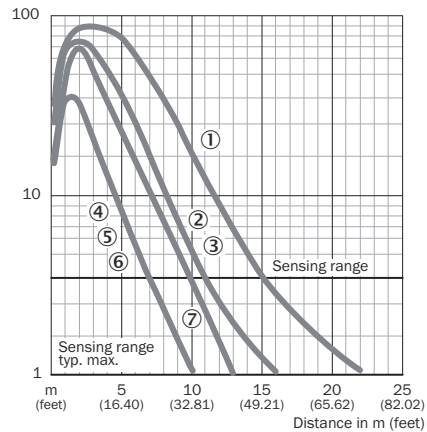


Рисунок 5: характеристика

- 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

WL24-2xx4x: 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.

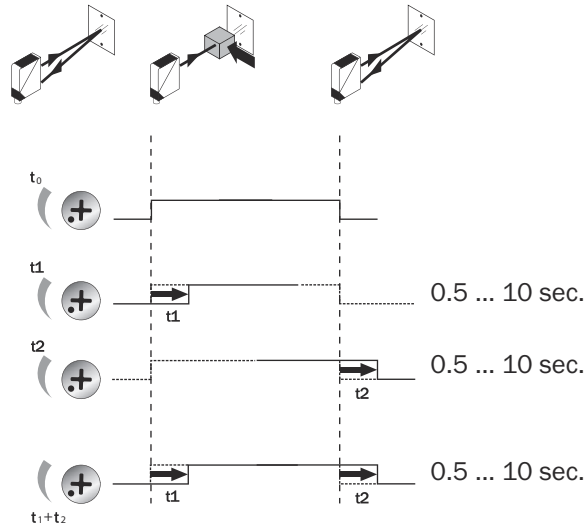


Рисунок 6: Функции времени

## 8 Приборы с особыми свойствами

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

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 °C). Для использования при быстрых изменениях температуры в диапазоне < 0 °C...+10 °C

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 °C). Для использования при быстрых изменениях температуры в диапазоне < 0 °C...+10 °C

WL24-2R240S05: резьбовое соединение PG9

WL24-2B430T01: корпус покрыт тефлоном

## 9 Устранение неисправностей

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

## 10 Демонтаж и утилизация

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




**УКАЗАНИЕ**

**Утилизация батарей, электрических и электронных устройств**

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



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

## 11 Техобслуживание

Этот датчик SICK не требует технического обслуживания.

Мы рекомендуем регулярно

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

Запрещается вносить изменения в устройства.

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

## 12 Технические данные

Таблица 8: 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
Размер 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	≤ 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>

	WL24-2B / -2V	-2R
Окружающая температура во время работы	-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 А
- 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<sub>i</sub> 250 В AC, категория перенапряжения II
- 8) A = U<sub>B</sub>-подключения с защитой от перепутывания полюсов  
 B = входы и выходы с защитой от перепутывания полюсов  
 C = подавление импульсных помех



## 12.1 Габаритный чертёж

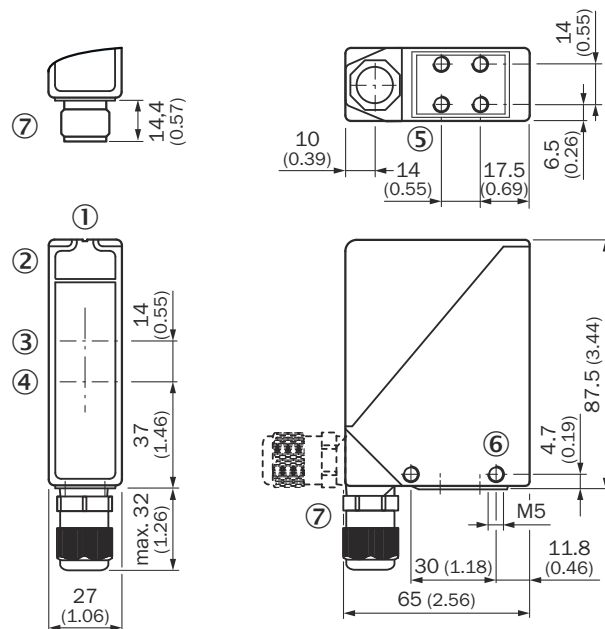


Рисунок 7: Габаритный чертёж

- ① визирная щель
- 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°

## 13 Приложение

### 13.1 Соответствия и сертификаты

На [www.sick.com](http://www.sick.com) можно найти Декларации соответствия стандартам, сертификаты и актуальную документацию на продукцию. Для этого в строку поиска необходимо ввести артикул продукта (артикул: см. поле «P/N» или «Ident. no.» на заводской табличке).



ru





**Australia**

Phone +61 (3) 9457 0600  
1800 33 48 02 – tollfree  
E-Mail sales@sick.com.au

**Austria**

Phone +43 (0) 2236 62288-0  
E-Mail office@sick.at

**Belgium/Luxembourg**

Phone +32 (0) 2 466 55 66  
E-Mail info@sick.be

**Brazil**

Phone +55 11 3215-4900  
E-Mail comercial@sick.com.br

**Canada**

Phone +1 905.771.1444  
E-Mail cs.canada@sick.com

**Czech Republic**

Phone +420 234 719 500  
E-Mail sick@sick.cz

**Chile**

Phone +56 (2) 2274 7430  
E-Mail chile@sick.com

**China**

Phone +86 20 2882 3600  
E-Mail info.china@sick.net.cn

**Denmark**

Phone +45 45 82 64 00  
E-Mail sick@sick.dk

**Finland**

Phone +358-9-25 15 800  
E-Mail sick@sick.fi

**France**

Phone +33 1 64 62 35 00  
E-Mail info@sick.fr

**Germany**

Phone +49 (0) 2 11 53 010  
E-Mail info@sick.de

**Greece**

Phone +30 210 6825100  
E-Mail office@sick.com.gr

**Hong Kong**

Phone +852 2153 6300  
E-Mail ghk@sick.com.hk

**Hungary**

Phone +36 1 371 2680  
E-Mail ertekesites@sick.hu

**India**

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

**Israel**

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

**Italy**

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

**Japan**

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

**Malaysia**

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

**Mexico**

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

**Netherlands**

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

**New Zealand**

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

**Norway**

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

**Poland**

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

**Romania**

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

**Russia**

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

**Singapore**

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

**Slovakia**

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

**Slovenia**

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

**South Africa**

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

**South Korea**

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

**Spain**

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

**Sweden**

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

**Switzerland**

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

**Taiwan**

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

**Thailand**

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

**Turkey**

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

**United Arab Emirates**

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

**United Kingdom**

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

**USA**

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

**Vietnam**

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

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

