

WT24-2

Compact photoelectric sensors

SICK
Sensor Intelligence.



de

en

es

fr

it

ja

pl

pt

ru

zh

WT24-2

Kompakt-Lichtschränken

SICK
Sensor Intelligence.



de

en

es

fr

it

ja

pl

pt

ru

zh

Beschriebenes Produkt

W24-2

WT24-2

Hersteller

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

Rechtliche Hinweise

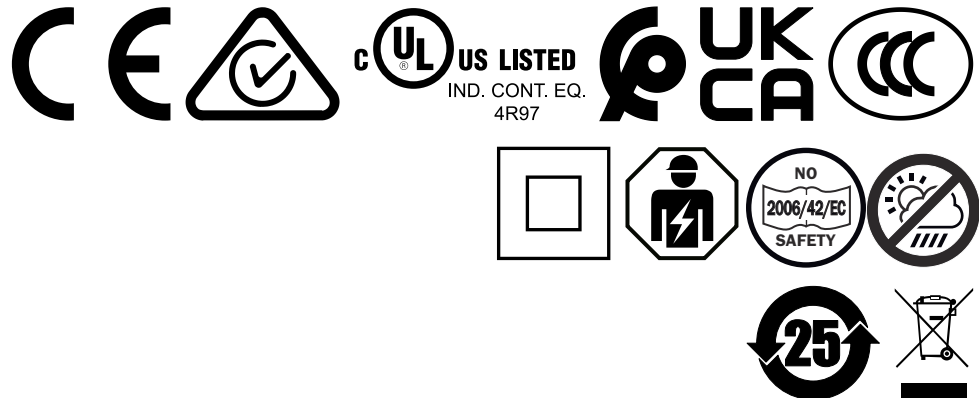
Dieses Werk ist urheberrechtlich geschützt. Die dadurch begründeten Rechte bleiben bei der Firma SICK AG. Die Vervielfältigung des Werks oder von Teilen dieses Werks ist nur in den Grenzen der gesetzlichen Bestimmungen des Urheberrechtsgesetzes zulässig. Jede Änderung, Kürzung oder Übersetzung des Werks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

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

© SICK AG. Alle Rechte vorbehalten.

Originaldokument

Dieses Dokument ist ein Originaldokument der SICK AG.



de

Inhalt

1	Zu diesem Dokument.....	5
2	Zu Ihrer Sicherheit.....	6
3	Produktbeschreibung.....	6
4	Montage.....	7
5	Elektrische Installation.....	8
6	Zusatzfunktionen.....	11
7	Inbetriebnahme.....	12
8	Geräte mit besonderen Merkmalen.....	15
9	Störungsbeseitigung.....	16
10	Entsorgung.....	17
11	Wartung.....	17
12	Technische Daten.....	18
13	Anhang.....	19

de

1 Zu diesem Dokument

1.1 Informationen zur Betriebsanleitung

Lesen Sie die Betriebsanleitung vor Beginn aller Arbeiten sorgfältig durch, um mit dem Produkt und seinen Funktionen vertraut zu werden.

Die Betriebsanleitung ist Produktbestandteil und muss für das Personal jederzeit zugänglich aufbewahrt werden. Geben Sie die Betriebsanleitung bei Weitergabe des Produkts an Dritte mit.

Diese Betriebsanleitung leitet nicht zum Umgang und sicheren Betrieb der Maschine oder des Systems an, in die das Produkt ggf. integriert wird. Informationen hierzu enthält die Betriebsanleitung der Maschine oder des Systems.

1.2 Weiterführende Informationen

Die Produktseite mit weiterführenden Informationen finden Sie über die SICK Product ID:

pid.sick.com/{P/N}/{S/N}

(siehe "Produktidentifizierung über die SICK Product ID", Seite 6).

Folgende Informationen sind produktabhängig verfügbar:

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

1.3 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 Bestimmungsgemäße Verwendung

Die WT24-2 ist ein optoelektronischer Reflexions-Lichttaster (im Folgenden Sensor genannt) und wird zum optischen, berührungslosen Erfassen von Sachen, Tieren und Personen eingesetzt. Bei jeder anderen Verwendung und bei Veränderungen am Produkt verfällt jeglicher Gewährleistungsanspruch gegenüber der SICK AG.

2.3 Qualifikation des Personals

Sämtliche Arbeiten am Produkt dürfen nur von dafür qualifiziertem und befugtem Personal durchgeführt werden.

Qualifiziertes Personal ist in der Lage, die übertragenen Arbeiten auszuführen und mögliche Gefahren selbstständig zu erkennen und zu vermeiden. Dies erfordert z. B.:

- Fachliche Ausbildung
- Erfahrung
- Kenntnis der einschlägigen Bestimmungen und Normen

3 Produktbeschreibung

3.1 Produktidentifizierung über die SICK Product ID

SICK Product ID

Die SICK Product ID kennzeichnet das Produkt eindeutig. Sie dient gleichzeitig als Adresse der Webseite mit Informationen zum Produkt.

Die SICK Product ID besteht aus dem Hostnamen pid.sick.com, der Artikelnummer (P/N) und der Seriennummer (S/N), jeweils getrennt durch einen Schrägstrich.

Die SICK Product ID ist bei vielen Produkten als Text und QR-Code auf dem Typenschild und / oder auf der Verpackung abgebildet.



Abbildung 1: SICK Product ID

3.2 Bedien- und Anzeigeelemente

Reflexionslichttaster mit Hintergrundausblendung.

Tabelle 1: Anzeige- und Bedienelemente

① Gelbe Anzeige LED ② Potentiometer: Einstellung des Schaltabsstands ③ Schalter: hell (H) / dunkel (D) ④ Schalter: NPN / PNP ⑤ Potentiometer: Einstellung Zeitverzögerung t_2 ⑥ Potentiometer: Einstellung Zeitverzögerung t_1 ⑦ Potentiometer: Einstellung Zeitstufe	① Gelbe Anzeige LED ② Potentiometer: Einstellung des Schaltabsstands ③ Schalter: hell (H) / dunkel (D) ④ Schalter: NPN / PNP	① Gelbe Anzeige LED ② Potentiometer: Einstellung des Schaltabsstands ③ Schalter: hell (H) / dunkel (D) ④ Potentiometer: Einstellung Zeitverzögerung t_2 ⑤ Potentiometer: Einstellung Zeitverzögerung t_1 ⑥ Potentiometer: Einstellung Zeitstufe	① Gelbe Anzeige LED ② Potentiometer: Einstellung des Schaltabsstands ③ Schalter: hell (H) / dunkel (D)

4 Montage

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

Maximal zulässiges Anzugsdrehmoment des Sensors von 2 Nm beachten.

Vorzugsrichtung des Objektes zum Sensor beachten, vgl. [siehe "Maßzeichnung", Seite 19](#).

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 2](#) und [Tabelle 4](#) anschließen. M16-Verschraubung mit Dichtung wieder anziehen, damit die IP-Schutzart des Gerätes sichergestellt wird.

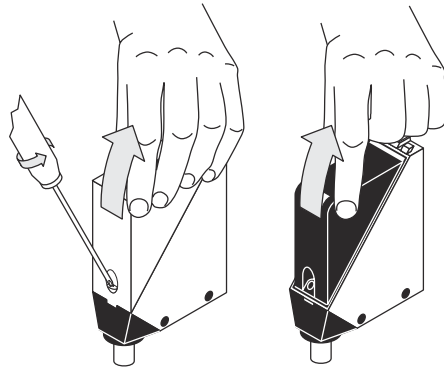


Abbildung 2: Öffnen des Sensors

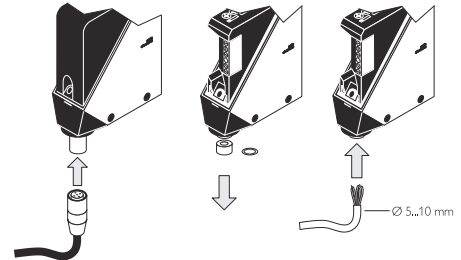


Abbildung 3: Elektrischer Anschluss

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 2](#) und [Zusatzfunktionen](#))

n. c. = nicht angeschlossen

NC = Öffner

NO = Schließer

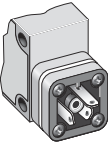
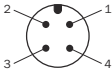
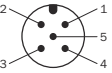
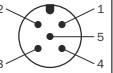
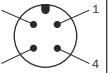
Q / $\bar{Q}$ = Schaltausgänge

TE / Test = Testeingang (siehe [Tabelle 2](#) und [Tabelle 7](#))

5.1 WT24-2Bxxx, WT24-2Vxxx

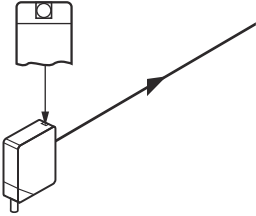
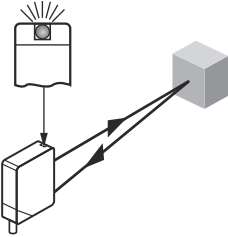
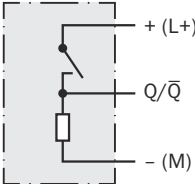
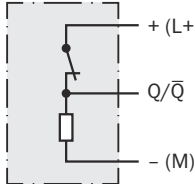
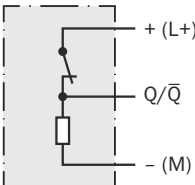
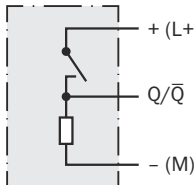
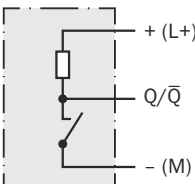
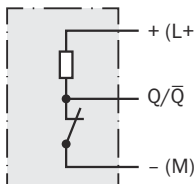
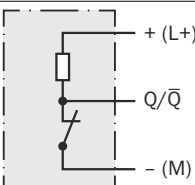
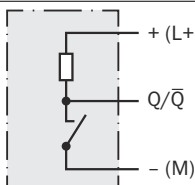
U_B : 10 ... 30 V DC, siehe "Technische Daten", Seite 18

Tabelle 2: DC

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

de

Tabelle 3: DC

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

5.2 WT24-2Rxxx

U_B 20 V ... 250 V AC/DC, siehe "Technische Daten", Seite 18

Tabelle 4: AC/DC

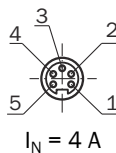
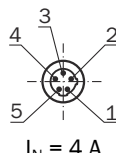
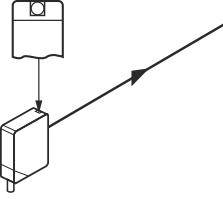
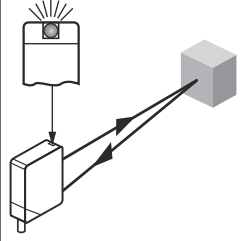
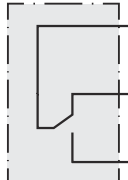
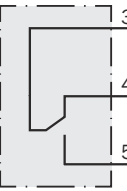
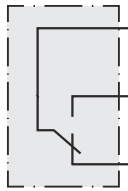
	WT24-R2x0	WT24-2R5x8	WT24-2R5x9
1	L1 / +	N / -	N / -
2	N / -	NC	NC
3	Relais	n. c.	n. c.
4	Relais	NO	NO
5	Relais	L1 / +	L1 / +
	 0.14 ... 1.5 mm ² $I_N = 4 \text{ A}$	 $I_N = 4 \text{ A}$	 $I_N = 4 \text{ A}$

Tabelle 5: AC/DC Relais

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

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

5.3 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 $0 \sim 20 V$ ($0 \sim 28.3 V$ peak), or
- b) $100 / V_p$ for voltages of $20 \sim 30 V$ ($28.3 \sim 42.4 V$ peak).

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

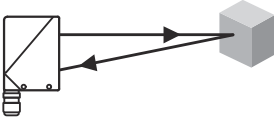
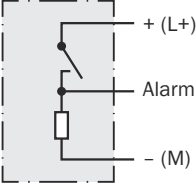
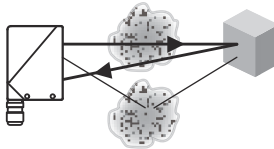
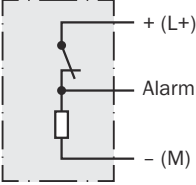
UL Environmental Rating: Enclosure type 1

6 Zusatzfunktionen

Alarm

Alarmausgang: Der Sensor (WT24-2Vxxx) verfügt über einen Vorausfallmeldeausgang ("Alarm" im Anschlussschema [siehe "WT24-2Bxxx, WT24-2Vxxx", Seite 9]) der meldet, wenn der Sensor nur noch eingeschränkt betriebsbereit ist. Dabei blinkt die Anzeige-LED. Mögliche Ursachen: Verschmutzung des Sensors, Sensor ist dejustiert. Im Gutzustand: LOW (0), bei zu starker Verschmutzung HIGH (1).

Tabelle 6: Alarm

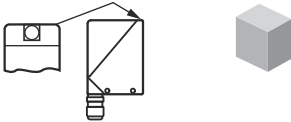
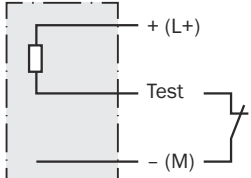
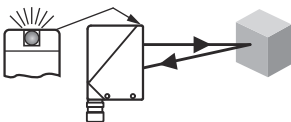
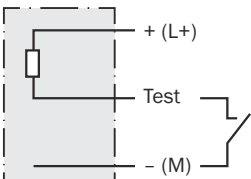
	Alarm ($\leq 100\text{ mA}$)
	
	

Testeingang

Testeingang: Die Sensoren WT24-2B / -V verfügen über einen Testeingang („TE“ oder „Test“ im Anschlussschema [siehe ["WT24-2Bxxx, WT24-2Vxxx", Seite 9](#) und siehe [Tabelle 7](#)]), mit dem der Sender ausgeschaltet und somit die ordnungsgemäße Funktion des Sensors überprüft werden kann: Bei Verwendung von Leitungsdosen mit LED-Anzeigen ist darauf zu achten, dass der TE entsprechend belegt ist.

Wenn Objekt erkannt, Testeingang aktivieren (siehe Anschlussschema [siehe ["WT24-2Bxxx, WT24-2Vxxx", Seite 9](#) und siehe [Tabelle 7](#)], PNP: TE → M). Sende-LED wird abgeschaltet, bzw. es wird simuliert, dass kein Objekt erkannt wird. Zur Überprüfung der Funktion die folgende Tabelle heranziehen. Verhält sich der Schaltausgang nicht gemäß der folgenden Tabelle, Einsatzbedingungen prüfen. Siehe Abschnitt Fehlerdiagnose.

Tabelle 7: Test

	Test
	
	

7 Inbetriebnahme

7.1 Ausrichtung

Ausrichtung

WT24-2Xx1x, -2Xx2x: Sensor auf Objekt ausrichten. Positionierung so wählen, dass das Infrarotlicht (nicht sichtbar) in der Mitte des Objekts auftrifft. Die korrekte Ausrichtung kann nur über die Anzeige-LEDs erkannt werden. Siehe dazu [Abbildung 4](#) und [Abbildung 5](#). Es ist darauf zu achten, dass die optische Öffnung (Frontscheibe) des Sensors vollständig frei ist.

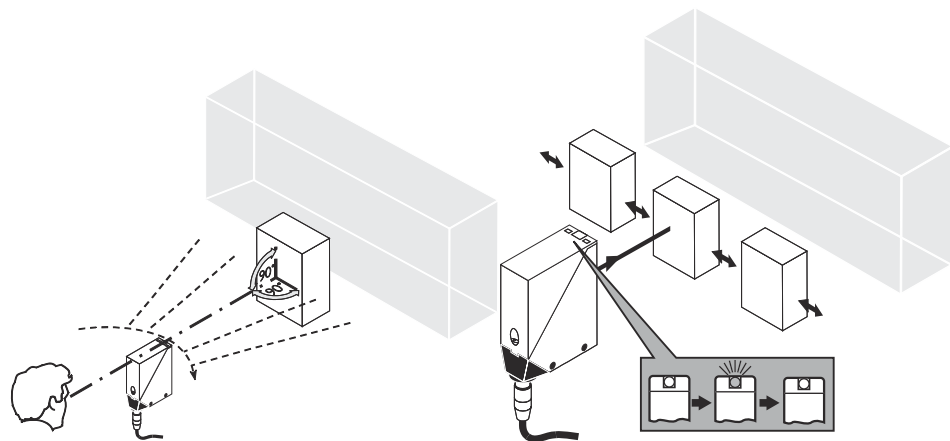


Abbildung 4: Ausrichtung

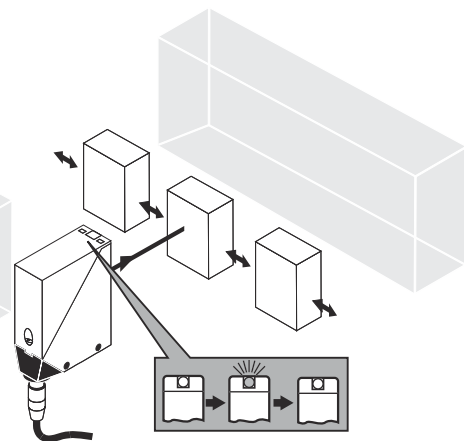


Abbildung 5: Ausrichtung 2

7.2 Einsatzbedingungen prüfen:

Schaltabstand

WTB24-2 sind Reflexions-Lichttaster mit Hintergrundausbldung. Abhängig von der Remission des zu detektierenden Objektes und des eventuell sich dahinter befindlichen Hintergrundes, ist ein Mindestabstand (y) zwischen eingestelltem Schaltabstand (x) und Hintergrund einzuhalten.

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

Die minimale Distanz (= y) für die Hintergrundausbldung kann aus dem Diagramm [Abbildung 6 ①] wie folgt ermittelt werden:

Beispiel: $x = 600 \text{ mm}$, $y = 4.5 \Rightarrow 4.5 \% \text{ von } 600 \text{ mm} = 27 \text{ mm}$. D. h. der Hintergrund wird ab einer Distanz von $> 627 \text{ mm}$ vom Sensor ausgeblendet.

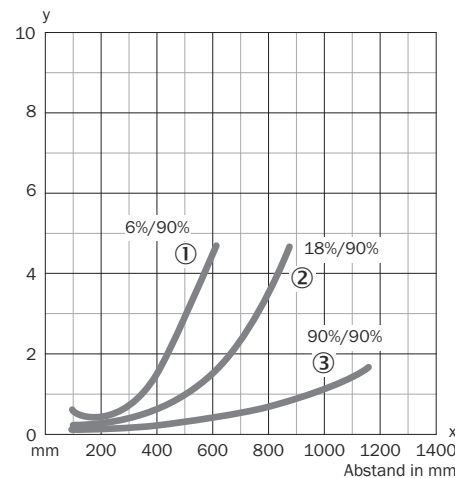
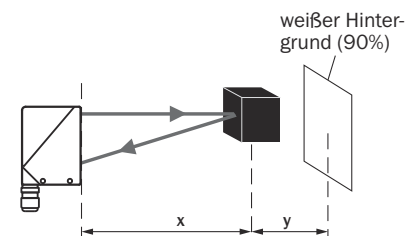


Abbildung 6: WT24-2Xx4x, -2Xx5x, Rotlicht



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

①	100	600			
②	100		900		
③	100			1.200	

A = Detektionsabstand (abhängig von Objektremission)

B = Einstellbereich

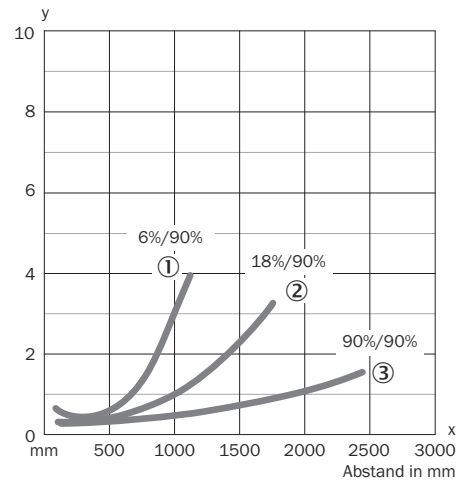
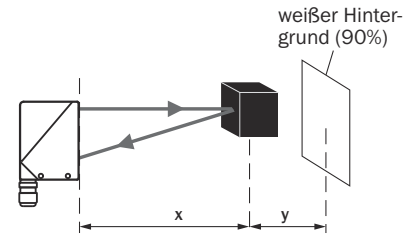


Abbildung 7: WT24-2Xx1x, -2Xx2x, Infrarotlicht



$x = 1000 \text{ mm}$, $y = 30 \text{ mm}$
(= 3 % von 1000 mm)

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

A = Detektionsabstand (abhängig von Objektreflektion)

B = Einstellbereich

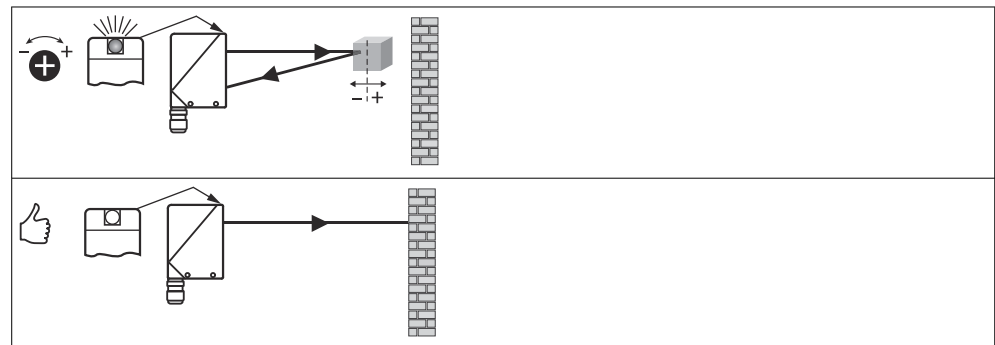
7.3 Einstellung

Einstellung Schaltabstand

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 der Schaltabstand eingestellt. Drehung nach rechts: Erhöhung des Schaltabstandes, Drehung nach links: Verringerung des Schaltabstandes. Wir empfehlen, den Schaltabstand in das Objekt zu legen, z. B. siehe [Tabelle 8](#). Nachdem der Schaltabstand eingestellt worden ist, das Objekt aus dem Strahlengang entfernen, der Hintergrund wird dabei ausgeblendet und der Schaltausgang ändert sich [siehe [Abbildung 6](#) und [Abbildung 7](#)].

Tabelle 8: Einstellung Schaltabstand



Sensor ist eingestellt und betriebsbereit.

7.4 Zeitfunktionen

Zeitfunktionen

Einstellung Zeitfunktionen

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

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

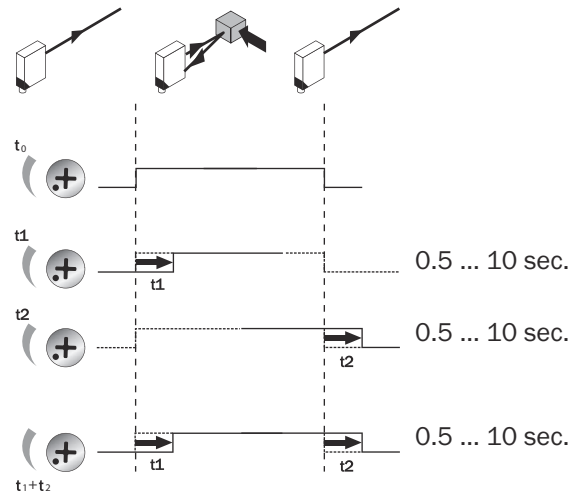


Abbildung 8: Zeitfunktionen

8 Geräte mit besonderen Merkmalen

de

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

WT24-2B210S16: Nur Optikträger von WT24-2B210, komplett ohne Gehäuse
Klemme 1= L+, Klemme 2 = M, Klemme 3 = nicht angeschlossen, Klemme 4 = Q oder Q/, Klemme 5 = Testeingang

WT24-2B240S13: Frontscheibe aus Glas

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

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

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

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

WT24-2B440T01: Gehäuse ist mit Teflon beschichtet

WT24-2R210S03: mit Haltewinkel (2016754)

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

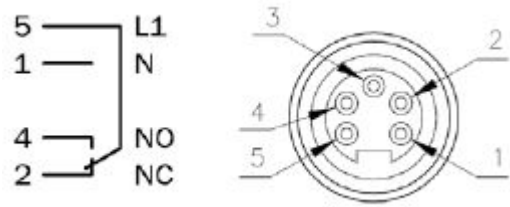
WT24-2R210S17: Schaltabstand, typ. max.: 100...2000 mm auf weiß (90% Remission), Betriebstastweite bzw. Hintergrundausblendung: einstellbar zwischen ca. 1200...1600 mm, verbesserte Beständigkeit bei extremer Schockbelastung, PG9-Verschraubung

WT24-2R220S21: PG9-Verschraubung

WT24-2R250S20: PG9-Verschraubung

WT24-2R518, WT24-2R548: Versorgungsspannung: 24 V DC...240 V DC, AC 24...240 V, Leistungsaufnahme: < 2 VA, Schaltausgang: Relais, Schaltstrom max.: 4 A 250 V AC, 4 A/ 24 V DC

Mini connector 7/8": Pin 1 = N, Pin 2= NC , Pin 3 = nicht angeschlossen, Pin 4 = NO, Pin 5 = L1



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

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

WT24-2V540S10: Frontscheibe aus Glas

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

9 Störungsbeseitigung

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

Tabelle 9: Störungsbehebung

LED / Fehlerbild	Ursache	Maßnahme
Gelbe LED leuchtet nicht, obwohl der Lichtstrahl auf das Objekt ausgerichtet ist und das Objekt innerhalb des eingestellten Schaltabstands ist.	Keine Spannung oder Spannung unterhalb der Grenzwerte	Spannungsversorgung prüfen, den gesamten elektrischen Anschluss prüfen (Leitungen und Steckerverbindungen)
	Spannungsunterbrechungen	Sicherstellen einer stabilen Spannungsversorgung ohne Unterbrechungen
	Sensor ist defekt	Wenn Spannungsversorgung in Ordnung ist, dann Sensor austauschen
Objekt im Strahlengang, kein Ausgangssignal	Testeingang (Test) ist nicht korrekt angeschlossen	Anschluss des Testeingangs prüfen. Bei Verwendung von Leitungsdosen mit LED-Anzeigen ist darauf zu achten, dass der Testeingang entsprechend belegt wird.
Gelbe LED blinkt, wenn Alarm vorhanden dann entsprechen des Ausgangssignal beachten.	Sensor ist noch betriebsbereit, aber die Betriebsbedingungen sind nicht optimal	Betriebsbedingungen prüfen: Lichtstrahl (Lichtfleck) vollständig auf das Objekt ausrichten / Reinigung der optischen Flächen / Schaltabstand überprüfen und ggf. anpassen.
Gelbe LED leuchtet, kein Objekt im Strahlengang.	Schaltabstand ist auf zu großen Abstand eingestellt	Schaltabstand verringern

LED / Fehlerbild	Ursache	Maßnahme
Objekt ist im Strahlengang. Gelbe LED leuchtet nicht.	Abstand zwischen Sensor und Objekt ist zu groß oder Schaltabstand ist zu gering eingestellt	Schaltabstand vergrößern

10 Entsorgung

Das Produkt 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.

de

11 Wartung

Dieser SICK-Sensor ist wartungsfrei.

Wir empfehlen, in regelmäßigen Abständen

- Reinigen der optischen Oberflächen und des Gehäuses
- Verschraubungen und Steckverbindungen zu überprüfen

Reinigung



WICHTIG

Geräteschaden durch unsachgemäße Reinigung!

Eine unsachgemäße Reinigung kann zu einem Geräteschaden führen.

- Nur empfohlene Reinigungsutensilien und Reinigungsmittel verwenden.
 - Keine spitzen Gegenstände zum Reinigen verwenden.
- Reinigen Sie die optischen Flächen in regelmäßigen Abständen und bei Verschmutzung mit einem fusselfreien Optiktuch (Artikelnummer 4003353). Das Reinigungsintervall hängt im Wesentlichen von den Umgebungsbedingungen ab.

Es dürfen keine Veränderungen an Geräten vorgenommen werden.

Irrtümer und Änderungen vorbehalten. Die spezifizierten Produktmerkmale und technischen Daten stellen keine schriftliche Garantie dar.

12 Technische Daten

Tabelle 10: Technische Daten

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

1) Objekt mit 90 % Remissionsgrad (entspricht Standardweiß nach DIN 5033)

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

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

4) Mit Hell- / Dunkelverhältnis 1:1

5) Signallaufzeit bei ohmscher Last

6) Nach EN 60529

7) Ersetzt IP69K nach ISO 20653: 2013-03

8) Bemessungsisolationsspannung U_i 250 V, Überspannungskategorie II

9) A = U_B-Anschlüsse verpolsicher

B = Ein- und Ausgänge verpolsicher

C = Störimpulsunterdrückung

12.1 Maßzeichnung

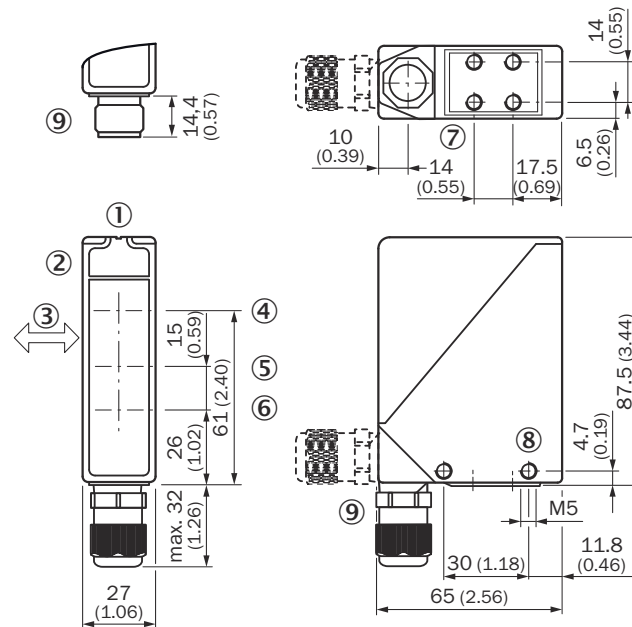


Abbildung 9: Maßzeichnung

- ① Visiernut
- ② Gelbe Anzeige LED
- ③ Vorzugsrichtung des Tastguts
- ④ Mitte Optikachse Sender
- ⑤ Mitte Optikachse, Empfänger im Nahbereich
- ⑥ Mitte Optikachse, Empfänger im Fernbereich
- ⑦ Befestigungsgewinde M5, 6 mm tief
- ⑧ Befestigungsgewinde M5, Durchgang
- ⑨ M16-Verschraubung bzw. Stecker um 90° schwenkbar

13 Anhang

13.1 Konformitäten und Zertifikate

Auf 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.“).

WT24-2

Compact photoelectric sensors

SICK
Sensor Intelligence.



de

en

es

fr

it

ja

pl

pt

ru

zh

Described product

W24-2

WT24-2

Manufacturer

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

Legal information

This work is protected by copyright. Any rights derived from the copyright shall be reserved for SICK AG. Reproduction of this document or parts of this document is only permissible within the limits of the legal determination of Copyright Law. Any modification, abridgment or translation of this document is prohibited without the express written permission of SICK AG.

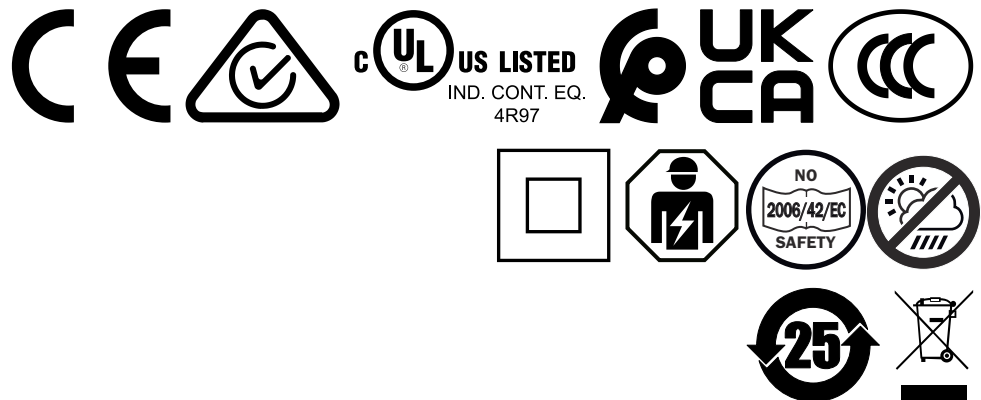
The trademarks stated in this document are the property of their respective owner.

© SICK AG. All rights reserved.

Original document

This document is an original document of SICK AG.

en



Contents

1	About this document.....	23
2	Safety information.....	24
3	Product description.....	24
4	Mounting.....	25
5	Electrical installation.....	25
6	Additional functions.....	29
7	Commissioning.....	30
8	Devices with special features.....	33
9	Troubleshooting.....	34
10	Disposal.....	35
11	Maintenance.....	35
12	Technical data.....	35
13	Annex.....	37

en

1 About this document

1.1 Information on the operating instructions

Read these operating instructions carefully before starting any work in order to familiarize yourself with the product and its functions.

The operating instructions are an integral part of the product and should remain accessible to the personnel at all times. When handing this product over to a third party, include these operating instructions.

These operating instructions do not provide information on the handling and safe operation of the machine or system in which the product is integrated. Information on this can be found in the operating instructions for the machine or system.

1.2 Further information

You can find the product page with further information via the SICK Product ID: pid.sick.com/{P/N}/{S/N} (see "Product identification via the SICK product ID", page 24).

The following information is available depending on the product:

- This document in all available language versions
- Data sheets
- Other publications
- CAD files and dimensional drawings
- Certificates (e.g., declaration of conformity)
- Software
- Accessories

en

1.3 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 Correct use

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

2.3 Qualification of personnel

Any work on the product may only be carried out by personnel qualified and authorized to do so.

Qualified personnel are able to perform tasks assigned to them and can independently recognize and avoid any potential hazards. This requires, for example:

- technical training
- experience
- knowledge of the applicable regulations and standards

3 Product description

3.1 Product identification via the SICK product ID

SICK product ID

The SICK product ID uniquely identifies the product. It also serves as the address of the web page with information on the product.

The SICK product ID comprises the host name pid.sick.com, the part number (P/N), and the serial number (S/N), each separated by a forward slash.

For many products, the SICK product ID is displayed as text and QR code on the type label and/or on the packaging.



Figure 1: SICK product ID

3.2 Operating elements and status indicators

Photoelectric proximity sensor with background suppression.

