

GRTB18(S)V

Cylindrical photoelectric sensors

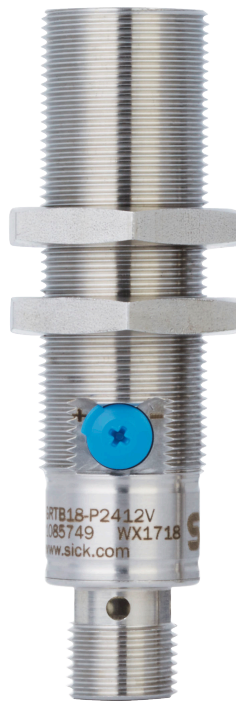
SICK
Sensor Intelligence.



GRTB18(S)V

Rundlichtschrank

SICK
Sensor Intelligence.



de
en
es
fr
it
ja
pt
ru
zh

Described product

GR18 Inox
GRTB18(S)V

Manufacturer

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

Production location

SICK, Malaysia

Legal information

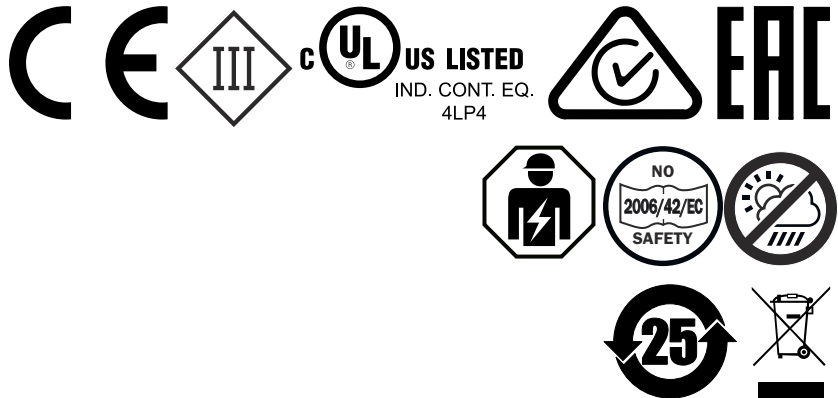
This work is protected by copyright. Any rights derived from the copyright shall be reserved for SICK AG. Reproduction of this document or parts of this document is only permissible within the limits of the legal determination of Copyright Law. Any modification, abridgment or translation of this document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

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

© SICK AG. All rights reserved.

Original document




This document is an original document of SICK AG.



Contents

1	General safety notes.....	5
2	Notes on UL approval.....	5
3	Intended use.....	5
4	Operating and status indicators.....	5
5	Mounting.....	6
6	Electrical installation.....	6
7	Commissioning.....	8
7.1	Alignment.....	8
7.2	Check the application conditions.....	8
7.3	Setting.....	9
8	Troubleshooting.....	10
8.1	Troubleshooting table.....	10
9	Disassembly and disposal.....	11
10	Maintenance.....	11
11	Technical specifications.....	12
11.1	Dimensional drawings.....	13

1 General safety notes

- Read the operating instructions before commissioning.
-  Connection, mounting, and configuration may only be performed by trained specialists.
-  Not a safety component in accordance with the EU Machinery Directive.
-  Do not install the sensor at locations that are exposed to direct sunlight or other weather influences, unless this is expressly permitted in the operating instructions.
- These operating instructions contain information required during the life cycle of the sensor.

2 Notes on UL approval

UL: Only for use in applications in accordance with NFPA 79. These devices shall be protected by a 1 A fuse suitable for 30 V DC.

Adapters listed by UL with connection cables are available.

Enclosure type 1.

3 Intended use

The GRTB18(S)V is an opto-electronic photoelectric proximity sensor (referred to as “sensor” in the following) for the optical, non-contact detection of objects, animals, and persons. If the product is used for any other purpose or modified in any way, any warranty claim against SICK AG shall become void.

4 Operating and status indicators

Photoelectric proximity sensor with background suppression.

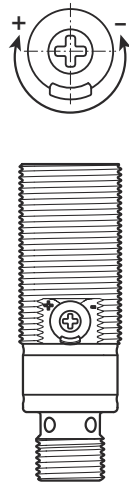
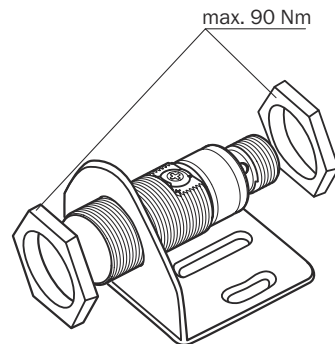


Figure 1: Operating element: Sensing range

5 Mounting

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



Note the sensor's maximum permissible tightening torque of 90 Nm.

Note the preferred direction of the object relative to the sensor, cf. [table 5](#).

6 Electrical installation

The sensors must be connected in a voltage-free state ($U_V = 0 \text{ V}$). The following information must be observed, depending on the connection type:

- Male connector connection: pin assignment
- Cable: wire color

Only apply voltage/switch on the voltage supply ($U_V > 0 \text{ V}$) once all electrical connections have been established. The green LED indicator lights up on the sensor.

Explanations of the connection diagram (following tables):

Q / \bar{Q} = switching outputs

n. c. = not connected

U_B: 10... 30 V DC, see „Technical specifications“, page 12

Table 1: DC


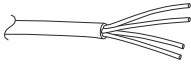
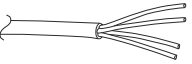
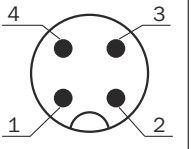
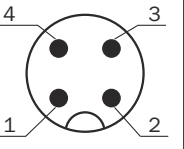
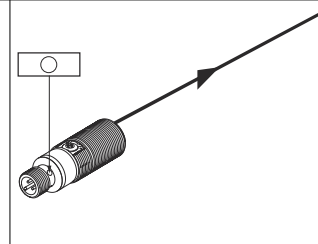
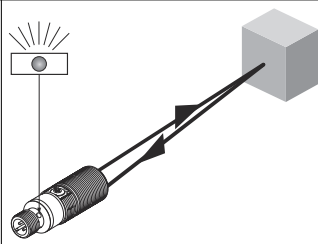
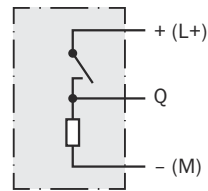
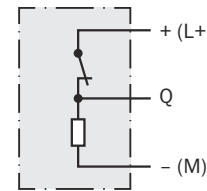
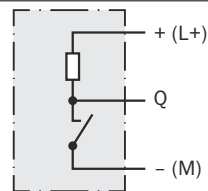
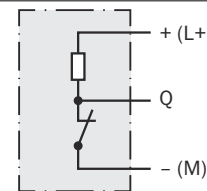
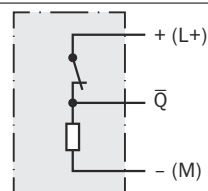
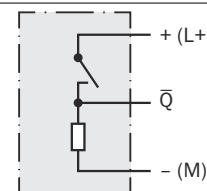
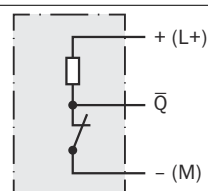
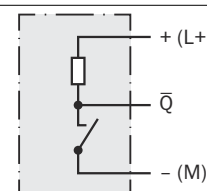
GRTB18(S)V	x11xxx	x13xxx	x24xxx	x23xxx
1	+ (L+)	+ (L+)	+ (L+)	+ (L+)
2	\bar{Q}	n. c.	\bar{Q}	n. c.
3	- (M)	- (M)	- (M)	- (M)
4	Q	Q	Q	Q
	 <p>1 = brn 2 = wht 3 = blu 4 = blk 0.14 mm² AWG26</p>	 <p>1 = brn - 3 = blu 4 = blk 0.14 mm² AWG26</p>		

Table 2: DC

		
PNP: Q (≤ 100 mA)		
NPN: Q (≤ 100 mA)		
PNP: \bar{Q} (≤ 100 mA)		
NPN: \bar{Q} (≤ 100 mA)		

7 Commissioning

7.1 Alignment

Align the sensor with the object. Select the position so that the red emitted light beam hits the center of the object. You must ensure that the optical opening (front screen) of the sensor is completely clear [see figure 2].

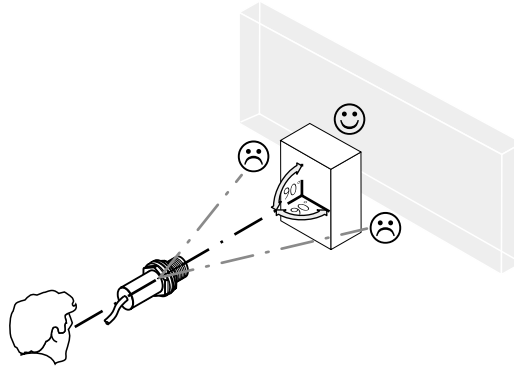


Figure 2: Alignment

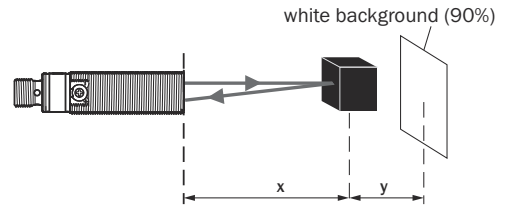
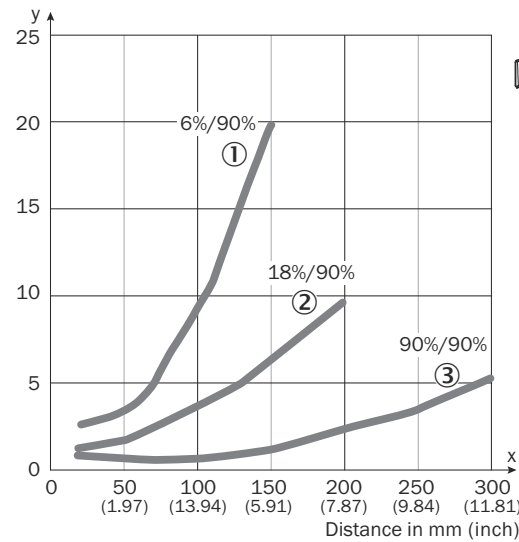
7.2 Check the application conditions

Check the application conditions: Adjust the sensing range and distance to the object or background and the remission capability of the object according to the corresponding diagram [see figure 3] (x = sensing range, y = monitored area between the set sensing range and background suppression as a % of the sensing range (object remission/background remission)). Remission: 6% = black ①, 18% = gray ②, 90% = white ③ (referring to standard white as per DIN 5033). We recommend making the adjustments using an object with a low remission.

The minimum distance (= y) for background suppression can be determined from diagram [see figure 3 ①] as follows:

Example: x = 150 mm, y = 20 => 20% of 150 mm = 30 mm. That is, the background is suppressed at a distance of > 180 mm from the sensor.

Minimum distance between set sensing range and background (white, 90%) in % of sensing range



Example:
Sensing range on black, 6%
 $x = 100 \text{ mm}$, $y = (10\% \text{ of } 100 \text{ mm}) = 10 \text{ mm}$

- ① Sensing range on black, 6 % remission
- ② Sensing range on gray, 18 % remission
- ③ Sensing range on white, 90 % remission

Figure 3: Sensing range of up to 300 mm

Use figure 5 and see table 2, page 7 to check the function. If the switching output fails to behave in accordance with the table, check the application conditions, see „Troubleshooting table“, page 10.

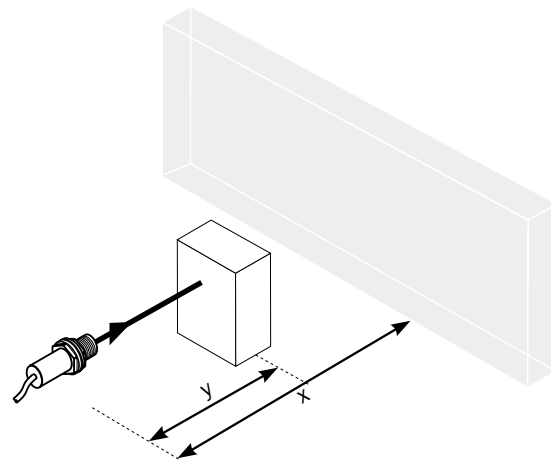


Figure 4: Description of range areas

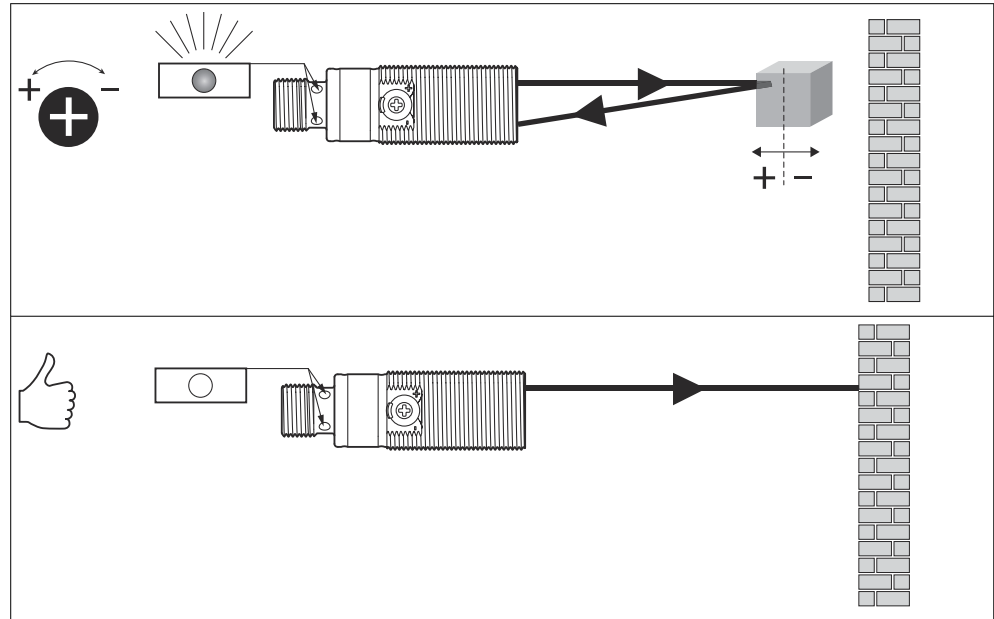
7.3 Setting

Sensing range setting

Sensor which it is not possible to set: The sensor is adjusted and ready for operation.

The sensing range is adjusted with the potentiometer (type: 270°). Clockwise rotation: sensing range increased; counterclockwise rotation: sensing range reduced. We recommend placing the object within the sensing range, e.g. see table 3. 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 table 2].

Table 3: Sensing range setting



The sensor is adjusted and ready for operation.

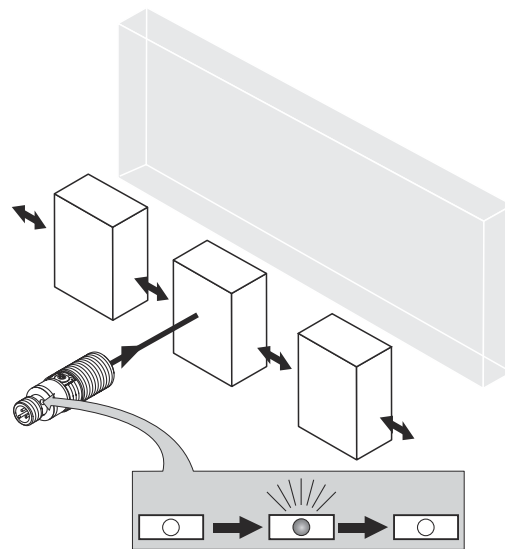


Figure 5: Detection

8 Troubleshooting

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

8.1 Troubleshooting table

Table 4: Troubleshooting

LED indicator/fault pattern	Cause	Measures
Green LED does not light up	No voltage or voltage below the limit values	Check the power supply, check all electrical connections (cables and plug connections)

LED indicator/fault pattern	Cause	Measures
Green LED does not light up	Voltage interruptions	Ensure there is a stable power supply without interruptions
Green LED does not light up	Sensor is faulty	If the power supply is OK, replace the sensor
Yellow LED flashes	Sensor is still ready for operation, but the operating conditions are not ideal	Check the operating conditions: Fully align the beam of light (light spot) with the object / Clean the optical surfaces / Readjust the sensitivity (potentiometer) / Check sensing range and adjust if necessary, see figure 3, page 9
Yellow LED lights up, no object in the path of the beam	Distance between the sensor and the background is too short	Reduce the sensing range, see figure 3
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, take note of the distance between the sensor and the background, see figure 3

9 Disassembly and disposal

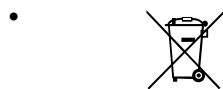
The sensor must be disposed of according to the applicable country-specific regulations. Efforts should be made during the disposal process to recycle the constituent materials (particularly precious metals).



NOTE

Disposal of batteries, electric and electronic devices

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



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

10 Maintenance

SICK sensors are maintenance-free.

We recommend doing the following regularly:

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

No modifications may be made to devices.