Table 1: Display and operating elements

① Yellow LED indicator ② Potentiometer: adjustment of sensing range ③ Switch: light (L) / dark (D) ④ Switch: NPN/PNP ⑤ Potentiometer: adjustment of time delay t_2 ⑥ Potentiometer: adjustment of time delay t_1 ⑦ Potentiometer: adjustment of time stage	① Yellow LED indicator ② Potentiometer: adjustment of sensing range ③ Switch: light (L) / dark (D) ④ Switch: NPN/PNP	① Yellow LED indicator ② Potentiometer: adjustment of sensing range ③ Switch: light (L) / dark (D) ④ Potentiometer: adjustment of time delay t_2 ⑤ Potentiometer: adjustment of time delay t_1 ⑥ Potentiometer: adjustment of time stage	① Yellow LED indicator ② Potentiometer: adjustment of sensing range ③ Switch: light (L) / dark (D)

4 Mounting

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

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

Note the preferred direction of the object relative to the sensor, cf. [see "Dimensional drawing", page 37](#).

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.

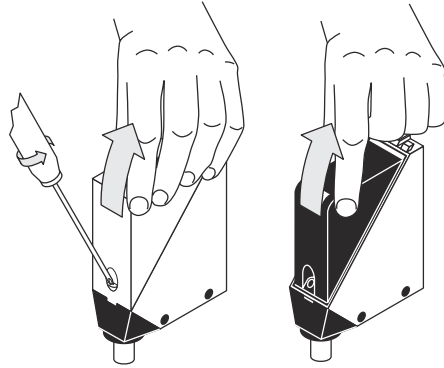


Figure 2: Opening the sensor

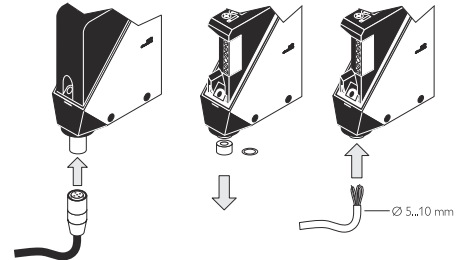


Figure 3: Electrical connection

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](#))

Table 3: DC

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

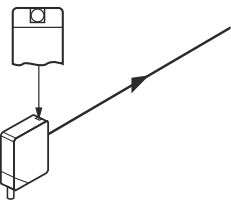
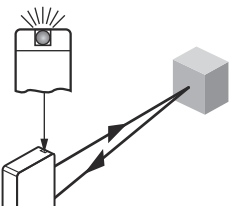
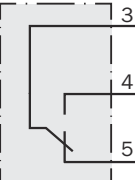
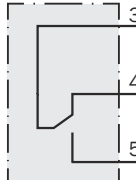
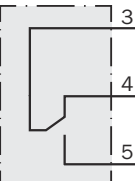
5.2 WT24-2Rxxx

U_B 20 V ... 250 V AC/DC, see "Technical data", page 35

Table 4: AC/DC

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

Table 5: AC/DC relay

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

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

en

5.3 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.

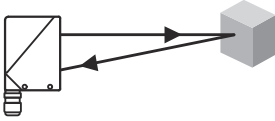
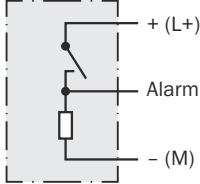
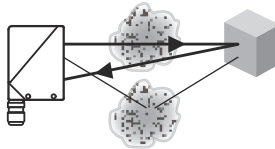
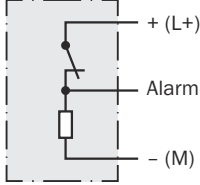
UL Environmental Rating: Enclosure type 1

6 Additional functions

Alarm

Alarm output: the sensor (WT24-2Vxxx) features a pre-failure notification output (“Alarm” in connection diagram [see "WT24-2Bxxx, WT24-2Vxxx", page 27]), which issues a notification if the sensor is only ready for operation to a limited extent. The LED indicator flashes in this case. Possible causes: sensor is contaminated, sensor is out of alignment. In the good state: LOW (0), if excessively contaminated HIGH (1).

Table 6: Alarm

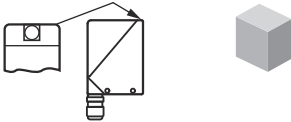
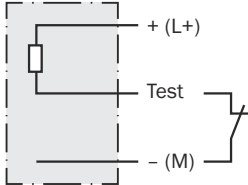
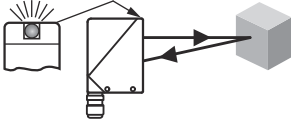
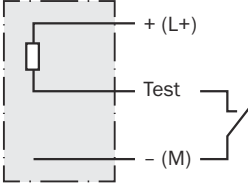
	Alarm ($\leq 100\text{ mA}$)
	
	

Test input

Test input: the WT24-2B / -V sensors feature a test input ("TI" or "Test" on the connection diagram [see "WT24-2Bxxx, WT24-2Vxxx", page 27 and see table 7]), which can be used to switch the sender off and, therefore, check that the sensor is functioning correctly: if female cable connectors with LED indicators are used, you have to ensure that the TI is assigned accordingly.

If an object is detected, activate the test input (see the connection diagram [see "WT24-2Bxxx, WT24-2Vxxx", page 27 and see table 7], PNP: TE $\rightarrow$ M). The send LED is shut down or no object being detected is simulated. Use the following table to check the function. If the switching output fails to behave in accordance with the following table, check the application conditions. See section Fault diagnosis.

Table 7: Test

	Test
	
	

7 Commissioning

7.1 Alignment

Alignment

WT24-2Xx1x, -2Xx2x: align sensor on object. Select the position so that the infrared light (not visible) hits the center of the object. The correct alignment can only be detected via the LED indicators. See figure 4 and figure 5. You must ensure that the optical opening (front screen) of the sensor is completely clear.

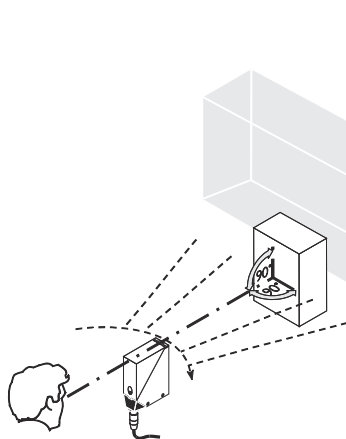


Figure 4: Alignment

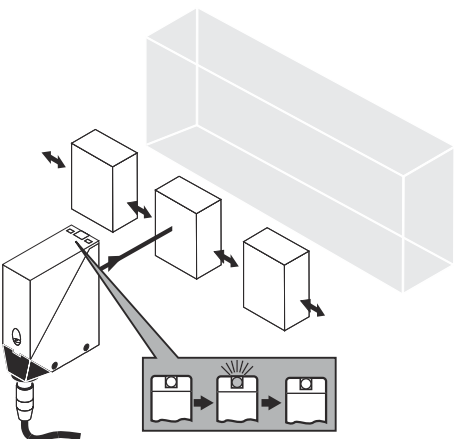


Figure 5: Alignment 2

7.2 Check the application conditions:

Sensing range

WTB24-2 are photoelectric proximity sensors with background suppression. Depending on the remission of the object to be detected, and perhaps the background behind it, a minimum distance (y) between the set sensing range (x) and the background should be maintained.

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

The minimum distance (= y) for the background suppression can be determined from the diagram [figure 6 ①] as follows:
Example: x = 600 mm, y = 4.5 => 4.5% of 600 mm = 27 mm. That is, the background is suppressed at a distance of > 627 mm from the sensor.

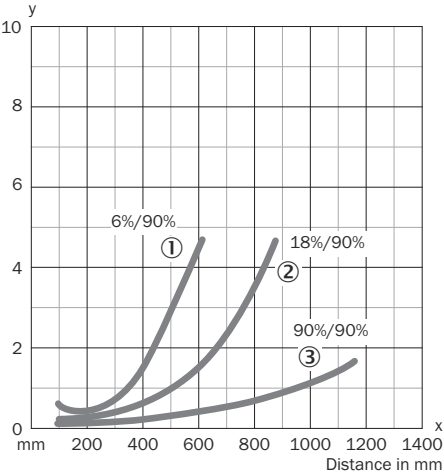
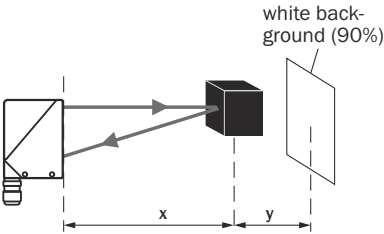


Figure 6: WT24-2Xx4x, -2Xx5x, red light



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

①	100	600			
②	100		900		
③	100			1.200	
	A		B		

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

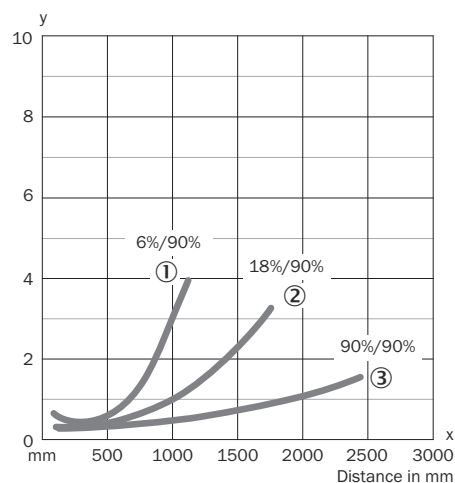
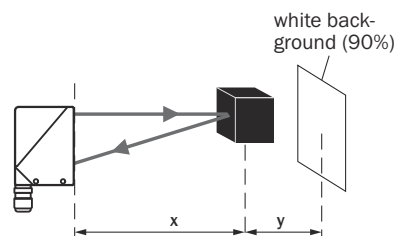


Figure 7: WT24-2Xx1x, -2Xx2x, infrared light



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

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

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

en

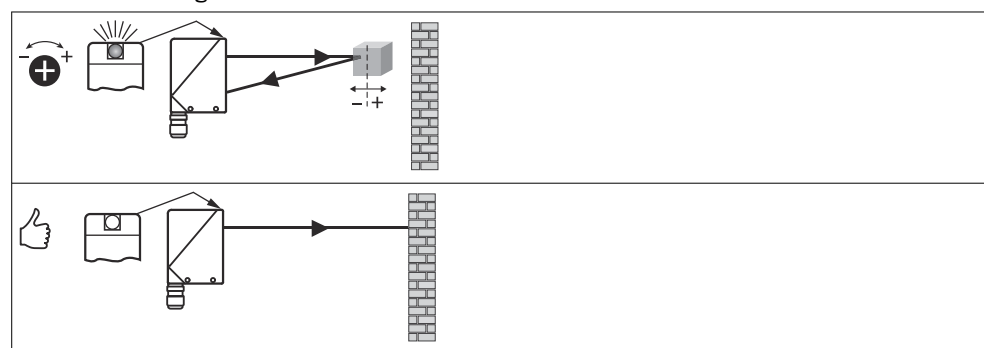
7.3 Setting

Sensing range setting

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

The sensing range is adjusted with the potentiometer (type: without stop). Clockwise rotation: sensing range increased; counterclockwise rotation: sensing range reduced. We recommend placing the object within the sensing range, e.g. see [table 8](#). Once the sensing range has been adjusted, the object is removed from the path of the beam, which causes the background to be suppressed and the switching output to change [see [figure 6](#) and [figure 7](#)].

Table 8: Einstellung Schaltabstand



The sensor is adjusted and ready for operation.

7.4 Time functions

Time functions

Time function setting

WT24-2: t_0 = no time delay, t_1 = time delay, t_2 = time delay; for -2R: 0 = relay deactivated, 1 = relay active. Time delay selector switch can be set on the device according to the following graphic.

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

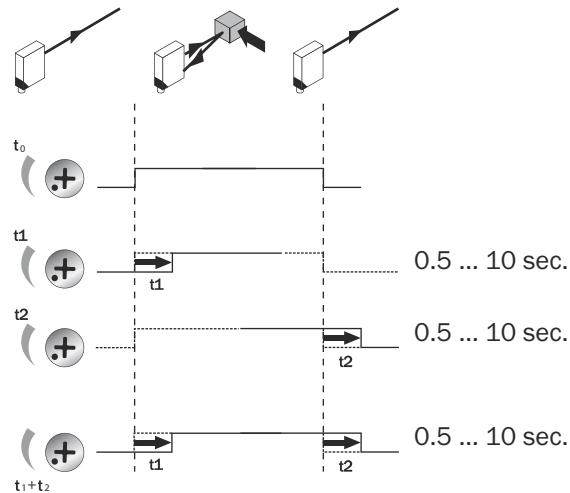


Figure 8: Time functions

8 Devices with special features

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

WT24-2B210S16: Only optics carrier of WT24-2B210, complete without housing
terminal 1= L+, terminal 2 = M, terminal 3 = not connected, terminal 4 = Q or Q/,
terminal 5 = test input

WT24-2B240S13: front screen made of glass

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

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

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

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

WT24-2B440T01: housing is coated with Teflon

WT24-2R210S03: with mounting bracket (2016754)

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

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

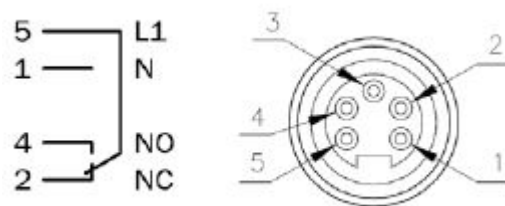
WT24-2R220S21: PG9 connector

WT24-2R250S20: PG9 connector

WT24-2R518, WT24-2R548: supply voltage: 24 V DC...240 V DC, AC 24...240 V , power consumption: < 2 VA , switching output: relay, switching current max.: 4 A 250 V AC, 4 A / 24 V DC

en

Mini connector 7/8": Pin 1 = N, Pin 2= NC , Pin 3 = not connected, Pin 4 = NO, Pin 5 = L1



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

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

WT24-2V540S10: glass front screen

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

en

9 Troubleshooting

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

Table 9: Troubleshooting

LED/fault pattern	Cause	Measures
Yellow LED does not light up even though the light beam is aligned to the object and the object is within the set sensing range	No voltage or voltage below the limit values	Check the power supply, check all electrical connections (cables and plug connections)
	Voltage interruptions	Ensure there is a stable power supply without interruptions
	Sensor is faulty	If the power supply is OK, replace the sensor
Object in beam path, no output signal	Test input (Test) is not connected properly	Check connection of the test input. When using female cable connectors with LED indicators, make sure the test input is assigned correspondingly.
Yellow LED flashes; if Alarm is present then take note of the corresponding output signal	Sensor is still ready for operation, but the operating conditions are not ideal	Check operating conditions: align light beam (light stop) completely on the object / cleaning of optical surfaces / check sensing range and adjust if necessary.
Yellow LED lights up, no object in the path of the beam	The sensing range distance is too large	Reduce the sensing range
Object is in the path of the beam, yellow LED does not light up	Distance between the sensor and the object is too long or sensing range is set too short	Increase the sensing range

10 Disposal

The product 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 packaging or in the document indicates that a product is subject to the specified regulations.

11 Maintenance

en

This SICK sensor is maintenance-free.

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

- Clean the optical interfaces and housing
- Check the fittings and plug connectors

Cleaning



NOTICE

Equipment damage due to improper cleaning.

Improper cleaning may result in equipment damage.

- Only use recommended cleaning agents and tools.
- Never use sharp objects for cleaning.

► Clean the optical surfaces at regular intervals and, in the event of contamination, with a lint-free lens cloth (part number 4003353). The cleaning interval essentially depends on the ambient conditions.

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 10: Technical data

	WT24-2Bx4x / -2Bx5x / -2Vx4x / -2Vx5x	-2Rx4x / -2Rx5x	-2Bx1x / -2Vx1x / -2Bx2x / -2Vx2x	-2Rx1x / -2Rx2x
Sensing range	100 ... 1200 mm	100 ... 1200 mm	100 ... 2500 mm	100 ... 2500 mm

	WT24-2Bx4x / -2Bx5x / -2Vx4x / -2Vx5x	-2Rx4x / -2Rx5x	-2Bx1x / -2Vx1x / -2Bx2x / -2Vx2x	-2Rx1x / -2Rx2x
Sensing range max.	100 ... 1200 mm ¹⁾	100 ... 1200 mm ¹⁾	100 ... 2500 mm ¹⁾	100 ... 2500 mm ¹⁾
Light spot size / distance	Ø 40 mm (1.200 mm)	Ø 40 mm (1.200 mm)	Ø 80 mm (2.500 mm)	Ø 80 mm (2.500 mm)
Supply voltage U _B	DC 10 ... 30 V	AC / DC 20 ... 250 V ²⁾	DC 10 ... 30 V	AC / DC 20 ... 250 V ²⁾
Output current I _{max.}	100 mA		100 mA	
Switching current (switching voltage) I _{max.}		4A@250V AC, 4A@24V DC, 0.125A@25 0 V DC ³⁾		4A@250V AC, 4A@24V DC, 0.125A@25 0 V DC ³⁾
Switching frequency	1000 Hz ⁴⁾	10 Hz ⁴⁾	1000 Hz ⁴⁾	10 Hz ⁴⁾
Response time	≤ 500 µs ⁵⁾	≤ 10 ms ⁵⁾	≤ 500 µs ⁵⁾	≤ 10 ms ⁵⁾
Enclosure rating ⁶⁾	-2B2x0, -2B3x3, -2V2x0: IP67 -2B4x0, -2V5x0: IP69 ⁷⁾	-2R2x0, -2R5x8, -2R5x9: IP67	-2B2x0, -2B3x3, -2V2x0: IP67 -2B4x0, -2V5x0: IP69 ⁷⁾	-2R2x0, -2R5x8, -2R5x9: IP67
Protection class	II ⁸⁾	II ⁸⁾	II ⁸⁾	II ⁸⁾
Circuit protection	A, B, C ⁹⁾	A, C ⁹⁾	A, B, C ⁹⁾	A, C ⁹⁾
Ambient temperature, operation	-40 °C ... +60 °C	-40 °C ... +60 °C	-40 °C ... +60 °C	-40 °C ... +60 °C

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

12.1 Dimensional drawing

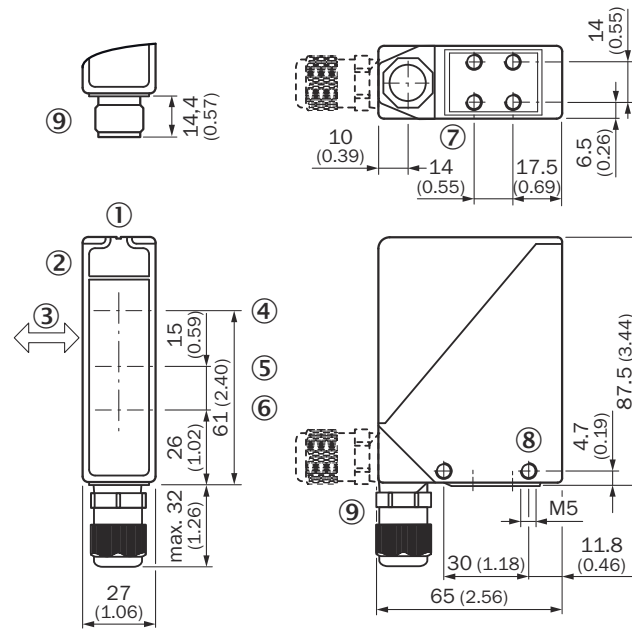


Figure 9: Dimensional drawing

- ① Alignment sight
- ② LED signal strength indicator
- ③ Standard direction of the material being detected
- ④ Center of optical axis, sender
- ⑤ Center of optical axis, receiver (close range)
- ⑥ Center of optical axis, receiver (far range)
- ⑦ M5 threaded mounting hole, 6 mm deep
- ⑧ M5 threaded mounting hole, through-hole
- ⑨ 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. 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).

WT24-2

Fotocélulas compactas

SICK
Sensor Intelligence.



de

en

es

fr

it

ja

pl

pt

ru

zh

Producto descrito

W24-2

WT24-2

Fabricante

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

Información legal

Este documento está protegido por la legislación sobre la propiedad intelectual. Los derechos derivados de ello son propiedad de SICK AG. Únicamente se permite la reproducción total o parcial de este documento dentro de los límites establecidos por las disposiciones legales sobre propiedad intelectual. Está prohibida la modificación, abreviación o traducción del documento sin la autorización expresa y por escrito de SICK AG.

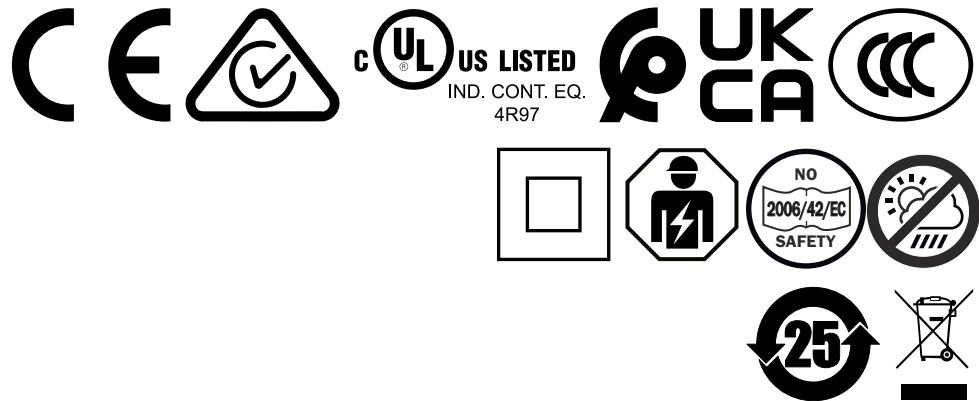
Las marcas mencionadas en este documento pertenecen a sus respectivos propietarios.

© SICK AG. Reservados todos los derechos.

Documento original

Este es un documento original de SICK AG.

es



Índice

1	Acerca de este documento.....	41
2	Para su seguridad.....	42
3	Descripción del producto.....	42
4	Montaje.....	43
5	Instalación eléctrica.....	44
6	Funciones adicionales.....	47
7	Puesta en marcha.....	48
8	Dispositivos con características especiales.....	51
9	Resolución de problemas.....	52
10	Eliminación.....	53
11	Mantenimiento.....	53
12	Datos técnicos.....	54
13	Anexo.....	55

es

1 Acerca de este documento

1.1 Información sobre las instrucciones de uso

Lea detenidamente el manual de instrucciones antes de iniciar cualquier trabajo para familiarizarse con el producto y sus funciones.

Las instrucciones de uso son parte integrante del producto y deberán conservarse de forma que estén siempre accesibles al personal. Cuando transmita el producto a terceros, entregue las instrucciones de uso con él.

Las presentes instrucciones de uso no sirven para un manejo y funcionamiento seguros de la máquina o del sistema en el que se integre el producto. La información a este respecto estará incluida en las instrucciones de uso de la máquina o del sistema.

1.2 Información más detallada

Encontrará la página del producto con más información a través de la SICK Product ID: pid.sick.com/{P/N}/{S/N} (véase "Identificación del producto con su SICK Product ID", página 42).

En función del producto está disponible la siguiente información:

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

es

1.3 Símbolos y convenciones utilizados en este documento

Indicaciones de seguridad y otras indicaciones



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 Uso conforme a lo previsto

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

2.3 Cualificación del personal

Todos los trabajos en el producto deben ser realizados únicamente por personal cualificado y autorizado.

El personal cualificado es capaz de realizar el trabajo asignado y de reconocer y evitar de forma autónoma los posibles peligros. Esto requiere, por ejemplo:

- Formación profesional
- Experiencia
- Conocimiento de los reglamentos y normas pertinentes

3 Descripción del producto

3.1 Identificación del producto con su SICK Product ID

SICK Product ID

La SICK Product ID identifica el producto de forma única. Sirve también como dirección de la página web con información sobre el producto.

La SICK Product ID se compone del nombre de host pid.sick.com, la referencia (P/N) y el número de serie (S/N), todos ellos separados por guiones.

La SICK Product ID en muchos productos está representada como texto y como código QR en la placa de características y/o en el embalaje.

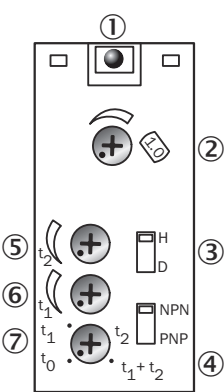
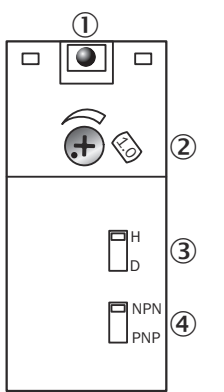
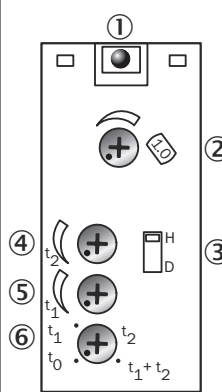
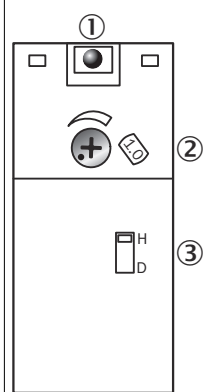


Figura 1: SICK Product ID

3.2 Elementos de mando y visualización

Fotocélula de reflexión sobre objeto con supresión de fondo.

Tabla 1: Elementos de control y visualización

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

4 Montaje

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

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

Respetar la orientación preferente del objeto con respecto al sensor, véase ["Dibujo acotado"](#), página 55.

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 2](#) y [tabla 4](#). Volver a enroscar el racor M16 con obturación para garantizar el tipo de protección IP del dispositivo.

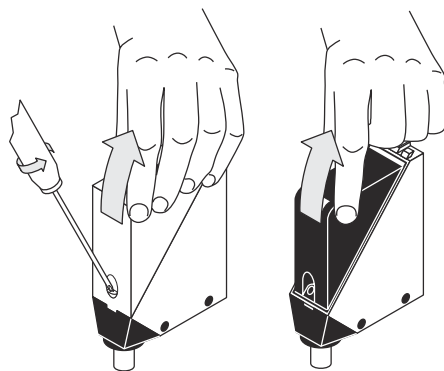


Figura 2: Apertura del sensor

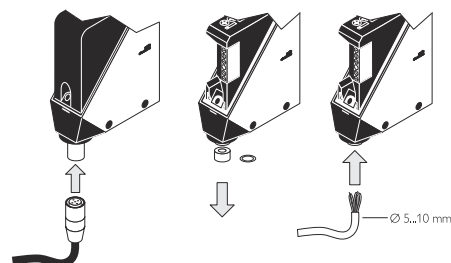


Figura 3: Conexión eléctrica

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 2](#) y [Funciones adicionales](#))

n. c. = no conectado

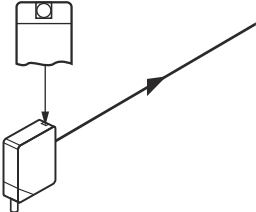
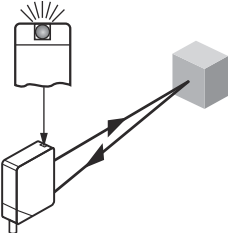
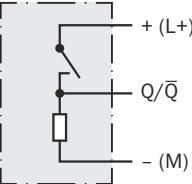
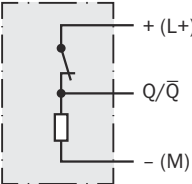
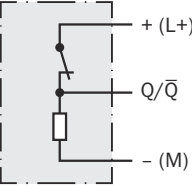
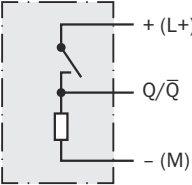
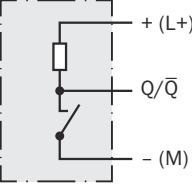
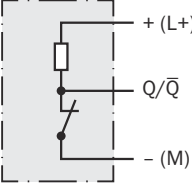
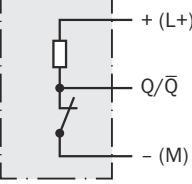
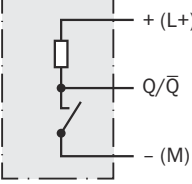
NC = contacto normalmente cerrado

NO = contacto normalmente abierto

Q / $\bar{Q}$ = Salidas conmutadas

TE/Test = entrada de prueba (véase [tabla 2](#) y [tabla 7](#))

Tabla 3: CC

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

5.2 WT24-2Rxxx

U_B 20 V ... 250 V CA/CC, véase "Datos técnicos", página 54

Tabla 4: CA/CC

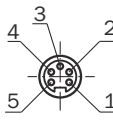
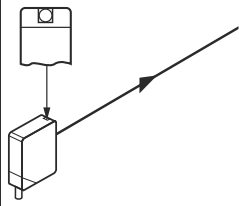
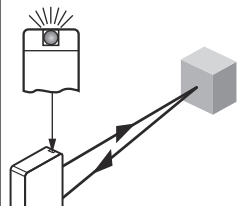
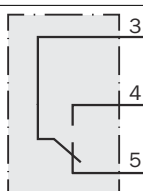
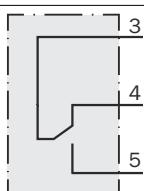
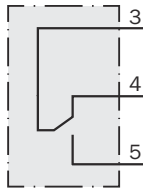
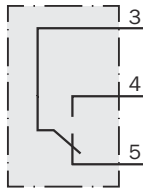
	WT24-R2x0	WT24-2R5x8	WT24-2R5x9
1	L1 / +	N / -	N / -
2	N / -	NC	NC
3	Relé	n. c.	n. c.
4	Relé	NO	NO
5	Relé	L1 / +	L1 / +
	5 4 3 2 1 0.14 ... 1,5 mm² $I_N = 4 \text{ A}$	 $I_N = 4 \text{ A}$	 $I_N = 4 \text{ A}$

Tabla 5: Relé CA/CC

Relé				
	③			WT24-2R2x0
H				$I_{\text{máx.}} = 4 \text{ A @ } 250 \text{ V CA}$ $4 \text{ A @ } 24 \text{ V CC}$ $0,125 \text{ A @ } 250 \text{ V CC}$ UL: 4A @ 250 V AC, general use 4A @ 250 V AC, resistive (NO) 3A @ 250 V AC, resistive (NC) 4A @ 24 V DC, NO, general use 3A @ 24 V DC, NC, general use R300 B300 (NO contacts only)
D				

WT24-2R5x8, WT24-2R5x9: $I_{\text{máx.}} = 2,5 \text{ A @ } 250 \text{ V CA}, 2,5 \text{ A @ } 24 \text{ V CC}, 0,125 \text{ A @ } 250 \text{ V CC}$

es

5.3 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.

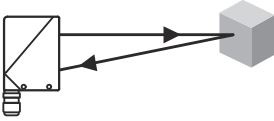
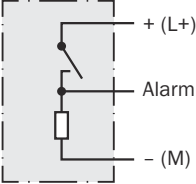
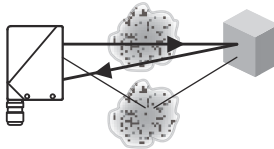
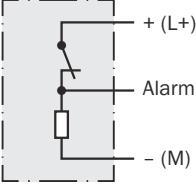
UL Environmental Rating: Enclosure type 1

6 Funciones adicionales

Alarma

Salida de alarma: el sensor (WT24-2Vxxx) dispone de una salida para preavisos de fallo (“Alarm” en el diagrama de conexiones [véase "WT24-2Bxxx, WT24-2Vxxx", página 45]) que indica cuándo el sensor puede usarse pero con limitaciones. En este caso el LED indicador parpadeará. Causas posibles: el sensor está sucio o desajustado. Si está en buen estado: LOW (0), si está muy sucio: HIGH (1).

Tabla 6: Alarm

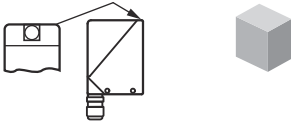
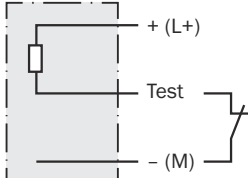
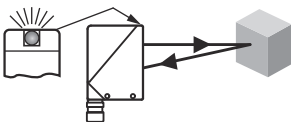
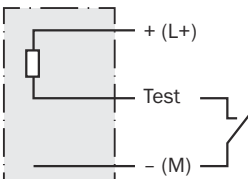
	Alarm ($\leq 100\text{ mA}$)
	
	

Entrada de prueba

Entrada de prueba: los sensores WT24-2B / - V disponen de una entrada de prueba (“TE” o “Test” en los diagramas de conexiones [véase “WT24-2Bxxx, WT24-2Vxxx”, página 45 y véase tabla 7]), con la que puede desconectarse el emisor y, de ese modo, comprobarse el buen funcionamiento del sensor: si se utilizan tomas de red con indicadores LED hay que procurar que la TE esté asignada como corresponde.

Cuando se detecta un objeto, activar la entrada de prueba (véanse diagramas de conexiones [véase “WT24-2Bxxx, WT24-2Vxxx”, página 45 y véase tabla 7], PNP: TE → M). El LED emisor se desconecta o se simula que no se ha detectado ningún objeto. Para verificar el funcionamiento, véase la tabla siguiente. Si la salida conmutada no se comporta según la tabla siguiente, comprobar las condiciones de aplicación. Véase la sección “Diagnóstico de fallos”.

Tabla 7: Test

	Test
	
	

7 Puesta en marcha

7.1 Alineación

Alineación

WT24-2Xx1x, -2Xx2x: alinear el sensor hacia un objeto. Seleccione una posición que permita que la luz infrarroja (no visible) incida en el centro del objeto. La alineación correcta solo se puede reconocer mediante los LED indicadores. Véase a este respecto figura 4 y figura 5. Hay que procurar que la apertura óptica (pantalla frontal) del sensor esté completamente libre.

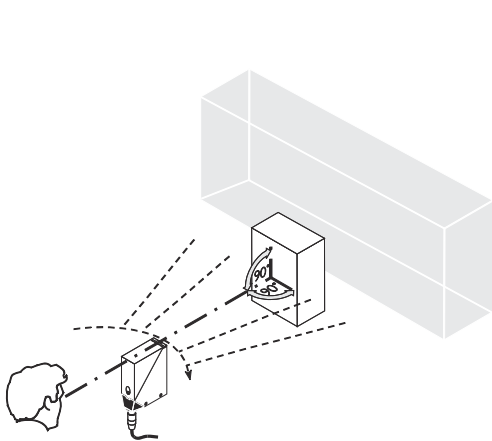


Figura 4: Alineación

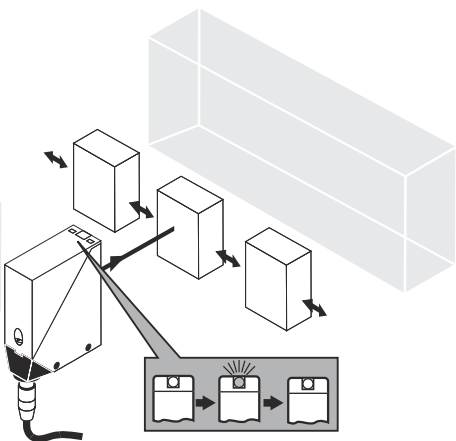


Figura 5: Alineación 2

7.2 Comprobar las condiciones de aplicación:

Distancia de conmutación

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

Reflectancia: 6% = negro ①, 18% = gris ②, 90% = blanco ③ (referido al blanco estándar según DIN 5033). Recomendamos realizar el ajuste con un objeto con baja reflectancia.