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

11 Technical specifications

	GRTB18(S)-xxx1xV	GRTB18(S)-xxx3xV	GRTB18(S)-xxx2xV
Sensing range	3 ... 300 mm	3 ... 100 mm	3 ... 200 mm
Sensing range max.	3 ... 300 mm ¹	3 ... 100 mm ¹	3 ... 200 mm ¹
Possibility of setting	Potentiometer	No possibility of setting	No possibility of setting
Light spot diameter/distance	7 mm / 100 mm	7 mm / 100 mm	7 mm / 100 mm
Supply voltage V _S	DC 10 ... 30 V ²	DC 10 ... 30 V ²	DC 10 ... 30 V ²
Output current I _{max.}	100 mA	100 mA	100 mA
Max. switching frequency	1,000 Hz ⁵	1,000 Hz ⁵	1,000 Hz ⁵
Max. response time	< 0.5 ms ⁶	< 0.5 ms ⁶	< 0.5 ms ⁶
Enclosure rating	IP67, IP68, IP69K ¹¹	IP67, IP68, IP69K ¹¹	IP67, IP68, IP69K ¹¹
Protection class	III ⁸	III ⁸	III ⁸
Circuit protection	A, B, D ¹⁰	A, B, D ¹⁰	A, B, D ¹⁰
Ambient operating temperature	-25 °C ... +55 °C	-25 °C ... +55 °C	-25 °C ... +55 °C

- 1 Object with 90 % remission (based on standard white DIN 5033)
- 2 Limit value; operation in short-circuit protection mains max. 8 A; residual ripple max. 5 V_{ss}
- 4 Usage category: AC-15, DC-13 (EN 60947-1)
- 5 With light / dark ratio 1:1
- 6 Signal transit time with resistive load
- 7 valid for Q\ on Pin2, if configured with software
- 8 Reference voltage DC 50 V
- 10 A = U_V-connections reverse polarity protected
B = inputs and output reverse-polarity protected
D = outputs overcurrent and short-circuit protected
- 11 IP68: according to EN 60529 (water depth of 10 m / 24 h).
IP69K: according to ISO 20653:2013-03.

11.1 Dimensional drawings

Photoelectric proximity sensor with background suppression.

Table 5: Dimensional drawings

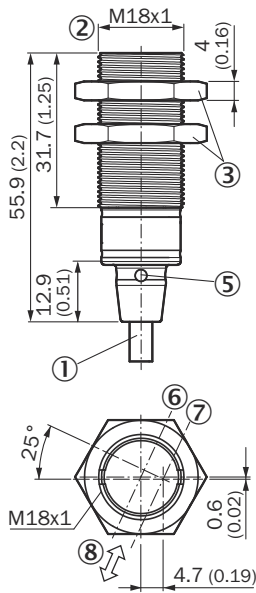


Figure 6: Short variant, connecting cable

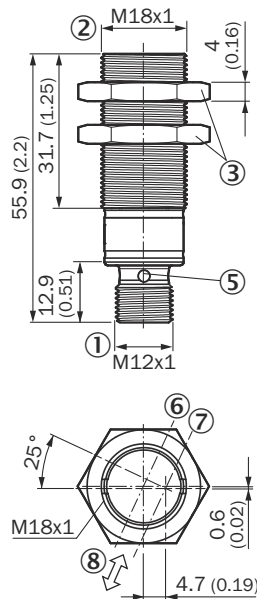


Figure 7: Short variant, M12 male connector

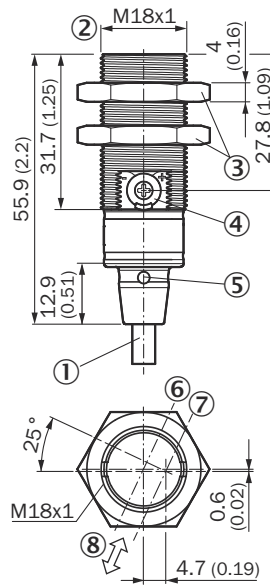


Figure 8: Short variant, potentiometer, connecting cable

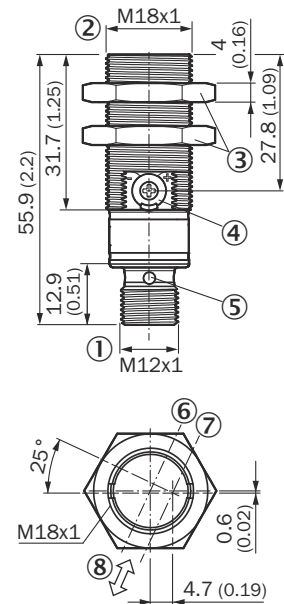


Figure 9: Short variant, potentiometer, M12 male connector

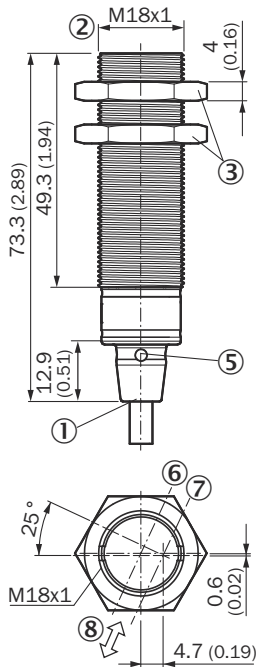


Figure 10: Long variant, connecting cable

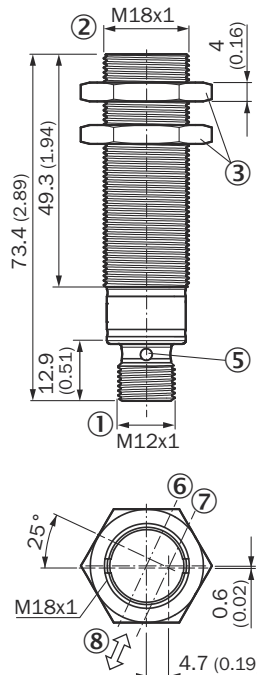


Figure 11: Long variant, M12 male connector

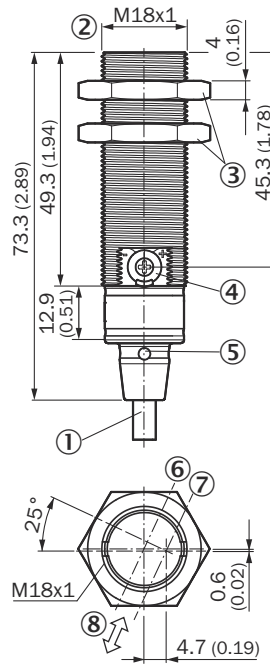


Figure 12: Long variant, potentiometer, connecting cable

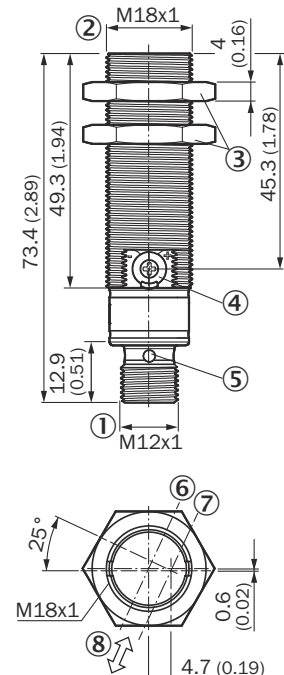


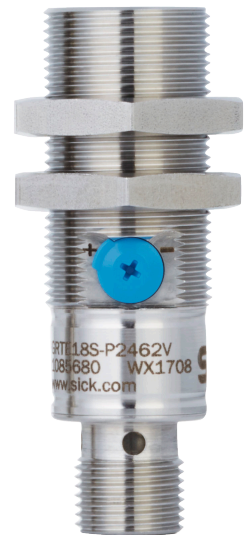
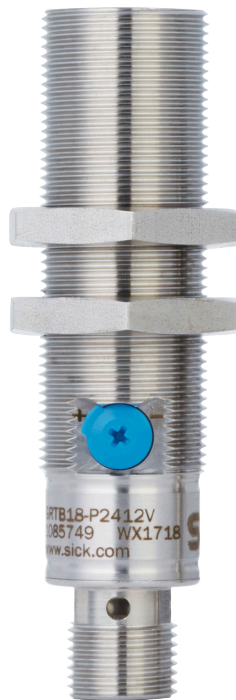
Figure 13: Long variant, potentiometer, M12 male connector

- ① Connection
- ② Threaded mounting hole M18 x 1
- ③ Fastening nuts (2 x); SW24, stainless steel
- ④ Potentiometer, 270°
- ⑤ LED indicator (4 x)
- ⑥ Optical axis, receiver
- ⑦ Optical axis, sender
- ⑧ Standard direction

GRTB18(S)V

Rundlichtschranken

SICK
Sensor Intelligence.



de
en
es
fr
it
ja
pt
ru
zh

Beschriebenes Produkt

GR18 Inox
GRTB18(S)V

Hersteller

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

Fertigungsstandort

SICK, Malaysia

Rechtliche Hinweise

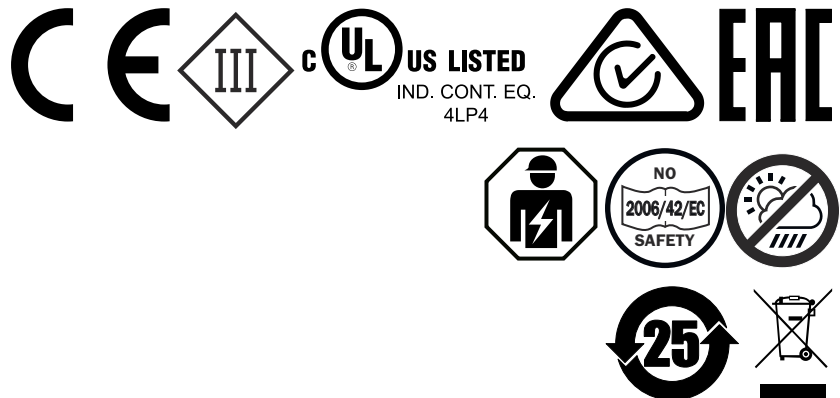
Dieses Werk ist urheberrechtlich geschützt. Die dadurch begründeten Rechte bleiben bei der Firma SICK AG. Die Vervielfältigung des Werks oder von Teilen dieses Werks ist nur in den Grenzen der gesetzlichen Bestimmungen des Urheberrechtsgesetzes zulässig. Jede Änderung, Kürzung oder Übersetzung des Werks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

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

© SICK AG. Alle Rechte vorbehalten.

Originaldokument




Dieses Dokument ist ein Originaldokument der SICK AG.



Inhalt

12	Allgemeine Sicherheitshinweise.....	17
13	Hinweise zur UL Zulassung.....	17
14	Bestimmungsgemäße Verwendung.....	17
15	Bedien- und Anzeigeelemente.....	17
16	Montage.....	18
17	Elektronische Installation.....	18
18	Inbetriebnahme.....	20
	18.1 Ausrichtung.....	20
	18.2 Einsatzbedingungen prüfen.....	20
	18.3 Einstellung.....	21
19	Störungsbehebung.....	22
	19.1 Tabelle Störungsbehebung.....	22
20	Demontage und Entsorgung.....	23
21	Wartung.....	23
22	Technische Daten.....	24
	22.1 Maßzeichnungen.....	25

12 Allgemeine Sicherheitshinweise

- Lesen Sie vor der Inbetriebnahme des Geräts die Betriebsanleitung.
-  Der Anschluss, die Montage und die Konfiguration des Geräts dürfen nur von geschultem Fachpersonal vorgenommen werden.
-  Bei diesem Gerät handelt es sich um kein sicherheitsgerichtetes Bauteil im Sinne der EU-Maschinenrichtlinie.
-  Installieren Sie den Sensor nicht an Orten, die direkter Sonneneinstrahlung oder sonstigen Witterungseinflüssen ausgesetzt sind, ausser dies ist in der Betriebsanleitung ausdrücklich erlaubt.
- Die vorliegende Betriebsanleitung enthält Informationen, die während des Lebenszyklus der Lichtschranke benötigt werden.

13 Hinweise zur UL Zulassung

UL: Nur zur Verwendung in Anwendungen gemäß NFPA 79. Diese Geräte müssen mit einer für 30V DC geeigneten 1A-Sicherung abgesichert werden.

Von UL gelistete Adapter mit Anschlusskabeln sind verfügbar.

Enclosure type 1.

14 Bestimmungsgemäße Verwendung

Die GRTB18(S)V 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.

15 Bedien- und Anzeigeelemente

Reflexionslichttaster mit Hintergrundausbldung.

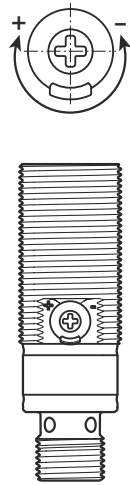
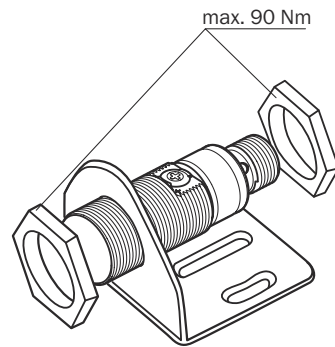


Abbildung 14: Bedienelement: Schaltabstand

16 Montage

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



Maximal zulässiges Anzugsdrehmoment des Sensors von 90 Nm beachten.
Vorzugsrichtung des Objektes zum Sensor beachten, vgl. [Tabelle 10](#).

17 Elektronische Installation

Anschluss der Sensoren muss spannungsfrei ($U_V = 0\text{ V}$) erfolgen. Je nach Anschlussart sind die folgenden Informationen zu beachten:

- Steckeranschluss: Pinbelegung
- Leitung: Adernfarbe

Erst nach Anschluss aller elektrischen Verbindungen die Spannungsversorgung ($U_V > 0\text{ V}$) anlegen bzw. einschalten. Am Sensor leuchtet die grüne Anzeige-LED.

Erläuterungen zum Anschlussschema (folgende Tabellen):

Q / \bar{Q} = Schaltausgänge

n. c. = nicht angeschlossen

U_B: 10... 30 V DC, siehe „Technische Daten“, Seite 24

Tabelle 6: DC


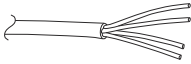
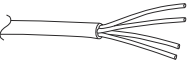
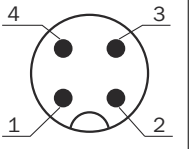
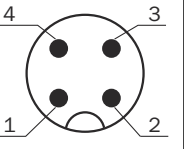
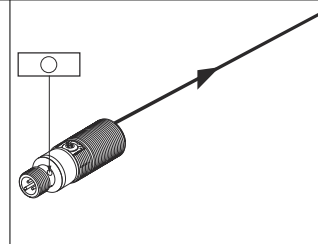
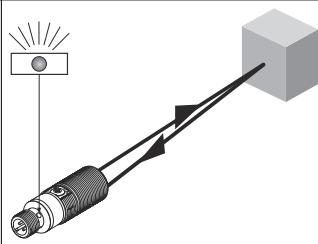
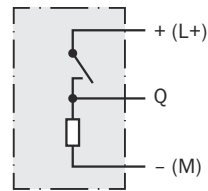
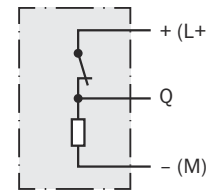
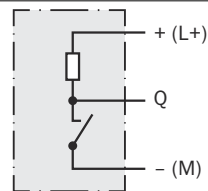
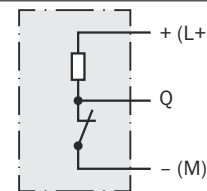
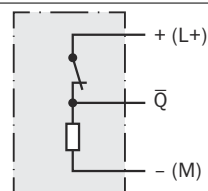
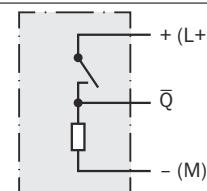
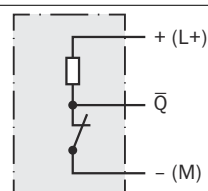
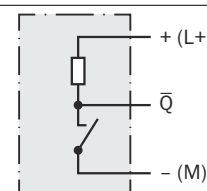
GRTB18(S)V	x11xxx	x13xxx	x24xxx	x23xxx
1	+ (L+)	+ (L+)	+ (L+)	+ (L+)
2	\bar{Q}	n. c.	\bar{Q}	n. c.
3	- (M)	- (M)	- (M)	- (M)
4	Q	Q	Q	Q
	 <p>1 = BN 2 = WH 3 = BU 4 = BK 0.14 mm² AWG26</p>	 <p>1 = BN - 3 = BU 4 = BK 0.14 mm² AWG26</p>		

Tabelle 7: DC

		
PNP: Q (≤ 100 mA)		
NPN: Q (≤ 100 mA)		
PNP: \bar{Q} (≤ 100 mA)		
NPN: \bar{Q} (≤ 100 mA)		

18 Inbetriebnahme

18.1 Ausrichtung

Sensor auf Objekt ausrichten. Positionierung so wählen, dass der rote Sendelichtstrahl in der Mitte des Objekts auftrifft. Es ist darauf zu achten, dass die optische Öffnung (Frontscheibe) des Sensors vollständig frei ist [siehe [Abbildung 15](#)].

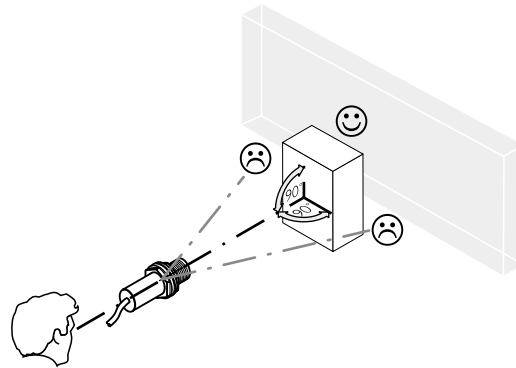


Abbildung 15: Ausrichtung

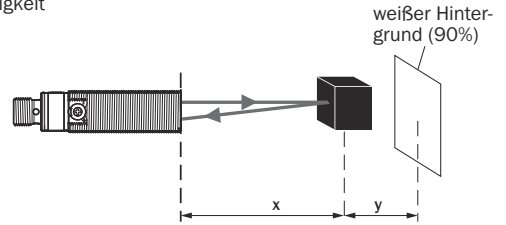
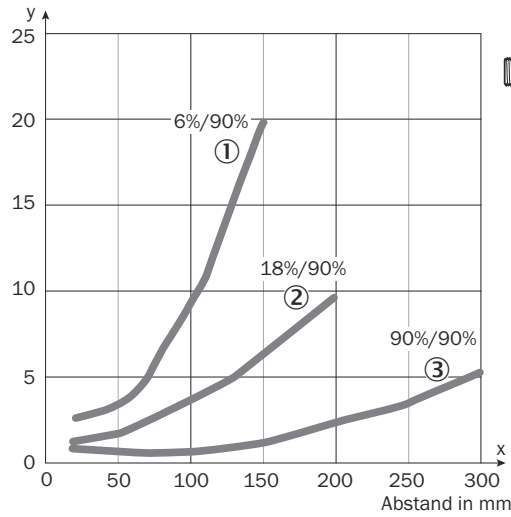
18.2 Einsatzbedingungen prüfen

Einsatzbedingungen prüfen: Schaltabstand und Distanz zum Objekt bzw. Hintergrund sowie Remissionsvermögen des Objektes mit dem zugehörigen Diagramm [siehe [Abbildung 16](#)] abgleichen (x = Schaltabstand, y = Übergangsbereich zwischen eingestelltem Schaltabstand und Ausblendung des Hintergrundes in % des Schaltabstands (Remission Objekt / Remission Hintergrund)). Remission: 6 % = schwarz ①, 18 % = grau ②, 90 % = weiß ③ (bezogen auf Standardweiß nach DIN 5033). Wir empfehlen, die Einstellung mit einem Objekt von niedriger Remission vorzunehmen.

Die minimale Distanz (= y) für die Hintergrundausblendung kann aus dem Diagramm [siehe [Abbildung 16](#) ①] wie folgt ermittelt werden:

Beispiel: $x = 150$ mm, $y = 20 \Rightarrow 20$ % von 150 mm = 30 mm. D. h. der Hintergrund wird ab einer Distanz von > 180 mm vom Sensor ausgeblendet.

Mindestabstand in mm (y) zwischen eingestelltem Schaltabstand und Hintergrund (weiß, 90%) in %-Abhängigkeit des Schaltabstandes



Beispiel:
Schaltabstand auf Schwarz, 6%,
 $x = 100 \text{ mm}$, $y = (10\% \text{ von } 100 \text{ mm}) = 10 \text{ mm}$

- ① Schaltabstand auf Schwarz, 6 % Remission
- ② Schaltabstand auf Grau, 18 % Remission
- ③ Schaltabstand auf Weiß, 90 % Remission

Abbildung 16: Schaltabstand bis 300 mm

Zur Überprüfung der Funktion [Abbildung 18](#) und [siehe Tabelle 2, Seite 7](#) heranziehen. Verhält sich der Schaltausgang nicht gemäß der Tabelle, Einsatzbedingungen prüfen, [siehe „Tabelle Störungsbehebung“, Seite 22](#).

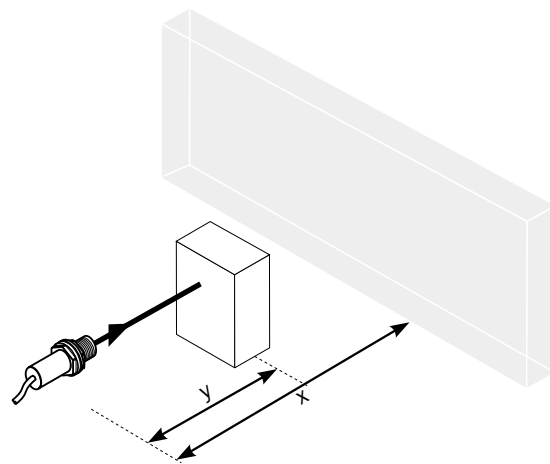


Abbildung 17: Beschreibung der Bereiche

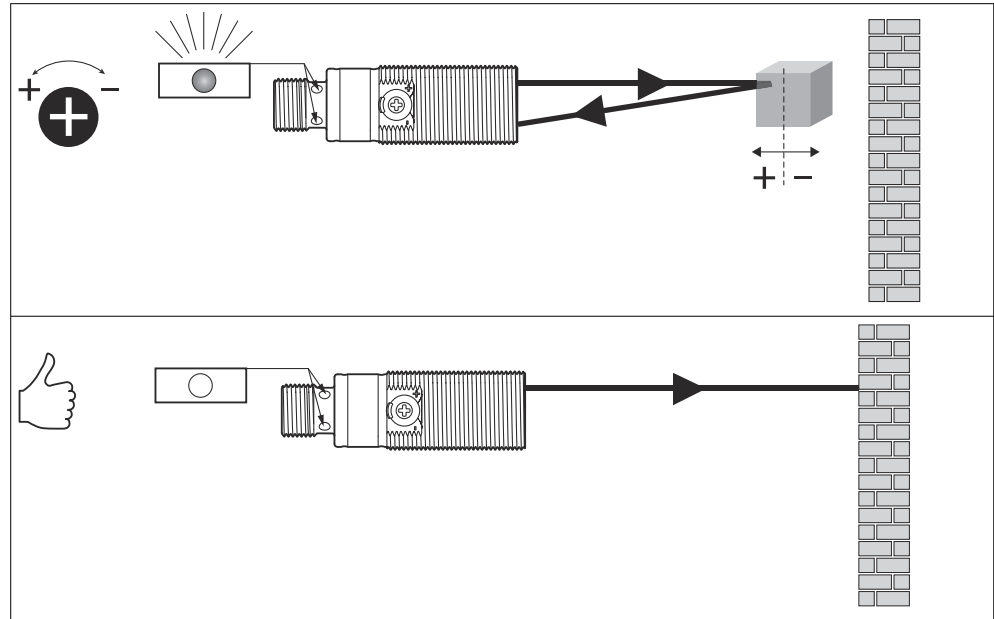
18.3 Einstellung

Einstellung Schaltabstand

Sensor ohne Einstellmöglichkeit: Sensor ist eingestellt und betriebsbereit.

Mit dem Potentiometer (Art: 270°) 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 Tabelle 7](#)].

Tabelle 8: Einstellung Schaltabstand



Sensor ist eingestellt und betriebsbereit.

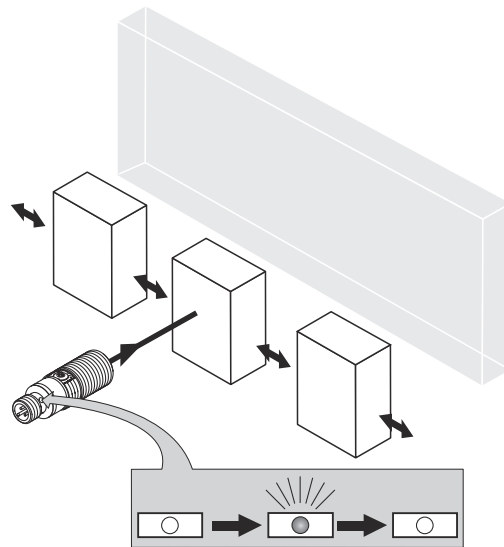


Abbildung 18: Detektion

19 Störungsbehebung

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

19.1 Tabelle Störungsbehebung

Tabelle 9: Störungsbehebung

Anzeige-LED / Fehlerbild	Ursache	Maßnahme
grüne LED leuchtet nicht	keine Spannung oder Spannung unterhalb der Grenzwerte	Spannungsversorgung prüfen, den gesamten elektrischen Anschluss prüfen (Leitungen und Steckerverbindungen)

Anzeige-LED / Fehlerbild	Ursache	Maßnahme
grüne LED leuchtet nicht	Spannungsunterbrechungen	Sicherstellen einer stabilen Spannungsversorgung ohne Unterbrechungen
grüne LED leuchtet nicht	Sensor ist defekt	Wenn Spannungsversorgung in Ordnung ist, dann Sensor austauschen
gelbe LED blinkt	Sensor ist noch betriebsbereit, aber die Betriebsbedingungen sind nicht optimal	Betriebsbedingungen prüfen: Lichtstrahl (Lichtfleck) vollständig auf das Objekt ausrichten / Reinigung der optischen Flächen / Empfindlichkeit (Potentiometer) neu einstellen / Schaltabstand überprüfen und ggf. anpassen, siehe Abbildung 16, Seite 21
gelbe LED leuchtet, kein Objekt im Strahlengang	Abstand zwischen Sensor und Hintergrund ist zu gering	Schaltabstand verringern, siehe Abbildung 16
Objekt ist im Strahlengang, gelbe LED leuchtet nicht	Abstand zwischen Sensor und Objekt ist zu groß oder Schaltabstand ist zu gering eingestellt	Schaltabstand vergrößern, Abstand zwischen Sensor und Hintergrund beachten, siehe Abbildung 16

20 Demontage und Entsorgung

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




HINWEIS

Entsorgung von Batterien, Elektro- und Elektronikgeräten

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



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

21 Wartung

SICK-Sensoren sind wartungsfrei.

Wir empfehlen, in regelmäßigen Abständen

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

Veränderungen an Geräten dürfen nicht vorgenommen werden.

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

22 Technische Daten

	GRTB18(S)-xxx1xV	GRTB18(S)-xxx3xV	GRTB18(S)-xxx2xV
Schaltabstand	3 ... 300 mm	3 ... 100 mm	3 ... 200 mm
Schaltabstand max.	3 ... 300 mm ¹	3 ... 100 mm ¹	3 ... 200 mm ¹
Einstellmöglichkeit	Potentiometer	keine Einstellmöglichkeit	keine Einstellmöglichkeit
Lichtfleckdurchmesser/Entfernung	7 mm / 100 mm	7 mm / 100 mm	7 mm / 100 mm
Versorgungsspannung U_V	DC 10 ... 30 V ²	DC 10 ... 30 V ²	DC 10 ... 30 V ²
Ausgangsstrom I_{max}	100 mA	100 mA	100 mA
Schaltfolge max.	1,000 Hz ⁵	1,000 Hz ⁵	1,000 Hz ⁵
Ansprechzeit max.	< 0.5 ms ⁶	< 0.5 ms ⁶	< 0.5 ms ⁶
Schutzart	IP67, IP68, IP69K ¹¹	IP67, IP68, IP69K ¹¹	IP67, IP68, IP69K ¹¹
Schutzklasse	III ⁸	III ⁸	III ⁸
Schutzschaltungen	A, B, D ¹⁰	A, B, D ¹⁰	A, B, D ¹⁰
Betriebsumgebungstemperatur	-25 °C ... +55 °C	-25 °C ... +55 °C	-25 °C ... +55 °C

- 1 Tastgut mit 90 % Remission (bezogen auf Standard-Weiß DIN 5033)
2 Grenzwerte; Betrieb im kurzschlussgeschützten Netz max. 8 A; Restwelligkeit max. 5 V_{ss}
4 Gebrauchskategorie: AC-15, DC-13 (EN 60947-1)
5 Mit Hell- / Dunkelverhältnis 1:1
6 Signallaufzeit bei ohmscher Last
7 gültig für Q\ auf Pin2, wenn per Software konfiguriert
8 Bemessungsspannung DC 50 V
10 A = U_V-Anschlüsse verpolsicher
B = Ein- und Ausgänge verpolsicher
D = Ausgänge überstrom- und kurzschlussfest
11 IP68: Nach EN 60529 (10 m Wassertiefe / 24 h).
IP69K: Nach ISO 20653:2013-03.

22.1 Maßzeichnungen

Reflexionslichttaster mit Hintergrundausbldung.

Tabelle 10: Maßzeichnungen

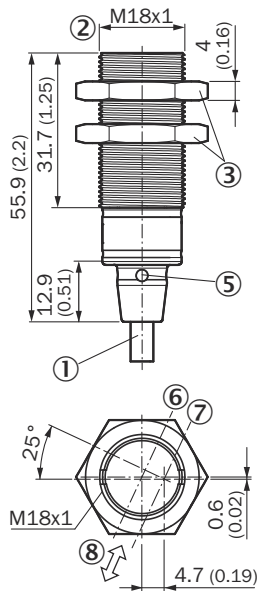


Abbildung 19: Kurzbaufom, Anschlussleitung

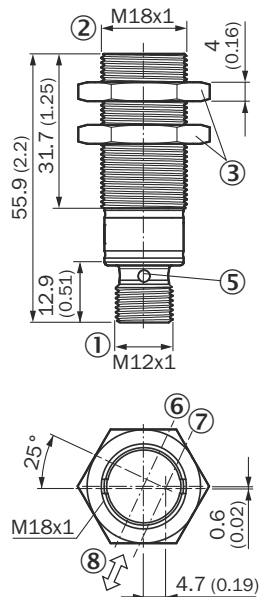


Abbildung 20: Kurzbaufom, Stecker M12

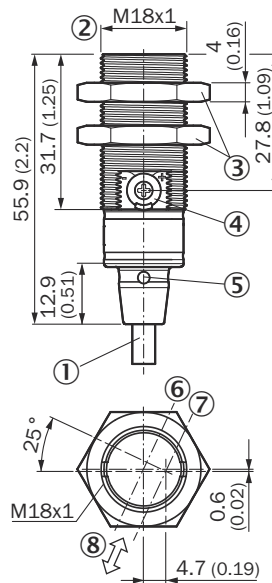


Abbildung 21: Kurzbaufom, Poti, Anschlussleitung

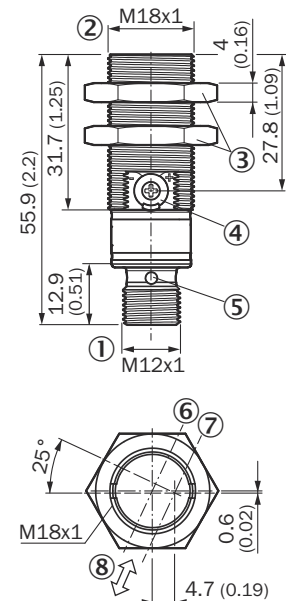


Abbildung 22: Kurzbaufom, Poti, Stecker M12

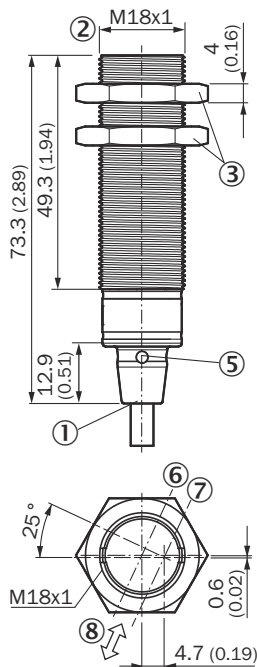


Abbildung 23: Langbaufom, Anschlussleitung

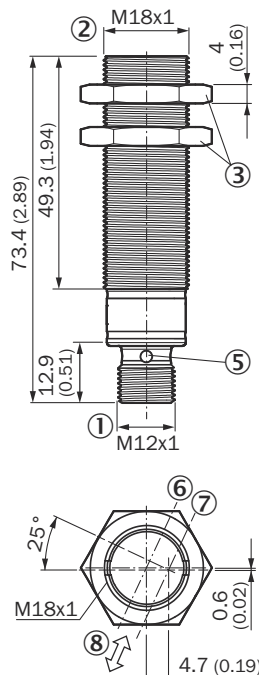


Abbildung 24: Langbaufom, Stecker M12

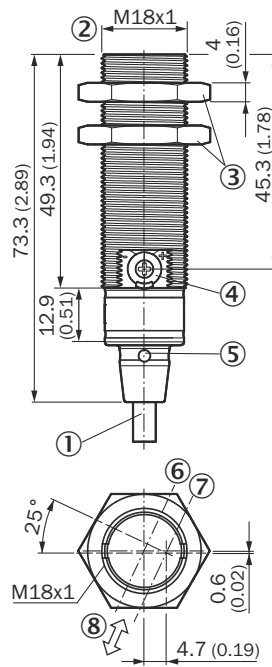


Abbildung 25: Langbaufom, Poti, Anschlussleitung

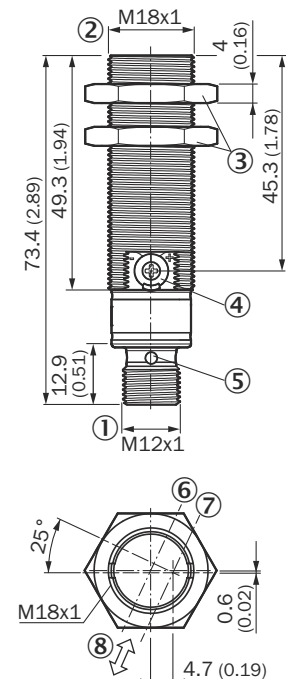


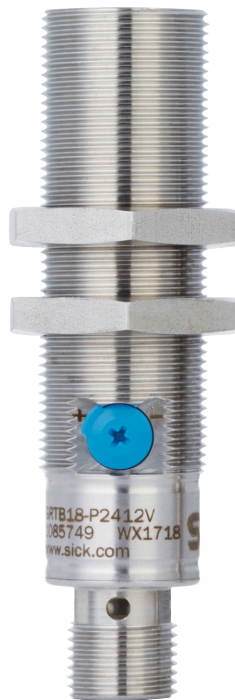
Abbildung 26: Langbaufom, Poti, Stecker M12