La distancia mínima (= y) para la supresión de fondo puede obtenerse del diagrama [figura 6 ①] de la forma siguiente:

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

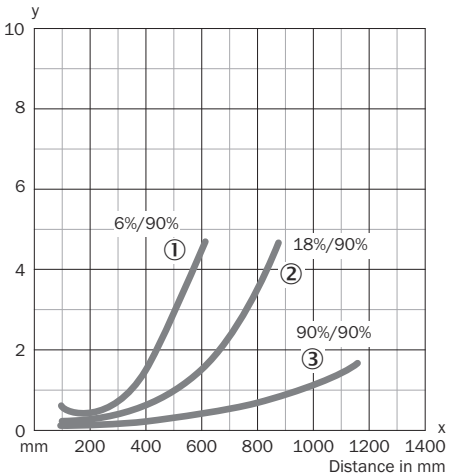
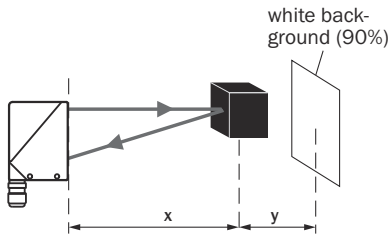


Figura 6: WT24-2Xx4x, -2Xx5x, luz roja



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

①	100	600			
②	100		900		
③	100			1.200	
	A		B		

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

B = Margen de ajuste

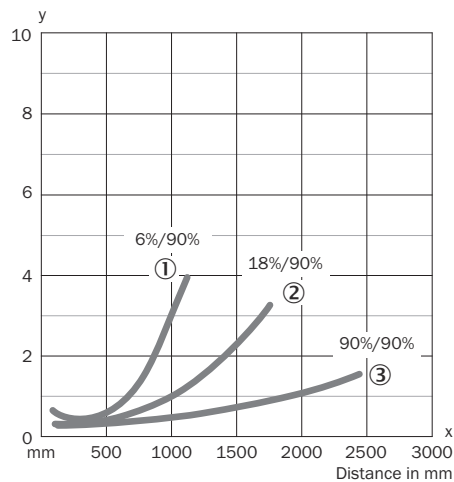
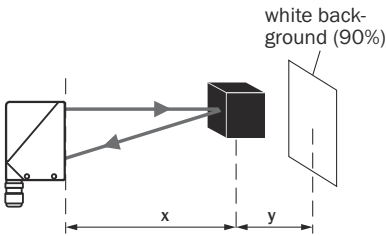


Figura 7: WT24-2Xx1x, -2Xx2x, luz infra-roja



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

①	100	1.300			
②	100	1.800			
③	100		2.500		
A		B			

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

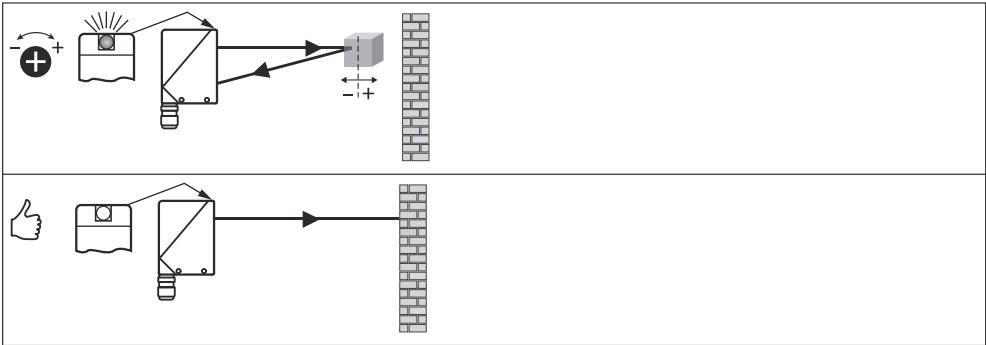
7.3 Ajuste

Ajuste de la distancia de conmutación

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

Con el potenciómetro (tipo: sin tope) se ajusta la distancia de conmutación. Giro hacia la derecha: aumenta la distancia de conmutación; giro hacia la izquierda: se reduce la distancia de conmutación. Recomendamos poner la distancia de conmutación en el objeto, p. ej., véase [tabla 8](#). Una vez ajustada la distancia de conmutación, retirar el objeto de la trayectoria del haz, el fondo se suprime y la salida conmutada cambia [véase [figura 6](#) y [figura 7](#)].

Tabla 8: Einstellung Schaltabstand



El sensor está ajustado y listo para su uso.

7.4 Funciones de temporización

Funciones de temporización

Ajuste de las funciones de temporización

WT24-2: 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

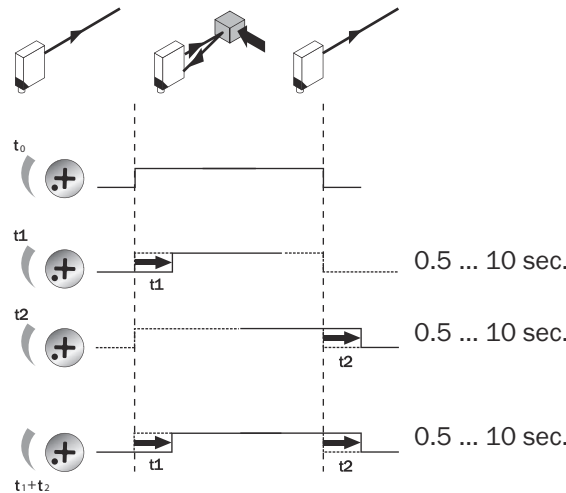


Figura 8: Funciones de temporización

8 Dispositivos con características especiales

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

WT24-2B210S16: solo soporte óptico de WT24-2B210, completo sin carcasa
Borne de conexión 1= L+, borne 2 = M, borne 3 = no conectado, borne 4 = Q o Q/, borne 5 = entrada de prueba

WT24-2B240S13: pantalla frontal de vidrio

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

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

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

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

WT24-2B440T01: la carcasa está revestida con teflón

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

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

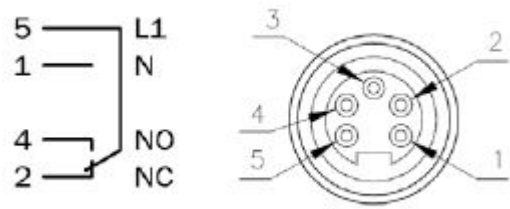
WT24-2R210S17: distancia de conmutación típ. máx.: de 100 a 2.000 mm sobre blanco (90% de reflectancia), distancia de detección en servicio o supresión de fondo: ajustable entre aprox. 1.200 y 1.600 mm, resistencia mejorada con carga de choque extrema, racor PG9

WT24-2R220S21: racor PG9

WT24-2R250S20: racor PG9

es

WT24-2R518, WT24-2R548: tensión de alimentación: 24 V CC...240 V CC, CA 24... 240 V , consumo de potencia: < 2 VA , salida conmutada: relé, corriente de conmutación máx.: 4 A 250 V CA, 4 A / 24 V CC
Conector Mini 7/8": pin 1 = N, pin 2= NC , pin 3 = no conectado, pin 4 = normalmente abierto, pin 5 = L1



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

10 Eliminación

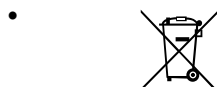
El producto debe desecharse de acuerdo con las disposiciones vigentes específicas del país. Antes del desecho se deben intentar separar los diferentes materiales (en especial, los metales preciosos).



INDICACIÓN

Eliminación de las baterías y los dispositivos eléctricos y electrónicos

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



RAEE:  Este símbolo en el producto, en su embalaje o en el presente documento indica que un producto está sujeto a estas disposiciones.

es

11 Mantenimiento

Este sensor SICK no precisa mantenimiento.

A intervalos regulares, recomendamos

- Limpiar las interfaces ópticas y la carcasa
- Comprobar las uniones roscadas y las conexiones de enchufe.

Limpieza



IMPORTANTE

Daños en el dispositivo por una limpieza incorrecta

Una limpieza incorrecta puede provocar daños en el dispositivo.

- Utilice exclusivamente los equipos y productos de limpieza recomendados.
- No utilizar objetos en punta para realizar la limpieza.

- Limpie las superficies ópticas a regularmente o cuando estén sucias con un paño para ópticas sin pelusas (ref. 4003353). El intervalo de limpieza depende fundamentalmente de las condiciones del entorno.

No se deben realizar modificaciones en los dispositivos.

Sujeto a cambio sin previo aviso. Las propiedades del producto y los datos técnicos especificados no constituyen una garantía por escrito.

12 Datos técnicos

Tabla 10: Datos técnicos

	WT24-2Bx4x / -2Bx5x / -2Vx4x / -2Vx5x	-2Rx4x / -2Rx5x	-2Bx1x / -2Vx1x / -2Bx2x / -2Vx2x	-2Rx1x / -2Rx2x
Distancia de conmutación	100 ... 1200 mm	100 ... 1200 mm	100 ... 2500 mm	100 ... 2500 mm
Distancia de conmutación máx.	100 ... 1200 mm ¹⁾	100 ... 1200 mm ¹⁾	100 ... 2500 mm ¹⁾	100 ... 2500 mm ¹⁾
Tamaño del spot / distancia	Ø 40 mm (1.200 mm)	Ø 40 mm (1.200 mm)	Ø 80 mm (2.500 mm)	Ø 80 mm (2.500 mm)
Tensión de alimentación U _B	DC 10 ... 30 V	AC / DC 20 ... 250 V ²⁾	DC 10 ... 30 V	AC / DC 20 ... 250 V ²⁾
Intensidad de salida I _{max.}	100 mA		100 mA	
Intensidad de conmutación (tensión de conmutación) I _{max.}		4A@250V CA, 4A@24V CC, 0.125A@25 0 V CC ³⁾		4A@250V CA, 4A@24V CC, 0.125A@25 0 V CC ³⁾
Frecuencia de conmutación	1000 Hz ⁴⁾	10 Hz ⁴⁾	1000 Hz ⁴⁾	10 Hz ⁴⁾
Tiempo de respuesta	≤ 500 µs ⁵⁾	≤ 10 ms ⁵⁾	≤ 500 µs ⁵⁾	≤ 10 ms ⁵⁾
Tipo de protección ⁶⁾	-2B2x0, -2B3x3, -2V2x0: IP67 -2B4x0, -2V5x0: IP69 ⁷⁾	-2R2x0, -2R5x8, -2R5x9: IP67	-2B2x0, -2B3x3, -2V2x0: IP67 -2B4x0, -2V5x0: IP69 ⁷⁾	-2R2x0, -2R5x8, -2R5x9: IP67
Clase de protección	II ⁸⁾	II ⁸⁾	II ⁸⁾	II ⁸⁾
Circuitos de protección	A, B, C ⁹⁾	A, C ⁹⁾	A, B, C ⁹⁾	A, C ⁹⁾
Temperatura ambiente durante el funcionamiento	-40 °C ... +60 °C	-40 °C ... +60 °C	-40 °C ... +60 °C	-40 °C ... +60 °C

1) Objeto con un 90% de reflectividad difusa (corresponde al blanco estándar según DIN 5033)

2) Valores límite; conexión de bornes: sección de conductor admisible de 0,14 a 1,5 mm², conector macho: ≤ 4 A

3) Categoría de empleo: CA-15, CC-13 (EN 60947-1)

4) Con una relación claro/oscuras de 1:1

5) Duración de la señal con carga óhmica

6) según EN 60529

7) Sustituye IP69K: conforme a ISO 20653:2013-03

8) Tensión asignada de aislamiento U_i 250 V, categoría de sobretensión II

9) A = U_B-Anschlüsse verpolsicher

B = Ein- und Ausgänge verpolsicher

C = Störimpulsunterdrückung

12.1 Dibujo acotado

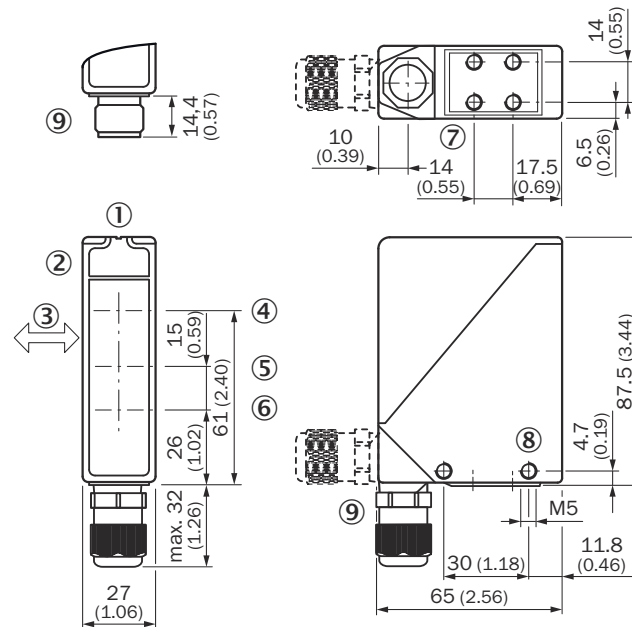


Figura 9: Dibujo acotado

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

13 Anexo

13.1 Conformidad y certificados

En 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.”).

WT24-2

Capteurs photoélectriques compacts

SICK
Sensor Intelligence.



de

en

es

fr

it

ja

pl

pt

ru

zh

Produit décrit

W24-2

WT24-2

Fabricant

SICK AG
Erwin-Sick-Straße 1
79183 Waldkirch
Allemagne

Remarques juridiques

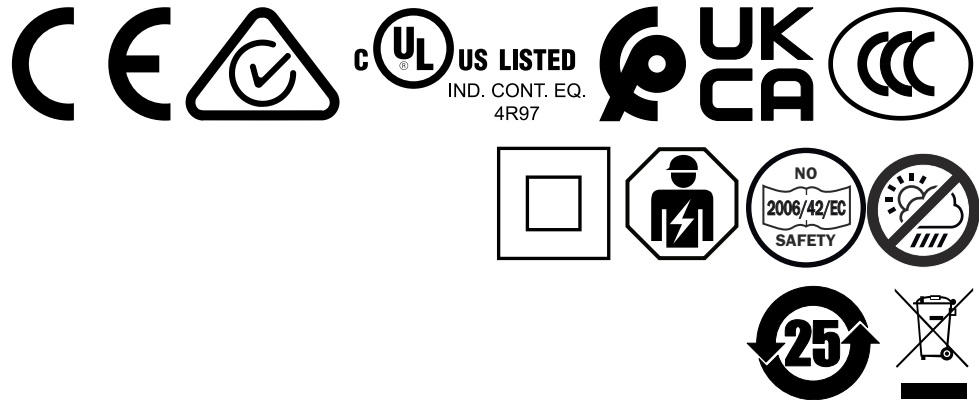
Cet ouvrage est protégé par les droits d'auteur. Les droits établis restent dévolus à la société SICK AG. La reproduction de l'ouvrage, même partielle, n'est autorisée que dans le cadre légal prévu par la loi sur les droits d'auteur. Toute modification, tout abrègement ou toute traduction de l'ouvrage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

Les marques citées dans ce document sont la propriété de leurs détenteurs respectifs.

© SICK AG. Tous droits réservés.

Document original

Ce document est un document original de SICK AG.



fr

Contenu

1	À propos de ce document.....	59
2	Pour votre sécurité.....	60
3	Description du produit.....	61
4	Montage.....	62
5	Installation électrique.....	62
6	Fonctions supplémentaires.....	65
7	Mise en service.....	66
8	Appareils à caractéristiques spécifiques.....	69
9	Élimination des défauts.....	70
10	Mise au rebut.....	71
11	Maintenance.....	71
12	Caractéristiques techniques.....	72
13	Annexe.....	73

1 À propos de ce document

1.1 Informations concernant la notice d'instructions

Avant toute activité, lisez attentivement la présence notice d'instructions afin de vous familiariser avec le produit et ses fonctions.

La notice d'instructions fait partie intégrante du produit et doit toujours être accessible au personnel. Veuillez joindre la notice d'instructions lorsque vous remettez le produit à un tiers.

Cette notice d'instructions n'est pas un guide d'utilisation et de fonctionnement sûr de la machine ou du système dans lesquels est éventuellement intégré le produit. Vous trouverez des informations à ce sujet dans la notice d'instructions de la machine ou du système.

1.2 Informations supplémentaires

Vous trouverez la page produits avec des informations complémentaires sous SICK Product ID :

pid.sick.com/{P/N}/{S/N}

(voir "Identification du produit via le SICK Product ID", page 61).

Les informations suivantes sont disponibles en fonction du problème :

- Ce document est disponible dans toutes les langues
- Fiches techniques
- Autres publications
- Données CAO et plans cotés
- Certificats (déclaration de conformité par exemple)
- Logiciel
- Accessoires

fr

1.3 Symboles et conventions documentaires

Avertissements et autres remarques



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 Utilisation conforme

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

2.3 Qualification du personnel

Tous les travaux sur le produit ne doivent être effectués que par un personnel qualifié et autorisé.

Le personnel qualifié est en mesure d'exécuter les tâches qui lui sont confiées et d'identifier et d'éviter lui-même les risques éventuels. Cela nécessite par exemple :

- formation professionnelle
- expérience
- connaissance des dispositions et des normes applicables

3 Description du produit

3.1 Identification du produit via le SICK Product ID

SICK Product ID

Le SICK Product ID désigne le produit de manière unique. Il sert en même temps d'adresse pour la page web avec des informations sur le produit.

Le SICK Product ID est composé du nom de l'hôte pid.sick.com, de la référence (P/N) et du numéro de série (S/N), chacun séparé par un tiret.

Pour de nombreux produits, le SICK Product ID est indiqué sous forme de texte ou de QR-code sur la plaque signalétique et/ou sur l'emballage.

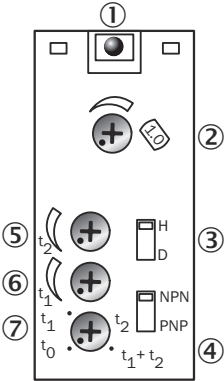
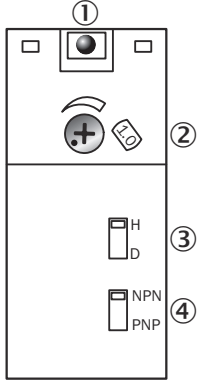
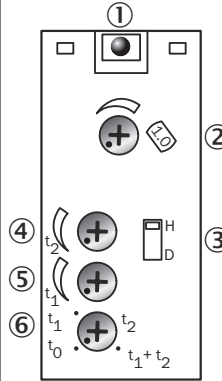
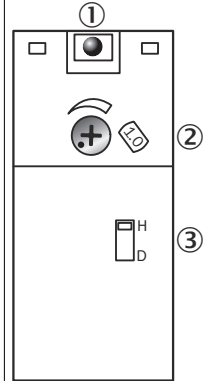


Illustration 1: SICK Product ID

3.2 Éléments de commande et d'affichage

Détecteur à réflexion directe avec élimination d'arrière-plan

Tableau 1: Éléments d'affichage et de commande

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

4 Montage

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

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

Tenir compte de la direction préférentielle de l'objet par rapport au capteur, voir [voir "Plan coté", page 73](#).

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 2](#) et [tableau 4](#). Resserrer le presse étoupe M16 avec le joint pour atteindre l'indice de protection IP de l'appareil.

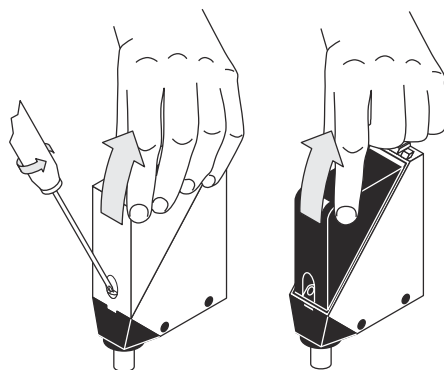


Illustration 2: Ouverture du capteur

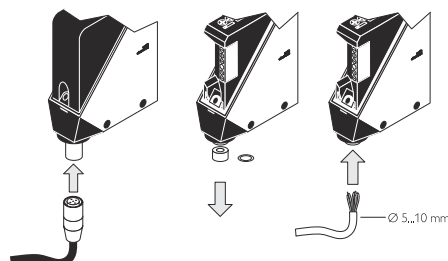


Illustration 3: Raccordement électrique

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 2](#) 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 2](#) et [tableau 7](#))

5.1 WT24-2Bxxx, WT24-2Vxxx

U_B: 10 . 30 V CC, voir "Caractéristiques techniques", page 72

Tableau 2: CC

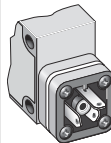
WT24-2	B3x3	B2x0	V2x0	B4x0	V5x0	V510S15	B410S25
1	+ (L+)	+ (L+)	+ (L+)	+ (L+)	+ (L+)	+ (L+)	+ (L+)
2	- (M)	- (M)	- (M)	Test	Test	Alarme	n. c.
3	Q/ $\overline{Q}$	-	Alarme	- (M)	- (M)	- (M)	- (M)
4	-	Q/ $\overline{Q}$	Q/ $\overline{Q}$	Q/ $\overline{Q}$	Q/ $\overline{Q}$	Q/ $\overline{Q}$	Q/ $\overline{Q}$
5	-	Test	Test	-	Alarme	Test	-
  1 2 3 4 5 $I_N = 4\text{ A}$  1 2 3 4 5 0,14 ... 1,5 mm² $I_N = 4\text{ A}$  1 2 3 4 5 0,14 ... 1,5 mm² $I_N = 4\text{ A}$    							

Tableau 3: CC

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

5.2

WT24-2Rxxx

U_B 20 V à 250 V AC/CC, voir "Caractéristiques techniques", page 72

Tableau 4: CA/CC

	WT24-R2x0	WT24-2R5x8	WT24-2R5x9
1	L1 / +	N / -	N / -
2	N / -	NC	NC
3	Relais	n. c.	n. c.
4	Relais	NO	NO
5	Relais	L1 / +	L1 / +

Tableau 5: CA/CC relais

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

WT24-2R5x8, WT24-2R5x9 : $I_{max.} = 2,5\text{ A @ }250\text{ V AC}, 2,5\text{ A @ }24\text{ V CC}, 0,125\text{ A @ }250\text{ V CC}$

fr

5.3 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.

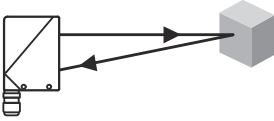
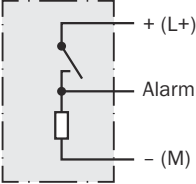
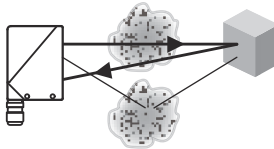
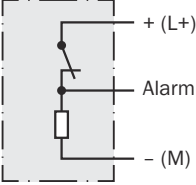
UL Environmental Rating: Enclosure type 1

6 Fonctions supplémentaires

Alarm

Sortie alarme : le capteur (WT24-2Vxxx) est équipé d'une sortie de signalisation avant panne (« Alarme » dans le schéma de raccordement [voir "WT24-2Bxxx, WT24-2Vxxx", page 63]) qui indique si le fonctionnement du capteur est limité. La LED clignote. Causes possibles : encrassement du capteur, capteur déréglé. Si l'état est correct : LOW (0), en cas d'encrassement important HIGH (1).

Tableau 6: Alarme

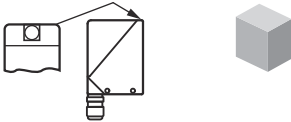
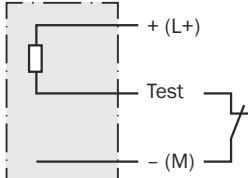
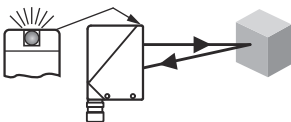
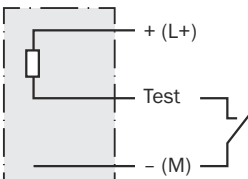
	Alarme ($\leq 100\text{ mA}$)
	
	

Entrée test

Entrée test : les capteurs WT24-2B / -V disposent d'une entrée test (« TE » ou « Test » dans le schéma de raccordement [voir "WT24-2Bxxx, WT24-2Vxxx", page 63 et voir tableau 7]) qui permet de désactiver l'émetteur et ainsi de contrôler le bon fonctionnement du capteur : lorsque des câbles avec connecteurs femelles équipés de LED sont utilisés, s'assurer que l'entrée TE est correctement affectée.

Si l'objet est détecté, activer l'entrée test (voir le schéma de raccordement [voir "WT24-2Bxxx, WT24-2Vxxx", page 63 et voir tableau 7], PNP : TE → M). La LED d'émission s'éteint ou une absence de détection d'objet est simulée. Pour vérifier le fonctionnement, utiliser le tableau suivant. Si la sortie de commutation ne se comporte pas comme indiqué dans le tableau suivant, vérifier les conditions d'utilisation. Voir la section consacrée au diagnostic.

Tableau 7: Test

	Test
	
	

7 Mise en service

7.1 Alignement

Alignement

WT24-2Xx1x, -2Xx2x : aligner le capteur sur l'objet. Choisir la position de sorte que le faisceau infrarouge (invisible) touche l'objet en plein centre. Seules les LED permettent de savoir si l'alignement est correct. Voir [illustration 4](#) et [illustration 5](#). S'assurer que l'ouverture optique (vitre frontale) du capteur est parfaitement dégagée.

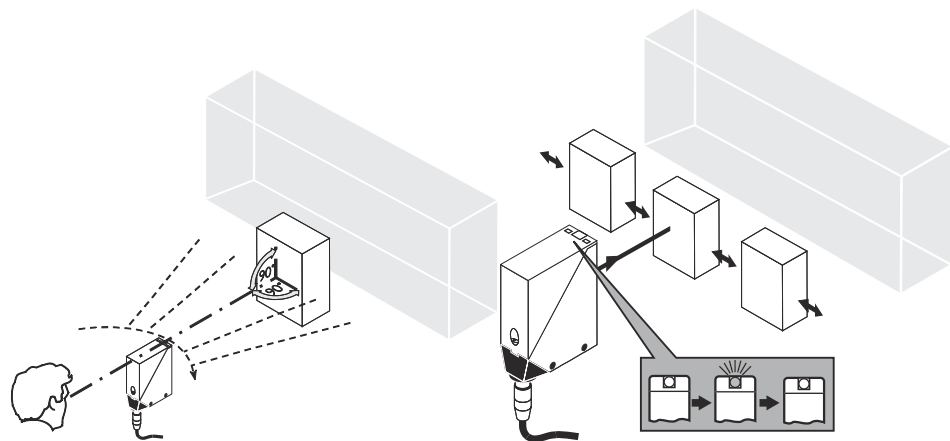


Illustration 4: Aligement

Illustration 5: Aligement 2

7.2 Vérification des conditions d'utilisation :

Distance de commutation

Les WTB24-2 sont des détecteurs à réflexion directe avec élimination d'arrière-plan. En fonction de la réémission de l'objet à détecter et de l'arrière-plan qui se trouve éventuellement derrière, une distance minimale (y) doit être respectée entre la distance de commutation (x) réglée et l'arrière-plan.

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

La distance minimale (= y) pour l'élimination d'arrière-plan peut être déterminée à partir du diagramme [[illustration 6 ①](#)] :

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

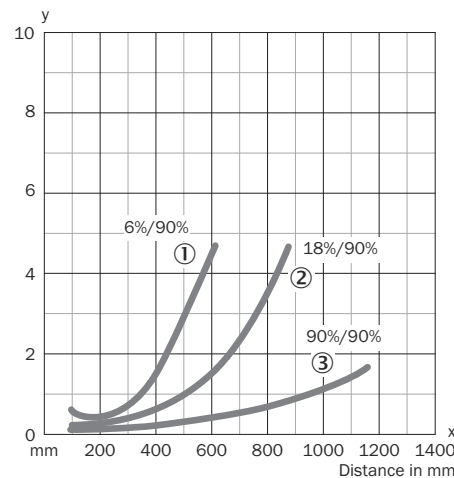
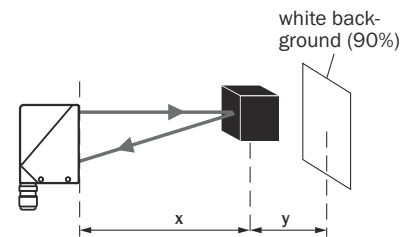


Illustration 6: WT24-2Xx4x, -2Xx5x, lumière rouge



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

①	100	600			
②	100		900		
③	100			1.200	

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

B = plage de réglage

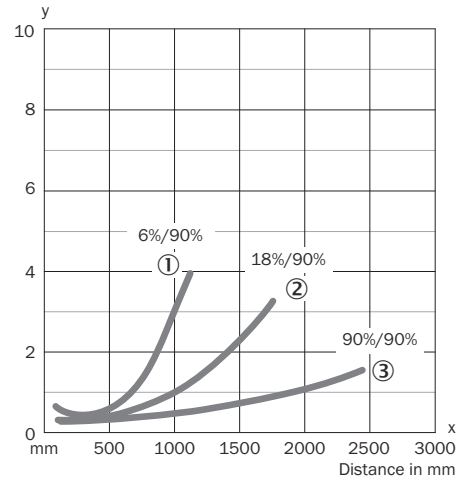
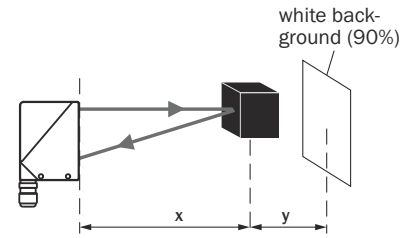


Illustration 7: WT24-2Xx1x, -2Xx2x, lumière infrarouge



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

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

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

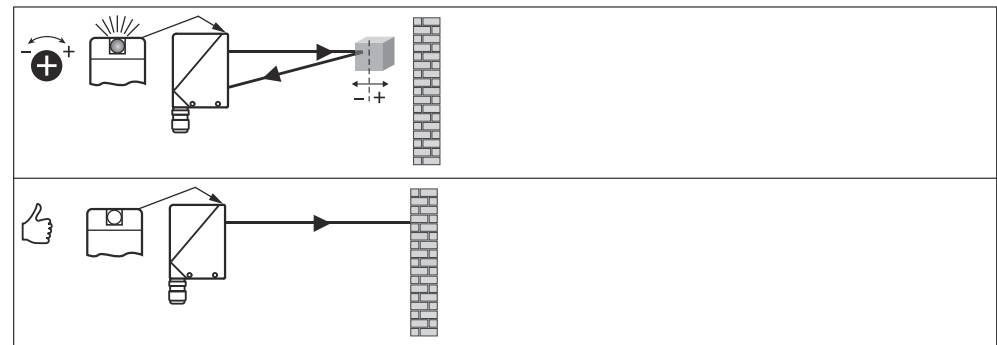
7.3 Réglage

Réglage distance de commutation

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

La distance de commutation se règle avec le potentiomètre (réf. : sans butée). Rotation vers la droite : augmentation de la distance de commutation, rotation vers la gauche : réduction de la distance de commutation. Nous recommandons de régler la distance de commutation sur l'objet, p. ex. voir [tableau 8](#). Après le réglage de la distance de commutation, extraire l'objet de la trajectoire du faisceau, ce qui élimine l'arrière-plan et modifie la sortie de commutation [voir [illustration 6](#) et [illustration 7](#)].

Tableau 8: Einstellung Schaltabstand



Le capteur est réglé et prêt à l'emploi.

7.4 Fonctions temporelles

Fonctions temporelles

Réglage des fonctions temporelles

WT24-2 : 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.

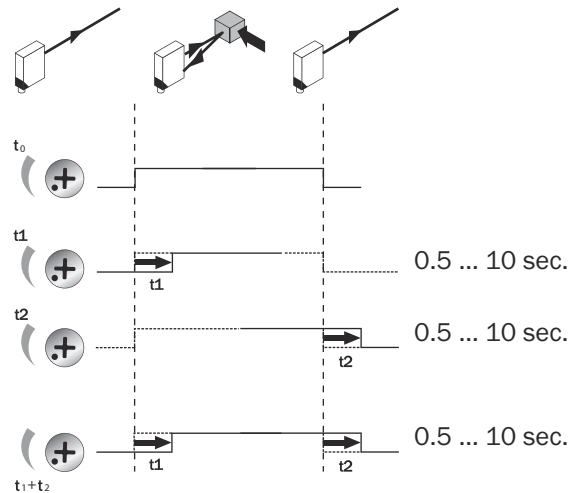


Illustration 8: Fonctions temporelles

8 Appareils à caractéristiques spécifiques

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

WT24-2B210S16 : uniquement support de l'optique de WT24-2B210, entièrement sans boîtier

Borne 1 = L+, borne 2 = M, borne 3 = non raccordée, borne 4 = Q ou Q/, borne 5 = entrée test

WT24-2B240S13 : vitre frontale en verre

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

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

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

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

WT24-2B440T01 : boîtier revêtu de téflon

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

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

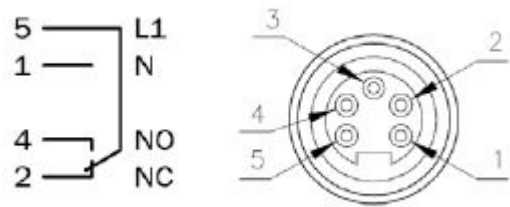
WT24-2R210S17 : distance de commutation, typ. max. : 100...2.000 mm sur blanc (90 % rémission), distance de détection utile ou élimination d'arrière-plan : réglage possible entre 1.200...1.600 mm env., meilleure résistance en cas de choc extrême, raccord vissé PG9

WT24-2R220S21 : raccord vissé PG9

WT24-2R250S20 : raccord vissé PG9

fr

WT24-2R518, WT24-2R548 : tension d'alimentation : 24 V CC à 240 V CC, AC 24 à 240 V, puissance absorbée : < 2 VA, sortie de commutation : relais, courant de commutation max. : 4 A 250 V AC, 4 A / 24 V CC
Mini connector 7/8" : broche 1 = N, broche 2= NC , Pin 3 = non raccordé, broche 4 = NO, broche 5 = L1



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

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

WT24-2V540S10 : vitre frontale en verre

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

fr

9 Élimination des défauts

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

Tableau 9: Élimination des défauts

LED / image du défaut	Cause	Mesure
La LED jaune ne s'allume pas, bien que le faisceau lumineux soit aligné sur l'objet et que l'objet se trouve dans la distance de commutation réglée	Pas de tension ou tension inférieure aux valeurs limites	Contrôler l'alimentation électrique, contrôler tous les branchements électriques (câbles et connexions)
	Coupures d'alimentation électrique	S'assurer que l'alimentation électrique est stable et ininterrompue
	Le capteur est défectueux	Si l'alimentation électrique est en bon état, remplacer le capteur
Objet dans la trajectoire du faisceau, pas de signal de sortie	L'entrée test (Test) n'est pas correctement raccordée	Contrôler le raccordement de l'entrée test. Si des connecteurs femelles avec affichages LED sont utilisés, s'assurer que l'entrée test est correctement affectée.