- ① Anschluss
- ② Befestigungsgewinde M18 x 1
- ③ Befestigungsmutter (2 x); SW24, Edelstahl
- ④ Potentiometer, 270°
- ⑤ Anzeige-LED (4 x)
- ⑥ Optikachse, Empfänger
- ⑦ Optikachse, Sender
- ⑧ Vorzugsrichtung

GRTB18(S)V

Capteurs photoélectriques cylindriques

SICK
Sensor Intelligence.



de
en
es
fr
it
ja
pt
ru
zh

Produit décrit

GR18 Inox
GRTB18(S)V

Fabricant

SICK AG
Erwin-Sick-Straße 1
79183 Waldkirch
Allemagne

Site de fabrication

SICK, Malaysia

Remarques juridiques

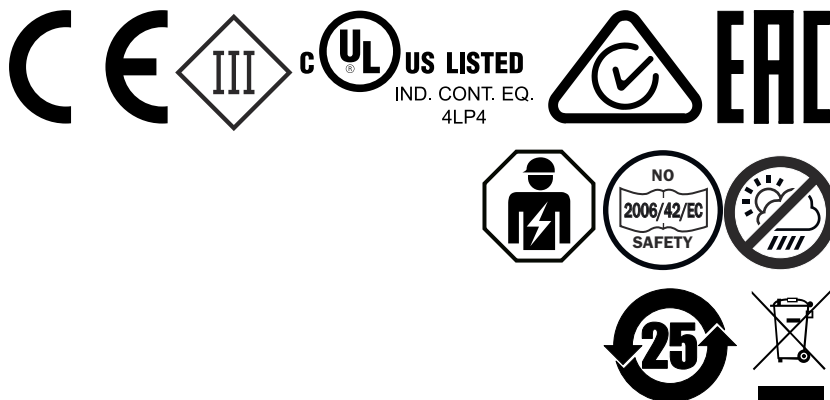
Cet ouvrage est protégé par les droits d'auteur. Les droits établis restent dévolus à la société SICK AG. La reproduction de l'ouvrage, même partielle, n'est autorisée que dans le cadre légal prévu par la loi sur les droits d'auteur. Toute modification, tout abrègement ou toute traduction de l'ouvrage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

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

© SICK AG. Tous droits réservés.

Document original




Ce document est un document original de SICK AG.



Contenu

23	Consignes générales de sécurité.....	29
24	Remarques sur l'homologation UL.....	29
25	Utilisation conforme.....	29
26	Éléments de commande et d'affichage.....	29
27	Montage.....	30
28	Installation électronique.....	30
29	Mise en service.....	32
	29.1 Alignement.....	32
	29.2 Vérification des conditions d'utilisation.....	32
	29.3 Réglage.....	33
30	Élimination des défauts.....	34
	30.1 Tableau Suppression des défaillances.....	34
31	Démontage et mise au rebut.....	35
32	Maintenance.....	35
33	Caractéristiques techniques.....	37
	33.1 Plans cotés.....	38

23 Consignes générales de sécurité

- Lire la notice d'instruction avant la mise en service.
-  Le raccordement, le montage et la configuration ne doivent être réalisés que par un personnel qualifié.
-  N'est pas un composant de sécurité selon la Directive machines de l'UE.
-  N'installez pas le capteur à des endroits directement exposés aux rayons du soleil ou à d'autres conditions météorologiques, sauf si cela est explicitement autorisé dans la notice d'instruction.
- Cette notice d'instruction contient des informations nécessaires durant le cycle de vie du capteur.

24 Remarques sur l'homologation UL

UL : utilisation uniquement dans des applications selon la NFPA 79. Ces appareils doivent être protégés par un fusible de 1 A adapté à du 30 V C.C.

Des adaptateurs listés UL avec câbles de connexion sont disponibles.

Enclosure type 1.

25 Utilisation conforme

GRTB18(S)V 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.

26 Éléments de commande et d'affichage

Détecteur à réflexion directe avec élimination d'arrière-plan

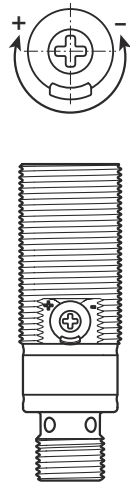
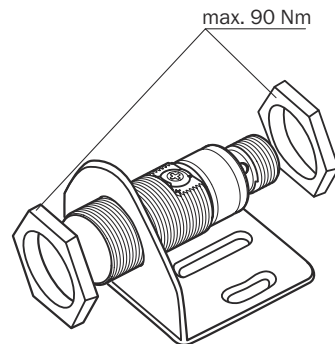


Illustration 27: Éléments de commande : Distance de commutation

27 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 90 Nm

Tenir compte de la direction préférentielle de l’objet par rapport au capteur, voir [tableau 15](#).

28 Installation électronique

Le raccordement des capteurs doit s’effectuer hors tension ($U_v = 0\text{ V}$). Selon le mode de raccordement, respecter les informations suivantes :

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

Après avoir terminé tous les raccordements électriques, appliquer ou activer l’alimentation électrique ($U_v > 0\text{ V}$). La LED verte s’allume sur le capteur.

Explications relatives au schéma de raccordement (tableaux suivants) :

Q / \bar{Q} = sorties de commutation

n. c. = non connecté

U_B : 10 à 30 V CC, voir „Caractéristiques techniques“, page 37

Tableau 11: CC


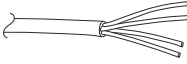
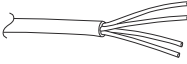
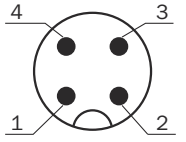
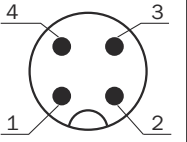
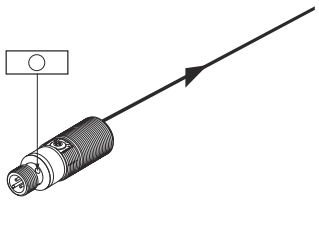
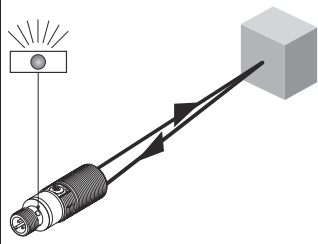
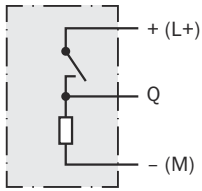
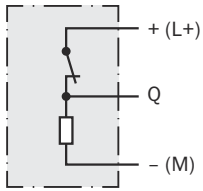
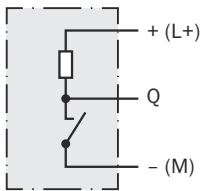
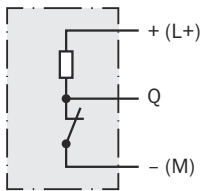
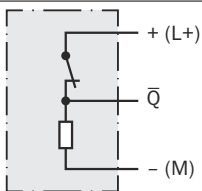
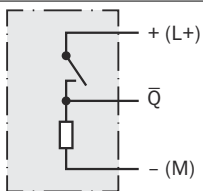
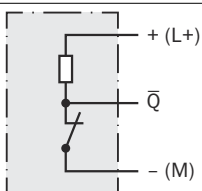
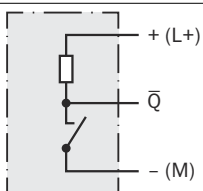
GRTB18(S)V	x11xxx	x13xxx	x24xxx	x23xxx
1	+ (L+)	+ (L+)	+ (L+)	+ (L+)
2	\bar{Q}	n. c.	\bar{Q}	n. c.
3	- (M)	- (M)	- (M)	- (M)
4	Q	Q	Q	Q
	 <p>1 = brn (marron) 2 = wht (blanc) 3 = blu (bleu) 4 = blk (noir) 0,14 mm² AWG26</p>	 <p>1 = brn (marron) - 3 = blu (bleu) 4 = blk (noir) 0,14 mm² AWG26</p>		

Tableau 12: CC

		
PNP : Q (≤ 100 mA)		
NPN : Q (≤ 100 mA)		
PNP : \bar{Q} (≤ 100 mA)		
NPN : \bar{Q} (≤ 100 mA)		

29 Mise en service

29.1 Alignement

Alignement

Aligner le capteur sur l'objet. Choisir la position de sorte que le faisceau lumineux émis rouge touche l'objet en plein centre. S'assurer que l'ouverture optique (vitre frontale) du capteur est parfaitement dégagée [voir illustration 28].

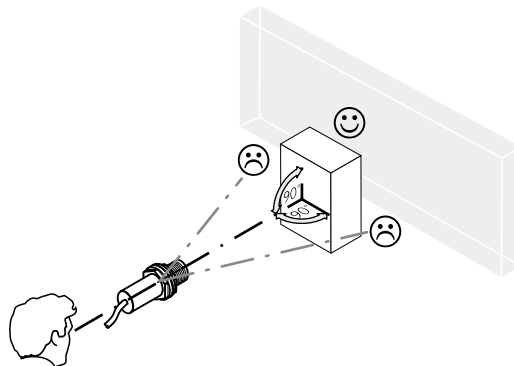


Illustration 28: Alignement

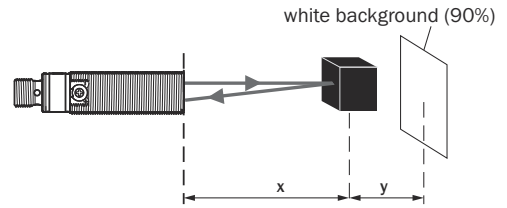
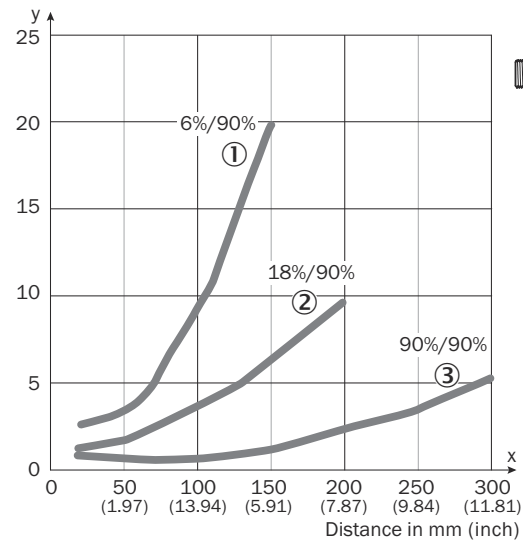
29.2 Vérification des conditions d'utilisation

Vérifier les conditions d'utilisation : comparer la portée et la distance à l'objet ou à l'arrière-plan et les caractéristiques de réflectance avec le diagramme correspondant [voir illustration 29] (x = portée, y = zone de transition entre la portée réglée et le masquage de l'arrière-plan en % de la portée (réflectance de l'objet / réflectance de l'arrière-plan)). Réflectance : 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 peu réfléchissant.

La distance minimale (=y) pour l'élimination d'arrière-plan peut être calculée à partir du diagramme [voir illustration 29 ①] comme suit :

Exemple : $x = 150$ mm, $y = 20$ => 20 % de 150 mm = 30 mm. C'est à dire que l'arrière-plan est masqué à partir d'une distance du capteur > 180 .

Minimum distance between set sensing range and background (white, 90%) in % of sensing range



Example:
Sensing range on black, 6%
 $x = 100 \text{ mm}$, $y = (10\% \text{ of } 100 \text{ mm}) = 10 \text{ mm}$

- ① Sensing range on black, 6 % remission
- ② Sensing range on gray, 18 % remission
- ③ Sensing range on white, 90 % remission

Illustration 29: Distance de commutation jusqu'à 300 mm

Pour vérifier le fonctionnement, utiliser [illustration 31](#) et [voir tableau 2, page 7](#). Si la sortie de commutation ne se comporte pas comme indiqué dans le tableau, vérifier les conditions d'utilisation, [voir „Tableau Suppression des défaillances“, page 34](#).

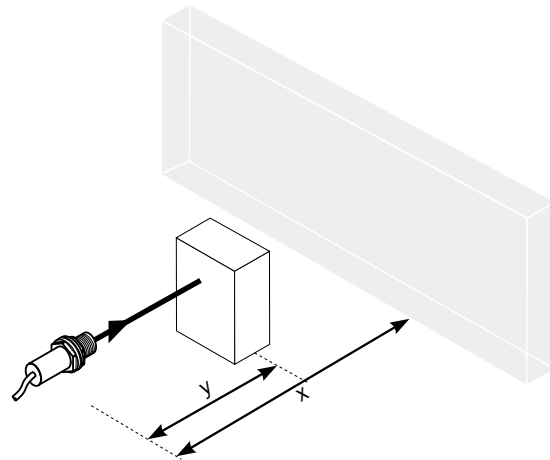


Illustration 30: Description des zones

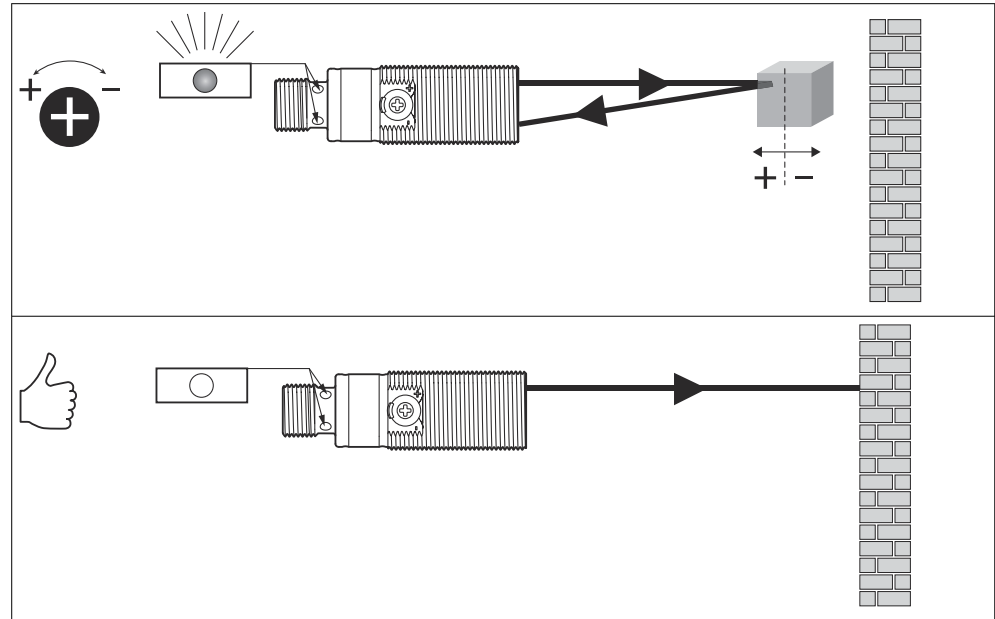
29.3 Réglage

Réglage distance de commutation

Capteur sans possibilité de réglage : le capteur est réglé et prêt à l'emploi.

La distance de commutation se règle avec le potentiomètre (réf. : 270°). 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 13](#). 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 tableau 12](#)].

Tableau 13: Réglage distance de commutation



Le capteur est réglé et prêt à l'emploi.

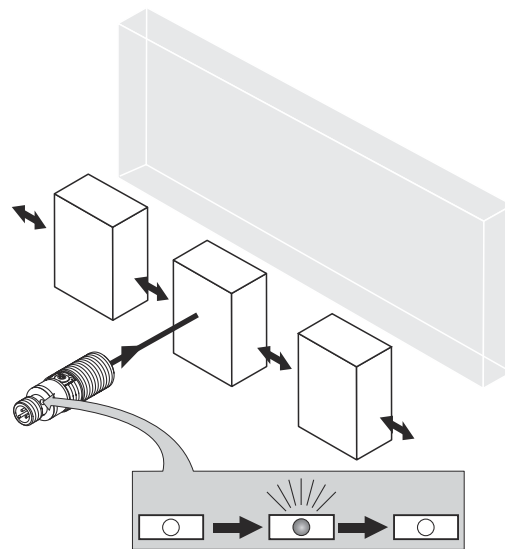


Illustration 31: Détection

30 Élimination des défauts

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

30.1 Tableau Suppression des défaillances

Tableau 14: Élimination des défauts

LED d'état / image du défaut	Cause	Mesure
La LED verte ne s'allume pas	Pas de tension ou tension inférieure aux valeurs limites	Contrôler l'alimentation électrique, contrôler tous les branchements électriques (câbles et connexions)

LED d'état / image du défaut	Cause	Mesure
La LED verte ne s'allume pas	Coupures d'alimentation électrique	S'assurer que l'alimentation électrique est stable et ininterrompue
La LED verte ne s'allume pas	Le capteur est défectueux	Si l'alimentation électrique est en bon état, remplacer le capteur
La LED jaune clignote	Le capteur est encore opérationnel, mais les conditions d'utilisation ne sont pas idéales	Vérifier les conditions d'utilisation : Diriger le faisceau lumineux (spot lumineux) entièrement sur l'objet / Nettoyage des surfaces optiques / Régler à nouveau la sensibilité (potentiomètre) / Contrôler la distance de commutation et éventuellement l'adapter, voir illustration 29, page 33
La LED jaune s'allume, pas d'objet dans la trajectoire du faisceau	La distance entre le capteur et l'arrière-plan est trop faible	Réduire la distance de commutation, voir illustration 29
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, tenir compte de la distance entre le capteur et l'arrière-plan, voir illustration 29

31 Démontage et mise au rebut

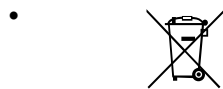
Le capteur doit être mis au rebut selon les réglementations spécifiques au pays respectif. Dans la limite du possible, les matériaux du capteur doivent être recyclés (notamment les métaux précieux).