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

10 Mise au rebut

Le produit doit être éliminé selon les règlements nationaux en vigueur dans votre pays. 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 le document présent indique qu'un produit est soumis aux règlements précités.

fr

11 Maintenance

Ce capteur SICK ne nécessite aucune maintenance.

Nous vous recommandons de procéder régulièrement

- Nettoyer les interfaces optiques et le boîtier
- au contrôle des vissages et des connexions enfichables.

Nettoyage



IMPORTANT

Endommagement de l'appareil en cas de nettoyage non conforme !

Le nettoyage non conforme peut endommager l'appareil.

- Utiliser seulement les accessoires et produits de nettoyage recommandés.
- Ne pas utiliser d'objets pointus pour le nettoyage.

- Nettoyez les surfaces optiques régulièrement et en cas d'encrassement à l'aide d'un chiffon optique non pelucheux (réf. 4003353). L'intervalle de nettoyage dépend majoritairement des conditions ambiantes.

Aucune modification ne doit être apportée aux appareils.

Sujet à modification sans préavis. Les caractéristiques du produit spécifiques et les caractéristiques techniques ne constituent pas des garanties écrites.

12 Caractéristiques techniques

Tableau 10: Caractéristiques techniques

	WT24-2Bx4x / -2Bx5x / -2Vx4x / -2Vx5x	-2Rx4x / -2Rx5x	-2Bx1x / -2Vx1x / -2Bx2x / -2Vx2x	-2Rx1x / -2Rx2x
Distance de commutation	100 ... 1200 mm	100 ... 1200 mm	100 ... 2500 mm	100 ... 2500 mm
Portée max.	100 ... 1200 mm ¹⁾	100 ... 1200 mm ¹⁾	100 ... 2500 mm ¹⁾	100 ... 2500 mm ¹⁾
Taille du spot lumineux / distance	Ø 40 mm (1.200 mm)	Ø 40 mm (1.200 mm)	Ø 80 mm (2.500 mm)	Ø 80 mm (2.500 mm)
Tension d'alimentation U_B	DC 10 ... 30 V	AC / DC 20 ... 250 V ²⁾	DC 10 ... 30 V	AC / DC 20 ... 250 V ²⁾
Courant de sortie $I_{max.}$	100 mA		100 mA	
Courant de commutation (tension de commutation) $I_{max.}$		4A@250V AC, 4A@24V DC, 0.125A@25 0 V DC ³⁾		4A@250V AC, 4A@24V DC, 0.125A@25 0 V DC ³⁾
Fréquence de commutation	1000 Hz ⁴⁾	10 Hz ⁴⁾	1000 Hz ⁴⁾	10 Hz ⁴⁾
Temps de réponse	≤ 500 µs ⁵⁾	≤ 10 ms ⁵⁾	≤ 500 µs ⁵⁾	≤ 10 ms ⁵⁾
Indice de protection ⁶⁾	-2B2x0, -2B3x3, -2V2x0: IP67 -2B4x0, -2V5x0: IP69 ⁷⁾	-2R2x0, -2R5x8, -2R5x9: IP67	-2B2x0, -2B3x3, -2V2x0: IP67 -2B4x0, -2V5x0: IP69 ⁷⁾	-2R2x0, -2R5x8, -2R5x9: IP67
Classe de protection	II ⁸⁾	II ⁸⁾	II ⁸⁾	II ⁸⁾
Protections électriques	A, B, C ⁹⁾	A, C ⁹⁾	A, B, C ⁹⁾	A, C ⁹⁾
Température ambiante de fonctionnement	-40 °C ... +60 °C	-40 °C ... +60 °C	-40 °C ... +60 °C	-40 °C ... +60 °C

1) Objet avec coefficient de réflexion diffuse de 90 % (correspond au blanc standard selon DIN 5033)

2) Valeurs limites ; raccordement sur bornier : sections de conducteur de 0,14 à 1,5 mm², connecteur mâle : ≤ 4 A

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

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

5) Temps de propagation du signal sur charge ohmique

6) Selon EN 60529

7) Remplace IP69K selon ISO 20653: 2013-03

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

9) A = U_B -Anschlüsse verpolsicher

B = Ein- und Ausgänge verpolsicher

C = Störimpulsunterdrückung

12.1 Plan coté

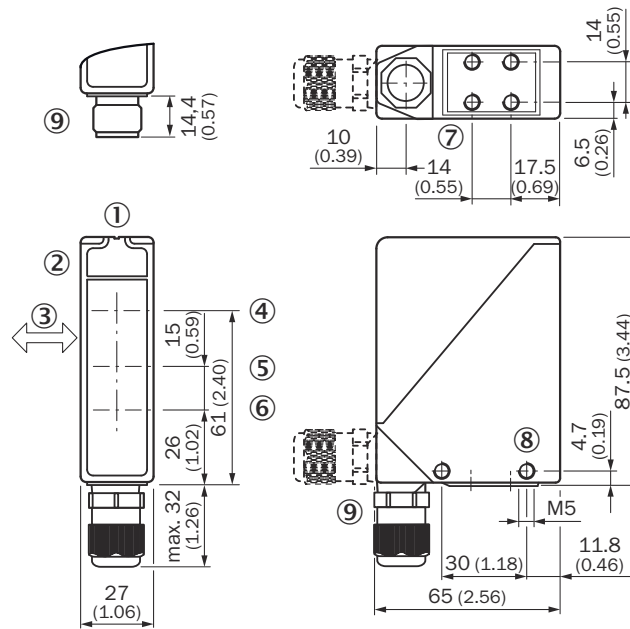


Illustration 9: Plan coté

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

fr

13 Annexe

13.1 Conformités et certificats

Vous trouverez les déclarations de conformité, les certificats et la documentation actuelle du produit sur www.sick.com. Pour cela, saisir la référence du produit dans le champ de recherche (référence : voir le numéro de la plaque signalétique dans le champ « P/N » ou « Ident. no. »).

WT24-2

Barriere fotoelettriche compatte

SICK
Sensor Intelligence.



de

en

es

fr

it

ja

pl

pt

ru

zh

Descrizione prodotto

W24-2

WT24-2

Produttore

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

Note legali

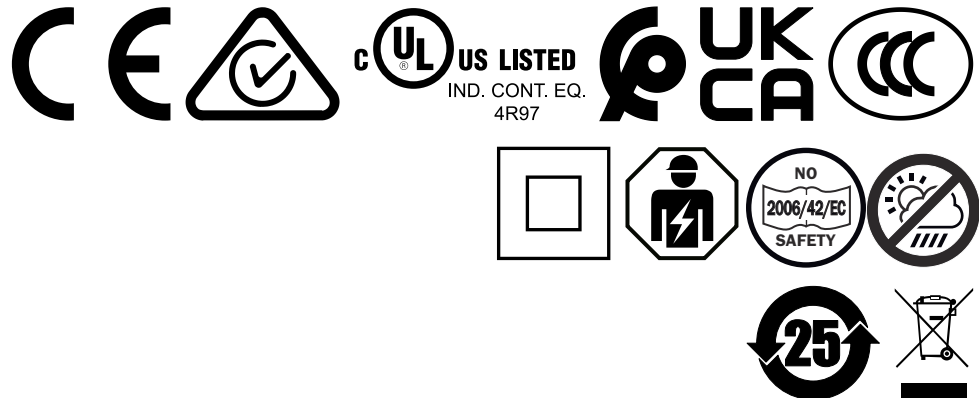
Questo manuale è protetto dai diritti d'autore. I diritti che ne conseguono rimangono alla ditta SICK. Il manuale o parti di esso possono essere fotocopiati esclusivamente entro i limiti previsti dalle disposizioni di legge in materia di diritti d'autore. Non è consentito modificare, abbreviare o tradurre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

I marchi riportati nel presente manuale sono di proprietà del rispettivo proprietario.

© SICK AG. Tutti i diritti riservati.

Documento originale

Questo documento è un originale della ditta SICK AG.



it

Indice

1	In merito al documento in oggetto.....	77
2	Norme di sicurezza.....	78
3	Descrizione del prodotto.....	78
4	Montaggio.....	79
5	Installazione elettrica.....	80
6	Funzioni supplementari.....	83
7	Messa in funzione.....	84
8	Dispositivi con particolari caratteristiche.....	87
9	Eliminazione difetti.....	88
10	Smaltimento.....	89
11	Manutenzione.....	89
12	Dati tecnici.....	90
13	Appendice.....	91

it

1 In merito al documento in oggetto

1.1 Informazioni per le istruzioni per l'uso

Leggere attentamente le istruzioni per l'uso prima di cominciare qualsiasi lavoro per prendere confidenza con il prodotto e le sue funzioni.

Le istruzioni per l'uso sono parte costituenti del prodotto e devono essere sempre a portata di mano. In caso di cessione del prodotto, di prega di consegnare anche le istruzioni per l'uso.

Le presenti istruzioni per l'uso non forniscono informazioni sulla gestione e sul funzionamento della macchina o del sistema in cui il prodotto viene ev. integrato. Informazioni in merito sono riportate nelle istruzioni per l'uso della macchina o del sistema.

1.2 Ulteriori informazioni

La pagina dei prodotti con ulteriori informazioni è reperibile attraverso il SICK Product ID in:

pid.sick.com/{P/N}/{S/N}

(v. "Identificazione del prodotto tramite SICK Product ID", pagina 78).

Le informazioni seguenti sono disponibili in funzione del prodotto:

- Il presente documento in tutte le versioni di lingua disponibili
- Schede tecniche
- Altre pubblicazioni
- Dati CAD e disegni dimensionali
- Certificati (ad es. Dichiarazione di conformità CE)
- Software
- Accessori

it

1.3 Simboli e convenzioni utilizzati nel documento

Avvertenze e altre indicazioni



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.

it

2.2 Uso conforme alle prescrizioni

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

2.3 Qualifiche del personale

Tutti gli interventi sul prodotto possono essere svolti esclusivamente da personale qualificato e autorizzato.

Il personale qualificato è in grado di eseguire i lavori assegnati e di rilevare ed evitare in maniera autonoma i possibili pericoli. Questo richiede ad es.:

- formazione tecnica
- esperienza
- conoscenza delle direttive e delle norme pertinenti

3 Descrizione del prodotto**3.1 Identificazione del prodotto tramite SICK Product ID****SICK Product ID**

Il SICK Product ID contrassegna il prodotto in modo univoco. Funge nel contempo da indirizzo della pagina Web con informazioni sul prodotto.

Die SICK Product ID è costituito da host name pid.sick.com, cod. articolo (P/N) e numero di serie (S/N), di volta in volta separati da una barra.

Il SICK Product ID è riprodotto in molti prodotti all'avanguardia come testo e QR-Code sulla targhetta del tipo e/o sull'imballaggio.



Figura 1: SICK Product ID

3.2 Elementi di comando e di visualizzazione

Sensore fotoelettrico energetico con soppressione di sfondo.

Tabella 1: elementi di comando e visualizzazione

① Indicatori LED gialli ② Potenzimetro: im- postazione della distanza di lavoro ③ Commutatore: chiaro (H) / scuro (D) ④ Commutatore: NPN/PNP ⑤ Potenzimetro: im- postazione ritardo t_2 ⑥ Potenzimetro: im- postazione ritardo t_1 ⑦ Potenzimetro: im- postazione scala tempo- rale	① Indicatore LED giallo ② Potenzimetro: im- postazione della distanza di lavoro ③ Commutatore: chiaro (H) / scuro (D) ④ Commutatore: NPN/PNP	① Indicatori LED gialli ② Potenzimetro: im- postazione della distanza di lavoro ③ Commutatore: chiaro (H) / scuro (D) ④ Potenzimetro: im- postazione ritardo t_2 ⑤ Potenzimetro: im- postazione ritardo t_1 ⑥ Potenzimetro: im- postazione scala tempo- rale	① Indicatori LED gialli ② Potenzimetro: im- postazione della distanza di lavoro ③ Commutatore: chiaro (H) / scuro (D)

4 Montaggio

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

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

Rispettare la direzione preferenziale dell'oggetto in relazione al sensore, cfr. v. "Disegno quotato", pagina 91.

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 2](#) e [tabella 4](#). Riavvitare il collegamento a vite M16 con la guarnizione per garantire il grado di protezione IP del dispositivo.

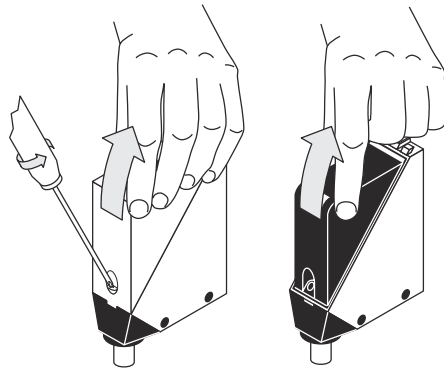


Figura 2: Aprire il sensore

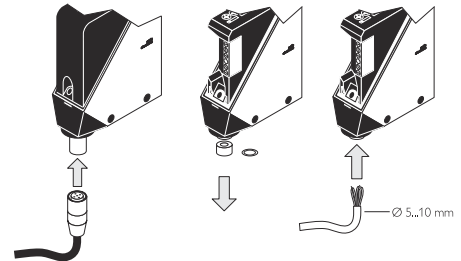


Figura 3: Allacciamento elettrico

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

n. c. = non collegato

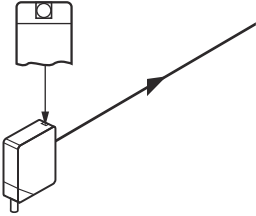
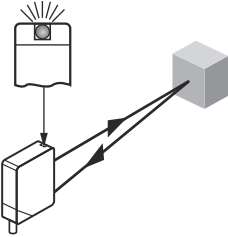
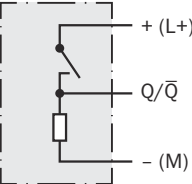
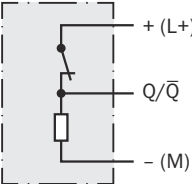
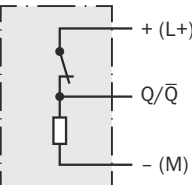
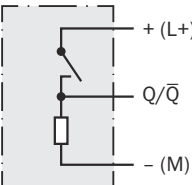
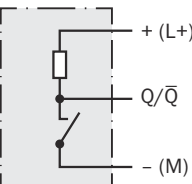
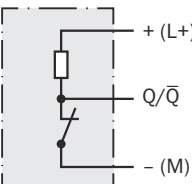
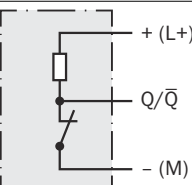
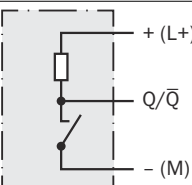
N/C

N/O

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

TE/Test = entrata di prova (vedi [tabella 2](#) e [tabella 7](#))

Tabella 3: DC

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

5.2

WT24-2Rxxx

U_B 20 V ... 250 V AC/DC, v. "Dati tecnici", pagina 90

Tabella 4: AC/DC

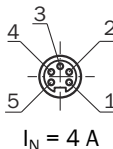
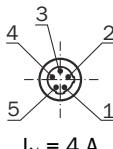
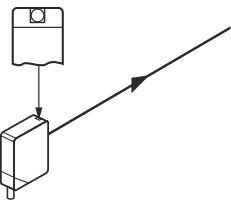
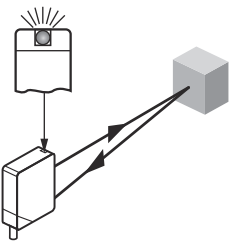
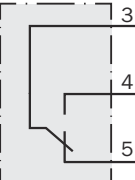
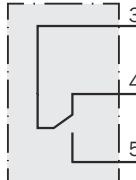
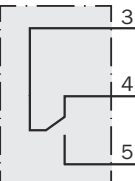
	WT24-R2x0	WT24-2R5x8	WT24-2R5x9
1	L1 / +	N / -	N / -
2	N / -	NC	NC
3	relè	n. c.	n. c.
4	relè	NO	NO
5	relè	L1 / +	L1 / +
	 0,14 ... 1,5 mm ² $I_N = 4 \text{ A}$	 $I_N = 4 \text{ A}$	 $I_N = 4 \text{ A}$

Tabella 5: AC/DC relè

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

WT24-2R5x8, WT24-2R5x9: $I_{max.} = 2,5\text{ A @ }250\text{ V AC}$, $2,5\text{ A @ }24\text{ V DC}$, $0,125\text{ A @ }250\text{ V DC}$



5.3 Indicazioni sull'omologazione UL

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

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

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

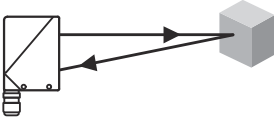
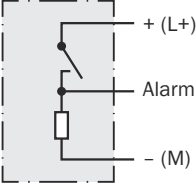
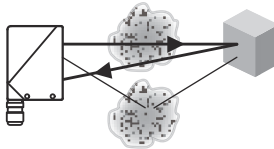
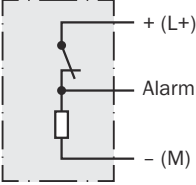
UL Environmental Rating: Enclosure type 1

6 Funzioni supplementari

Alarm

Uscita allarme: il sensore (WT24-2Vxxx) dispone di un'uscita di comunicazione di prevista avaria ("allarme" nello schema di collegamento [v. "WT24-2Bxxx, WT24-2Vxxx", pagina 81]), che indica quando il sensore è ancora pronto per il funzionamento, ma solo in modo limitato. In questo caso l'indicatore LED lampeggia. Possibili cause: sensore sporco, sensore disallineato. In buono stato: LOW (0), in caso di molto sporco HIGH (1).

Tabella 6: Allarme

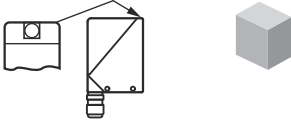
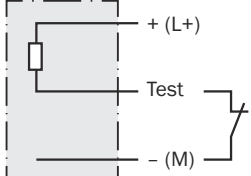
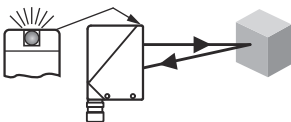
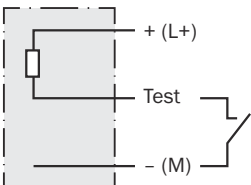
	Allarme (≤ 100 mA)
	
	

Ingresso test

Entrata di prova: i sensori WT24-2B / -V dispongono di un'entrata di prova ("TE" o "test" nello schema di collegamento [v. "WT24-2Bxxx, WT24-2Vxxx", pagina 81 e v. tabella 7]), tramite la quale l'emettitore può essere disattivato e in questo modo il funzionamento regolare del sensore può venire controllato. In caso di uso di connettori femmina con indicatori LED si deve prestare attenzione che TE sia occupata nella relativa modalità.

Se l'oggetto viene rilevato, attivare l'entrata di prova (vedi schema di collegamento [v. "WT24-2Bxxx, WT24-2Vxxx", pagina 81 e v. tabella 7], PNP: TE → M). Il LED di emissione si spegne, ovvero viene simulato il rilevamento di nessun oggetto. Per verificare il funzionamento, osservare la seguente tabella. Se l'uscita di commutazione non si comporta conformemente alla tabella seguente, verificare le condizioni d'impiego. Vedi paragrafo Diagnostica delle anomalie.

Tabella 7: Test

	Test
	
	

7 Messa in funzione

7.1 Orientamento

Orientamento

WT24-2Xx1x, -2Xx2x: orientare il sensore sull'oggetto. Scegliere la posizione in modo tale che la luce infrarossa (non visibile) colpisca il centro dell'oggetto. L'orientamento corretto può essere rilevato solo tramite l'indicatore LED. A tale proposito vedi figura 4 e figura 5. Si deve fare attenzione che l'apertura ottica del sensore (frontalino) sia completamente libera.

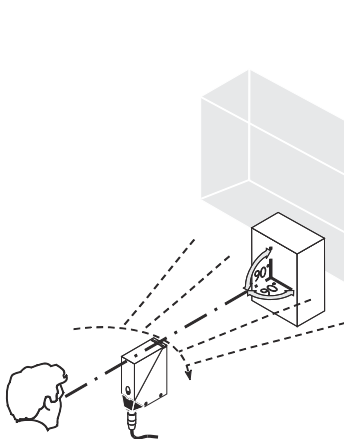


Figura 4: Orientamento

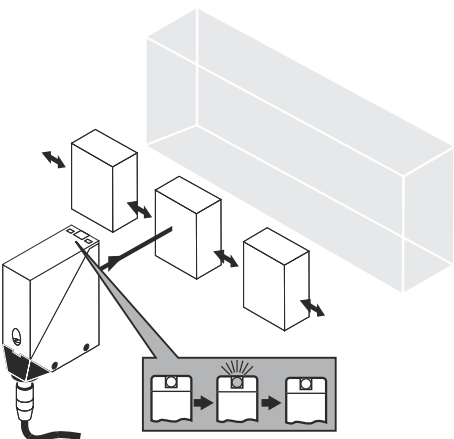


Figura 5: Orientamento 2

7.2 Controllare le condizioni d'impiego:

Distanza di lavoro

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

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

La distanza minima (= y) per la soppressione di sfondo può essere determinata in base al diagramma [figura 6 ①] come segue:

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

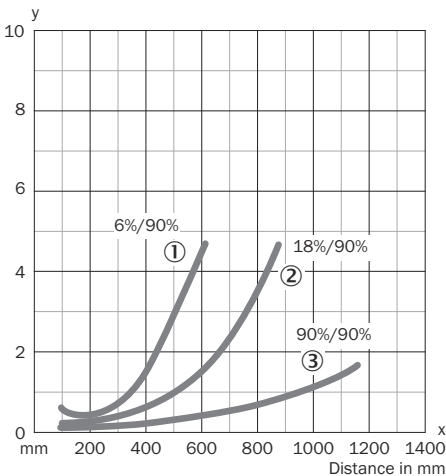
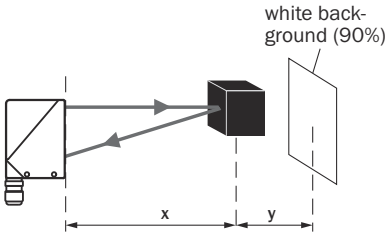


Figura 6: WT24-2Xx4x, -2Xx5x, luce rossa



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

①	100	600			
②	100		900		
③	100			1.200	
	A		B		

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

B = intervallo di regolazione

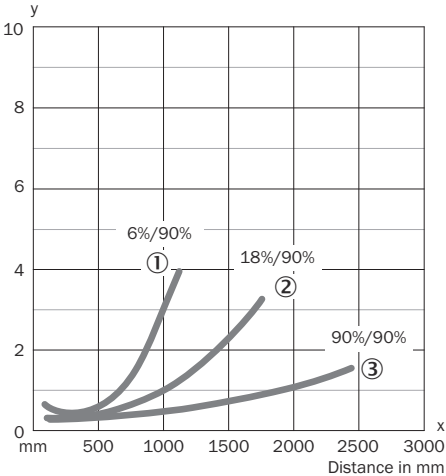
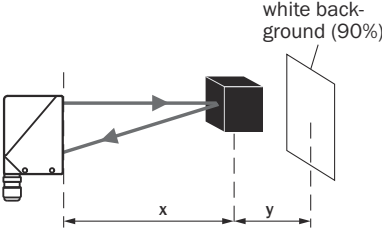


Figura 7: WT24-2Xx1x, -2Xx2x, luce infra-rossa



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

①	100	1.300			
②	100	1.800			
③	100	2.500			

A' B

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

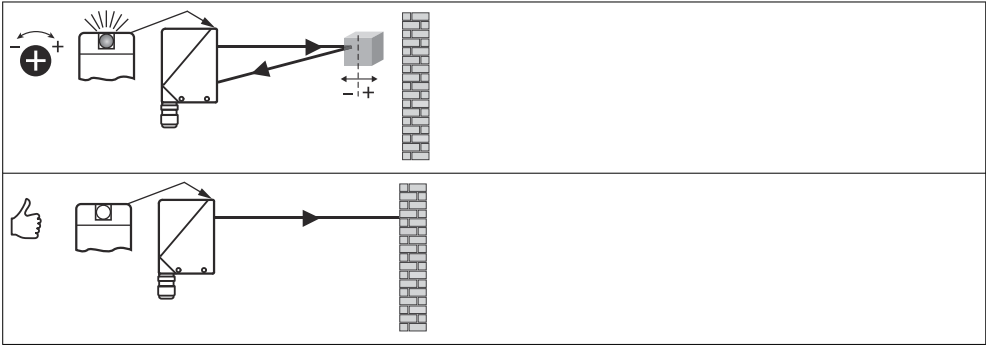
7.3 Regolazione

Regolazione distanza di lavoro

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

Con il potenziometro (tipo: senza battuta) viene regolata la distanza di lavoro. Rotazione verso destra: innalzamento della distanza di lavoro, rotazione verso sinistra: riduzione della distanza di lavoro. Si consiglia di inserire nell'oggetto la distanza di lavoro, ad es. vedi [tabella 8](#). In seguito all'impostazione della distanza di lavoro, allontanare l'oggetto dalla traiettoria del raggio, lo sfondo viene quindi soppresso e l'uscita di commutazione cambia [vedi [figura 6](#) e [figura 7](#)].

Tabella 8: Einstellung Schaltabstand



Il sensore è impostato e pronto per il funzionamento.

7.4 Funzioni temporali

Funzioni temporali

Regolazione funzioni temporali

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

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

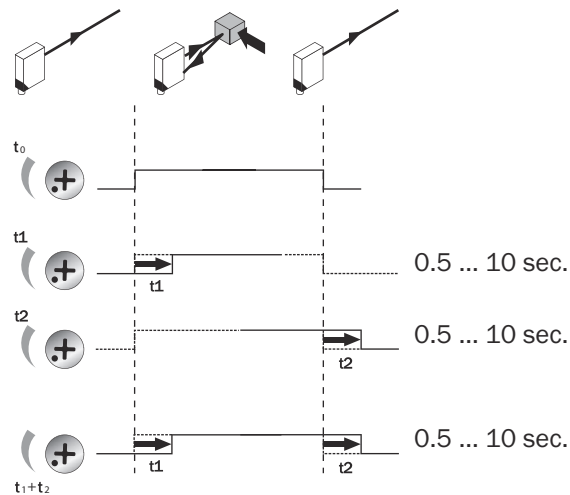


Figura 8: Funzioni temporali

8 Dispositivi con particolari caratteristiche

WT24-2xx2x / -2xx5x: con riscaldamento costante del frontalino per l'impiego con modifiche lente della temperatura nell'intervallo tra $+5^{\circ}\text{C}$... $+15^{\circ}\text{C}$

WT24-2B210S16: solo supporti ottici di WT24-2B210, completamente senza custodia
morsetto 1 = L+, morsetto 2 = M, morsetto 3 = non collegato, morsetto 4 = Q o Q/,
morsetto 5 = entrata di test

WT24-2B240S13: frontalino in vetro

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

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

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

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

WT24-2B440T01: la custodia è rivestita in teflon

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

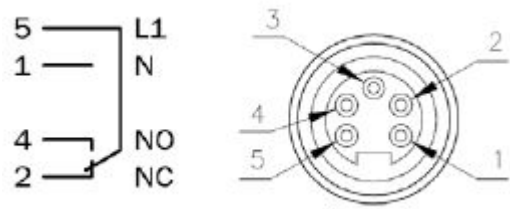
WT24-2R210S11: distanza di lavoro, tipica max.: 100...2000 mm su bianco (coefficiente di
riflessione 90%), campo di lavoro ossia soppressione di sfondo: regolabile tra
ca. 1200...1600 mm, resistenza migliorata con carico da urti esterno

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

WT24-2R220S21: collegamento a vite PG9

WT24-2R250S20: collegamento a vite PG9

WT24-2R518, WT24-2R548: Tensione di alimentazione: 24 V DC...240 V DC, AC 24...240 V , consumo energetico: < 2 VA , OSSD: relè, corrente di attivazione max.: 4 A 250 V AC, 4 A / 24 V DC
Mini connector 7/8": Pin 1 = N, Pin 2= NC , Pin 3 = non collegato, Pin 4 = NO, Pin 5 = L1



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

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

WT24-2V540S10: frontalino in vetro

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

9 Eliminazione difetti

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

Tabella 9: Eliminazione difetti

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

LED / figura di errore	Causa	Provvedimento
il LED giallo si accende, nessun oggetto nella traiettoria del raggio	La distanza di lavoro è impostata a una distanza eccessiva	Diminuire la distanza di lavoro
L'oggetto è nella traiettoria del raggio, il LED giallo non si accende	La distanza tra sensore e oggetto è troppo grande o la distanza di commutazione ha un'impostazione troppo bassa	Aumentare la distanza di lavoro

10 Smaltimento

Il prodotto deve essere smaltito conformemente alle prescrizioni 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 riportato sul prodotto, sull'imballaggio o nel presente documento indica che il prodotto è soggetto a tali disposizioni.

it

11 Manutenzione

Questo sensore SICK non richiede manutenzione.

A intervalli regolari si consiglia di

- Pulizia di interfacce ottiche e custodia
- verificare i collegamenti a vite e a innesto

Pulizia



IMPORTANTE

Danni al dispositivo dovuti a pulizia impropria.

Una pulizia impropria può provocare danni all'attrezzatura.

- Usare solo detergenti e utensili adatti.
- Non usare mai oggetti appuntiti per la pulizia.

- Pulire le superfici ottiche a intervalli regolari e, in caso di imbrattamento, con un panno ottico privo di pelucchi (cod. articolo 4003353). L'intervallo di pulizia dipende sostanzialmente dalle condizioni ambientali.

I dispositivi non devono essere sottoposti a modifiche.

Contenuti soggetti a modifiche senza preavviso. Le caratteristiche specifiche del prodotto e i dati tecnici non sono garanzie scritte.

12 Dati tecnici

Tabella 10: Dati tecnici

	WT24-2Bx4x / -2Bx5x / -2Vx4x / -2Vx5x	-2Rx4x / -2Rx5x	-2Bx1x / -2Vx1x / -2Bx2x / -2Vx2x	-2Rx1x / -2Rx2x
Distanza di commutazione	100 ... 1200 mm	100 ... 1200 mm	100 ... 2500 mm	100 ... 2500 mm
Distanza max. di commutazione	100 ... 1200 mm ¹⁾	100 ... 1200 mm ¹⁾	100 ... 2500 mm ¹⁾	100 ... 2500 mm ¹⁾
Dimensioni punto luminoso / distanza	Ø 40 mm (1.200 mm)	Ø 40 mm (1.200 mm)	Ø 80 mm (2.500 mm)	Ø 80 mm (2.500 mm)
Tensione di alimentazione U _B	DC 10 ... 30 V	AC / DC 20 ... 250 V ²⁾	DC 10 ... 30 V	AC / DC 20 ... 250 V ²⁾
Corrente di uscita I _{max.}	100 mA		100 mA	
Corrente di commutazione (tensione di commutazione) I _{max.}		4A@250V AC, 4A@24V DC, 0.125A@250 V DC ³⁾		4A@250V AC, 4A@24V DC, 0.125A@250 V DC ³⁾
Frequenza di commutazione	1000 Hz ⁴⁾	10 Hz ⁴⁾	1000 Hz ⁴⁾	10 Hz ⁴⁾
Tempo di reazione	≤ 500 µs ⁵⁾	≤ 10 ms ⁵⁾	≤ 500 µs ⁵⁾	≤ 10 ms ⁵⁾
Tipo di protezione ⁶⁾	-2B2x0, -2B3x3, -2V2x0: IP67 -2B4x0, -2V5x0: IP69 ⁷⁾	-2R2x0, -2R5x8, -2R5x9: IP67	-2B2x0, -2B3x3, -2V2x0: IP67 -2B4x0, -2V5x0: IP69 ⁷⁾	-2R2x0, -2R5x8, -2R5x9: IP67
Classe di protezione	II ⁸⁾	II ⁸⁾	II ⁸⁾	II ⁸⁾
Commutazioni di protezione	A, B, C ⁹⁾	A, C ⁹⁾	A, B, C ⁹⁾	A, C ⁹⁾
Temperatura ambiente di funzionamento	-40 °C ... +60 °C	-40 °C ... +60 °C	-40 °C ... +60 °C	-40 °C ... +60 °C

¹⁾ Oggetto con coefficiente di riflessione 90% (conforme a bianco standard ai sensi di DIN 5033)

²⁾ Valori limite; collegamento morsetti: sezioni cavi ammesse da 0,14 a 1,5 mm², connettore maschio: ≤ 4 A

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

⁴⁾ Con rapporto chiaro / scuro 1:1

⁵⁾ Durata segnale con carico ohmico

⁶⁾ A norma EN 60529

⁷⁾ sostituisce IP69K secondo ISO 20653: 2013-03

⁸⁾ Tensione operativa di isolamento U_i 250 V, categoria di sovratensione II

⁹⁾ A = U_B-Anschlüsse verpolsicher

B = Ein- und Ausgänge verpolsicher

C = Störimpulsunterdrückung

12.1 Disegno quotato

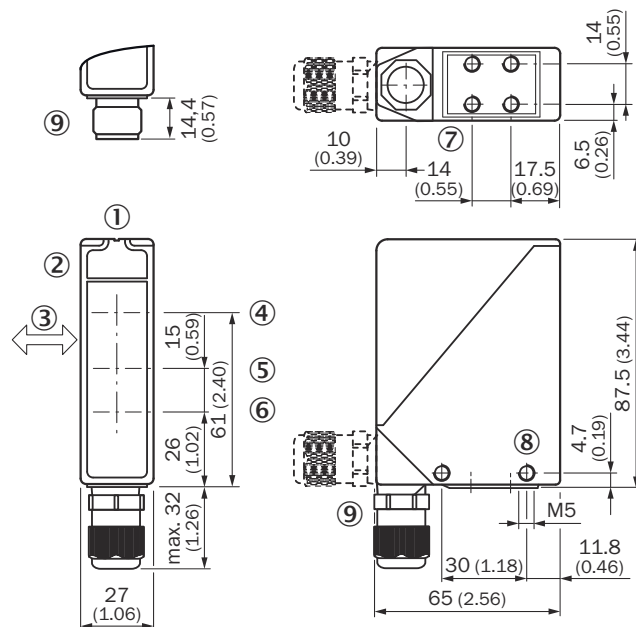


Figura 9: Disegno quotato

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

it

13 Appendice

13.1 Conformità e certificati

Su 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.").

WT24-2

コンパクト光電センサ

SICK
Sensor Intelligence.



de

en

es

fr

it

ja

pl

pt

ru

zh

説明されている製品

W24-2

WT24-2

メーカー

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

法律情報

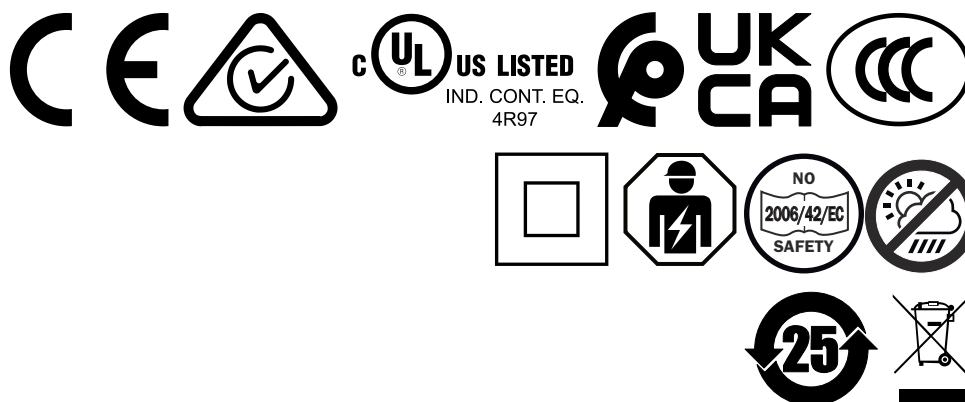
本書は著作権によって保護されています。著作権に由来するいかなる権利も SICK AG が保有しています。本書および本書の一部の複製は、著作権法の法的規定の範囲内でのみ許可されます。本書の内容を変更、削除または翻訳することは、SICK AG の書面による明確な同意がない限り禁じられています。

本書に記載されている商標は、それぞれの所有者の所有です。

© SICK AG. 無断複写・複製・転載を禁ず。

オリジナルドキュメント

このドキュメントは SICK AG のオリジナルドキュメントです。



ja

目次

1	本文書について.....	95
2	安全情報.....	96
3	製品説明.....	96
4	取付.....	97
5	電源接続.....	97
6	追加機能.....	100
7	コミッショニング.....	101
8	特別な特徴を持つ装置.....	104
9	トラブルシューティング.....	105
10	廃棄.....	106
11	メンテナンス.....	106
12	技術仕様.....	106
13	付録.....	108

1 本文書について

1.1 本取扱説明書の説明

すべての作業を開始する前にこの取扱説明書を熟読し、製品とその機能を理解してください。

取扱説明書は製品の一部とみなし、人員が随時参照できるように保管しておく必要があります。本製品を第三者に譲渡する際は、取扱説明書も一緒に引き渡してください。

本製品を機械またはシステムに組み込む場合、この取扱説明書はその機械またはシステムの取り扱いおよび安全な動作について説明するものではありません。それに関する情報については、機械またはシステムの取扱説明書を参照してください。

1.2 詳細情報

詳細情報が記載された製品ページは、以下のリンクから SICK Product ID を入力してご覧ください:

pid.sick.com/{P/N}/{S/N}

(参照 "SICK Product ID による製品の識別", ページ 96)。

製品に応じて以下の情報が入手可能です:

- 本文書の提供されている言語版すべて
- データシート
- その他の資料
- CAD データと寸法図
- 証明書 (適合宣言書など)
- ソフトウェア
- アクセサリ

1.3 記号および文書表記

警告およびその他の注意事項



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。

ja

2.2 正しいご使用方法

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

2.3 作業員の資格

製品に関するすべての作業は、許可を得た有資格の作業員のみが行うことができます。

有資格の作業員とは、与えられた作業を実行し、潜在的な危険を独立して認識し回避することができる人員です。これには例えば以下が要求されます:

- 専門的な訓練
- 経験
- 関連する規制や基準に関する知識

3 製品説明

3.1 SICK Product ID による製品の識別

SICK Product ID

SICK Product ID は、製品を明確に識別するためのものです。同時に、製品に関する情報を掲載したウェブページのアドレスにもなっています。

SICK Product ID は、ホスト名 pid.sick.com、製品番号 (P/N)、シリアル番号 (S/N) から構成されており、それぞれがスラッシュで区切られています。

SICK Product ID は、多数の製品でテキストおよび QR コードとして銘板・包装に表示されています。

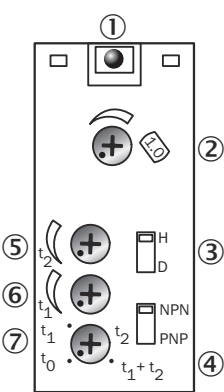
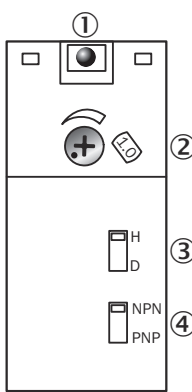
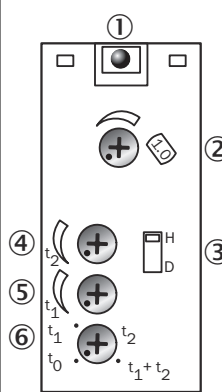
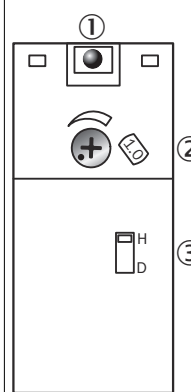


図 1: SICK Product ID

3.2 操作/表示要素

背景抑制付きリフレクタ形光電スイッチ

表 1: 表示/操作要素

 ① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦	 ① ② ③ ④	 ① ② ③ ④ ⑤ ⑥	 ① ② ③
① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦ 黄色の LED 表示灯 ポテンシオメータ: 検出距離の設定 スイッチ: ライト (H) / ダーク (D) スイッチ: NPN / PNP ポテンシオメータ: 時間遅延 t_2 の設定 ポテンシオメータ: 時間遅延 t_1 の設定 ポテンシオメータ: 時間段階の設定	① ② ③ ④ 黄色の LED 表示灯 ポテンシオメータ: 検出距離の設定 スイッチ: ライト (H) / ダーク (D) スイッチ: NPN / PNP	① ② ③ ④ ⑤ ⑥ 黄色の LED 表示灯 ポテンシオメータ: 検出距離の設定 スイッチ: ライト (H) / ダーク (D) ポテンシオメータ: 時間遅延 t_2 の設定 ポテンシオメータ: 時間遅延 t_1 の設定 ポテンシオメータ: 時間段階の設定	① ② ③ 黄色の LED 表示灯 ポテンシオメータ: 検出距離の設定 スイッチ: ライト (H) / ダーク (D)

4 取付

センサを適切な取付ブラケットに取り付けます (SICK 付属品カタログを参照)。
センサの締付トルクの最大許容値 2 Nm を遵守してください。

センサに対して対象物が検出可能な方向にあることを確認してください: [参照 "寸法図", ページ 108 参照](#)。

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 2](#) および [表 4](#) 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。

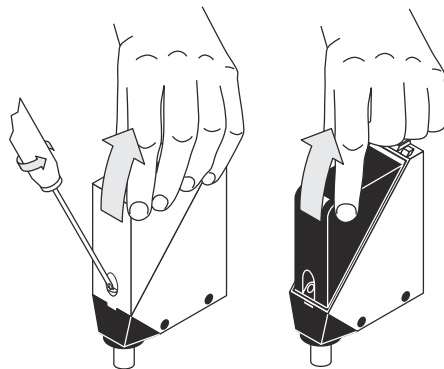


図 2: センサを開ける

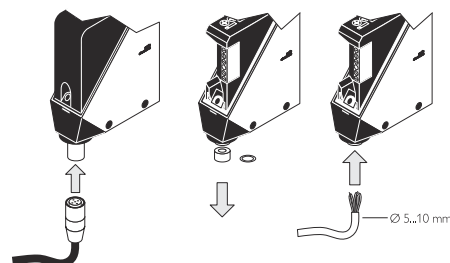


図 3: 電氣的接続

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 2](#) 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 2](#) および [表 7](#) 参照)

5.1 WT24-2Bxxx、WT24-2Vxxx

U_B : 10 ... 30 V DC、[参照 "技術仕様", ページ 106](#)

表 2: DC

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

表 3: DC

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

ja

5.2 WT24-2Rxxx

U_B 20 V ... 250 V AC/DC、参照 "技術仕様", ページ 106

表 4: AC/DC

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

表 5: AC/DC リレー

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

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

5.3 UL 認証に関する注意事項

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

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

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

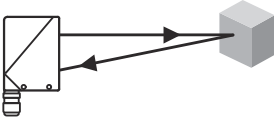
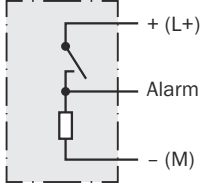
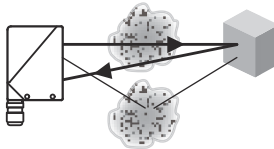
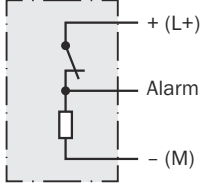
UL Environmental Rating: Enclosure type 1

6 追加機能

アラーム

アラーム出力: センサ (WT24-2Vxxx) には、センサ能力が低下している場合に通知する、事前障害通知出力 (配線図 [参照 "WT24-2Bxxx, WT24-2Vxxx", ページ 98] の「アラーム」) が備わっています。その際 LED 表示灯が点滅します。想定される原因: センサの汚れ、センサ調整不良。良好状態: LOW (0)、汚れがひどい場合: HIGH (1)。

表 6: Alarm

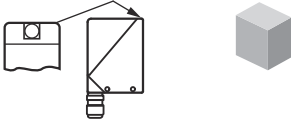
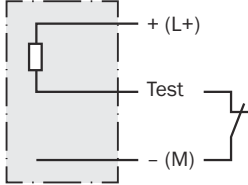
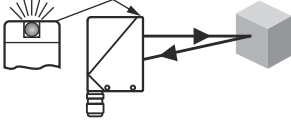
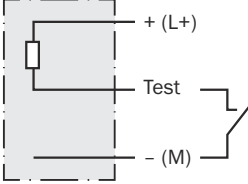
	アラーム (≤ 100 mA)
	
	

テスト入力

テスト入力: センサ WT24-2B / -V にはテスト入力 (配線図 [参照 "WT24-2Bxxx、WT24-2Vxxx", ページ 98 および参照表 7] の「TE」または「Test」) が搭載されており、これを使用して投光器をオフにして、センサが正しく機能しているかどうかを点検することができます。LED 表示灯付きのメスケーブルコネクタを使用する場合は、TE が適切に割り当てられていることに注意してください。

対象物が検出された場合、テスト入力を起動します (配線図 [参照 "WT24-2Bxxx、WT24-2Vxxx", ページ 98 および参照表 7] を参照、PNP: TE → M)。投光 LED がオフになるか、または対象物が検出されないというシミュレーションが行われます。機能を点検するためには次の表を使用します。スイッチング出力が以下の表に従った動作を示さない場合は、使用条件を確認してください。故障診断の項目を参照。

表 7: テスト

	テスト
	
	

ja

7 コミッショニング

7.1 方向調整

光軸調整

WT24-2Xx1x、2Xx2x: センサを対象物に合わせて光軸調整します。赤外線 (不可視) が対象物の中央に照射されるように位置決めします。光軸調整が正しいかどうかは、LED 表示灯によってのみ確認できます。これについては、図 4 と図 5 を参照。センサの光開口 (フロントカバー) が全く遮らざることがないように注意してください。

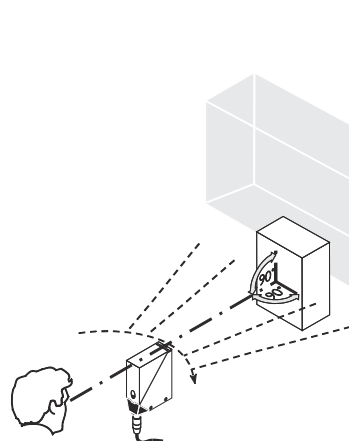


図 4: 光軸調整

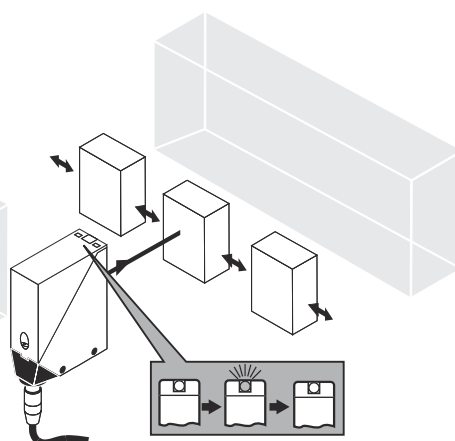


図 5: 光軸調整 2

7.2 使用条件の確認:

検出距離

WTB24-2 は背景抑制機能付きリフレクタ形光電スイッチです。検出対象物の反射率と、その後ろに背景がある場合にはその反射率に応じて、設定した検出距離 (x) と背景間の最小距離 (y) を維持する必要があります。

反射率: 6% = 黒色 ①、18% = 灰色 ②、90% = 白色 ③ (DIN 5033 に準拠した白)。当社は、反射率が低い対象物を使用して設定を行うことを推奨しています。背景抑制用の最小間隔 (= y) は、図 [図 6 ①] に基づいて以下の通り求めることができます。

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

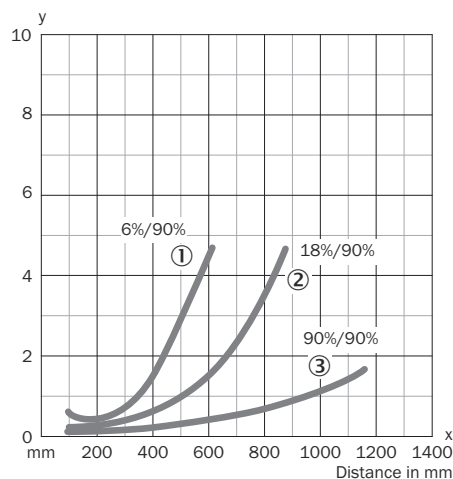
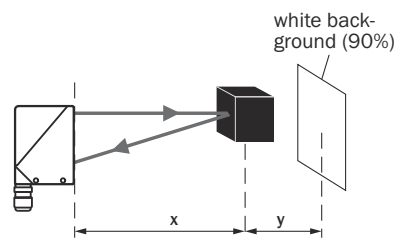


図 6: WT24-2Xx4x, -2Xx5x, 赤色光



$x = 600 \text{ mm}$ 、 $y = 27 \text{ mm}$
(= 600 mm の 4.5%)

①	100	600		
②	100		900	
③	100			1,200

A = 検出距離 (物体反射率によって異なる)

B = 設定範囲

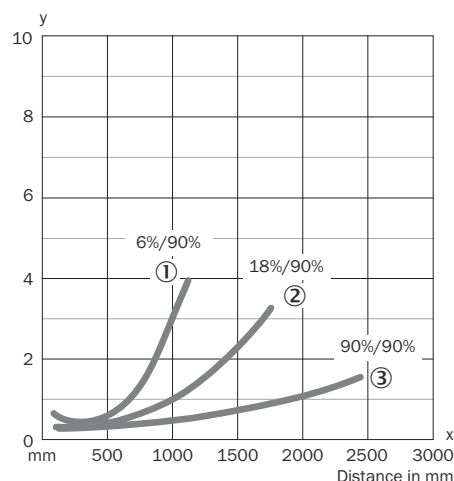
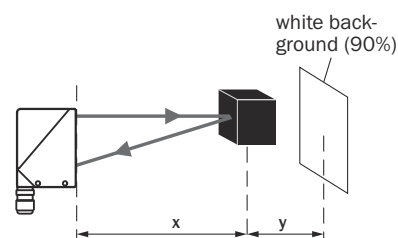


図 7: WT24-2Xx1x, -2Xx2x, 赤外光



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

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

A = 検出距離 (物体反射率によって異なる)
B = 設定範囲

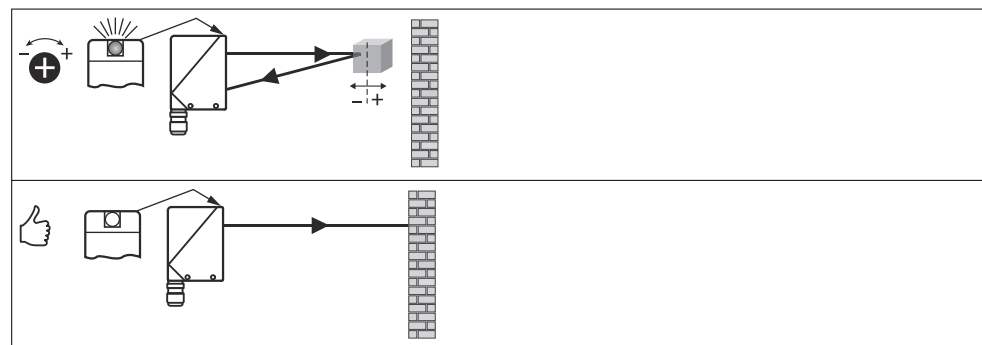
7.3 設定

検出距離の設定

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

ポテンシオメータ (タイプ: 停止位置なし) で検出距離を設定します。右へ回すと検出距離が増大、左へ回すと検出距離が減少します。検出距離を対象物内に入れることをお勧めします。例: 表 8 を参照。検出距離が設定された後、対象物を光路から取り除きます。この際、背景は抑制され、スイッチング出力が変化します [図 6 と図 7 を参照]。

表 8: Einstellung Schaltabstand



センサは設定され動作準備が整いました。

7.4 タイマー機能

タイマー機能

タイマー機能設定

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

時間段階: 0.5 ... 10 秒の間で設定可能。

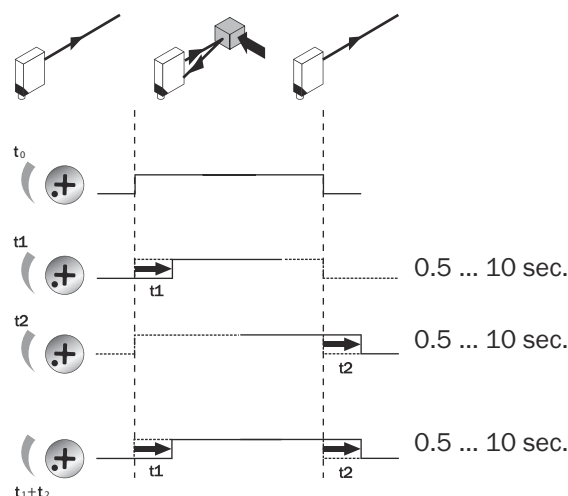


図 8: タイマー機能

8 特別な特徴を持つ装置

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

WT24-2B210S16: WT24-2B210 の光学キャリアのみ、筐体なしで完成

端子 1 = L+, 端子 2 = M、端子 3 = 未接続、端子 4 = Q または Q/, 端子 5 = テスト入力

WT24-2B240S13: ガラス製フロントカバー

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

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

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

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

WT24-2B440T01: 筐体はテフロン加工

WT24-2R210S03: 取付ブラケット付き (2016754)

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

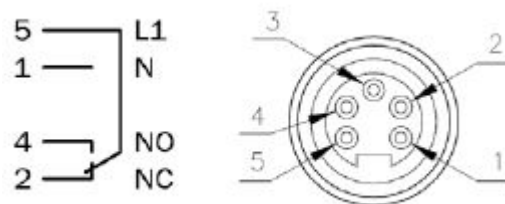
WT24-2R210S17: 検出距離、代表最大値: 100～2000 mm 白色 (反射率 90%)、動作範囲または背景抑制: 約 1200～1600 mm に設定可能、極度の衝撃負荷に対する耐性が向上、PG9 ケーブルグランド

WT24-2R220S21: PG9 ケーブルグランド

WT24-2R250S20: PG9 ケーブルグランド

WT24-2R518、WT24-2R548: 供給電圧: 24 V DC～240 V DC、AC 24～240 V、消費電力: < 2WVA、スイッチング出力: リレー、スイッチング電流最大: 4 A 250 V AC、4 A / 24 V DC

ミニコネクタ 7/8": ピン 1 = N、ピン 2 = NC、ピン 3 = 未接続、ピン 4 = NO、ピン 5 = L1



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

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

WT24-2V540S10: ガラス製フロントカバー

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

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。

表 9: トラブルシューティング

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

10 廃棄

この製品は、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: ■■■■■ 製品や包装、または本書に記載されているこのマークは、その製品が上記規則の対象となることを示しています。

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

- 光学インタフェースと筐体を清掃する
- ネジ締結とコネクタ接続の点検

クリーニング



通知

不適切な清掃による機器の損傷！

不適切な清掃を行うと、機器が損傷することがあります。

- 推奨されるクリーニング用品と洗剤のみを使用してください。
- 清掃の際には鋭利な物体を使用しないでください。

- ▶ 光学面は、定期的および汚れた場合に、毛羽立たないレンズクロス (製品番号 4003353) とプラスチック用クリーナー (製品番号 5600006) で清掃してください。清掃間隔は環境条件に大きく左右されます。

機器を改造することは禁止されています。

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

12 技術仕様

表 10: 技術仕様

	WT24-2Bx4 x / -2Bx5x / -2Vx4x / -2Vx5x	-2Rx4x / -2Rx5x	-2Bx1x / -2Vx1x / -2Bx2x / -2Vx2x	-2Rx1x / -2Rx2x
検出範囲	100 ... 1200 mm	100 ... 1200 mm	100 ... 2500 mm	100 ... 2500 mm

	WT24-2Bx4 x / -2Bx5x / -2Vx4x / -2Vx5x	-2Rx4x / -2Rx5x	-2Bx1x / -2Vx1x / -2Bx2x / -2Vx2x	-2Rx1x / -2Rx2x
最大検出範囲	100 ... 1200 mm ¹⁾	100 ... 1200 mm ¹⁾	100 ... 2500 mm ¹⁾	100 ... 2500 mm ¹⁾
レーザスポットサイズ / 距離	Ø 40 mm (1.200 mm)	Ø 40 mm (1.200 mm)	Ø 80 mm (2.500 mm)	Ø 80 mm (2.500 mm)
供給電圧 U_B	DC 10 ... 30 V	AC / DC 20 ... 250 V ²⁾	DC 10 ... 30 V	AC / DC 20 ... 250 V ²⁾
出力電流 I_{max}	100 mA		100 mA	
最大出力電流 (最大出力電圧) I_{max}		4A@250V AC、 4A@24V DC、 0.125A@25 0 V DC ³⁾		4A@250V AC、 4A@24V DC、 0.125A@25 0 V DC ³⁾
スイッチング周波数	1000 Hz ⁴⁾	10 Hz ⁴⁾	1000 Hz ⁴⁾	10 Hz ⁴⁾
応答時間	≤ 500 µs ⁵⁾	≤ 10 ms ⁵⁾	≤ 500 µs ⁵⁾	≤ 10 ms ⁵⁾
保護等級 ⁶⁾	-2B2x0、-2 B3x3、-2V2 x0: IP67 -2B4x0、-2V 5x0: IP69 ⁷⁾	-2R2x0、-2 R5x8、-2R5 x9: IP67	-2B2x0、-2 B3x3、-2V2 x0: IP67 -2B4x0、-2V 5x0: IP69 ⁷⁾	-2R2x0、-2 R5x8、-2R5 x9: IP67
保護クラス	II ⁸⁾	II ⁸⁾	II ⁸⁾	II ⁸⁾
回路保護	A, B, C ⁹⁾	A, C ⁹⁾	A, B, C ⁹⁾	A, C ⁹⁾
動作時の周囲温度	-40 °C ... +60 °C	-40 °C ... +60 °C	-40 °C ... +60 °C	-40 °C ... +60 °C

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

12.1 寸法図

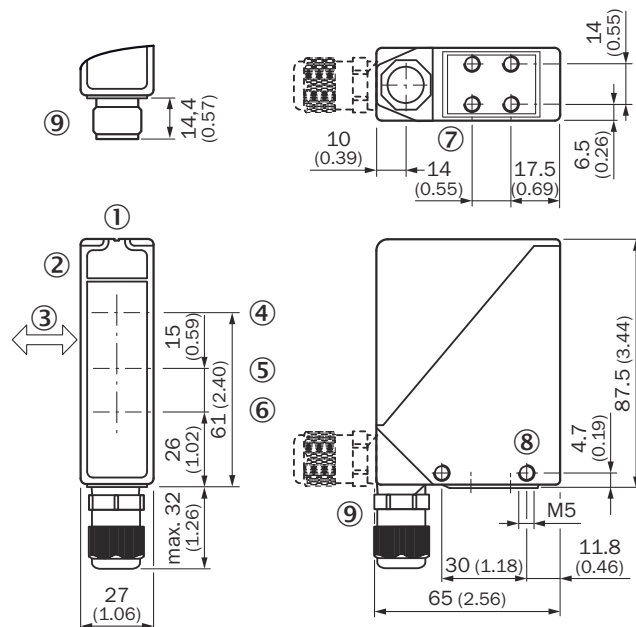


図 9: 寸法図

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

13 付録

13.1 適合性および証明書

www.sick.com には、製品の適合宣言書、証明書と最新の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)。

WT24-2

Fotoprzełączniki Compact

SICK
Sensor Intelligence.



de

en

es

fr

it

ja

pl

pt

ru

zh

Opisany produkt

W24-2

WT24-2

Producent

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

Informacje prawne

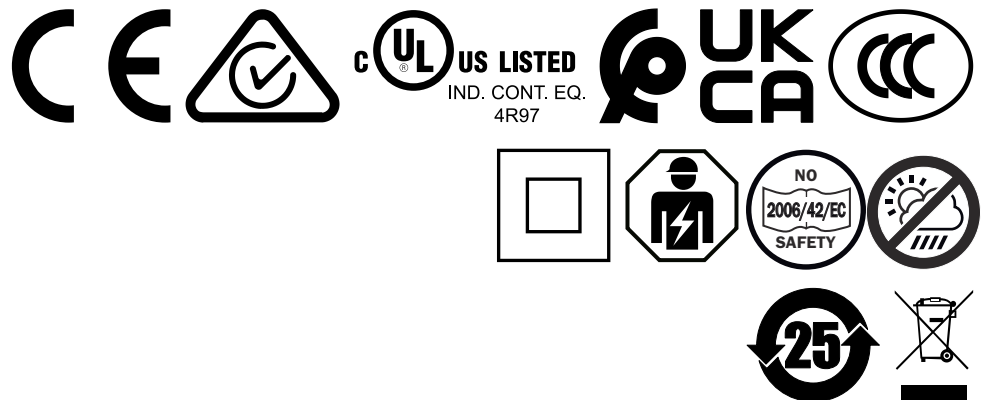
Niniejsza instrukcja jest chroniona prawem autorskim. Wynikające z tego prawa są własnością firmy SICK AG. Powielanie niniejszej instrukcji lub jej części jest dozwolone tylko w granicach określonych przepisami prawa autorskiego. Zabrania się dokonywania jakichkolwiek zmian w instrukcji, a także skracania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

Marki podane w tym dokumencie są własnością ich odpowiednich właścicieli.

© SICK AG. Wszelkie prawa zastrzeżone.

Oryginalny dokument

Niniejszy dokument jest oryginalnym dokumentem firmy SICK AG.



Treść

1	Informacje o tym dokumencie.....	112
2	Dla Państwa bezpieczeństwa.....	113
3	Opis produktu.....	114
4	Montaż.....	115
5	Instalacja elektryczna.....	115
6	Dodatkowe funkcje.....	118
7	Uruchomienie.....	119
8	Urządzenia o cechach specjalnych.....	122
9	Diagnostyka błędów.....	123
10	Utylizacja.....	124
11	Konserwacja.....	124
12	Dane techniczne.....	125
13	Załącznik.....	126



1 Informacje o tym dokumencie

1.1 Informacje dotyczące instrukcji eksploatacji

Przed rozpoczęciem jakichkolwiek prac dokładnie przeczytać instrukcję eksploatacji, aby zapoznać się z czujnikiem oraz jego funkcjami.

Instrukcja eksploatacji stanowi część składową produktu i musi być przechowywana w sposób zawsze dostępny dla personelu. W razie przekazywania produktu osobom trzecim należy również przekazać instrukcję eksploatacji.

Niniejsza instrukcja eksploatacji nie określa sposobu obsługi oraz bezpiecznej pracy maszyny lub systemu, z którymi produkt może być ew. zintegrowany. Więcej informacji na ten temat zawiera instrukcja eksploatacji maszyny lub systemu.

1.2 Więcej informacji

Stronę produktu wraz z dodatkowymi informacjami można znaleźć za pomocą identyfikatora produktu – SICK Product ID:

pid.sick.com/{P/N}/{S/N}

(patrz "Identyfikacja produktu za pośrednictwem SICK Product ID", strona 114).

W zależności od produktu dostępne są następujące informacje:

- Ten dokument we wszystkich dostępnych wersjach językowych
- Karty charakterystyki
- Pozostałe publikacje
- Dane CAD i rysunki wymiarowe
- Certyfikaty (np. deklaracja zgodności)
- Oprogramowanie
- Akcesoria

1.3 Symbole i konwencje przyjęte w dokumentacji

Wskazówki ostrzegawcze i pozostałe wskazówki



NIEBEZPIECZEŃSTWO

Wskazuje na sytuację bezpośredniego zagrożenia, która, jeśli nie zostaną podjęte środki zapobiegawcze, może spowodować śmierć lub poważne obrażenia ciała.



OSTRZEŻENIE

Zwraca uwagę na potencjalne zagrożenie, które w razie niepodjęcia środków zapobiegawczych może prowadzić do śmierci lub ciężkich obrażeń ciała.



OSTROŻNIE

Wskazuje na potencjalnie niebezpieczną sytuację, która, jeśli nie zostaną podjęte środki zapobiegawcze, może spowodować średnio ciężkie obrażenia ciała.



WAŻNY

Wskazuje na potencjalnie niebezpieczną sytuację, która, jeśli nie zostaną podjęte środki zapobiegawcze, może spowodować szkody materialne.



WSKAZÓWKA

Wyróżnia przydatne porady i zalecenia, jak również informacje dotyczące efektywne i bezawaryjnej pracy.

Instrukcja postępowania

- ▶ Strzałka oznacza instrukcję postępowania.
- 1. Kolejność instrukcji postępowania jest numerowana.
- 2. Należy stosować się do numerowanych instrukcji postępowania w zadanej kolejności.
- ✓ Znacznik ten oznacza wynik danej instrukcji postępowania.

2 Dla Państwa bezpieczeństwa

2.1 Ogólne instrukcje bezpieczeństwa

2.1.1 Instrukcje bezpieczeństwa

- Przed uruchomieniem należy przeczytać instrukcję eksploatacji.
-  Podłączenie, montaż i ustawienie mogą być wykonywane wyłącznie przez wykwalifikowany personel.
-  Produkt nie jest elementem bezpieczeństwa w rozumieniu unijnej dyrektywy maszynowej.
-  Podczas uruchamiania chronić urządzenie przed wilgocią i zanieczyszczeniem.
- Niniejsza instrukcja eksploatacji zawiera informacje niezbędne w całym cyklu życia czujnika.

2.2 Użytkowanie zgodne z przeznaczeniem

WT24-2 jest optoelektronicznym przekaźnikiem odbiciowym (zwanym w dalszej części tego tekstu czujnikiem), używanym do optycznego, bezkontaktowego wykrywania przedmiotów, zwierząt i ludzi. W przypadku innego zastosowania lub dokonania zmian w produkcie następuje utrata roszczeń z tytułu gwarancji wobec firmy SICK AG.

2.3 Kwalifikacje personelu

Wszelkie prace przy produkcie mogą być wykonywane wyłącznie przez wykwalifikowany i upoważniony personel.

Wykwalifikowany personel jest w stanie wykonywać powierzone prace oraz samodzielnie rozpoznawać i unikać możliwych zagrożeń. Wymagania to np.:

- Wykształcenie specjalistyczne
- Doświadczenie
- Znajomość odpowiednich przepisów i norm

3 Opis produktu

3.1 Identyfikacja produktu za pośrednictwem SICK Product ID

SICK Product ID

Identyfikator SICK Product ID zapewnia jednoznaczne oznaczenie produktu. Służy on równocześnie jako adres strony internetowej z informacjami na temat produktu.

SICK Product ID składa się z nazwy hosta pid.sick.com, numeru katalogowego (P/N) oraz numeru seryjnego (S/N), oddzielonych każdorazowo ukośnikami.

SICK Product ID jest umieszczony w przypadku wielu produktów w postaci tekstu oraz kodu QR na tabliczce znamionowej i/albo na opakowaniu.



Rysunek 1: SICK Product ID

3.2 Elementy obsługowe i wskaźnikowe

Fotoprzełącznik odbiciowy z tłumieniem tła.

Tabela 1: Elementy wskaźnikowe i obsługowe

① Żółty wskaźnik LED ② Potencjometr: ustawianie zasięgu ③ Przełącznik: jasno (H) / ciemno (D) ④ Przełącznik: NPN/PNP ⑤ Potencjometr: ustawianie opóźnienia czasowego t_2 ⑥ Potencjometr: ustawianie opóźnienia czasowego t_1 ⑦ Potencjometr: ustawianie poziomu czasu	① Żółty wskaźnik LED ② Potencjometr: ustawianie zasięgu ③ Przełącznik: jasno (H) / ciemno (D) ④ Przełącznik: NPN/PNP	① Żółty wskaźnik LED ② Potencjometr: ustawianie zasięgu ③ Przełącznik: jasno (H) / ciemno (D) ④ Potencjometr: ustawianie opóźnienia czasowego t_2 ⑤ Potencjometr: ustawianie opóźnienia czasowego t_1 ⑥ Potencjometr: ustawianie poziomu czasu	① Żółty wskaźnik LED ② Potencjometr: ustawianie zasięgu ③ Przełącznik: jasno (H) / ciemno (D)

4 Montaż

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

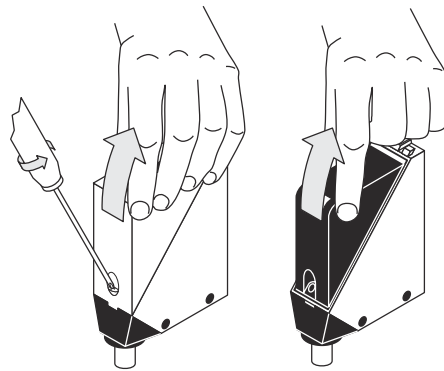
Zwrócić uwagę na maksymalny dopuszczalny moment dokręcenia czujnika wynoszący 2 Nm.

Zwrócić uwagę na preferowany kierunek obiektu względem czujnika, por. [patrz "Rysunek wymiarowy", strona 126](#).