REMARQUE

Mise au rebut des batteries, des appareils électriques et électroniques

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



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

32 Maintenance

Les capteurs SICK ne nécessitent aucune maintenance.

Nous vous recommandons de procéder régulièrement

- au nettoyage des surfaces optiques
- au contrôle des vissages et des connexions enfichables

Ne procéder à aucune modification sur les appareils.

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

33 Caractéristiques techniques

	GRTB18(S)-xxx1xV	GRTB18(S)-xxx3xV	GRTB18(S)-xxx2xV
Distance de commutation	3 ... 300 mm	3 ... 100 mm	3 ... 200 mm
Portée max.	3 ... 300 mm ¹	3 ... 100 mm ¹	3 ... 200 mm ¹
Possibilité de réglage	Potentiomètre	Sans possibilité de réglage	Sans possibilité de réglage
Diamètre spot / distance	7 mm / 100 mm	7 mm / 100 mm	7 mm / 100 mm
Tension d'alimentation U _v	DC 10 ... 30 V ²	DC 10 ... 30 V ²	DC 10 ... 30 V ²
Courant de sortie I _{max.}	100 mA	100 mA	100 mA
Commutation max.	1,000 Hz ⁵	1,000 Hz ⁵	1,000 Hz ⁵
Temps de réponse max.	< 0.5 ms ⁶	< 0.5 ms ⁶	< 0.5 ms ⁶
Indice de protection	IP67, IP68, IP69K ¹¹	IP67, IP68, IP69K ¹¹	IP67, IP68, IP69K ¹¹
Classe de protection	III ⁸	III ⁸	III ⁸
Protections électriques	A, B, D ¹⁰	A, B, D ¹⁰	A, B, D ¹⁰
Température de service	-25 °C ... +55 °C	-25 °C ... +55 °C	-25 °C ... +55 °C

¹ Objet avec 90 % de réémission (par rapport au blanc standard selon DIN 5033)

² Valeurs limites ; fonctionnement sur réseau protégé contre les courts-circuits max. 8 A ; ondulation résiduelle max. 5 V_{cc}

⁴ Catégorie d'emploi : AC-15, DC-13 (EN 60947-1)

⁵ Pour un rapport clair/sombre de 1:1

⁶ Temps de propagation du signal sur charge ohmique

⁷ Valable pour Q\ sur la broche 2 en cas de configuration logicielle

⁸ Tension de mesure 50 V CC

¹⁰ A = raccordements U_v protégés contre les inversions de polarité

B = entrées et sorties protégées contre les inversions de polarité

D = sorties protégées contre les courts-circuits et les surcharges

¹¹ IP68 : selon EN 60529 (profondeur d'eau 10 m / 24 h).

IP69K : selon ISO 20653:2013-03.

33.1 Plans cotés

Détecteur à réflexion directe avec élimination d'arrière-plan

Tableau 15: Plans cotés

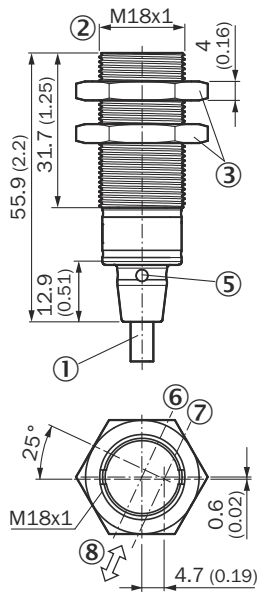


Illustration 32: Forme courte, câble de raccordement

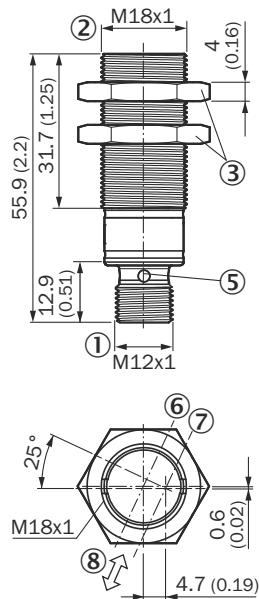


Illustration 33: Forme courte, connecteur mâle M12

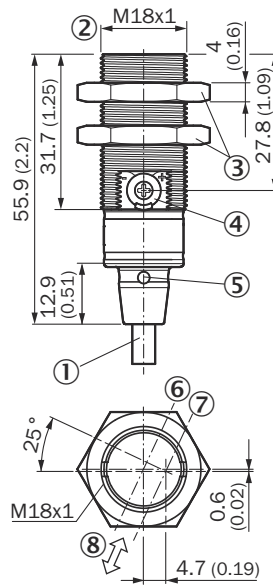


Illustration 34: Forme courte, potentiomètre, câble de raccordement

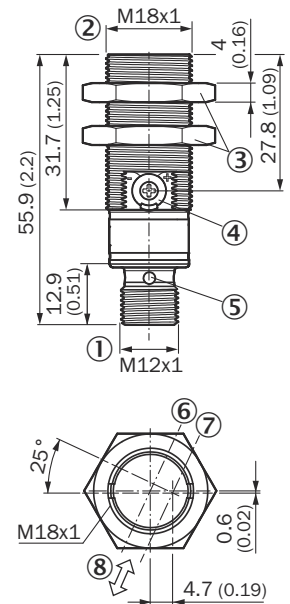


Illustration 35: Forme courte, potentiomètre, connecteur mâle M12

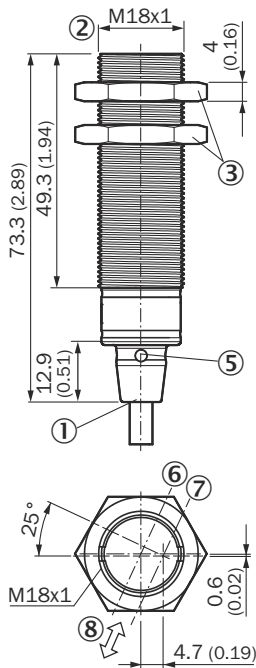


Illustration 36: Forme longue, câble de raccordement

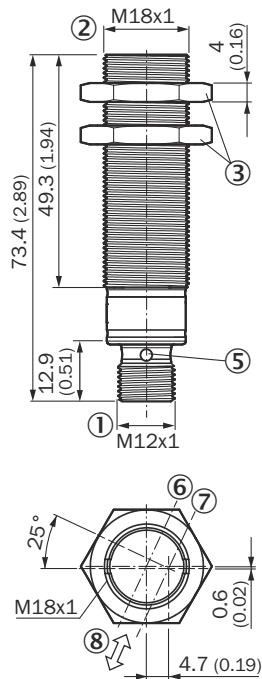


Illustration 37: Forme longue, connecteur mâle M12

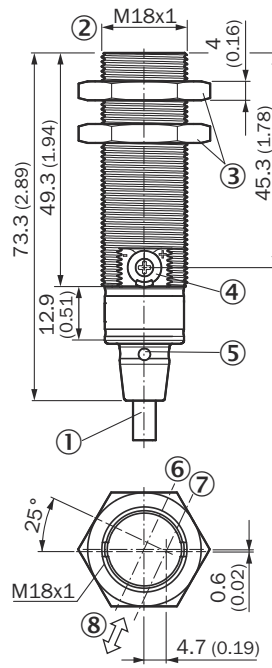


Illustration 38: Forme longue, potentiomètre, câble de raccordement

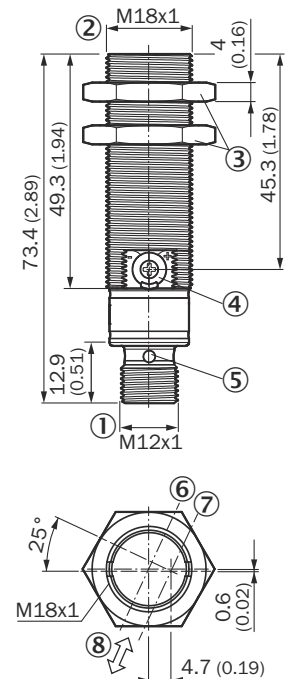


Illustration 39: Forme longue, potentiomètre, connecteur mâle M12

- ① Connexion
- ② Filetage de fixation M18 x 1
- ③ Écrou de fixation (2 x) ; SW24, acier inoxydable
- ④ Potentiomètre, 270°
- ⑤ LED témoin (4 x)
- ⑥ Axe optique, récepteur
- ⑦ Axe optique, émetteur
- ⑧ Sens recommandé

GRTB18(S)V

Barreira de luz cilíndrica

SICK
Sensor Intelligence.



de
en
es
fr
it
ja
pt
ru
zh

Produto descrito

GR18 Inox
GRTB18(S)V

Fabricante

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

Local de fabricação

SICK, Malaysia

Notas legais

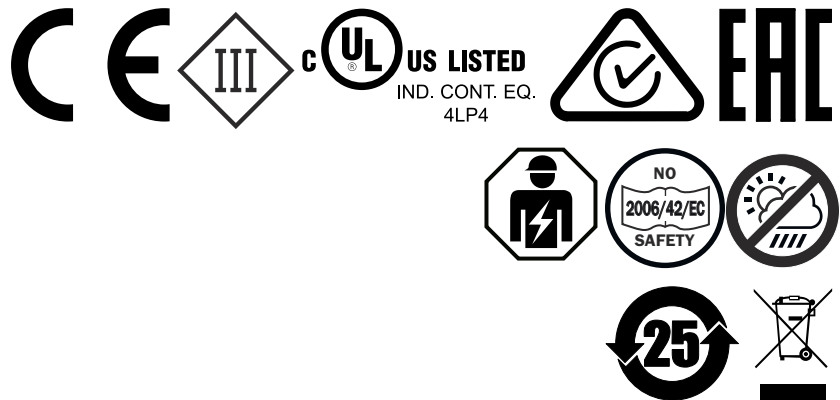
Reservados os direitos autorais do presente documento. Todos os direitos permanecem em propriedade da empresa SICK AG. A reprodução total ou parcial desta obra só é permitida dentro dos limites regulamentados pela Lei de Direitos Autorais. É proibido alterar, resumir ou traduzir esta obra sem a autorização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

34	Instruções gerais de segurança.....	43
35	Indicações sobre a homologação UL.....	43
36	Especificações de uso.....	43
37	Elementos de comando e indicação.....	43
38	Montagem.....	44
39	Instalação elétrica.....	44
40	Colocação em operação.....	46
	40.1 Alinhamento.....	46
	40.2 Verificar as condições de uso.....	46
	40.3 Configuração.....	47
41	Eliminação de falhas.....	48
	41.1 Tabela de eliminação de falhas.....	48
42	Desmontagem e descarte.....	49
43	Manutenção.....	49
44	Dados técnicos.....	50
	44.1 Desenhos dimensionais.....	51

34 Instruções gerais de segurança

- Leia o manual de instruções antes de colocar em operação.
-  Conexão, montagem e configuração só podem ser realizadas por especialistas treinados.
-  Não é um componente de segurança em conformidade com a Diretriz de Máquinas da UE.
-  Não instalar o sensor em locais expostos à luz solar direta ou outras influências atmosféricas, a menos que isto seja expressamente permitido no manual de operação.
- Esse manual de instruções contém informações necessárias durante o ciclo de vida do sensor.

35 Indicações sobre a homologação UL

UL: Somente na utilização em aplicações de acordo com NFPA 79. Estes dispositivos devem ser protegidos por um fusível de 1 A adequado para 30 VCC.

Estão disponíveis adaptadores listados pela UL com cabos de conexão.

Enclosure type 1.

36 Especificações de uso

O GRTB18(S)V 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 ocasionam a perda da garantia da SICK AG.

37 Elementos de comando e indicação

Sensor fotoelétrico de reflexão com supressão do fundo

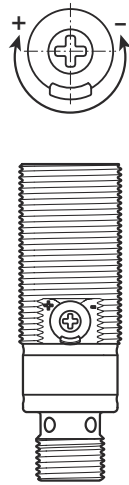
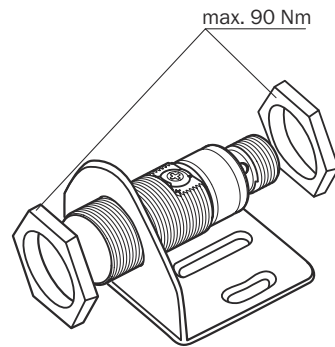


Figura 40: Elemento de comando: distância de comutação

38 Montagem

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



Observar o torque de aperto máximo permitido de 90 Nm para o sensor.

Observar a direção preferencial do objeto em relação ao sensor, cp. [tabela 20](#).

39 Instalação elétrica

A conexão dos sensores deve ser realizada em estado desenergizado ($U_V = 0\text{ V}$).

Conforme o tipo de conexão, devem ser observadas as seguintes informações:

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

Instalar ou ligar a alimentação de tensão ($U_V > 0\text{ V}$) somente após a conexão de todas as conexões elétricas. O indicador LED verde está aceso no sensor.

Explicações relativas ao esquema de conexões (tabelas seguintes):

Q / \bar{Q} = saídas de comutação

n. c. = não conectado

U_B: 10... 30 V CC, ver „Dados técnicos“, página 50

Tabela 16: CC


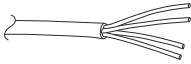
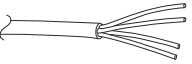
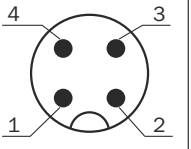
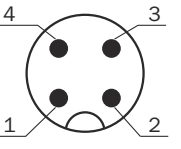
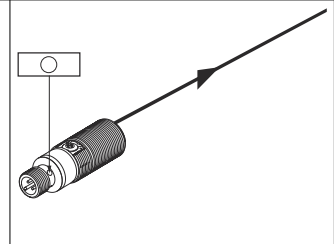
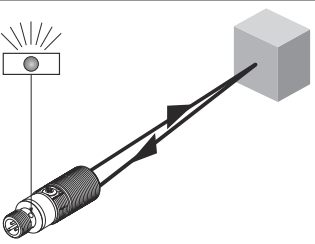
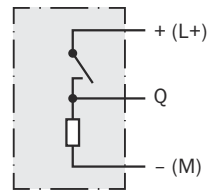
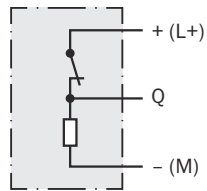
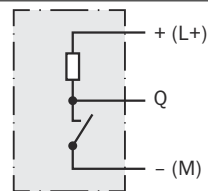
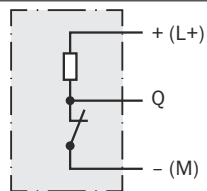
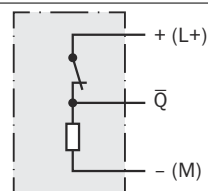
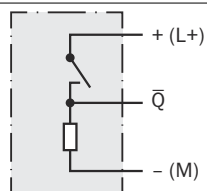
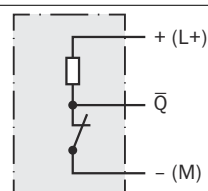
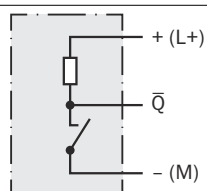
GRTB18(S)V	x11xxx	x13xxx	x24xxx	x23xxx
1	+ (L+)	+ (L+)	+ (L+)	+ (L+)
2	\bar{Q}	n. c.	\bar{Q}	n. c.
3	- (M)	- (M)	- (M)	- (M)
4	Q	Q	Q	Q
	 <p>1 = brn 2 = wht 3 = blu 4 = blk 0,14 mm² AWG26</p>	 <p>1 = brn - 3 = blu 4 = blk 0,14 mm² AWG26</p>		

Tabela 17: CC

		
PNP: Q (≤ 100 mA)		
NPN: Q (≤ 100 mA)		
PNP: \bar{Q} (≤ 100 mA)		
NPN: \bar{Q} (≤ 100 mA)		

40 Colocação em operação

40.1 Alinhamento

Alinhar o sensor ao objeto. Selecionar o posicionamento de forma que o feixe da luz de emissão vermelha incida sobre o centro do objeto. Certificar-se de que a abertura óptica (vidro frontal) do sensor esteja completamente livre [ver figura 41].