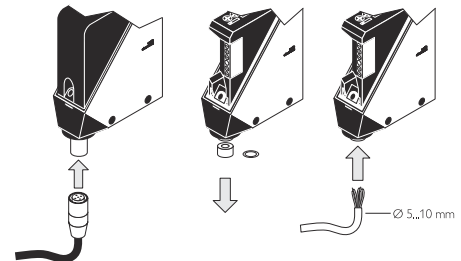
5 Instalacja elektryczna

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

- Podłączanie wtyku: uwaga na przyporządkowanie styków: przy otwartej pokrywie wtyk można obracać w poziomie i w pionie
- podłączenie zacisków: zwrócić uwagę na dopuszczalną średnicę przewodu od 5 do 10 mm. Gdy pokrywa jest otwarta, złącze śrubowe M16 obracać w poziomie i w pionie. Odkręcić złącze śrubowe M16 i usunąć korek uszczelniający. Przeprowadzić przewód zasilający odłączony od napięcia i podłączyć czujnik wg [tabela 2](#) oraz podłączyć [tabela 4](#). Ponownie dokręcić złącze śrubowe M16 z uszczelnieniem, aby został zapewniony wymagany stopień ochrony IP urządzenia.



Rysunek 2: Otwieranie czujnika



Rysunek 3: Przyłącze elektryczne

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

Objaśnienia do schematu elektrycznego (tabela 2-7) z podziałem na jednostki DC i AC/DC:

Alarm = wyjście alarmowe (patrz [tabela 2](#) oraz [Dodatkowe funkcje](#))

n. c. = niepodłączone

NC = styk normalnie zamknięty

NO = styk normalnie otwarty

Q / $\bar{Q}$ = wyjścia przełączające

TE / Test = wejście testowe (patrz [tabela 2](#) oraz [tabela 7](#))

5.1 WT24-2Bxxx, WT24-2Vxxx

U_B: 10 ... 30 V DC, patrz "Dane techniczne", strona 125

Tabela 2: DC

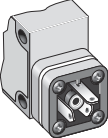
WT24-2	B3x3	B2x0	V2x0	B4x0	V5x0	V510S15	B410S25
1	+ (L+)	+ (L+)	+ (L+)	+ (L+)	+ (L+)	+ (L+)	+ (L+)
2	- (M)	- (M)	- (M)	Test	Test	Alarm	niepodłączony
3	Q/ $\bar{Q}$	-	Alarm	- (M)	- (M)	- (M)	- (M)
4	-	Q/ $\bar{Q}$	Q/ $\bar{Q}$	Q/ $\bar{Q}$	Q/ $\bar{Q}$	Q/ $\bar{Q}$	Q/ $\bar{Q}$
5	-	Test	Test	-	Alarm	Test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

Tabela 3: DC

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

pl

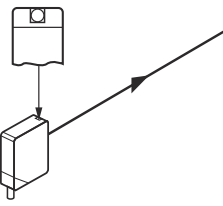
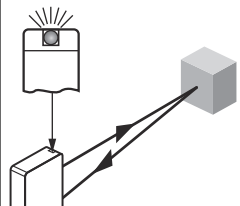
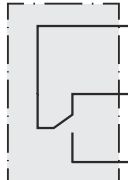
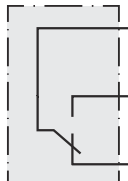
5.2 WT24-2Rxxx

U_B 20 V ... 250 V AC/DC, [patrz "Dane techniczne", strona 125](#)

Tabela 4: AC/DC

	WT24-R2x0	WT24-2R5x8	WT24-2R5x9
1	L1 / +	N / -	N / -
2	N / -	NC	NC
3	Przełącznik	niepodłączony	niepodłączony
4	Przełącznik	NO	NO
5	Przełącznik	L1 / +	L1 / +

Tabela 5: Przekaznik AC/DC

Przekaznik				
	③			WT24-2R2x0
H				$I_{maks.} = 4\text{ A @ }250\text{ V AC}$ $4\text{ A @ }24\text{ V DC}$ $0,125\text{ A @ }250\text{ V DC}$ UL: 4A @ 250 V AC, general use 4A @ 250 V AC, resistive (NO) 3A @ 250 V AC, resistive (NC) 4A @ 24 V DC, NO, general use 3A @ 24 V DC, NC, general use R300 B300 (NO contacts only)
D				

WT24-2R5x8, WT24-2R5x9: $I_{maks.} = 2,5\text{ A @ }250\text{ V AC}, 2,5\text{ A @ }24\text{ V DC}, 0,125\text{ A @ }250\text{ V DC}$

5.3 Wskazówki dotyczące dopuszczenia UL

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

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

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

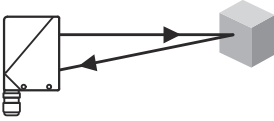
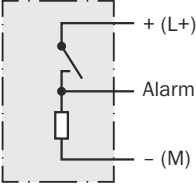
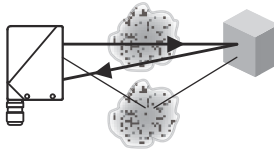
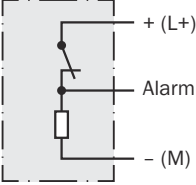
UL Environmental Rating: Enclosure type 1

6 Dodatkowe funkcje

Alarm

Wyjście alarmu: czujnik (WT24- 2Vxxx) jest wyposażony w wyjście przewencyjnych komunikatów ostrzegawczych („Alarm” na schemacie elektrycznym [[patrz "WT24-2Bxxx, WT24-2Vxxx", strona 116](#)]), które zgłasza alarm, jeśli gotowość do pracy czujnika jest ograniczona. Miga wówczas wskaźnik LED. Możliwe przyczyny: zabrudzenie czujnika, niewyregulowany czujnik. W stanie prawidłowym: LOW (0), przy zbyt dużym zabrudzeniu HIGH (1).

Tabela 6: Alarm

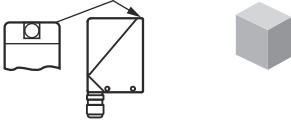
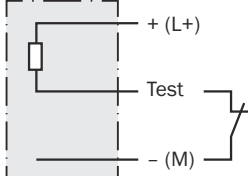
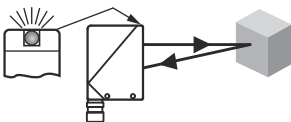
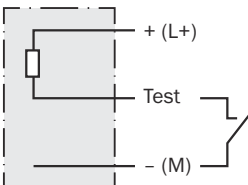
	Alarm ($\leq 100\text{ mA}$)
	
	

Wejście testowe

Wejście testowe: czujniki WT24-2B/-V są wyposażone w wejście testowe („TE” lub „Test” na schemacie elektrycznym [patrz "WT24-2Bxxx, WT24-2Vxxx", strona 116 oraz patrz tabela 7 oraz]), umożliwiające wyłączenie czujnika, a tym samym sprawdzenie, czy działa on prawidłowo: w przypadku użycia gniazd przewodu ze wskaźnikami LED należy zwrócić uwagę, czy wejście testowe jest odpowiednio przyporządkowane.

Jeśli obiekt zostanie wykryty, aktywować wejście testowe (patrz schemat elektryczny [patrz "WT24-2Bxxx, WT24-2Vxxx", strona 116 oraz patrz tabela 7], PNP: TE → M). Dioda nadawcza LED jest wyłączana lub symulowany jest brak wykrycia obiektu. W celu sprawdzenia działania należy skorzystać z poniższej tabeli. Jeśli zachowanie wyjścia cyfrowego nie jest zgodne z poniższą tabelą, sprawdzić warunki eksploatacji. Patrz punkt „Diagnostyka błędów”.

Tabela 7: Test

	Test
	
	

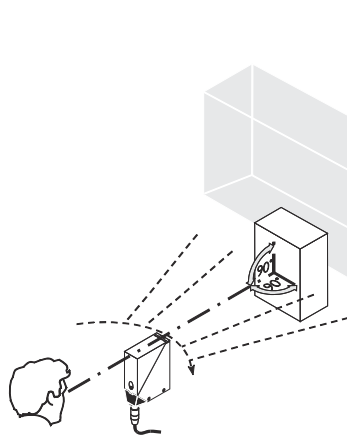
pl

7 Uruchomienie

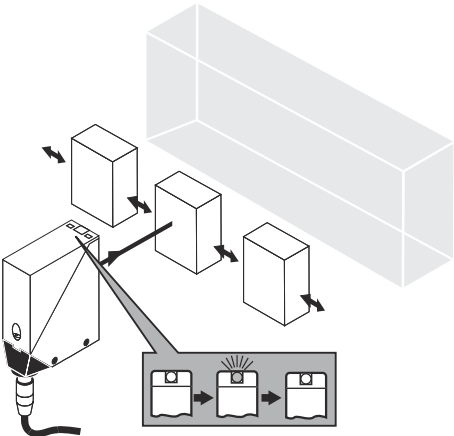
7.1 Ustawienie położenia

Ustawianie

WT24-2Xx1x, -2Xx2x: ustawić czujnik odpowiednio do obiektu. Wybrać taką pozycję, aby światło podczerwone (niewidoczne) trafiało w środek obiektu. Prawidłowe ustawienie położenia można sprawdzić tylko za pomocą wskaźnika LED. Patrz w związku z tym rysunek 4 oraz rysunek 5. Zwrócić uwagę na to, aby otwór optyczny (szyba przednia) czujnika był całkowicie odkryty.



Rysunek 4: Ustawianie



Rysunek 5: Ustawianie 2

7.2 Kontrola warunków eksploatacji:

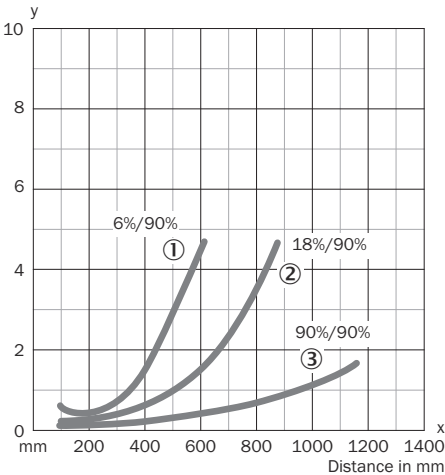
Zasięg

WTB24-2 to fotoprzeźniki refleksyjne z funkcją tłumienia tła. W zależności od współczynnika emisji wykrywanego obiektu oraz ewentualnie znajdującego się za nim tła, musi być zachowany odstęp minimalny (y) między ustawionym zasięgiem (x) a tłem.

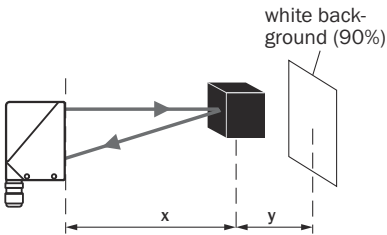
Remisja: 6% = czarny ①, 18% = szary ②, 90% = biały ③ (w odniesieniu do standardowej bieli wg DIN 5033). Zalecane jest przeprowadzenie ustawienia przy użyciu obiektu o niskiej emisji.

Minimalną odległość (= y) dla tłumienia tła można obliczyć na podstawie wykresu [rysunek 6 ①] w następujący sposób:

przykład: x = 600 mm, y = 4.5 => 4.5% z 600 mm = 27 mm. Oznacza to, że tło jest maskowane od odległości > 627 mm od czujnika.



Rysunek 6: WTB24-2Xx4x, -2Xx5x, światło czerwone

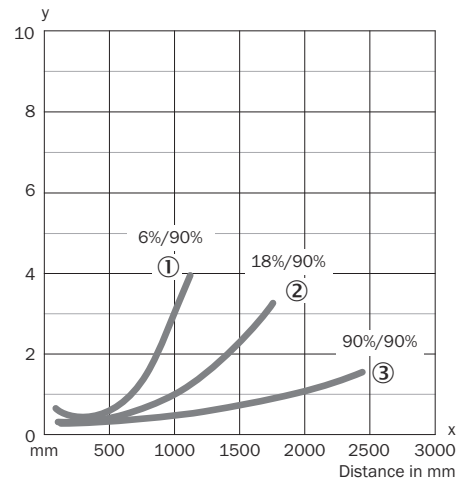


x = 600 mm, y = 27 mm
(= 4,5% z 600 mm)

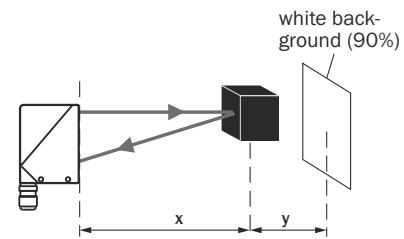
①	100	600		
②	100		900	
③	100			1.200

A B

A = zasięg detekcji (w zależności od współczynnika emisji obiektu)
B = zakres ustawień



Rysunek 7: WT24-2Xx1x, -2Xx2x, światło podczerwone



$x = 1000 \text{ mm}$, $y = 30 \text{ mm}$
(= 3% z 1000 mm)

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

A = zasięg detekcji (w zależności od współczynnika emisji obiektu)

B = zakres ustawień

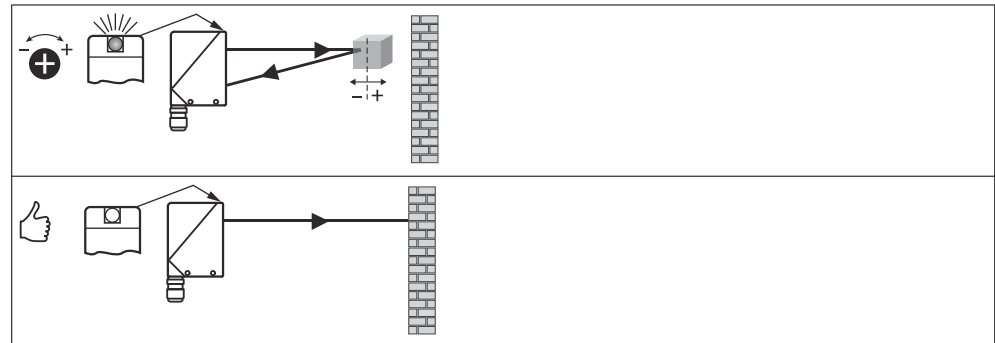
7.3 Ustawienie

Ustawianie zasięgu

Czujnik z potencjometrem: otworzyć pokrywę i pokrywę ochronną czujnika; upewnić się, że do urządzenia nie dostaną się zanieczyszczenia.

Za pomocą potencjometru (rodzaj: bez ogranicznika) ustawiany jest zasięg. Obrót w prawo: zwiększanie zasięgu, obrót w lewo: zmniejszanie zasięgu. Zaleca się ustawienie zasięgu na obiekt, np. patrz [tabela 8](#). Po ustawieniu odległości przełączania należy usunąć obiekt z drogi wiązki świetlnej, tło jest wygaszone, a wyjście cyfrowe zmienia się [patrz [rysunek 6](#) i [rysunek 7](#)].

Tabela 8: Einstellung Schaltabstand



Czujnik jest ustawiony i gotowy do pracy.

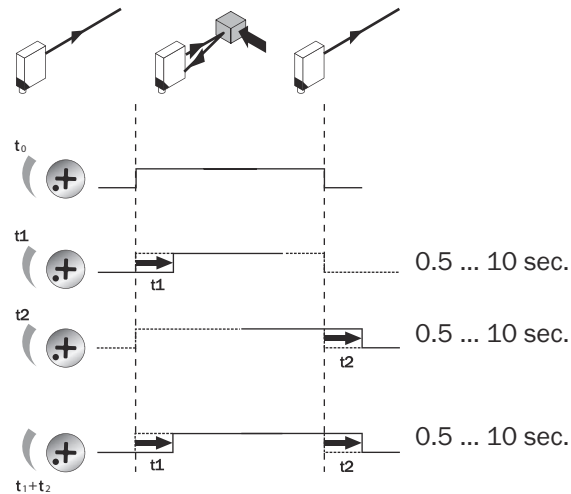
7.4 Funkcje czasu

Funkcje czasu

Ustawianie funkcji czasowych

WT24-2: t_0 = brak opóźnienia, t_1 = opóźnienie, t_2 = opóźnienie; dla -2R obowiązuje: 0 = przekaźnik nieaktywny, 1 = przekaźnik aktywny. Przełącznik typu czasu opóźnienia, ustawiany na urządzeniu zgodnie z poniższym wykresem.

Poziom czasu: regulowane w zakresie 0,5 ... 10 s.



Rysunek 8: Funkcje czasu

8 Urządzenia o cechach specjalnych

WT24-2xx2x / -2xx5x: ze statycznym ogrzewaniem przedniej szyby do użytku w przypadku powolnych zmian temperatury w zakresie $+5^{\circ}\text{C} \dots +15^{\circ}\text{C}$

WT24-2B210S16: tylko nośnik optyczny WT24-2B210, kompletny bez obudowy
Zacisk 1= L+, zacisk 2 = M, zacisk 3 = niepodłączony, zacisk 4 = Q lub Q/, zacisk 5 = wejście testowe

WT24-2B240S13: szyba przednia ze szkła

WT24-2B410S25: wtyk M12, 4-pinowy: Pin1: L+, Pin2 (wejście testowe): niepodłączony, Pin3: M, Pin4: Q lub Q/

WT24-2B420S08: zasięg maks.: 30 ... 3000 mm na białym tle (współczynnik emisji 90%), z timerem: regulacja 0,6 ... 1,3 sek

WT24-2B420S14: zasięg maks.: 30 ... 3000 mm na białym tle (współczynnik emisji 90%), z timerem: regulacja 0,6 ... 1,3 sek, szyba przednia ze szkła

WT24-2B420S22: zasięg, typowo maks.: 300 ... 900 mm na białym tle (współczynnik emisji 90%), roboczy zasięg wykrywania: regulowany w zakresie ok. 300 ... 900 mm, klejenie żył w zaciskach, z podkładką przy zamknięciu pokryw

WT24-2B440T01: obudowa jest pokryta teflonem

WT24-2R210S03: z uchwytem montażowym (2016754)

WT24-2R210S11: zasięg, typowo maks.: 100 ... 2000 mm na białym tle (współczynnik emisji 90%), roboczy zasięg wykrywania lub tłumienia tła: regulowany w zakresie ok. 1200 ... 1600 mm, zwiększona odporność na ekstremalne obciążenia udarowe

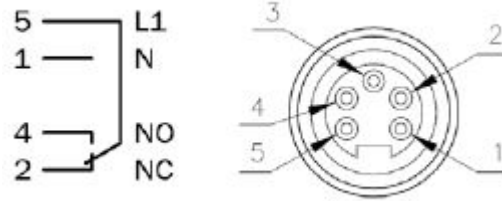
WT24-2R210S17: zasięg, typowo maks.: 100 ... 2000 mm na białym tle (współczynnik emisji 90%), roboczy zasięg wykrywania lub tłumienia tła: regulowany w zakresie ok. 1200 ... 1600 mm, zwiększona odporność na ekstremalne obciążenia udarowe, złącze gwintowane PG9

WT24-2R220S21: złącze gwintowane PG9

WT24-2R250S20: złącze gwintowane PG9

WT24-2R518, WT24-2R548: napięcie zasilające: 24 V DC...240 V DC, AC 24...240 V, pobór mocy: < 2 VA, wyjście przełączające: przekaźnik, prąd łączeniowy maks.: 4 A 250 V AC, 4 A / 24 V DC

Przyłącze Mini 7/8": styk 1 = N, styk 2= NC, styk 3 = niepodłączony, styk 4 = NO, styk 5 = L1



WT24-2V210S09: ustawione wstępnie załączanie przez ciemność, z uchwytem montażowym (2016754)

WT24-2V510S15: wtyk M12, 5-pinowe: Pin1: L+, Pin2: alarm, Pin3: M, Pin4: Q lub Q/, Pin5: wejście testowe (TE)

WT24-2V540S10: szyba przednia ze szkła

WT24-2V550S12: wtyk M12, 5-pinowy, szyba przednia ze szkła, dynamiczne podgrzewanie Power z tyłu szkła, pobór prądu: 150 mA. Dynamiczne ogrzewanie Power jest automatycznie włączane lub wyłączane w zależności od temperatury otoczenia (23-26°C). Do stosowania w przypadku gwałtownych zmian temperatury w zakresie < 0°C ... +10°C

9 Diagnostyka błędów

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

Tabela 9: Usuwanie usterek

LED / błąd	Przyczyna	Środki zaradcze
Żółty wskaźnik LED nie świeci się, mimo że wiązka świetlna jest skierowana na obiekt, a obiekt znajduje się w obrębie ustawionego zasięgu	Brak napięcia lub napięcie poniżej wartości granicznej	Sprawdzić zasilanie elektryczne, sprawdzić kompletne przyłącze elektryczne (przewody i złącza męskie)
	Zaniki napięcia	Zapewnić stabilne zasilanie elektryczne bez zaników napięcia
	Czujnik jest uszkodzony	Jeśli zasilanie elektryczne jest prawidłowe, wymienić czujnik
Obiekt na drodze wiązki świetlnej, brak sygnału wyjściowego	Wejście testowe (Test) jest podłączone nieprawidłowo	Sprawdzić podłączenie wejścia testowego. W przypadku zastosowania gniazd przewodów ze wskaźnikami LED należy zwracać uwagę na to, aby wejście testowe było odpowiednio przyporządkowane.
Żółta dioda LED miga; jeśli występuje alarm, zwrócić uwagę na odpowiedni sygnał wyjściowy	Czujnik jest jeszcze gotowy do pracy, ale warunki pracy nie są optymalne	Sprawdzić warunki pracy: ustawić wiązkę świetlną (plamka świetlna) całkowicie na obiekt / Oczyszczyć powierzchnie optyczne / sprawdzić zasięg i w razie potrzeby dostosować.
Żółta dioda LED świeci, brak obiektu na drodze wiązki świetlnej	Zasięg jest ustawiany na zbyt dużą odległość	Zmniejszanie zasięgu

LED / błąd	Przyczyna	Środki zaradcze
Obiekt znajduje się na drodze wiązki świetlnej, żółta dioda LED nie świeci	Za duża odległość między czujnikiem i obiektem lub ustawiony zasięg jest za mały	Zwiększanie zasięgu

10 Utylizacja

Produkt należy utylizować zgodnie z przepisami obowiązującymi w danym kraju. W przypadku utylizacji należy dążyć do przetworzenia surowców (zwłaszcza metali szlachetnych).



WSKAZÓWKA

Utylizacja baterii, urządzeń elektrycznych i elektronicznych

- Zgodnie z międzynarodowymi przepisami baterie, akumulatory, jak również urządzenia elektryczne i elektroniczne nie mogą być wyrzucane jako odpady domowe.
- Właściciel jest zobowiązany prawem do utylizacji tych urządzeń po zakończeniu okresu trwałości użytkowej w odpowiednich, publicznych punktach zbiórki.



WEEE:  Ten symbol na produkcie, jego opakowaniu lub w niniejszej instrukcji oznacza, że produkt podlega wymienionym przepisom.

11 Konserwacja

Ten czujnik firmy SICK nie wymaga konserwacji.

Zalecane jest w regularnych odstępach czasu

- Oczyszczyć interfejsy optyczne oraz obudowę
- sprawdzanie połączeń gwintowanych i złączy męskich.

Czyszczenie



WAŻNY

Uszkodzenie wyposażenia na skutek niewłaściwego czyszczenia.

Nieprawidłowe czyszczenie może doprowadzić do uszkodzenia wyposażenia.

- Należy stosować tylko zalecane środki czyszczące.
- Nigdy nie używać ostrych przedmiotów do czyszczenia.

- Czyść powierzchnie optyczne w regularnych odstępach czasu i w przypadku zabrudzenia za pomocą niestrzępiącej się ściereczki do optyki (numer elementu 4003353). Interwał czyszczenia zależy głównie od warunków otoczenia.

W urządzeniach nie wolno dokonywać modyfikacji.

Informacje mogą ulec zmianie bez powiadomienia. Podane właściwości produktu i dane techniczne nie stanowią pisemnej gwarancji.

12 Dane techniczne

Tabela 10: Dane techniczne

	WT24-2Bx4x / -2Bx5x / -2Vx4x / -2Vx5x	-2Rx4x / -2Rx5x	-2Bx1x / -2Vx1x / -2Bx2x / -2Vx2x	-2Rx1x / -2Rx2x
Zasięg	100 ... 1200 mm	100 ... 1200 mm	100 ... 2500 mm	100 ... 2500 mm
Maks. zasięg	100 ... 1200 mm ¹⁾	100 ... 1200 mm ¹⁾	100 ... 2500 mm ¹⁾	100 ... 2500 mm ¹⁾
Rozmiar plamki świetlnej / odległość	Ø 40 mm (1.200 mm)	Ø 40 mm (1.200 mm)	Ø 80 mm (2.500 mm)	Ø 80 mm (2.500 mm)
Napięcie zasilające U _B	DC 10 ... 30 V	AC / DC 20 ... 250 V ²⁾	DC 10 ... 30 V	AC / DC 20 ... 250 V ²⁾
Prąd wyjściowy I _{maks.}	100 mA		100 mA	
Prąd łączeniowy (napięcie łączeniowe) I _{max.}		4 A@250 V AC, 4 A@24 V DC, 0,125 A@250 V DC ³⁾		4 A@250 V AC, 4 A@24 V DC, 0,125 A@250 V DC ³⁾
Częstotliwość przełączania	1000 Hz ⁴⁾	10 Hz ⁴⁾	1000 Hz ⁴⁾	10 Hz ⁴⁾
Czas odpowiedzi	≤ 500 µs ⁵⁾	≤ 10 ms ⁵⁾	≤ 500 µs ⁵⁾	≤ 10 ms ⁵⁾
Stopień ochrony ⁶⁾	-2B2x0, -2B3x3, -2V2x0: IP67 -2B4x0, -2V5x0: IP69 ⁷⁾	-2R2x0, -2R5x8, -2R5x9: IP67	-2B2x0, -2B3x3, -2V2x0: IP67 -2B4x0, -2V5x0: IP69 ⁷⁾	-2R2x0, -2R5x8, -2R5x9: IP67
Klasa ochrony	II ⁸⁾	II ⁸⁾	II ⁸⁾	II ⁸⁾
Układy zabezpieczające	A, B, C ⁹⁾	A, C ⁹⁾	A, B, C ⁹⁾	A, C ⁹⁾
Temperatura otoczenia podczas pracy	-40 °C ... +60 °C	-40 °C ... +60 °C	-40 °C ... +60 °C	-40 °C ... +60 °C

1) Obiekt o współczynniku emisji 90% (odpowiada wzorcowi bieli wg DIN 5033)

2) Wartości graniczne; przyłącze zaciskowe: dopuszczalne przekroje poprzeczne przewodów 0,14 do 1,5 mm², wtyk: ≤ 4 A

3) Kategoria użytkowa zgodnie z normą EN 60947-1 AC-15, DC-13

4) Ze współczynnikiem jasno/ciemno 1:1

5) Czas biegu sygnału przy obciążeniu rezystancyjnym

6) wg EN 60529

7) zastępuje IP69K wg normy ISO 20653: 2013-03

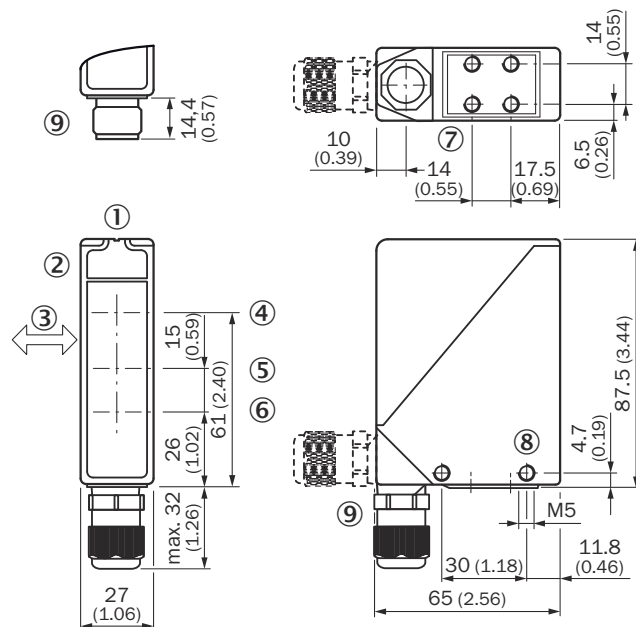
8) Znamionowe napięcie izolacji U_i 250 V, kategoria przepięciowa II

9) A = U_B-Anschlüsse verpolsicher

B = Ein- und Ausgänge verpolsicher

C = Störimpulsunterdrückung

12.1 Rysunek wymiarowy



Rysunek 9: Rysunek wymiarowy

- ① Rowek celownika
- ② Żółty wskaźnik LED
- ③ Preferowany kierunek materiału pomiarowego
- ④ Środek osi optycznej nadajnika
- ⑤ Środek osi optycznej, odbiornik w strefie bliskiej
- ⑥ Środek osi optycznej, odbiornik w strefie dalekiej
- ⑦ Gwint mocujący M5, głębokość 6 mm
- ⑧ Gwint mocujący M5, przelotowy
- ⑨ Złącze gwintowane M16 lub wtyk obracany o 90°

13 Załącznik

13.1 Zgodności i certyfikaty

Na stronie www.sick.com można znaleźć deklaracje zgodności, certyfikaty i aktualną dokumentację produktu. W polu wyszukiwania należy podać numer katalogowy produktu (numer katalogowy: patrz dane na tabliczce znamionowej w polu „P/N” lub „Ident. no.”).

WT24-2

Barreiras de luz compactas

SICK
Sensor Intelligence.



de

en

es

fr

it

ja

pl

pt

ru

zh

Produto descrito

W24-2

WT24-2

Fabricante

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

Notas legais

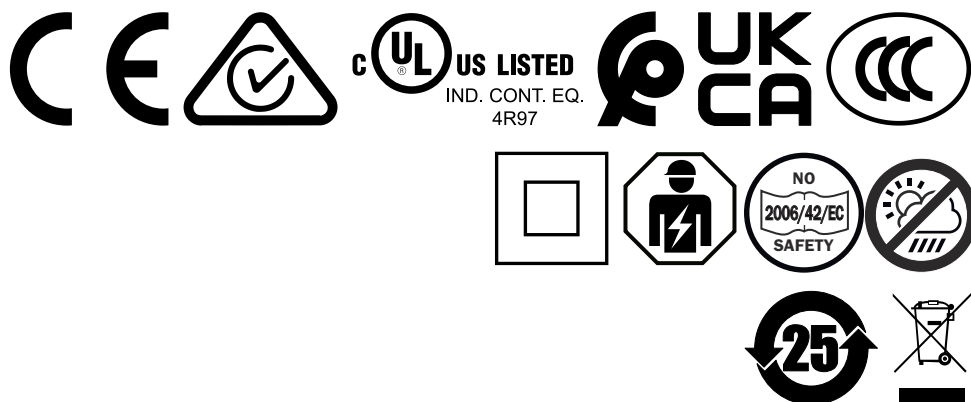
Reservados os direitos autorais do presente documento. Todos os direitos permanecem em propriedade da empresa SICK AG. A reprodução total ou parcial desta obra só é permitida dentro dos limites regulamentados pela Lei de Direitos Autorais. É proibido alterar, resumir ou traduzir esta obra sem a autorização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

As marcas citadas neste documento são de propriedade de seus respectivos proprietários.

© SICK AG. Todos os direitos reservados

Documento original

Este é um documento original da SICK AG.



Índice

1	Sobre este documento.....	130
2	Para a sua segurança.....	131
3	Descrição do produto.....	132
4	Montagem.....	133
5	Instalação elétrica.....	133
6	Funções adicionais.....	136
7	Colocação em operação.....	137
8	Dispositivos com características especiais.....	140
9	Eliminação de falhas.....	141
10	Descarte do produto.....	142
11	Manutenção.....	142
12	Dados técnicos.....	143
13	Anexo.....	144

pt

1 Sobre este documento

1.1 Informações sobre o manual de instruções

Leia atentamente o manual de instruções antes de iniciar qualquer trabalho, a fim de se familiarizar com o produto e suas funções.

O manual de instruções faz parte do produto e deve ser mantido acessível ao pessoal em todos os momentos. Se você repassar o produto a terceiros, inclua o manual de instruções.

Este manual de instruções não fornece instruções sobre como manusear e operar com segurança a máquina ou sistema no qual o produto pode ser integrado. Para informações sobre a operação da máquina ou do sistema, consulte o respectivo manual de operação.

1.2 Mais informações

A página do produto com mais informações pode ser encontrada usando o SICK

Product ID:

pid.sick.com/{P/N}/{S/N}

(ver "Identificação do produto através do SICK Product ID", página 132).

Estão disponíveis as seguintes informações dependentes do produto:

- Este documento em todas as versões de idiomas disponíveis
- Data Sheets
- Outras publicações
- Dados CAD e desenhos dimensionais
- Certificados (por exemplo, Declaração de conformidade)
- Software
- Acessórios

1.3 Símbolos e convenções utilizados no presente documento

Indicações de advertência e outras indicações



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 Especificações de uso

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

2.3 Qualificação do pessoal

Todos os trabalhos no produto só podem ser realizados por pessoal qualificado e autorizado.

O pessoal qualificado é capaz de realizar o trabalho designado e reconhecer e evitar possíveis perigos de forma independente. Isto requer, por exemplo:

- Educação profissional
- Experiência
- Conhecimento dos regulamentos e normas relevantes

3 Descrição do produto

3.1 Identificação do produto através do SICK Product ID

SICK Product ID

O SICK Product ID identifica o produto de forma única. Ele também serve como endereço do site com informações sobre o produto.

O SICK Product ID consiste no nome do host pid.sick.com, no número do artigo (P/N) e no número de série (S/N), cada um separado por uma barra.

Em muitos produtos, o SICK Product ID é exibido como texto e código QR na placa de identificação e/ou na embalagem.



Figura 1: SICK Product ID

3.2 Elementos de comando e indicação

Sensor fotoelétrico de reflexão com supressão do fundo

Tabela 1: Elementos de indicação e comando

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

4 Montagem

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

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

Observar a direção preferencial do objeto em relação ao sensor, cp. [ver "Desenho dimensional", página 144](#).

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 2](#) e [tabela 4](#). Apertar novamente o parafuso M16 com vedação para assegurar o grau de proteção IP do aparelho.

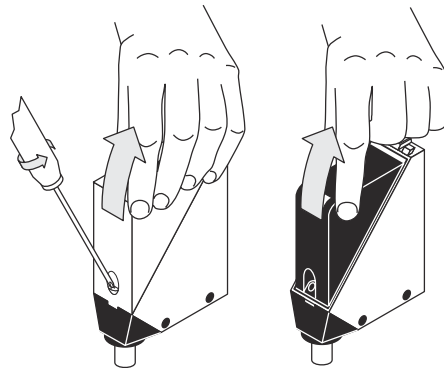


Figura 2: Abertura do sensor

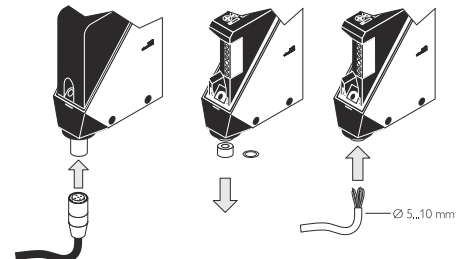


Figura 3: Conexão elétrica

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 2](#) e [Funções adicionais](#))

n. c. = não conectado

NC = abridor

NO = fechador

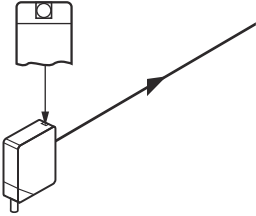
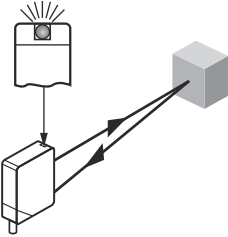
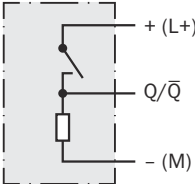
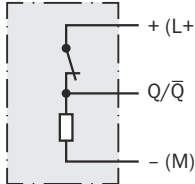
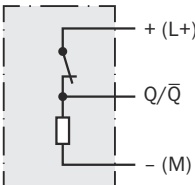
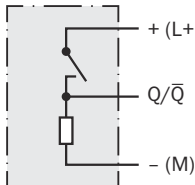
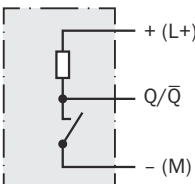
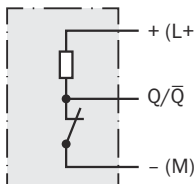
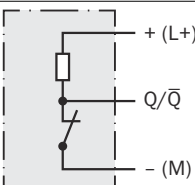
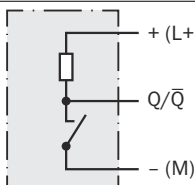
Q / $\bar{Q}$ = saídas de comutação

ET/Teste = Entrada de teste (ver [tabela 2](#) e [tabela 7](#))

Tabela 2: CC

pt

Tabela 3: CC

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

pt

5.2 WT24-2Rxxx

U_B 20 V ... 250 V CA/CC, ver "Dados técnicos", página 143

Tabela 4: CA/CC

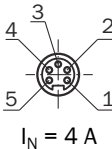
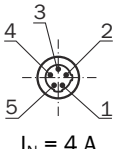
	WT24-R2x0	WT24-2R5x8	WT24-2R5x9
1	L1 / +	N / -	N / -
2	N / -	NC	NC
3	relé	n. c.	n. c.
4	relé	NO	NO
5	relé	L1 / +	L1 / +
	1 2 3 4 5 0,14 ... 1,5 mm² I_N = 4 A	 I _N = 4 A	 I _N = 4 A

Tabela 5: CA/CC relé

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

WT24-2R5x8, WT24-2R5x9: $I_{max.} = 2,5 A @ 250 V CA, 2,5 A @ 24 V CC, 0,125 A @ 250 V CC$

5.3 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.

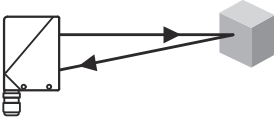
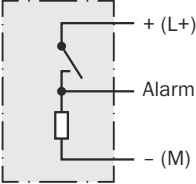
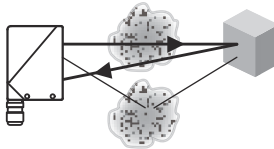
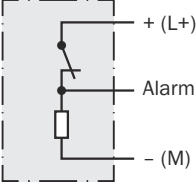
UL Environmental Rating: Enclosure type 1

6 Funções adicionais

Alarme

Saída de alarme: o sensor (WT24, 2Vxxx) dispõe de uma saída de pré-aviso de falha ("Alarme" no esquema de conexões [ver "WT24-2Bxxx, WT24-2Vxxx", página 134]), que avisa quando o sensor está com operacionalidade restrita. O indicador LED está intermitente, neste caso. Causas possíveis: contaminação do sensor, sensor desajustado. No estado OK: LOW (0), em caso de muita sujeira HIGH (1).

Tabela 6: Alarme

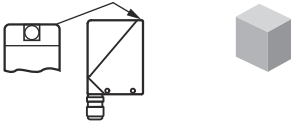
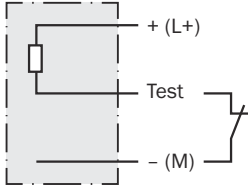
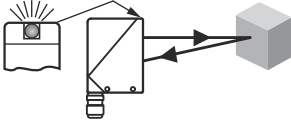
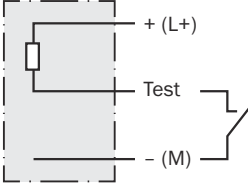
	Alarme (≤ 100 mA)
	
	

Entrada de teste

Entrada de teste: os sensores WT24-2B / -V dispõem de uma entrada de teste (“ET” ou “Teste” no esquema de conexões [ver "WT24-2Bxxx, WT24-2Vxxx", página 134 e ver tabela 7]), através da qual o emissor é desligado, permitindo assim verificar o seu funcionamento correto: ao utilizar conectores fêmea do cabo com indicadores LED, certificar-se de que a ET tenha o pin-out adequado.

Quando o objeto for detectado, ativar a entrada de teste (ver o esquema de conexões [ver "WT24-2Bxxx, WT24-2Vxxx", página 134 e ver tabela 7], PNP: TE → M). O LED de emissão é desligado ou há a simulação, de que nenhum objeto foi detectado. Para verificar a função, consultar a tabela a seguir. Se a saída de comutação não se comportar de acordo com a tabela, verificar as condições de uso. Ver o item Diagnóstico de erros.

Tabela 7: Teste

	Teste
	
	

pt

7 Colocação em operação

7.1 Alinhamento

Alinhamento

WT24-2Xx1x, -2Xx2x: alinhar o sensor ao objeto. Selecionar o posicionamento de forma que a luz infravermelha (invisível) incida sobre o centro do objeto. O alinhamento correto só pode ser verificado através dos indicadores LED. Ver figura 4 e figura 5. Certificar-se de que a abertura ótica (vidro frontal) do sensor esteja completamente livre.

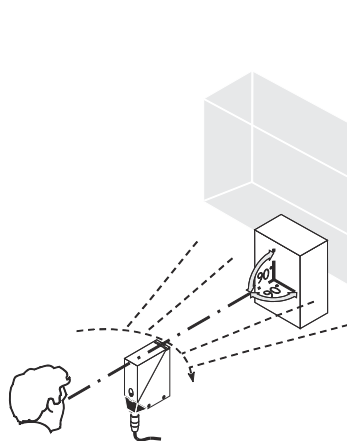


Figura 4: Alinhamento

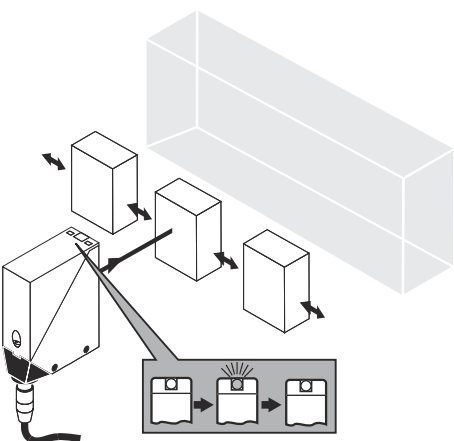


Figura 5: Alinhamento 2

7.2 Verificar as condições de uso:

Distância de comutação

WTB24-2 são sensores fotoelétricos de reflexão com supressão do fundo. Dependendo da luminescência do objeto a ser detectado e do fundo que eventualmente se encontra atrás dele, deve ser mantida uma distância mínima (y) entre a distância de comutação ajustada (x) e o plano de fundo.

Luminescência: 6% = preto ①, 18% = cinza ②, 90% = branco ③ (com base no padrão branco da norma DIN 5033). Recomendamos realizar o ajuste com um objeto de baixa luminescência.

A distância mínima (=y) para a supressão do fundo pode ser determinada a partir do gráfico [figura 6 ①] do seguinte modo:

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

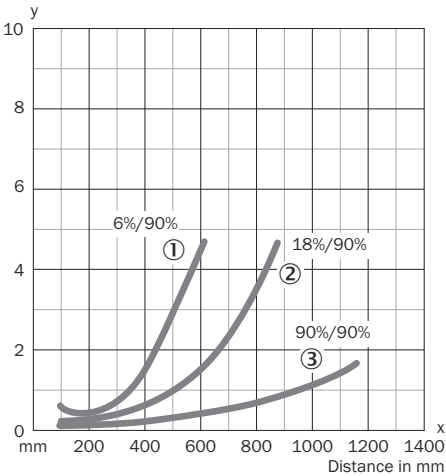
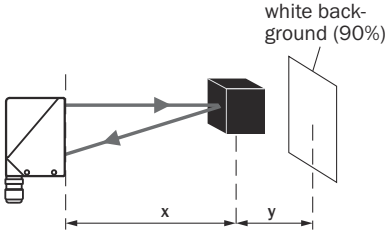


Figura 6: WT24-2Xx4x, -2Xx5x, luz vermelha



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

①	100	600			
②	100		900		
③	100			1.200	
	A		B		

A = distância de detecção (dependendo da remissão de objeto)

B = faixa de ajuste

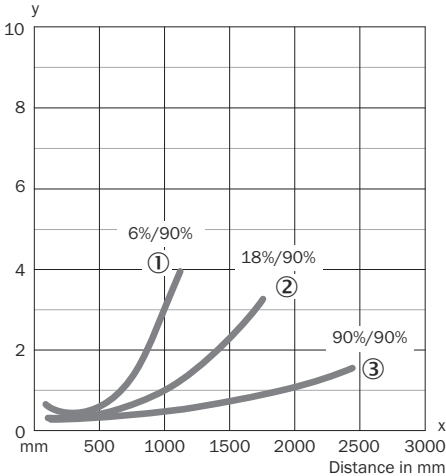
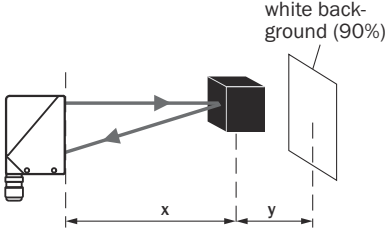


Figura 7: WT24-2Xx1x, -2Xx2x, luz infravermelha



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

①	100	1.300			
②	100	1.800			
③	100		2.500		

A' B

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

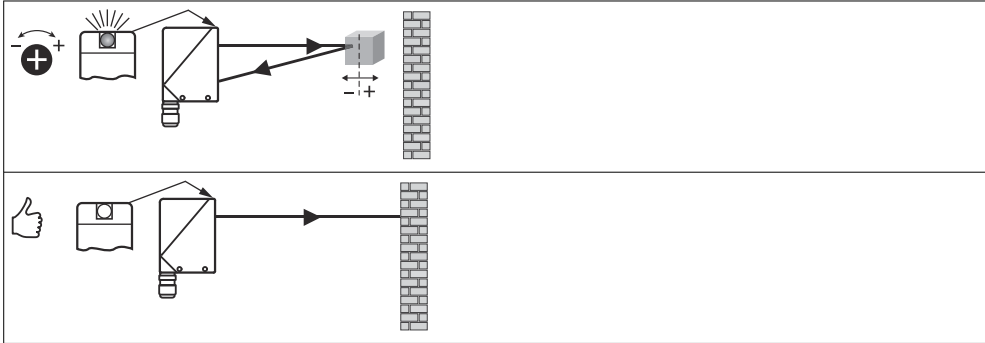
7.3 Configuração

ajuste da distância de comutação

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

A distância de comutação é ajustada com o potenciômetro (tipo: sem batente). Giro para direita: aumento da distância de comutação; giro para esquerda: redução da distância de comutação. Recomendamos posicionar a distância de comutação no objeto, p. ex. ver [tabela 8](#). Após o ajuste da distância de comutação, remover o objeto do caminho ótico; o fundo é suprimido e a saída de comutação se altera [ver [figura 6](#) e [figura 7](#)].

Tabela 8: Einstellung Schaltabstand



O sensor está ajustado e operacional.

7.4 Funções de tempo

Funções de tempo

Configuração funções de tempo

WT24-2: 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.

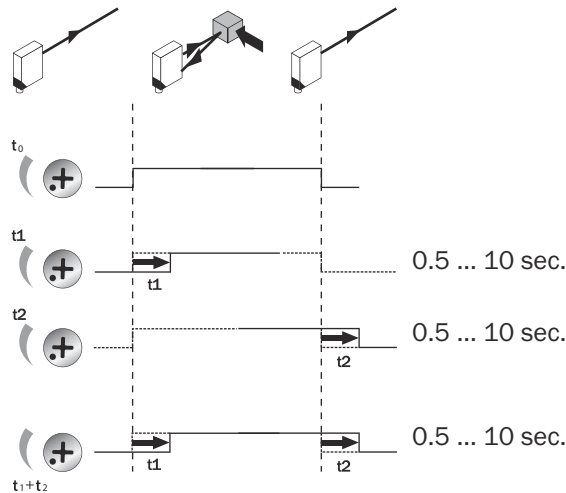


Figura 8: Funções de tempo

8 Dispositivos com características especiais

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

WT24-2B210S16: apenas suporte óptico de WT24-2B210, completo sem carcaça
Borne de conexão 1 = L+, borne de conexão 2 = M, borne de conexão 3 = não conectado, borne de conexão 4 = Q ou Q/, borne de conexão 5 = entrada de teste

WT24-2B240S13: vidro frontal em vidro

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

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

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

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

WT24-2B440T01: a carcaça é revestida com teflon

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

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

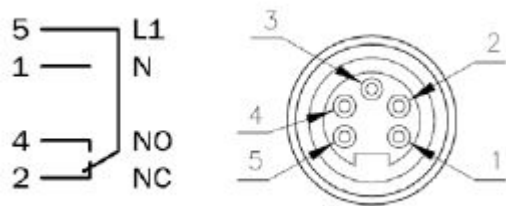
WT24-2R210S17: distância de comutação, tip. máx.: 100...2000 mm sobre branco (90% luminescência), alcance operacional ou supressão do fundo: ajustável entre. 1200...1600 mm, maior resistência no caso de choque extremo, parafuso PG9

WT24-2R220S21: parafuso PG9

WT24-2R250S20: parafuso PG9

WT24-2R518, WT24-2R548: tensão de alimentação: 24 V CC...240 V CC, CA 24...240 V, consumo de energia: < 2 VA, saída de comutação: relé, corrente de comutação máx.: 4 A 250 V CA, 4 A / 24 V CC

Conector mini 7/8": pin 1 = N, pin 2= NC , pin 3 = não conectado, pin 4 = NO, pin 5 = L1



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

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

WT24-2V540S10: vidro frontal

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

9 Eliminação de falhas

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

Tabela 9: Eliminação de falhas

LED / padrão de erro	Causa	Medida
O LED amarelo não está aceso, embora o feixe de luz esteja alinhado sobre o objeto e o objeto esteja dentro da distância de comutação ajustada	Sem tensão ou tensão abaixo dos valores-limite	Verificar a alimentação de tensão, verificar toda a conexão elétrica (cabos e conectores)
	Interrupções de tensão	Assegurar uma alimentação de tensão estável sem interrupções
	Sensor está com defeito	Se a alimentação de tensão estiver em ordem, substituir o sensor
Objeto na entrada do feixe, nenhum sinal de saída	Entrada de teste (Test) não está conectada corretamente	Verificar a conexão da entrada de teste. Se forem usados conectores fêmea do cabo com indicações de LED, deve-se observar que a entrada de teste seja respectivamente ocupada.
LED amarelo intermitente; se Alarme existente, observar sinal de saída correspondente	Sensor ainda está operacional, mas as condições de operação não são ideais	Verificar as condições operacionais: Alinhar o jato de luz (ponto de luz) completamente sobre o objeto / Limpeza das superfícies óticas / verificar a distância de comutação e, se necessário, ajustar.
LED amarelo aceso, nenhum objeto no caminho óptico	A distância de comutação é ajustada com uma distância grande demais	Reduzir a distância de comutação

LED / padrão de erro	Causa	Medida
Objeto está no caminho óptico, LED amarelo apagado	Distância entre sensor e objeto é grande demais ou distância de comutação foi ajustada para um valor baixo demais	Aumentar a distância de comutação

10 Descarte do produto

O produto deve ser descartado de acordo com as prescrições 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, em sua embalagem ou no presente documento indica que o produto está sujeito às prescrições mencionadas.

11 Manutenção

Este sensor da SICK dispensa manutenção.

Recomendamos realizar em intervalos regulares

- Limpeza das superfícies ópticas da carcaça
- uma verificação das conexões de encaixe seguras e das uniões rosçadas

limpeza



IMPORTANTE

Danos ao dispositivo devido à limpeza incorreta!

Uma limpeza incorreta pode levar a danos no aparelho.

- Usar apenas utensílios e produtos de limpeza recomendados.
- Não usar objetos pontudos para a limpeza.

- ▶ Limpar as superfícies ópticas em intervalos regulares e quando estiverem sujas com um pano óptico sem fiapos (número do artigo 4003353). O intervalo de limpeza depende essencialmente das condições ambientais.

Nenhuma alteração pode ser feita nos dispositivos.

Sujeito a alterações sem aviso prévio. As propriedades do produto e os dados técnicos especificados não constituem uma garantia por escrito.

12 Dados técnicos

Tabela 10: Dados técnicos

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

- 1) Objeto com 90% de percentual de reflexão difusa (corresponde ao branco padrão conforme a norma DIN 5033)
- 2) Valores limite; conexão de terminal: seções transversais do condutor permitidas 0,14 a 1,5 mm², conector macho: ≤ 4 A
- 3) Categoria de uso: AC-15, DC-13 (EN 60947-1)
- 4) Com proporção sombra/luz 1:1
- 5) Tempo de funcionamento do sinal com carga ôhmica
- 6) Conforme EN 60529
- 7) Substitui IP69K conforme ISO 20653: 2013-03
- 8) Tensão de isolamento de dimensionamento U_i 250 V, categoria de sobretensão II
- 9) A = U_B-Anschlüsse verpolsicher
B = Ein- und Ausgänge verpolsicher
C = Störimpulsunterdrückung

12.1 Desenho dimensional

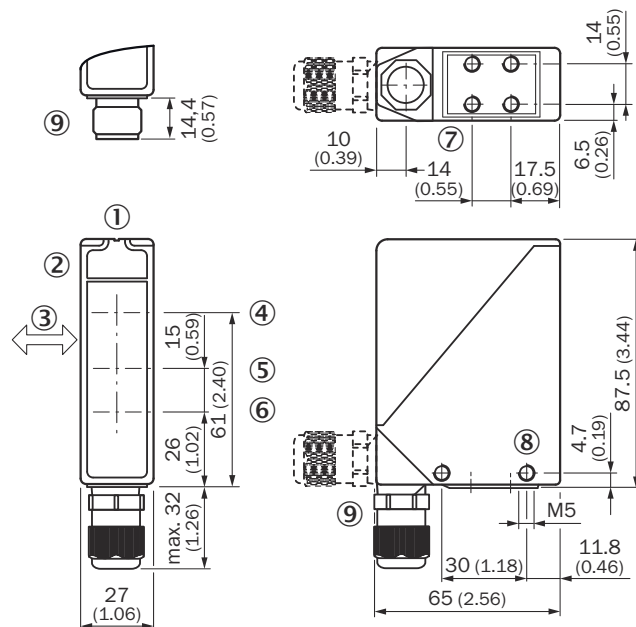


Figura 9: Desenho dimensional

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

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. 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.”).

WT24-2

Фотоэлектрические датчики в компактном корпусе

SICK
Sensor Intelligence.



de

en

es

fr

it

ja

pl

pt

ru

zh

Описание продукта

W24-2

WT24-2

Изготовитель

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

Правовые примечания

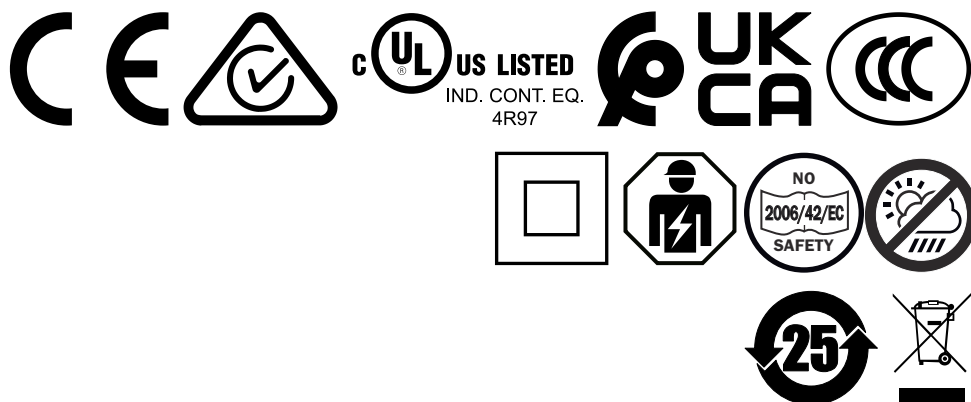
Данная документация защищена авторским правом. Обоснованные таким образом права сохраняются за фирмой SICK AG. Тиражирование документации или ее части допускается только в рамках положений закона об авторских правах. Внесение в документацию изменений, сокращение или перевод ее содержания без однозначного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

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

© SICK AG Все права защищены.

Оригинальный документ

Настоящий документ является оригинальным документом SICK AG.



Содержание

1	О данном документе.....	148
2	Безопасность.....	149
3	Описание изделия.....	150
4	монтаж.....	151
5	Электрическое подключение.....	151
6	Дополнительные функции.....	155
7	Ввод в эксплуатацию.....	156
8	Приборы с особыми свойствами.....	159
9	Устранение неисправностей.....	160
10	Утилизация.....	161
11	Техобслуживание.....	161
12	Технические данные.....	162
13	Приложение.....	164

ru

1 О данном документе

1.1 Информация о руководстве по эксплуатации

Внимательно прочитайте данное руководство по эксплуатации перед началом любых работ, чтобы ознакомиться с продуктом и его функциями.

Руководство по эксплуатации является частью продукта и должно постоянно находиться в доступном для персонала месте. При передаче продукта третьим лицам руководство по эксплуатации также подлежит передаче.

Данное руководство по эксплуатации не содержит указаний по безопасной эксплуатации и обращению с машиной или системой, в которую встраивается продукт. Информацию об этом содержит руководство по эксплуатации машины или системы.

1.2 Дополнительная информация

Страницу изделия с дополнительной информацией вы найдете по идентификатору продукта (Product ID) SICK:

pid.sick.com/{P/N}/{S/N}

(см. "Идентификация продукта с помощью идентификатора продукта SICK (Product ID)", страница 150).

В зависимости от продукта, доступна следующая информация:

- Настоящий документ во всех доступных языковых версиях
- Технические описания
- Другие публикации
- Данные CAD и масштабные чертежи
- Сертификаты (например, сертификат соответствия)
- Программное обеспечение
- Принадлежности

1.3 Символы и условные обозначения

Предупредительные указания и другие 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 Надлежащее использование

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

2.3 Квалификация персонала

Все работы с продуктом могут выполняться только квалифицированным и уполномоченным персоналом.

Квалифицированный персонал способен выполнять порученную работу, самостоятельно распознавать и предотвращать возможные опасности. Для этого требуется, например:

- профессиональное образование;
- опыт работы;
- знание соответствующих правил и стандартов.

3 Описание изделия

3.1 Идентификация продукта с помощью идентификатора продукта SICK (Product ID)

Идентификатор продукта (Product ID) SICK

Идентификатор продукта (Product ID) SICK четко идентифицирует продукт. Он также служит адресом веб-сайта с информацией о продукте.

Идентификатор продукта SICK (Product ID) состоит из имени хоста pid.sick.com, номера артикула (P/N) и серийного номера (S/N), каждый из которых разделен косой чертой.

Для многих продуктов компании SICK Product ID представлен в виде текста и QR-кода на типовой табличке и/или на упаковке.



Рисунок 1: Идентификатор продукта (Product ID) SICK

3.2 Элементы управления и индикаторы

Фотоэлектрический датчик диффузионного типа с подавлением заднего фона.

Таблица 1: Элементы индикации и управления

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

4 монтаж

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

Выдерживайте максимально допустимый момент затяжки датчика в 2 Нм.

Учитывать предпочтительное направление объекта относительно датчика, см. [см. "Габаритный чертёж", страница 164](#).

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 2](#) и [таблица 4](#). Снова завинтить резьбовое соединение M16 с уплотнением, чтобы обеспечить необходимый вид защиты устройства (IP).

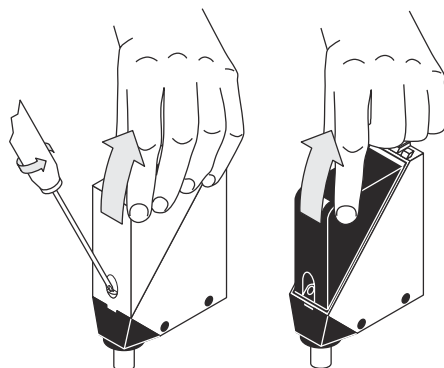


Рисунок 2: Открытие датчика

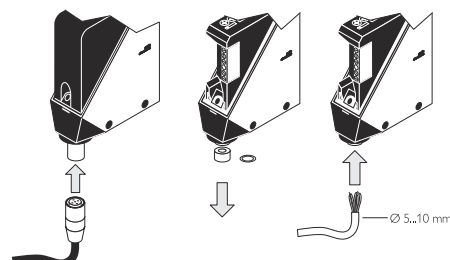


Рисунок 3: Подключение электропитания

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 2](#) и [Дополнительные функции](#))

n. с. = не подключён

NC = размыкающий контакт

NO = замыкающий контакт

Q / $\bar{Q}$ = переключающие выходы

TE/Test = тестовый вход (см. [таблица 2](#) и [таблица 7](#))

5.1 WT24-2Bxxx, WT24-2Vxxx

U_B: 10 ... 30 В пост. тока, см. "Технические данные", страница 162

Таблица 2: пост. ток

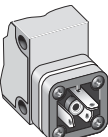
WT24-2	B3x3	B2x0	V2x0	B4x0	V5x0	V510S15	B410S25
1	+ (L+)	+ (L+)	+ (L+)	+ (L+)	+ (L+)	+ (L+)	+ (L+)
2	- (M)	- (M)	- (M)	Проверка	Проверка	Alarm/ Сигнал тревоги	n. с.
3	Q/ $\bar{Q}$	-	Alarm/ Сигнал тревоги	- (M)	- (M)	- (M)	- (M)
4	-	Q/ $\bar{Q}$	Q/ $\bar{Q}$	Q/ $\bar{Q}$	Q/ $\bar{Q}$	Q/ $\bar{Q}$	Q/ $\bar{Q}$
5	-	Проверка	Проверка	-	Alarm/ Сигнал тревоги	Проверка	-
 $I_N = 4\text{ A}$ 0,4 ... 1,5 мм² $I_N = 4\text{ A}$ 0,4 ... 1,5 мм² $I_N = 4\text{ A}$ 							

Таблица 3: пост. ток

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

ru

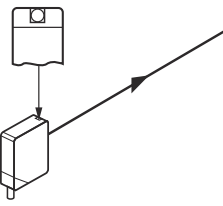
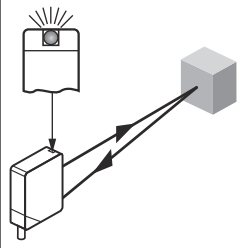
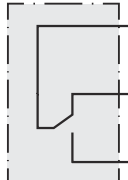
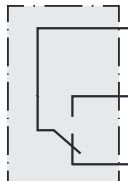
5.2 WT24-2Rxxx

U_B 20 В ... 250 В пер./пост. тока, см. "Технические данные", страница 162

Таблица 4: пер./пост. ток

	WT24-R2x0	WT24-2R5x8	WT24-2R5x9
1	L1 / +	N / -	N / -
2	N / -	NC	NC
3	реле	n. с.	n. с.
4	реле	NO	NO
5	реле	L1 / +	L1 / +
	5 4 3 2 1 0,14 ... 1,5 мм² I_N = 4 A		

Таблица 5: пер./пост. ток реле

реле				
	③			WT24-2R2x0
H				$I_{\text{макс.}} = 4 \text{ A}$ при 250 В пер. тока 4 А при 24 В пост. тока 0,125 А при 250 В пост. тока
D				UL: 4A @ 250 V AC, general use 4A @ 250 V AC, resistive (NO) 3A @ 250 V AC, resistive (NC) 4A @ 24 V DC, NO, general use 3A @ 24 V DC, NC, general use R300 B300 (NO contacts only)

WT24-2R5x8, WT24-2R5x9: $I_{\text{макс.}} = 2,5 \text{ A}$ при 250 В пер. тока, 2,5 А при 24 В пост. тока, 0,125 А при 250 В пост. тока

5.3 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.

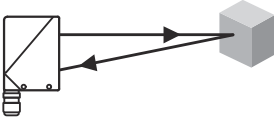
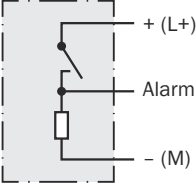
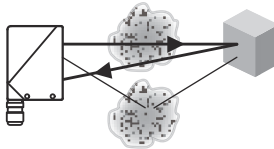
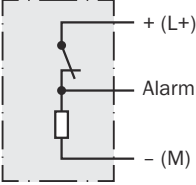
UL Environmental Rating: Enclosure type 1

6 Дополнительные функции

Сигнал тревоги

Выход сигнала тревоги: датчик (WT24-2Vxxx) оснащён выходом сигнала сообщения о предварительном сбое («Alarm» в схеме подключения [см. "WT24-2Bxxx, WT24-2Vxxx", страница 153]), который извещает об ограниченной эксплуатационной готовности сенсора. При этом мигает светодиодный индикатор. Возможные причины: загрязнение датчика, датчик разрегулирован. В исправном состоянии: НИЗКИЙ (0), при слишком сильном загрязнении ВЫСОКИЙ (1).

Таблица 6: Alarm/Сигнал тревоги

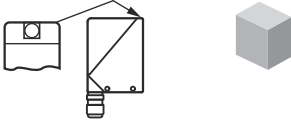
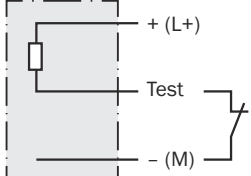
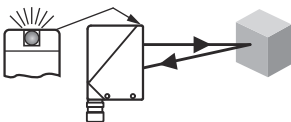
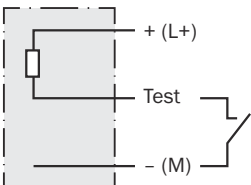
	Alarm ($\leq 100\text{ mA}$)
	
	

Тестовый вход

Тестовый вход: датчики WT24-2В / -V имеют тестовый вход («ТЕ» или «Test» в схеме подключения [см. "WT24-2Вxxx, WT24-2Vxxx", страница 153 и см. таблица 7]), с помощью которого можно выключить датчик и тем самым проверить исправность его функционирования: при использовании розеток со светодиодными индикаторами следите за правильным подключением ТЕ.

При обнаружении объекта активируйте тестовый вход (см. схему подключения [см. "WT24-2Вxxx, WT24-2Vxxx", страница 153 и см. таблица 7], PNP: TE → M). Светодиод передатчика отключается, или моделируется отсутствие объекта. Для проверки функционирования воспользуйтесь следующей таблицей. Если характер поведения переключающего выхода не соответствует следующей Таблице, проверить условий эксплуатации. См. раздел «Диагностика неисправностей».

Таблица 7: Проверка

	Проверка
	
	

7 Ввод в эксплуатацию

7.1 Выравнивание

Выверка

WT24-2Xx1x, -2Xx2x: направить датчик на объект. Выберите такую позицию, чтобы инфракрасный луч передатчика (он не виден) попадал в центр объекта. Правильность выверки можно определить с помощью светодиодных индикаторов. См. рисунок 4 и рисунок 5. Оптическое отверстие (фронтальное стекло) на датчике должно быть полностью свободным.

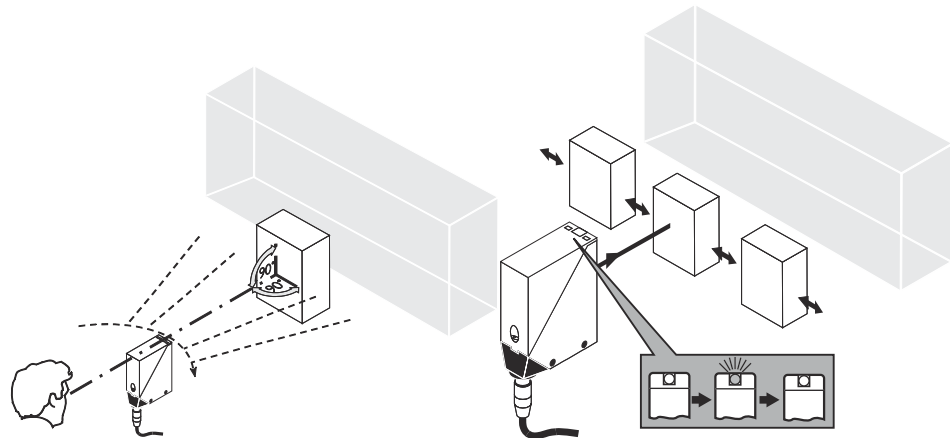


Рисунок 4: Выравнивание

Рисунок 5: Выверка 2

7.2 Проверка условий применения:

Расстояние срабатывания

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

Коэффициент диффузного отражения: 6 % = чёрный ①, 18 % = серый ②, 90 % = белый ③ (относительно стандартного белого по DIN 5033). Мы рекомендуем выполнять настройку с объектом, имеющим низкий коэффициент диффузного отражения. Минимальную дистанцию (y) для подавления заднего фона можно определить по диаграмме [[рисунок 6](#) ①] следующим образом:

Пример: $x = 600 \text{ мм}$, $y = 4.5 \Rightarrow 4.5 \% 600 \text{ мм} = 27 \text{ мм}$. То есть, фон затемняется при расстоянии $> 627 \text{ мм}$ от датчика.