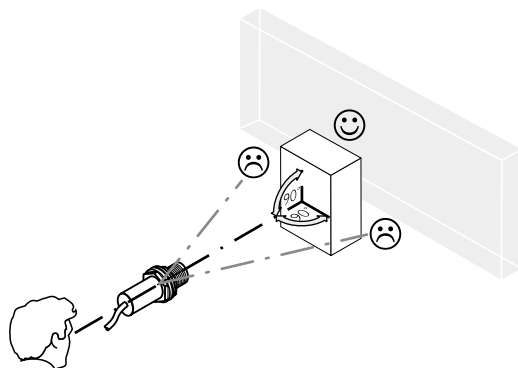
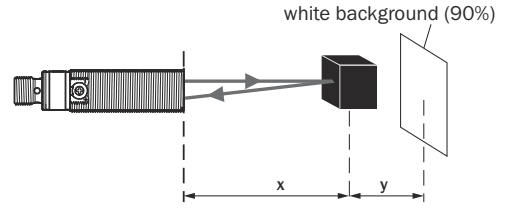
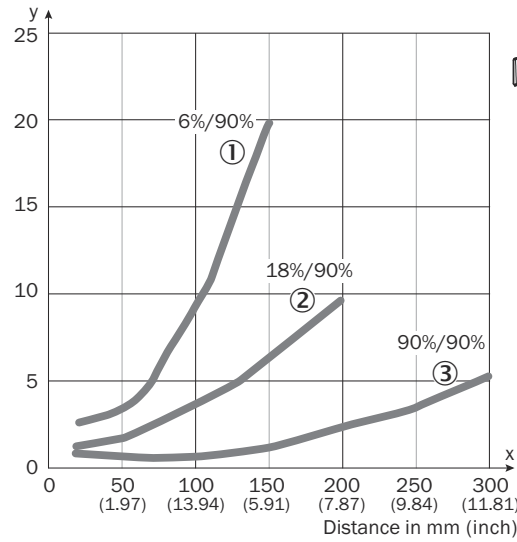


Figura 41: Alinhamento

40.2 Verificar as condições de uso

Verificar as condições de uso: equiparar a distância de comutação e distância até o objeto ou plano de fundo, bem como a refletividade do objeto, com o respectivo diagrama [ver figura 42] (x = distância de comutação, y = área de transição entre a distância de comutação ajustada e a supressão do fundo em % da distância de comutação (luminescência do objeto / luminescência do fundo)). Luminescência: 6% = preto ①, 18% = cinza ②, 90% = branco ③ (com base no padrão branco da norma DIN 5033). Recomendamos efetuar o ajuste com um objeto de baixa luminescência. A distância mínima (= y) para a supressão do fundo pode ser determinada com base no diagrama [ver figura 42 ①] como a seguir:
Exemplo: $x = 150$ mm, $y = 20 \Rightarrow 20\%$ von 150 mm = 30 mm. Isto significa, que o sensor suprime o plano de fundo a partir de uma distância > 180 mm.

Minimum distance between set sensing range and background (white, 90%) in % of sensing range



Example:
Sensing range on black, 6%
 $x = 100 \text{ mm}$, $y = (10\% \text{ of } 100 \text{ mm}) = 10 \text{ mm}$

- ① Sensing range on black, 6 % remission
- ② Sensing range on gray, 18 % remission
- ③ Sensing range on white, 90 % remission

Figura 42: Distância de comutação até 300 mm

Para verificar a função, consultar figura 44 e ver tabela 2, página 7. Se a saída de comutação não se comportar de acordo com a tabela, verificar as condições de uso, ver „Tabela de eliminação de falhas“, página 48.

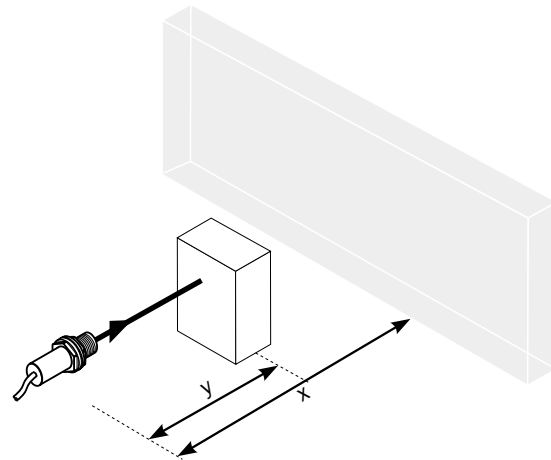


Figura 43: Descrição das áreas

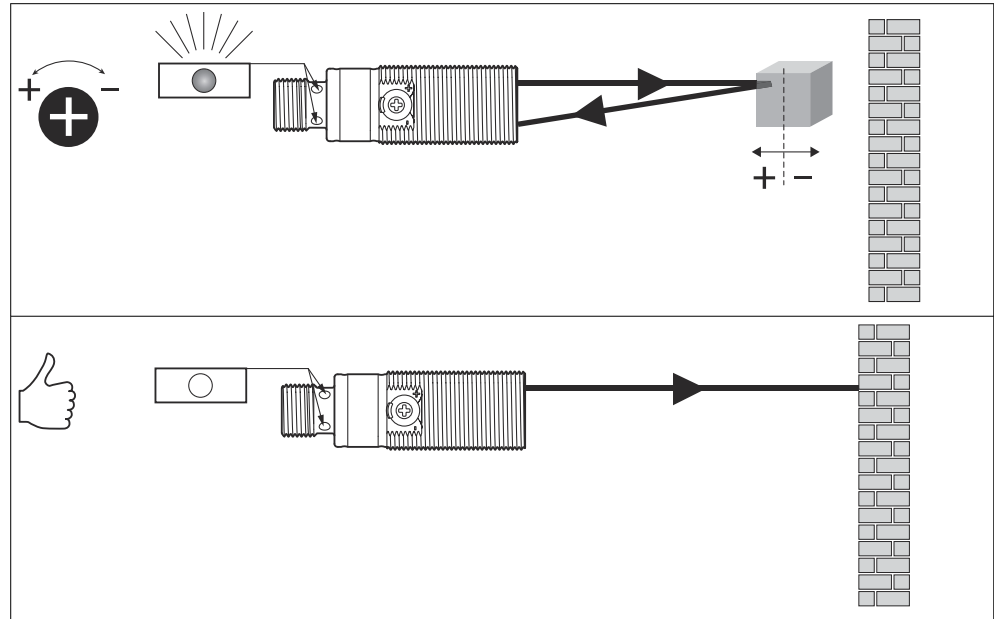
40.3 Configuração

ajuste da distância de comutação

Sensor sem possibilidade de ajuste: sensor está ajustado e operacional.

A distância de comutação é ajustada com o potenciômetro (tipo: 270°). 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 18. Após o ajuste da distância de comutação, remover o objeto do caminho óptico; o fundo é suprimido e a saída de comutação se altera [ver tabela 17].

Tabela 18: Ajuste da distância de comutação



O sensor está ajustado e operacional.

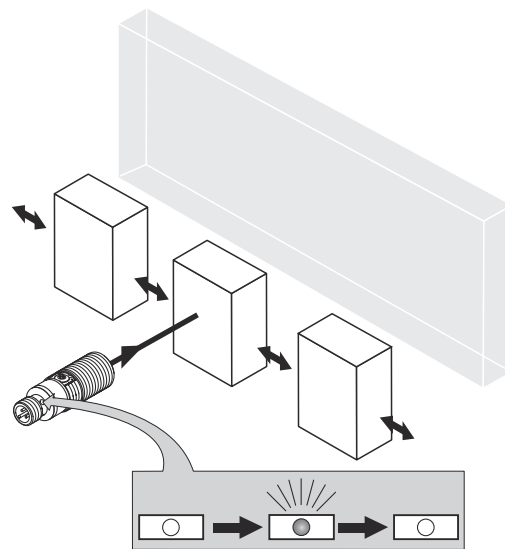


Figura 44: Detecção

41 Eliminação de falhas

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

41.1 Tabela de eliminação de falhas

Tabela 19: Eliminação de falhas

Indicador LED / padrão de erro	Causa	Medida
LED verde apagado	Sem tensão ou tensão abaixo dos valores-limite	Verificar a alimentação de tensão, verificar toda a conexão elétrica (cabos e conectores)

Indicador LED / padrão de erro	Causa	Medida
LED verde apagado	Interrupções de tensão	Assegurar uma alimentação de tensão estável sem interrupções
LED verde apagado	Sensor está com defeito	Se a alimentação de tensão estiver em ordem, substituir o sensor
LED amarelo intermitente	Sensor ainda está operacional, mas as condições de operação não são ideais	Verificar as condições de operação: Alinhar o feixe de luz (ponto de luz) totalmente sobre o objeto / Limpeza das superfícies ópticas / Reajustar a sensibilidade (potenciômetro) / Verificar e, se necessário, adaptar a distância de comutação, ver figura 42, página 47
LED amarelo aceso, nenhum objeto no caminho óptico	Distância entre sensor e fundo é pequena demais	Reduzir a distância de comutação, ver figura 42
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, observar a distância entre sensor e fundo, ver figura 42

42 Desmontagem e descarte

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




NOTA

Descarte de pilhas e dispositivos elétricos e eletrônicos

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



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

43 Manutenção

Os sensores SICK não requerem manutenção.

Recomendamos que se efetue em intervalos regulares

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

Não são permitidas modificações no aparelho.

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

44 Dados técnicos

	GRTB18(S)-xxx1xV	GRTB18(S)-xxx3xV	GRTB18(S)-xxx2xV
Distância de comutação	3 ... 300 mm	3 ... 100 mm	3 ... 200 mm
Distância de comutação máx.	3 ... 300 mm ¹	3 ... 100 mm ¹	3 ... 200 mm ¹
Opção de configuração	Potenciômetro	Nenhuma opção de configuração	Nenhuma opção de configuração
Diâmetro do ponto de luz/distância	7 mm / 100 mm	7 mm / 100 mm	7 mm / 100 mm
Tensão de alimentação U _v	DC 10 ... 30 V ²	DC 10 ... 30 V ²	DC 10 ... 30 V ²
Corrente de saída I _{max}	100 mA	100 mA	100 mA
Sequência máx. de comutação	1,000 Hz ⁵	1,000 Hz ⁵	1,000 Hz ⁵
Tempo máx. de resposta	< 0.5 ms ⁶	< 0.5 ms ⁶	< 0.5 ms ⁶
Tipo de proteção	IP67, IP68, IP69K ¹¹	IP67, IP68, IP69K ¹¹	IP67, IP68, IP69K ¹¹
Classe de proteção	III ⁸	III ⁸	III ⁸
Circuitos de proteção	A, B, D ¹⁰	A, B, D ¹⁰	A, B, D ¹⁰
Temperatura ambiente de funcionamento	-25 °C ... +55 °C	-25 °C ... +55 °C	-25 °C ... +55 °C

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

² Valores limite; funcionamento com rede à prova de curto-circuito máx. 8 A; ondulação residual máx. 5 V_{ss}

⁴ Categoria de uso: AC-15, DC-13 (EN 60947-1)

⁵ Com proporção sombra/luz 1:1

⁶ Tempo de funcionamento do sinal com carga ôhmica

⁷ válido para Q\ no pino 2, quando configurado por software

⁸ Tensão de dimensionamento CC 50 V

¹⁰ A = conexões protegidas contra inversão de pólos U_v

B = Entradas e saídas protegidas contra polaridade inversa

D = Saídas protegidas contra sobrecorrente e curto-circuito

¹¹ IP68: conforme EN 60529 (10 m profundidade da água / 24 h).

IP69K: conforme ISO 20653:2013-03.

44.1 Desenhos dimensionais

Sensor fotoelétrico de reflexão com supressão do fundo

Tabela 20: Desenhos dimensionais

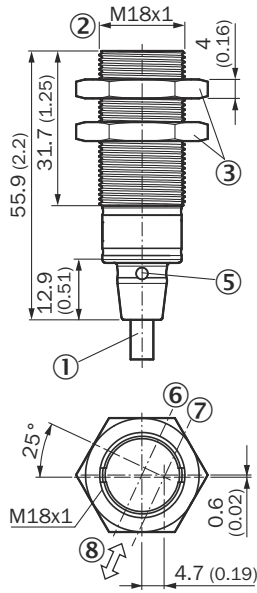


Figura 45: Forma construtiva curta, cabo de conexão

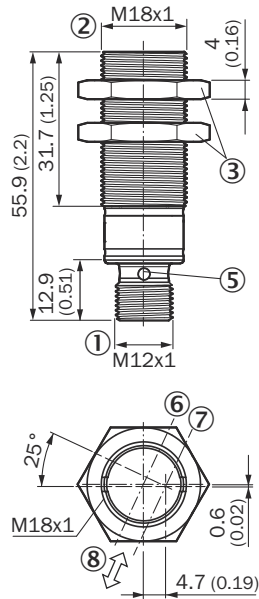


Figura 46: Forma construtiva curta, conector macho M12

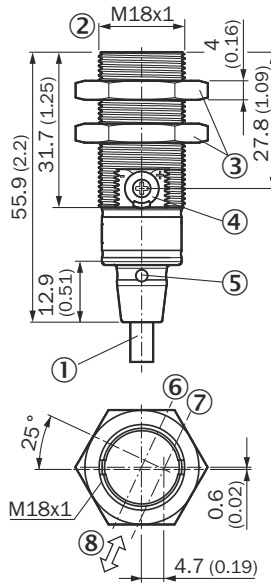


Figura 47: Forma construtiva curta, potenciômetro, cabo de conexão

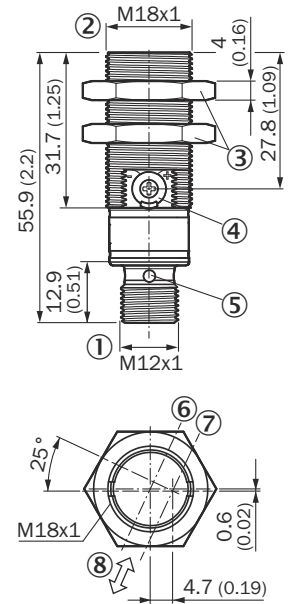


Figura 48: Forma construtiva curta, potenciômetro, conector macho M12

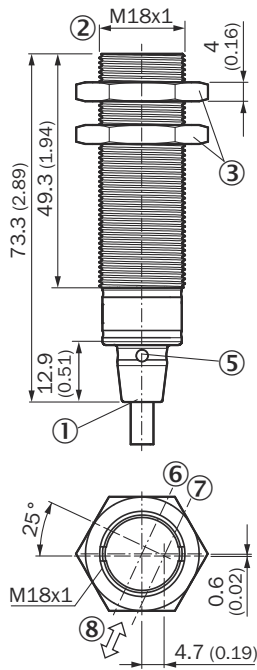


Figura 49: Forma construtiva longa, cabo de conexão

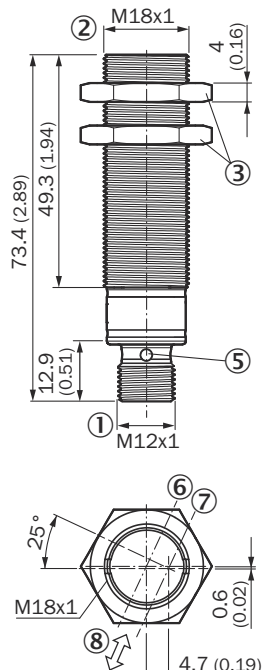


Figura 50: Forma construtiva longa, conector macho M12

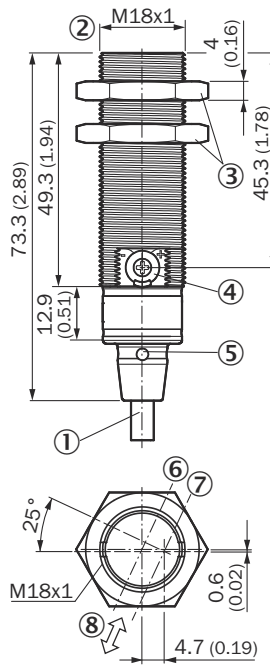


Figura 51: Forma construtiva longa, potenciômetro, cabo de conexão

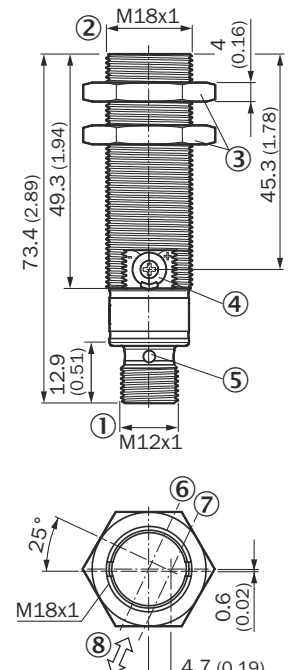


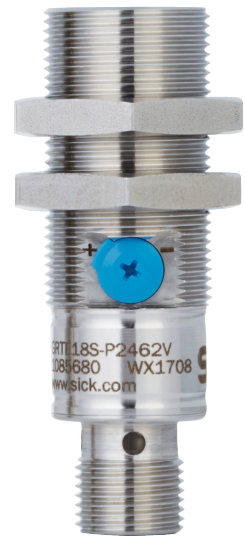
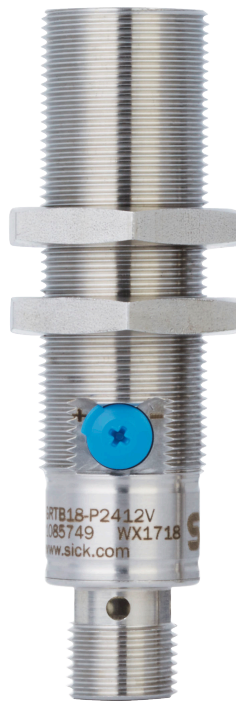
Figura 52: Forma construtiva longa, potenciômetro, conector macho M12

- ① Conexão
- ② Rosca de fixação M18 x 1
- ③ Porca de fixação (2 x); SW24, aço inoxidável
- ④ Potenciômetro, 270°
- ⑤ LED indicador (4 x)
- ⑥ Eixo do sistema óptico, receptor
- ⑦ Eixo do sistema óptico, emissor
- ⑧ Direção preferencial

GRTB18(S)V

Sensore fotoelettrico cilindrico

SICK
Sensor Intelligence.



de
en
es
fr
it
ja
pt
ru
zh

Descrizione prodotto

GR18 Inox
GRTB18(S)V

Produttore

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

Luogo di produzione

SICK, Malaysia

Note legali

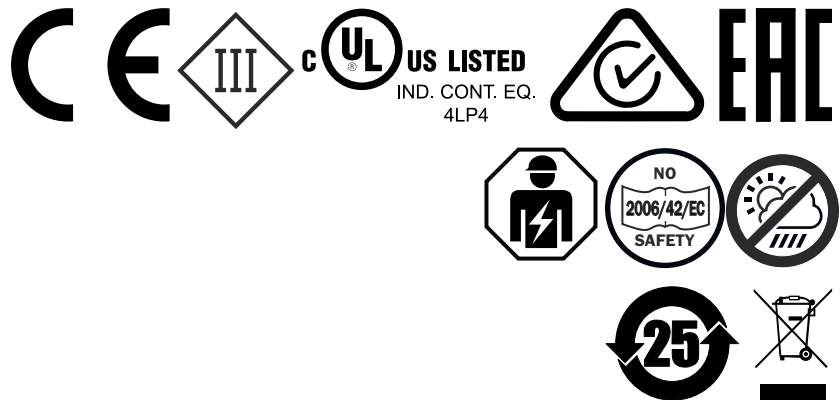
Questo manuale è protetto dai diritti d'autore. I diritti che ne conseguono rimangono alla ditta SICK. Il manuale o parti di esso possono essere fotocopiati esclusivamente entro i limiti previsti dalle disposizioni di legge in materia di diritti d'autore. Non è consentito modificare, abbreviare o tradurre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

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

© SICK AG. Tutti i diritti riservati.

Documento originale




Questo documento è un originale della ditta SICK AG.



Indice

45	Avvertenze di sicurezza generali.....	56
46	Indicazioni sull'omologazione UL.....	56
47	Uso conforme alle disposizioni.....	56
48	Elementi di comando e di visualizzazione.....	56
49	Montaggio.....	57
50	Installazione elettronica.....	57
51	Messa in funzione.....	59
	51.1 Orientamento.....	59
	51.2 Controllare le condizioni d'impiego.....	59
	51.3 Regolazione.....	60
52	Eliminazione difetti.....	61
	52.1 Tabella rimozione dei guasti.....	61
53	Smontaggio e smaltimento.....	62
54	Manutenzione.....	62
55	Dati tecnici.....	63
	55.1 Disegni quotati.....	64

45 Avvertenze di sicurezza generali

- Prima di eseguire la messa in servizio, leggere le istruzioni per l'uso.
-  Il collegamento, il montaggio e la configurazione devono essere eseguiti esclusivamente da personale tecnico qualificato.
-  Non è un componente di sicurezza ai sensi della Direttiva Macchine UE.
-  Non installare il sensore in luoghi esposti all'irraggiamento solare diretto o ad altri influssi meteorologici, se non espressamente consentito nelle istruzioni per l'uso.
- Le presenti Istruzioni per l'uso contengono informazioni necessarie durante il ciclo di vita del sensore.

46 Indicazioni sull'omologazione UL

UL: Solo per l'utilizzo in applicazioni ai sensi di NFPA 79. Questi dispositivi devono essere protetti con fusibile 1 A idoneo per 30 V dc.

Sono disponibili adattatori elencati da UL con cavi di collegamento.

Enclosure type 1.

47 Uso conforme alle disposizioni

GRTB18(S)V è un sensore fotoelettrico energetico (di seguito detto sensore) utilizzato per il rilevamento ottico senza contatto di oggetti, animali e persone. Se viene utilizzato diversamente e in caso di modifiche del prodotto, decade qualsiasi diritto alla garanzia nei confronti di SICK.

48 Elementi di comando e di visualizzazione

Sensore fotoelettrico energetico con soppressione di sfondo.

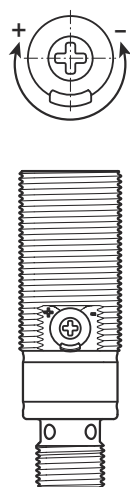
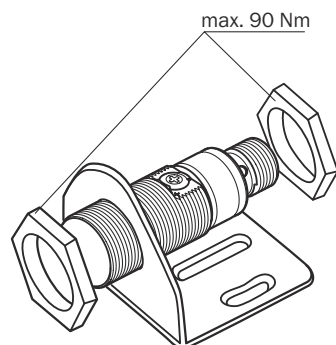


Figura 53: Comando: distanza di lavoro

49 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 90 Nm.

Rispettare la direzione preferenziale dell'oggetto in relazione al sensore, cfr. [tabella 25](#).

50 Installazione elettronica

Il collegamento dei sensori deve avvenire in assenza di tensione ($U_V = 0\text{ V}$). In base al tipo di collegamento si devono rispettare le seguenti informazioni:

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

Solamente in seguito alla conclusione di tutti i collegamenti elettrici, ripristinare o accendere l'alimentazione elettrica ($U_V > 0\text{ V}$). Sul sensore si accende l'indicatore LED verde.

Spiegazioni dello schema di collegamento (tabelle seguenti):

Q / \bar{Q} = uscite di commutazione

n. c. = non collegato

U_B: 10... 30 V DC, v. „Dati tecnici“, pagina 63

Tabella 21: DC


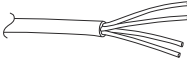
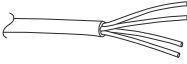
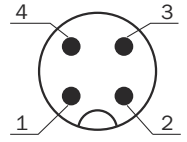
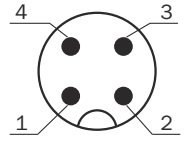
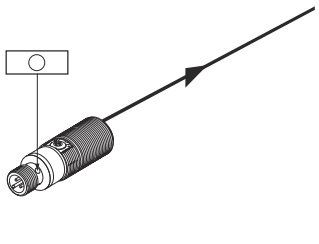
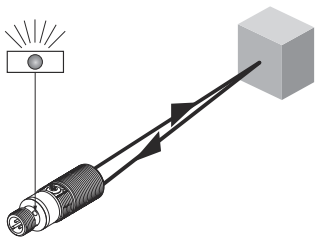
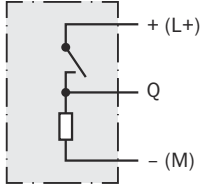
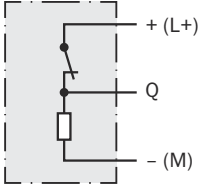
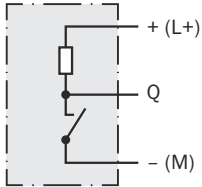
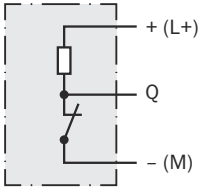
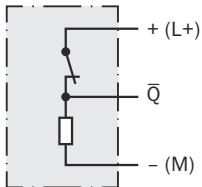
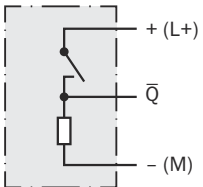
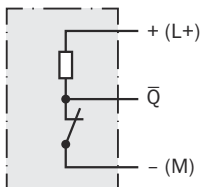
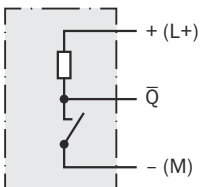
GRTB18(S)V	x11xxx	x13xxx	x24xxx	x23xxx
1	+ (L+)	+ (L+)	+ (L+)	+ (L+)
2	\bar{Q}	n. c.	\bar{Q}	n. c.
3	- (M)	- (M)	- (M)	- (M)
4	Q	Q	Q	Q
	 <p>1 = brn 2 = wht 3 = blu 4 = blk 0,14 mm² AWG26</p>	 <p>1 = brn - 3 = blu 4 = blk 0,14 mm² AWG26</p>		

Tabella 22: DC

		
PNP: Q/ (≤ 100 mA)		
NPN: Q (≤ 100 mA)		
PNP: \bar{Q} (≤ 100 mA)		
NPN: \bar{Q} (≤ 100 mA)		

51 Messa in funzione

51.1 Orientamento

Orientare il sensore sull'oggetto. Scegliere la posizione in modo tale che il raggio di luce rosso emesso colpisca il centro dell'oggetto. Fare attenzione che l'apertura ottica (frontalino) del sensore sia completamente libera [v. figura 54].

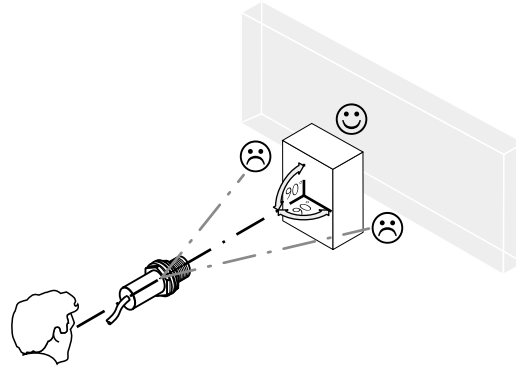


Figura 54: Allineamento

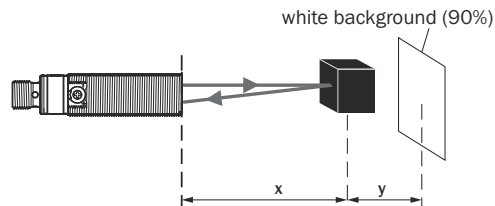
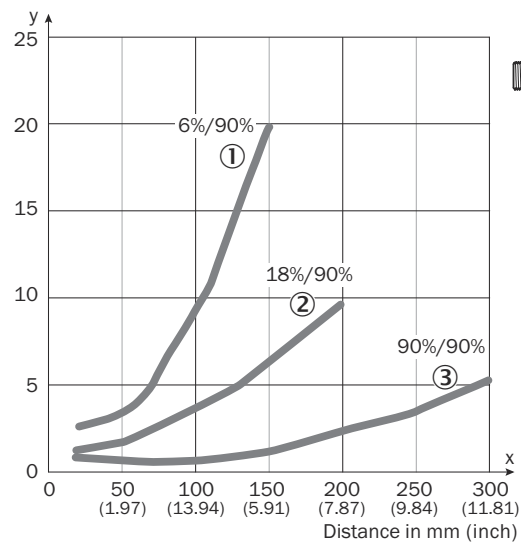
51.2 Controllare le condizioni d'impiego

Controllare le condizioni d'impiego: predisporre la distanza di lavoro e la distanza dall'oggetto o dallo sfondo nonché il fattore di riflessione dell'oggetto in base al relativo diagramma [v. figura 55] (x = distanza di lavoro, y = area di transizione tra distanza di lavoro impostata e schermatura dello sfondo in % della distanza di lavoro (remissione oggetto/remissione 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 con basso coefficiente di riflessione.

La distanza minima (= y) per la soppressione dello sfondo può venire rilevata dal diagramma [v. figura 55 ①] come segue:

Esempio: $x = 150$ mm, $y = 20 \Rightarrow 20\%$ di 150 mm = 30 mm. Questo significa che lo sfondo viene soppresso a partire da una distanza > 180 mm dal sensore.

Minimum distance between set sensing range and background (white, 90%) in % of sensing range



Example:
Sensing range on black, 6%
 $x = 100 \text{ mm}$, $y = (10\% \text{ of } 100 \text{ mm}) = 10 \text{ mm}$

- ① Sensing range on black, 6 % remission
- ② Sensing range on gray, 18 % remission
- ③ Sensing range on white, 90 % remission

Figura 55: Distanza di lavoro fino a 300 mm

Per controllare il funzionamento, fare riferimento a [figura 57](#) e [v. tabella 2, pagina 7](#).
Se l'uscita di commutazione non si comporta conformemente a quanto riportato nella tabella, controllare le condizioni d'impiego [v. „Tabella rimozione dei guasti“, pagina 61](#).

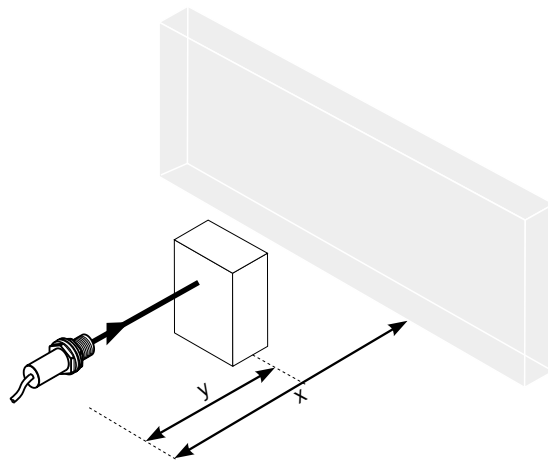


Figura 56: Descrizione dei campi

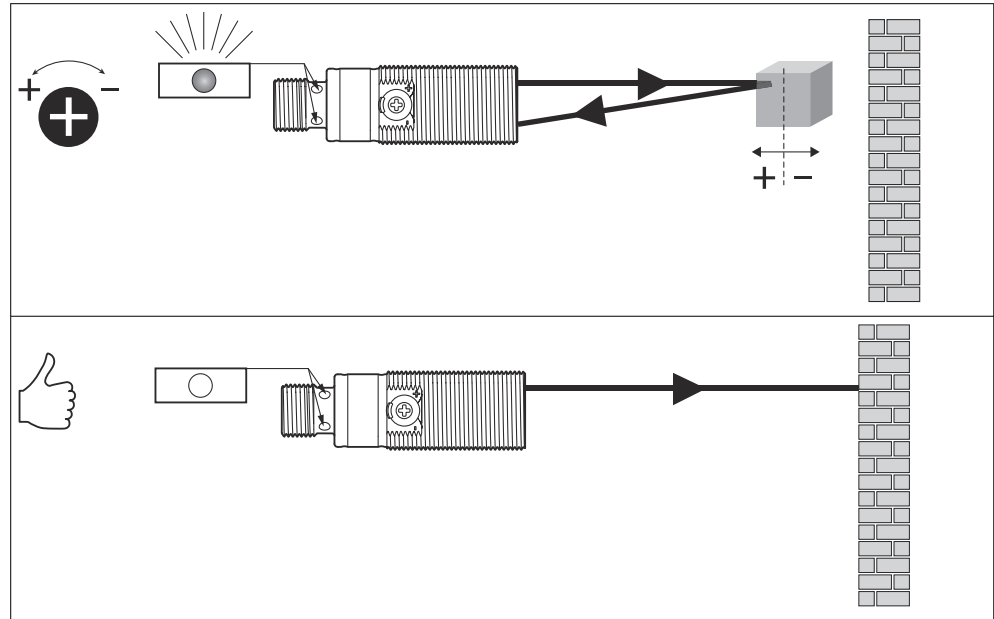
51.3 Regolazione

Regolazione distanza di lavoro

Sensore senza possibilità di impostazione: il sensore è impostato e pronto per il funzionamento.

Con il potenziometro (tipo: 270°) 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. [v. tabella 23](#). 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 [[v. tabella 22](#) e].

Tabella 23: Regolazione distanza di lavoro



Il sensore è impostato e pronto per il funzionamento.

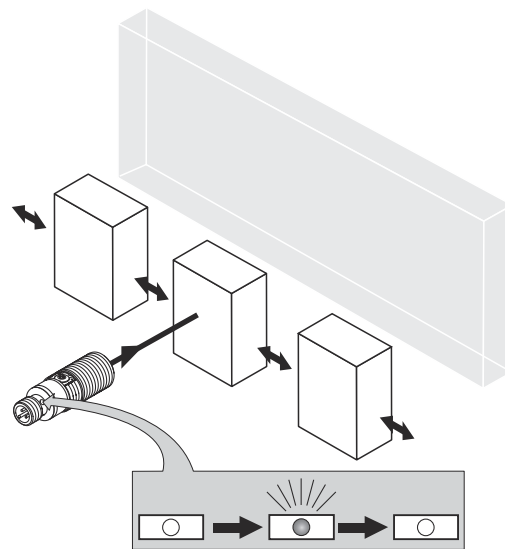


Figura 57: Rilevamento

52 Eliminazione difetti

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

52.1 Tabella rimozione dei guasti

Tabella 24: Eliminazione dei guasti

Indicatore LED / figura di errore	Causa	Provvedimento
Il LED verde non si accende	nessuna tensione o tensione al di sotto del valore soglia	Verificare la tensione di alimentazione e/o il collegamento elettrico

Indicatore LED / figura di errore	Causa	Provvedimento
Il LED verde non si accende	Interruzioni di tensione	Assicurarsi che ci sia un'alimentazione di tensione stabile
Il LED verde non si accende	Il sensore è guasto	Se l'alimentazione di tensione è regolare, allora chiedere una sostituzione del sensore
Il LED giallo lampeggia	Il sensore è ancora pronto per il funzionamento, ma le condizioni di esercizio non sono ottimali	Controllare le condizioni di esercizio: Dirigere il raggio di luce (il punto luminoso) completamente sull'oggetto / Pulizia delle superfici ottiche / Sensibilità (potenziometro) / Controllare la distanza di lavoro e, se necessario, adattarla, v. figura 55, pagina 60
Il LED giallo si accende, nessun oggetto nella traiettoria del raggio	La distanza tra sensore e sfondo è inferiore alle capacità di funzionamento	Diminuire la distanza di lavoro, v. figura 55
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, rispettare la distanza tra sensore e sfondo, v. figura 55

53 Smontaggio e smaltimento

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




INDICAZIONE

Smaltimento di batterie, dispositivi elettrici ed elettronici

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



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

54 Manutenzione

I sensori SICK sono esenti da manutenzione.