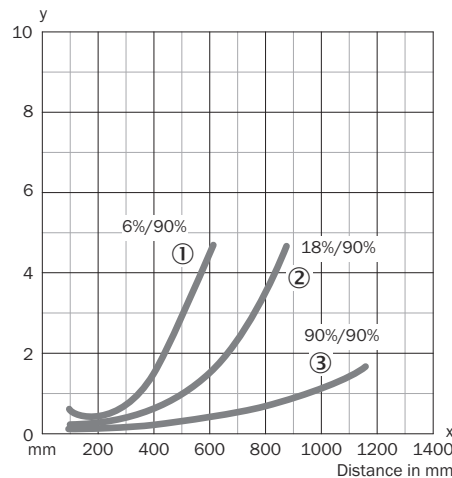
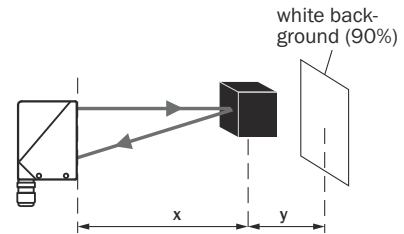


Рисунок 6: WTB24-2Xx4x, -2Xx5x, красный свет



= 600 мм, $y = 27 \text{ мм}$
(= 4,5 % от 600 мм)

①	100	600			
②	100		900		
③	100			1,200	

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

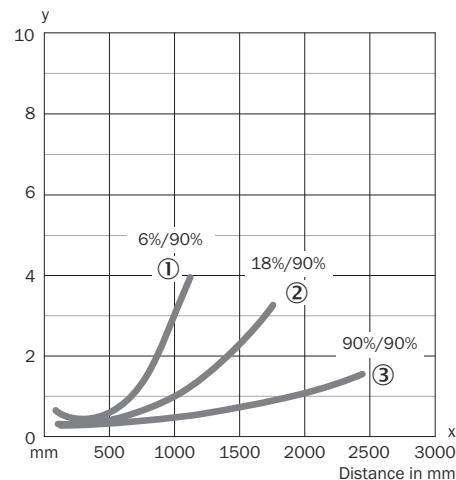
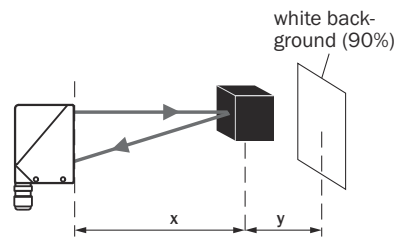


Рисунок 7: WT24-2Xx1x, -2Xx2x, инфра-красный свет



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

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

A' B

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

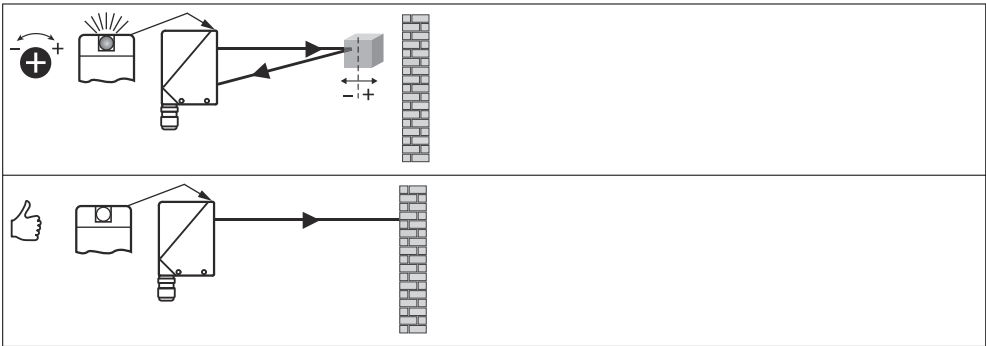
7.3 Настройка

Настройка расстояния срабатывания

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

Расстояние срабатывания регулируется с помощью потенциометра (тип: без упора). Вращение вправо: увеличение расстояния срабатывания, вращение влево: уменьшение расстояния срабатывания. Мы рекомендуем, устанавливать расстояние срабатывания в объекте, например, см. [таблица 8](#). После настройки расстояния срабатывания, удалить объект с траектории луча, при этом затемняется фон и изменяется переключающий выход [см. [рисунок 6](#) и [рисунок 7](#)].

Таблица 8: Einstellung Schaltabstand



Датчик настроен и готов к эксплуатации.

7.4 Функции времени

Функции времени

Настройка функций времени

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

Временные задержки: регулируемые 0,5 ... 10 с.

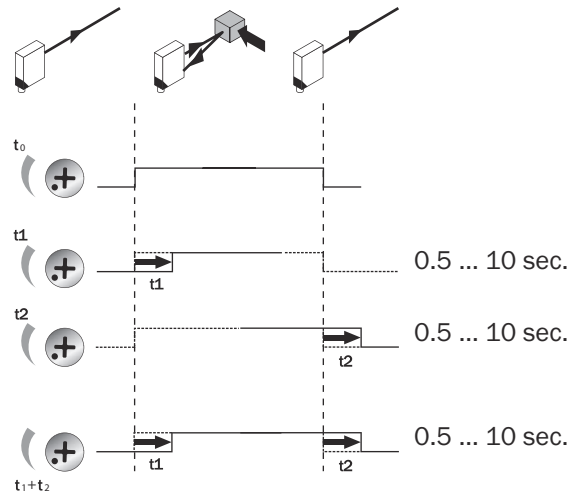


Рисунок 8: Функции времени

8 Приборы с особыми свойствами

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

WT24-2B210S16: только держатель объектива WT24-2B210, полностью без корпуса
Клемма 1= L+, клемма 2 = M, клемма 3 = не подключена, клемма 4 = Q или Q/, клемма 5 = тестовый вход

WT24-2B240S13: лицевая панель из стекла

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

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

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

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

WT24-2B440T01: корпус покрыт тефлоном

WT24-2R210S03: с крепёжным уголком (2016754)

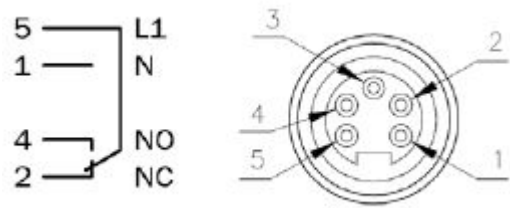
WT24-2R210S11: расстояние срабатывания, тип. макс.: 100–2000 мм на белом (коэффициент диффузного отражения 90%), рабочая дальность измерения или подавление заднего фона: настраиваются в пределах около 1200...1600 мм, улучшенная устойчивость при экстремальной ударной нагрузке

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

WT24-2R220S21: резьбовое соединение PG9

WT24-2R250S20: резьбовое соединение PG9

WT24-2R518, WT24-2R548: напряжение питания: 24 В пост. тока...240 В пост. тока, пер. тока 24...240 В, потребляемая мощность: < 2 ВА, переключающий выход: реле, ток переключения макс.: 4 А 250 В пер. тока, 4 А / 24 В пост. тока
Миниконнектор 7/8": контакт 1 = N, контакт 2= NC, контакт 3 = не подключен, контакт 4 = NO, контакт 5 = L1



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

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

WT24-2V540S10: переднее стекло из стекла

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

9 Устранение неисправностей

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

Таблица 9: Устранение неисправностей

Светодиодный индикатор / картина неисправности	Причина	Меры по устранению
желтый светодиод не горит, хотя световой луч выверен по одной оси с объектом и объект находится в пределах заданного расстояния срабатывания	нет напряжения питания или оно ниже нижнего предельного значения	Проверить напряжения питания, всю схему электроподключения (проводку и разъемные соединения)
	Пропадание напряжения питания	Обеспечить надежную подачу напряжения питания без его пропадания
	Сенсор неисправен	Если напряжение питания в порядке, то заменить сенсор

Светодиодный индикатор / картина неисправности	Причина	Меры по устранению
Объект в траектории луча, отсутствует выходной сигнал	Тестовый вход (Test) неверно подключен	Проверить подключение тестового входа. При использовании розеток со светодиодами индикаторами следите за правильным подключением тестового входа.
желтый светодиод мигает при наличии Health, затем учесть соответствующий выходной сигнал	Сенсор пока еще готов к работе, но эксплуатационные условия не оптимальны	Проверить эксплуатационные условия: Полностью сориентировать световой луч (световое пятно) на объект / Очистка оптических поверхностей / проверить и, при необходимости, скорректировать расстояние срабатывания.
желтый светодиод горит, объект на пути луча отсутствует	Расстояние срабатывания настроено на слишком большое расстояние	Уменьшить расстояние срабатывания
Объект на пути луча, желтый светодиод не горит	Слишком большое расстояние между сенсором и объектом или установлена слишком малая дистанция переключения	Увеличить расстояние срабатывания

10 Утилизация

Продукт 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 продукте, его упаковке или в настоящем документе означает, что продукт подпадает под действие упомянутых предписаний.

ru

11 Техобслуживание

Этот датчик SICK не требует технического обслуживания.

Мы рекомендуем регулярно

- Очистите оптические интерфейсы и корпус
- проверять прочность резьбовых и штепсельных соединений.

Очистка



ВАЖНО
Повреждение устройства из-за неправильной очистки!

Неправильная очистка может привести к повреждению устройства.

- Использовать только рекомендованные чистящие средства и принадлежности.
- Не использовать для очистки острые предметы.

► Регулярно и по мере загрязнения очищайте оптические поверхности безворсовой тканью для протирки оптики (артикул 4003353) и очистителем для пластика (артикул 5600006). В целом периодичность очистки зависит от условий окружающей среды.

Запрещается производить любые изменения на устройствах.

Может быть изменено производителем без предварительного уведомления. Указанные свойства изделия и технические данные не являются письменными гарантиями.

12 Технические данные

Таблица 10: Технические характеристики

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

	WT24-2Bx4x / -2Bx5x / -2Vx4x / -2Vx5x	-2Rx4x / -2Rx5x	-2Bx1x / -2Vx1x / -2Bx2x / -2Vx2x	-2Rx1x / -2Rx2x
Окружающая температура во время работы	-40 °C ... +60 °C	-40 °C ... +60 °C	-40 °C ... +60 °C	-40 °C ... +60 °C

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

12.1 Габаритный чертёж

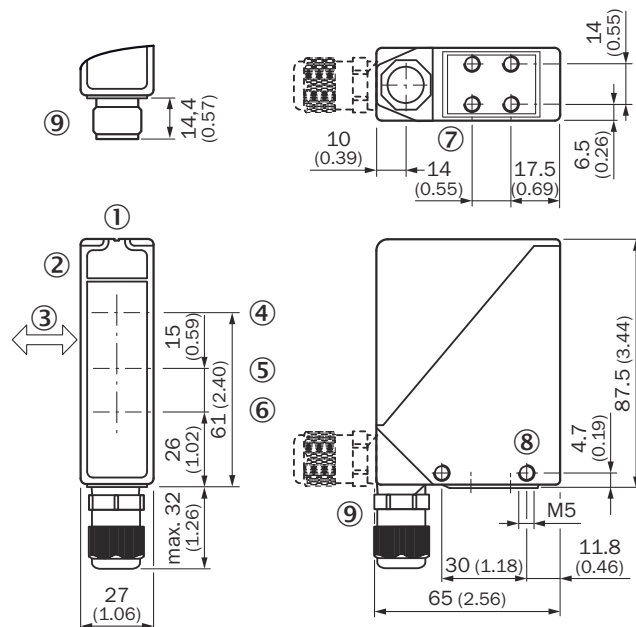


Рисунок 9: Габаритный чертёж

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

13 Приложение

13.1 Соответствия и сертификаты

На 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).

WT24-2

紧凑型光电传感器

SICK
Sensor Intelligence.



de

en

es

fr

it

ja

pl

pt

ru

zh

所说明的产品

W24-2

WT24-2

制造商

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

法律信息

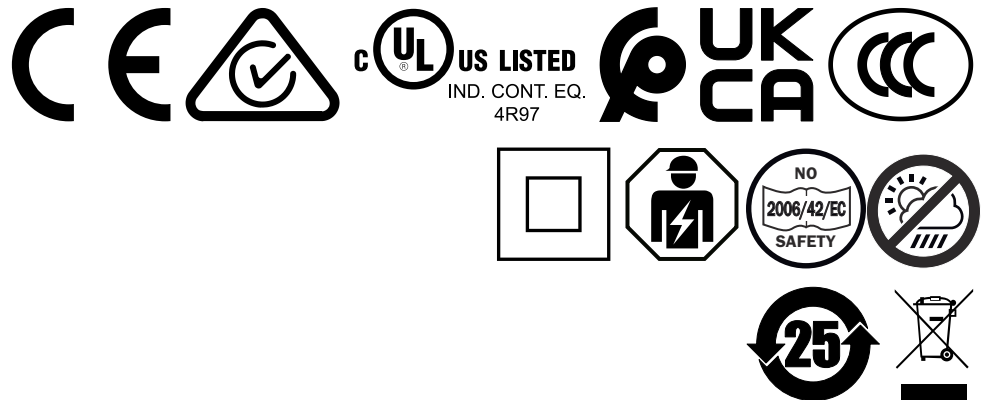
本文档受版权保护。其中涉及到的一切权利归西克公司所有。只允许在版权法的范围内复制本文档的全部或部分内容。未经西克公司的明确书面许可，不允许对文档进行修改、删减或翻译。

本文档所提及的商标为其各自所有者的资产。

© 西克公司版权所有。

原始文档

本文档为西克股份公司的原始文档。



内容

1	关于本文档的.....	168
2	安全信息.....	169
3	产品说明.....	169
4	安装.....	170
5	电气安装.....	170
6	附加功能.....	173
7	调试.....	174
8	具有特殊功能的设备.....	177
9	故障排除.....	178
10	废弃处理.....	178
11	维护.....	179
12	技术参数.....	179
13	附件.....	181

zh

1 关于本文档的

1.1 关于操作指南的信息

开始所有作业前，请仔细通读本操作指南以熟悉产品及其功能。

本操作指南是产品组成部分，必须妥善保管于产品附近，以供工作人员随时取阅。将产品转交给第三方时，请附上操作指南。

本操作指南不提供有关必要时集成产品的机器或系统的使用及安全运行信息。相关信息请参见机器或系统的操作指南。

1.2 更多信息

如需查看产品页面的更多信息，请访问 SICK Product ID:
pid.sick.com/{P/N}/{S/N}
(参见 "通过 SICK Product ID 标识产品", 第 169 页)。

- 根据产品的不同，提供以下信息：
- 本文档的所有可用语言版本
 - 数据表
 - 其他出版物
 - CAD 数据和尺寸图
 - 证书（例如符合性声明）
 - 软件
 - 配件

1.3 符号和文档约定

警示信息及其他注意事项

- **危险**
如不加以预防临近的危险状况，可能导致重伤甚至死亡的危险状况出现。
- **警告**
如不加以预防可能的危险状况，可能导致重伤甚至死亡的危险状况出现。
- **小心**
如不加以预防存在潜在危险的情况，可能导致轻度或中度受伤的状况出现。
- **重要**
如不加以预防存在潜在危险的情况，可能导致财产损失。
- **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。

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 设计用途

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

2.3 人员资质

产品上的所有工作仅可由经过专门认证且获得授权的人员执行。

具备资质的人员能够执行交给他们的作业，并独立识别与规避可能的危险。这需要，例如：

- 专业培训
- 经验
- 了解相关规定与标准

3 产品说明

3.1 通过 SICK Product ID 标识产品

SICK Product ID

SICK Product ID 能够清晰地标识产品。同时它也作为提供产品信息的网页地址。

SICK Product ID 由主机名 pid.sick.com、订货号 (P/N) 和序列号 (S/N) 组成，用斜杠隔开。

众多产品的 SICK Product ID 均以文字和 QR 码的形式显示在铭牌和/或包装上。

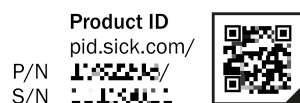


插图 1: SICK Product ID

3.2 操作及显示元件

带背景抑制功能的漫反射式光电传感器

表格 1: 指示元件和操作元件

① 黄色 LED 指示灯 ② 电位计：用于调节触发感应距离 ③ 开关：亮 (H) / 暗 (D) ④ 开关：NPN / PNP ⑤ 电位计：用于调节时间延迟 t_2 ⑥ 电位计：用于调节时间延迟 t_1 ⑦ 电位计：用于调节时间滞后	① 黄色 LED 指示灯 ② 电位计：用于调节触发感应距离 ③ 开关：亮 (H) / 暗 (D) ④ 开关：NPN / PNP	① 黄色 LED 指示灯 ② 电位计：用于调节触发感应距离 ③ 开关：亮 (H) / 暗 (D) ④ 电位计：用于调节时间延迟 t_2 ⑤ 电位计：用于调节时间延迟 t_1 ⑥ 电位计：用于调节时间滞后	① 黄色 LED 指示灯 ② 电位计：用于调节触发感应距离 ③ 开关：亮 (H) / 暗 (D)

4 安装

将传感器安装在合适的安装支架上（参见 SICK 配件目录）。

注意传感器的最大允许拧紧力矩为 2 Nm。

以传感器为参照物，注意物体的优先方向，参照 参见 "尺寸图", 第 181 页。

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：注意针脚分配：顶盖打开时，插头可水平及垂直摆动
- 端子连接：注意允许的电缆直径，即 5 至 10 mm。顶盖打开时，M16 螺旋接头可水平及垂直摆动。松开 M16 螺旋接头并移除密封塞。穿引不通电的供电电缆并根据 表格 2 和 表格 4 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。

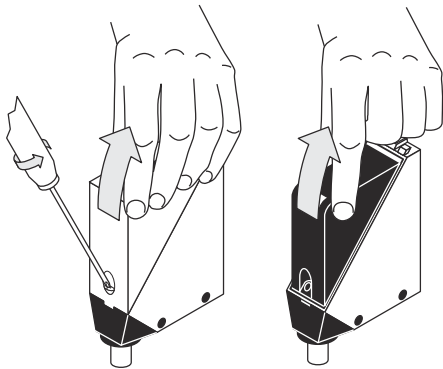


插图 2: 打开传感器

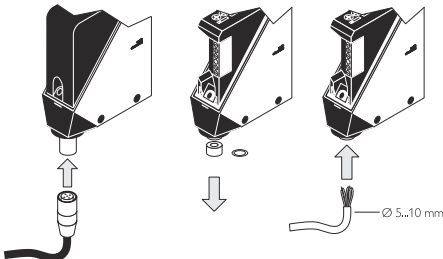


插图 3: 电气连接

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 2 和 附加功能）

n. c. = 未连接

NC = 常闭

NO = 常开

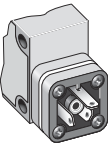
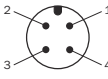
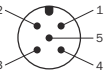
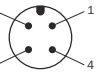
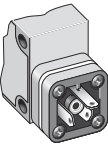
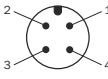
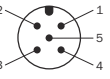
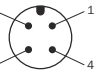
Q / $\bar{Q}$ = 开关量输出

TE/Test = 测试输入（参见 表格 2 和 表格 7）

5.1 WT24-2Bxxx, WT24-2Vxxx

U_B: 10 ... 30 V DC, 参见 "技术参数", 第 179 页

表格 2: DC

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

表格 3: DC

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

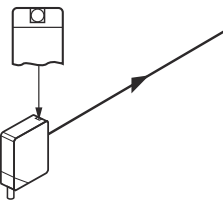
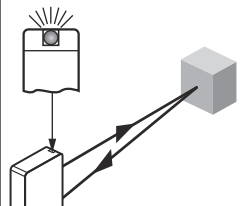
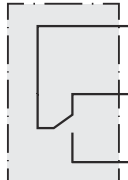
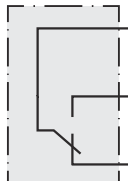
5.2 WT24-2Rxxx

U_B 20 V ... 250 V AC/DC, 参见 "技术参数", 第 179 页

表格 4: AC/DC

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

表格 5: AC/DC 继电器

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

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

5.3 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

zh

6 附加功能

Alarm

警告输出端: 传感器 (WT24-2Vxxx) 具有一个预先停机输出端 (接线图 [参见 "WT24-2Bxxx, WT24-2Vxxx", 第 171 页] 中的 "Alarm"), 该输出端仅在传感器准备就绪受限时发送消息。此时, LED 指示灯闪烁。潜在原因: 传感器脏污, 未调节传感器。状态良好: LOW (0), 脏污严重时则为 HIGH (1)。

表格 6: Alarm

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

测试输入端

测试输入端：传感器 WT24-2B / -V 具有一个测试输入端（接线图 [参见 "WT24-2Bxxx, WT24-2Vxxx", 第 171 页 和 参见 表格 7] 中的“TE”或者“Test”），使用该输入端关闭发射器，并且从而检查传感器功能是否正常：使用配备 LED 指示灯的电缆插口时应注意相应分配 TE。

物体已识别时，激活测试输入端（参见接线图 [参见 "WT24-2Bxxx, WT24-2Vxxx", 第 171 页 和 参见 表格 7], PNP: TE $\rightarrow$ M）。发送 LED 关闭或者模拟没有检测到物体。参照以下表格检查功能。如果开关量输出的表现不符合以下表格，则须检查使用条件。参见故障诊断章节。

表格 7: 测试

	测试

7 调试

7.1 校准

校准

WT24-2Xx1x, 2Xx2x: 将传感器对准物体。选择定位，确保红外光（不可见光）射中物体的中间。仅可通过 LED 指示灯辨别校准是否正确。为此，请参见 插图 4 和 插图 5。此时，应注意传感器的光学开口（透明保护盖）处应无任何遮挡。

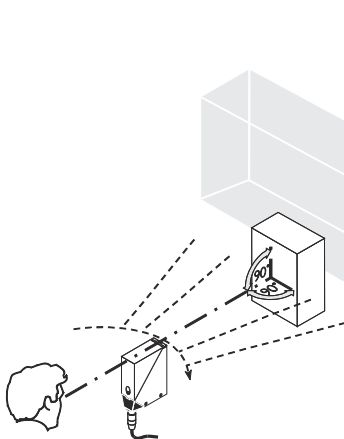


插图 4: 校准

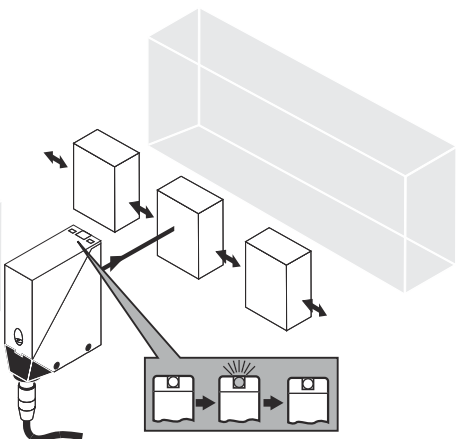


插图 5: 校准 2

7.2 检查使用条件:

触发感应距离

WTB24-2 为带背景抑制功能的漫反射式光电传感器。根据待检物体及其背景的反射比，在已设置触发感应距离 (x) 与背景之间保持最小距离 (y)。

反射比: 6% = 黑色 ①, 18% = 灰色 ②, 90% = 白色 ③ (DIN 5033 规定的标准白)。我们建议您使用低反射比的物体进行设置。
背景抑制功能的最小距离 (= y) 可以从图表 [插图 6 ①] 中如下确定:
示例: x = 600 mm, y = 4.5 => 600 mm 的 4.5 % = 27 mm。即，自传感器距离 > 627 mm 时，才能抑制背景。

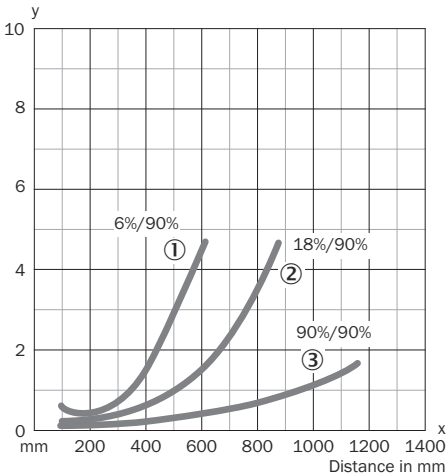
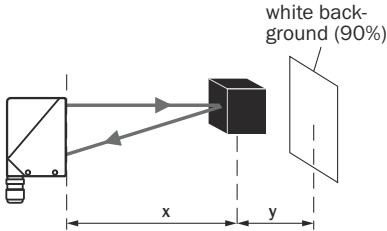


插图 6: WT24-2Xx4x, -2Xx5x, 红光



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

①	100	600			
②	100		900		
③	100			1,200	
	A		B		

A = 检测距离 (取决于物体的反射率)
B = 调节范围

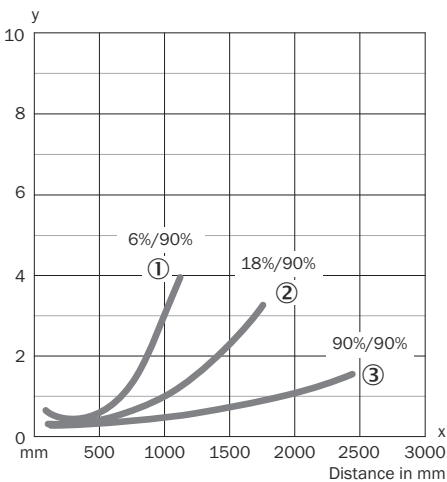
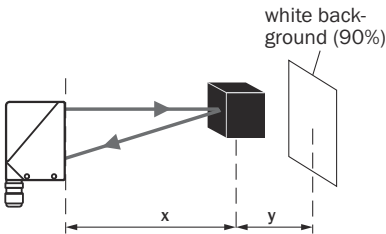


插图 7: WT24-2Xx1x, -2Xx2x, 红外线



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

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

A' B

A = 检测距离（取决于物体的反射率）
B = 调节范围

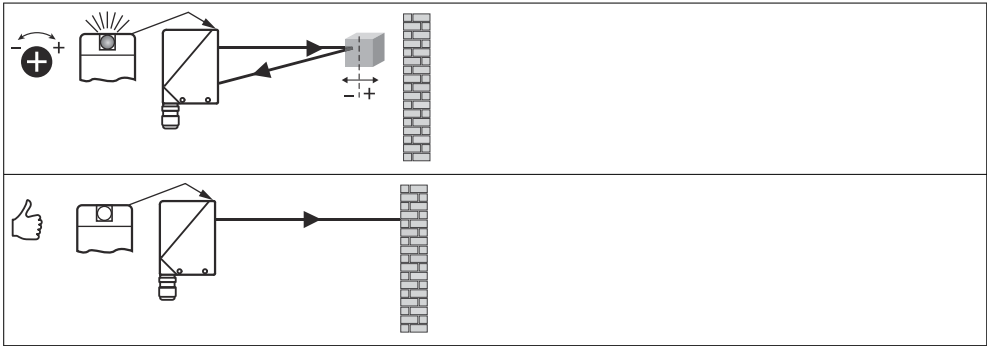
7.3 设置

触发感应距离设置

配电位计的传感器：打开传感器的顶盖和保护罩；注意不能让脏污进入设备。

使用电位计（型号：无挡针）设置触发感应距离。向右旋转：提高触发感应距离，向左旋转：降低触发感应距离。我们建议使触发感应距离涵盖物体，例如，参见表格 8。触发感应距离设置完成后，将物体从光路中移除，同时，将抑制背景并改变开关量输出 [参见 插图 6 和 插图 7]。

表格 8: Einstellung Schaltabstand



传感器已设置并准备就绪。

7.4 时间功能

时间功能

时间功能设置

WT24-2: 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。

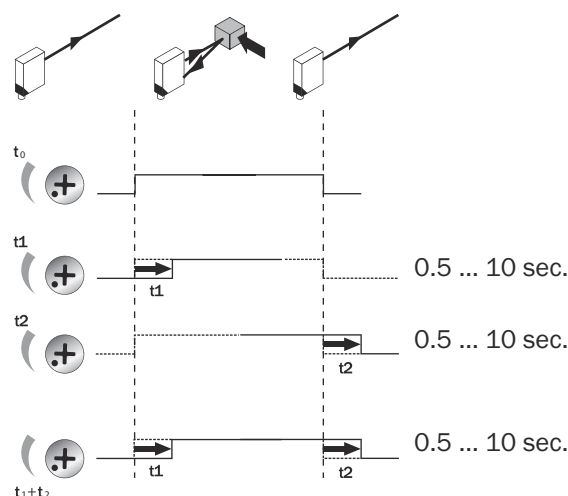


插图 8: 时间功能

8 具有特殊功能的设备

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

WT24-2B210S16: 仅 WT24-2B210 的光学元件支座, 整体无外壳
接线端子 1 = L+, 接线端子 2 = M, 接线端子 3 = 未连接, 接线端子 4 = Q 或 Q/, 接线端子 5 = 测试输入

WT24-2B240S13: 玻璃透明保护盖

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

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

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

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

WT24-2B440T01: 外壳有特氟龙涂层

WT24-2R210S03: 附安装支架 (2016754)

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

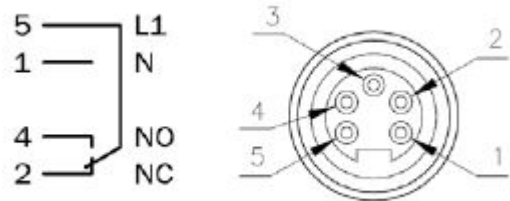
WT24-2R210S17: 触发感应距离最大典型值: 对于白色 (90% 反射比) 为 100 ~ 2000 mm, 工作范围或背景抑制功能: 可在约 1200 ~ 1600 mm 之间调整, 极端冲击负荷下的耐抗性得到改善, PG9 螺旋接头

WT24-2R220S21: PG9 螺旋接头

WT24-2R250S20: PG9 螺旋接头

WT24-2R518、WT24-2R548: 工作电压: 24 V DC...240 V DC, AC 24...240 V, 功耗: < 2 VA, 数字输出: 继电器, 最大合闸电流: 4 A 250 V AC, 4 A / 24 V DC

Mini connector 7/8": 引脚 1 = N, 引脚 2 = NC, 引脚 3 = 未连接, 引脚 4 = NO, 引脚 5 = L1



- WT24-2V210S09: 预设为暗通开关，附安装支架 (2016754)
- WT24-2V510S15: M12 插头，5 针：针脚 1: L+，针脚 2: Alarm，针脚 3: M，针脚 4: Q 或 Q/，针脚 5: 测试输入端 (TE)
- WT24-2V540S10: 玻璃制透明保护盖
- WT24-2V550S12: M12 插头，5 针，玻璃制透明保护盖，玻璃背面上的动态动力加热，消耗电流：150 mA。根据环境温度，动态动力加热将自动开启或关闭 (23-26 °C)。可在 <0 °C~+10 °C 范围的快速温度变化中使用

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。

表格 9: 故障排除

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

10 废弃处理

本产品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）。

zh



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:  产品上、包装上或本文档中的此图标表示产品受所述规定的约束。

11 维护

该 SICK 传感器免维护。

我们建议，定期

- 清洁光学接口和外壳
- 检查螺栓连接和插头连接器

清洁



重要

不当清洁会导致设备损坏!

不当清洁可能导致设备损坏。

- 只使用推荐的清洁用具和清洁剂。
- 请勿使用尖锐物体进行清洁。

- ▶ 定期以及在脏污时用无绒透镜布（订货号 4003353）和塑料清洁剂（订货号 5600006）清洁光学表面。清洁间隔主要取决于环境条件。

不可对设备进行任何修改。

如有更改，恕不另行通知。具体的产品属性和技术数据并非书面保证。

12 技术参数

表格 10: 技术参数

	WT24-2Bx4 x / -2Bx5x / -2Vx4x / -2Vx5x	-2Rx4x / -2Rx5x	-2Bx1x / -2Vx1x / -2Bx2x / -2Vx2x	-2Rx1x / -2Rx2x
开关距离	100 ... 1200 mm	100 ... 1200 mm	100 ... 2500 mm	100 ... 2500 mm
最大开关距离	100 ... 1200 mm ¹⁾	100 ... 1200 mm ¹⁾	100 ... 2500 mm ¹⁾	100 ... 2500 mm ¹⁾
光点尺寸/距离	Ø 40 mm (1.200 mm)	Ø 40 mm (1.200 mm)	Ø 80 mm (2.500 mm)	Ø 80 mm (2.500 mm)
供电电压 U _B	DC 10 ... 30 V	AC / DC 20 ... 250 V ²⁾	DC 10 ... 30 V	AC / DC 20 ... 250 V ²⁾
输出电流 I _{max.}	100 mA		100 mA	

	WT24-2Bx4 x / -2Bx5x / -2Vx4x / -2Vx5x	-2Rx4x / -2Rx5x	-2Bx1x / -2Vx1x / -2Bx2x / -2Vx2x	-2Rx1x / -2Rx2x
开关电流 (开关电压) $I_{\max}$		4A@250V AC, 4A@24V DC, 0.125A@25 0 V DC ³⁾		4A@250V AC, 4A@24V DC, 0.125A@25 0 V DC ³⁾
开关频率	1000 Hz ⁴⁾	10 Hz ⁴⁾	1000 Hz ⁴⁾	10 Hz ⁴⁾
响应时间	$\leq 500 \mu\text{s}$ ⁵⁾	$\leq 10 \text{ ms}$ ⁵⁾	$\leq 500 \mu\text{s}$ ⁵⁾	$\leq 10 \text{ ms}$ ⁵⁾
防护类型 ⁶⁾	-2B2x0, -2B3x3, -2V2x0: IP67 -2B4x0, -2V5x0: IP69 ⁷⁾	-2R2x0, -2R5x8, -2R5x9: IP67	-2B2x0, -2B3x3, -2V2x0: IP67 -2B4x0, -2V5x0: IP69 ⁷⁾	-2R2x0, -2R5x8, -2R5x9: IP67
防护等级	II ⁸⁾	II ⁸⁾	II ⁸⁾	II ⁸⁾
保护电路	A, B, C ⁹⁾	A, C ⁹⁾	A, B, C ⁹⁾	A, C ⁹⁾
运行环境温度	-40 °C ... +60 °C	-40 °C ... +60 °C	-40 °C ... +60 °C	-40 °C ... +60 °C

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

12.1 尺寸图

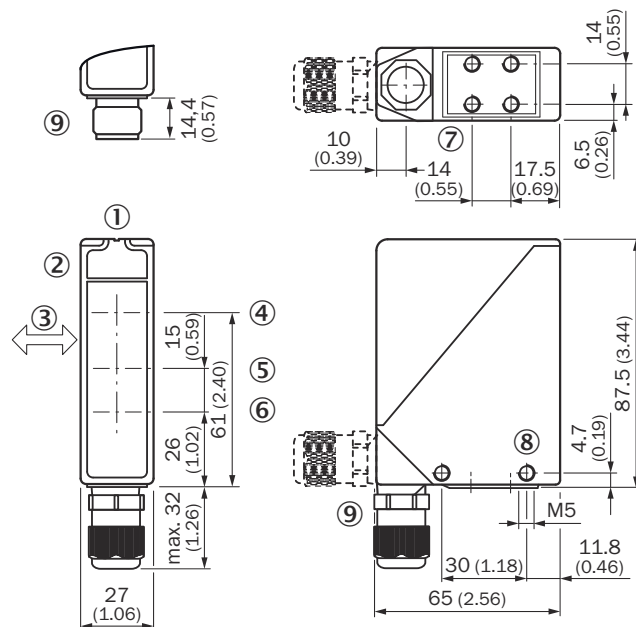


插图 9: 尺寸图

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

13 附件

13.1 合规性和证书

訪問 www.sick.com, 可查看產品的符合聲明、認證及最新文獻。為此在搜尋欄內輸入產品的訂貨代號（訂貨代號：參見「P/N」或「Ident. no.」欄位內的型號名牌項目）。

Australia

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

Austria

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

Belgium/Luxembourg

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

Brazil

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

Canada

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

Czech Republic

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

Chile

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

China

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

Denmark

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

Finland

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

France

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

Germany

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

Greece

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

Hong Kong

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

Hungary

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

India

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

Israel

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

Italy

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

Japan

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

Malaysia

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

Mexico

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

Netherlands

Phone +31 (0) 30 204 40 00
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

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