A intervalli regolari si consiglia di

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

Non è consentito effettuare modifiche agli apparecchi.

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

55 Dati tecnici

	GRTB18(S)-xxx1xV	GRTB18(S)-xxx3xV	GRTB18(S)-xxx2xV
Distanza di commutazione	3 ... 300 mm	3 ... 100 mm	3 ... 200 mm
Distanza max. di commutazione	3 ... 300 mm ¹	3 ... 100 mm ¹	3 ... 200 mm ¹
Possibilità di regolazione	Potenziometro	Nessuna possibilità di regolazione	Nessuna possibilità di regolazione
Diametro punto luminoso/distanza	7 mm / 100 mm	7 mm / 100 mm	7 mm / 100 mm
Tensione di alimentazione U _V	DC 10 ... 30 V ²	DC 10 ... 30 V ²	DC 10 ... 30 V ²
Corrente di uscita I _{max.}	100 mA	100 mA	100 mA
Sequenza di commutazione max.	1,000 Hz ⁵	1,000 Hz ⁵	1,000 Hz ⁵
Tempo di reazione max.	< 0.5 ms ⁶	< 0.5 ms ⁶	< 0.5 ms ⁶
Tipo di protezione	IP67, IP68, IP69K ¹¹	IP67, IP68, IP69K ¹¹	IP67, IP68, IP69K ¹¹
Classe di protezione	III ⁸	III ⁸	III ⁸
Commutazioni di protezione	A, B, D ¹⁰	A, B, D ¹⁰	A, B, D ¹⁰
Temperatura ambientale di funzionamento	-25 °C ... +55 °C	-25 °C ... +55 °C	-25 °C ... +55 °C

¹ Oggetto con il 90% di remissione (riferito al bianco standard DIN 5033)

² Valori limite; funzionamento in rete protetta da cortocircuito max. 8 A; ondulazione residua max. 5 V_{ss}

⁴ Categoria d'uso: AC-15, DC-13 (EN 60947-1)

⁵ Con rapporto chiaro / scuro 1:1

⁶ Durata segnale con carico ohmico

⁷ valido per Q\ su Pin2, se configurato tramite software

⁸ Tensione di misurazione CC 50 V

¹⁰ A = U_V-Allacciamenti protetti dall'inversione di polarità

B = entrate e uscite protette da polarità inversa

D = uscite protette da sovracorrente e da cortocircuito.

¹¹ IP68: secondo EN 60529 (10 m profondità dell'acqua / 24 h).

IP69K: secondo ISO 20653:2013-03.

55.1 Disegni quotati

Sensore fotoelettrico energetico con soppressione di sfondo.

Tabella 25: Disegni dimensionali

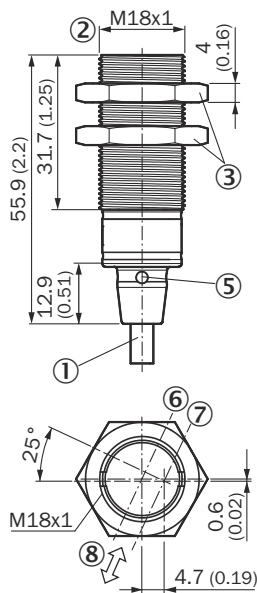


Figura 58: Forma costruttiva corta, cavo di collegamento

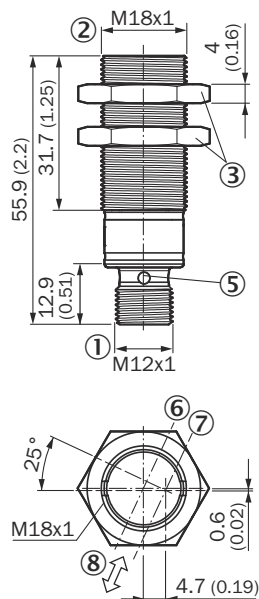


Figura 59: Forma costruttiva corta, connettore maschio M12

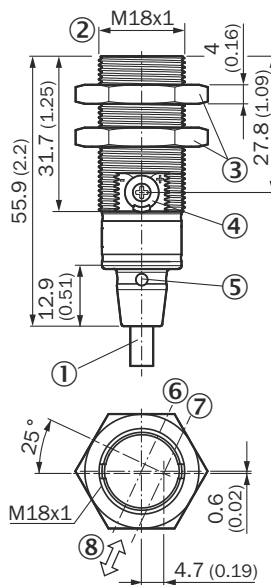


Figura 60: Forma costruttiva corta, potenziometro, cavo di collegamento

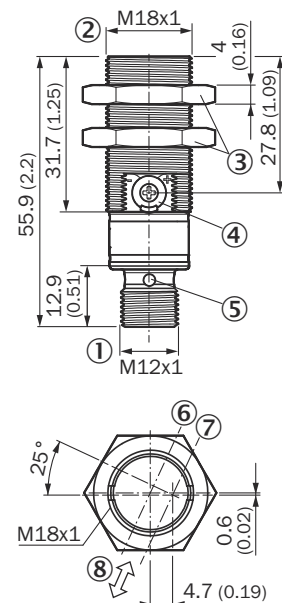


Figura 61: Forma costruttiva corta, potenziometro, connettore maschio M12

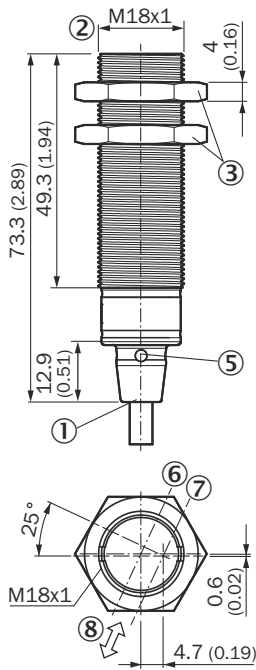


Figura 62: Forma costruttiva lunga, cavo di collegamento

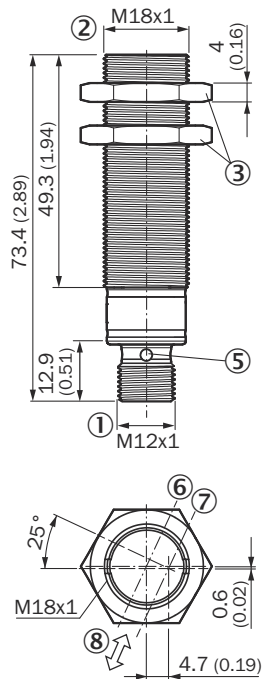


Figura 63: Forma costruttiva lunga, connettore maschio M12

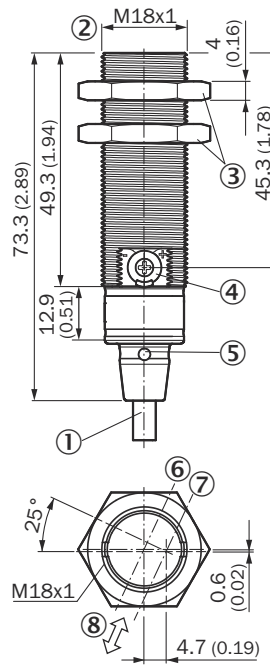


Figura 64: Forma costruttiva lunga, potenziometro, cavo di collegamento

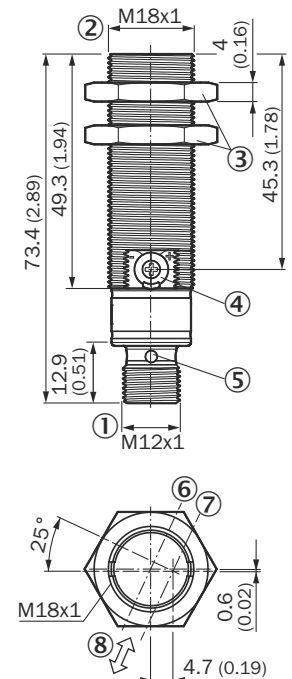


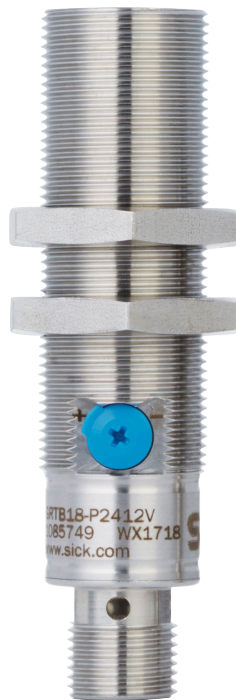
Figura 65: Forma costruttiva lunga, potenziometro, connettore maschio M12

- ① Collegamento
- ② Foro di fissaggio filettato M18 x 1
- ③ Dado di fissaggio (2 x); SW24, acciaio inox
- ④ Potenziometro, 270°
- ⑤ Visualizzazione LED (4 x)
- ⑥ Asse ottico, ricevitore
- ⑦ Asse ottico, emettitore
- ⑧ Direzione preferenziale

GRTB18(S)V

Sensores fotoeléctricos cilíndricos

SICK
Sensor Intelligence.



de
en
es
fr
it
ja
pt
ru
zh

Producto descrito

GR18 Inox
GRTB18(S)V

Fabricante

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

Centro de producción

SICK, Malaysia

Información legal

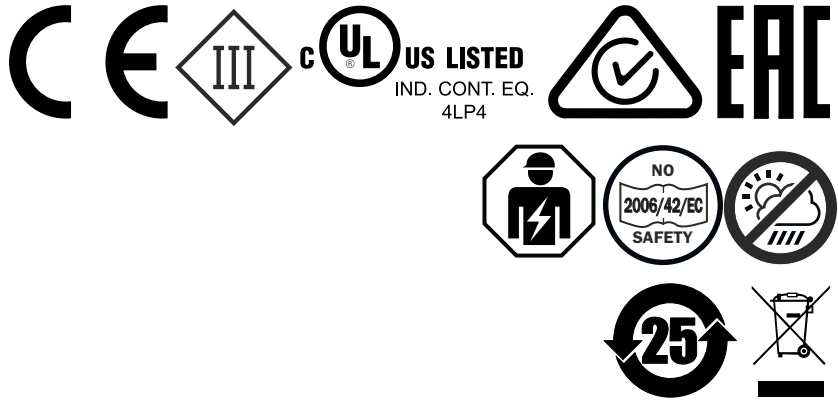
Este documento está protegido por la legislación sobre la propiedad intelectual. Los derechos derivados de ello son propiedad de SICK AG. Únicamente se permite la reproducción total o parcial de este documento dentro de los límites establecidos por las disposiciones legales sobre propiedad intelectual.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

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

© SICK AG. Reservados todos los derechos.

Documento original




Este es un documento original de SICK AG.



Índice

56	Indicaciones generales de seguridad.....	69
57	Indicaciones sobre la homologación UL.....	69
58	Uso conforme a lo previsto.....	69
59	Elementos de mando y visualización.....	69
60	Montaje.....	70
61	Instalación electrónica.....	70
62	Puesta en marcha.....	72
	62.1 Alineación.....	72
	62.2 Comprobar las condiciones de aplicación.....	72
	62.3 Ajuste.....	73
63	Resolución de problemas.....	74
	63.1 Tabla de solución de problemas.....	74
64	Desmontaje y eliminación.....	75
65	Mantenimiento.....	75
66	Datos técnicos.....	77
	66.1 Dibujos acotados.....	78

56 Indicaciones generales de seguridad

- Lea las instrucciones de uso antes de realizar la puesta en servicio.
-  Únicamente personal especializado y debidamente cualificado debe llevar a cabo las tareas de conexión, montaje y configuración.
-  No se trata de un componente de seguridad según las definiciones de la directiva de máquinas de la UE.
-  No instale el sensor en lugares directamente expuestos a la radiación solar o a otras influencias climatológicas, salvo si las instrucciones de uso lo permiten expresamente.
- Las presentes instrucciones de uso contienen la información necesaria para toda la vida útil del sensor.

57 Indicaciones sobre la homologación UL

UL: solo para utilizar en aplicaciones según NFPA 79. Estos dispositivos estarán protegidos por un fusible de 1 A adecuado para 30 VCC.

Se encuentran disponibles adaptadores listados por UL con cable de conexión.

Enclosure type 1.

58 Uso conforme a lo previsto

La GRTB18(S)V es una fotocélula optoelectrónica de detección sobre objeto (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.

59 Elementos de mando y visualización

Fotocélula de detección sobre objeto con supresión de fondo.

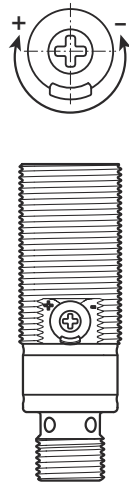
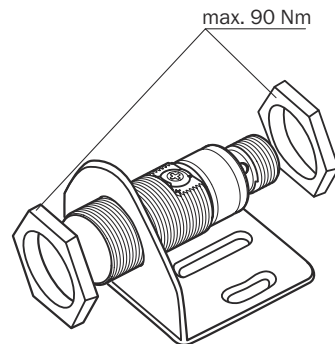


Figura 66: Elemento de control: Distancia de conmutación

60 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 90 Nm.

Respetar la orientación preferente del objeto con respecto al sensor, véase [tabla 30](#).

61 Instalación electrónica

Los sensores deben conectarse sin tensión ($V_S = 0\text{ V}$). Debe tenerse en cuenta la siguiente información en función de cada tipo de conexión:

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

No aplicar o conectar la fuente de alimentación ($V_S > 0\text{ V}$) hasta que no se hayan finalizado todas las conexiones eléctricas. En el sensor se ilumina el LED indicador verde.

Explicaciones relativas al esquema de conexiones (en las tablas siguientes):

Q / \bar{Q} = salidas conmutadas

n. c. = no conectado

U_B: 10... 30 V CC, véase „Datos técnicos“, página 77

Tabla 26: CC


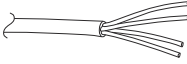
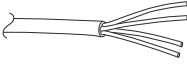
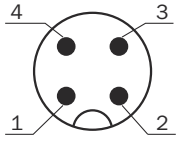
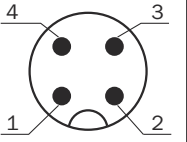
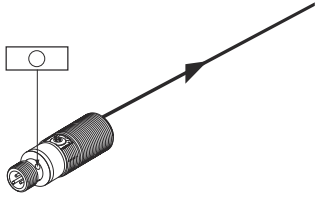
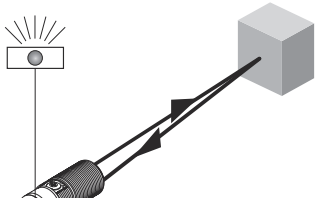
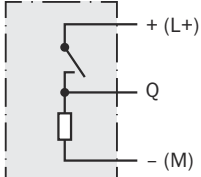
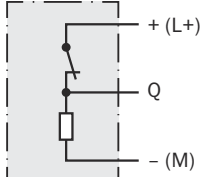
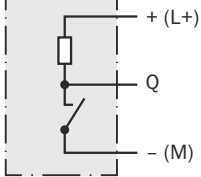
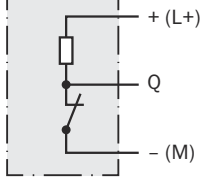
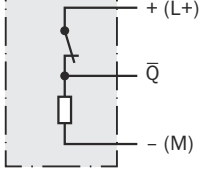
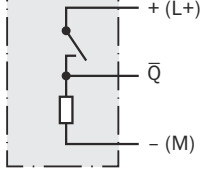
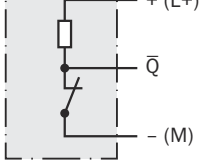
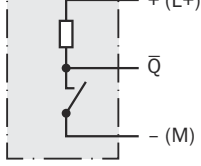
GRTB18(S)V	x11xxx	x13xxx	x24xxx	x23xxx
1	+ (L+)	+ (L+)	+ (L+)	+ (L+)
2	\bar{Q}	n. c.	\bar{Q}	n. c.
3	- (M)	- (M)	- (M)	- (M)
4	Q	Q	Q	Q
	 <p>1 = brn (marrón) 2 = wht (blanco) 3 = blu (azul) 4 = blk (negro) 0,14 mm² AWG26</p>	 <p>1 = brn (marrón) - 3 = blu (azul) 4 = blk (negro) 0,14 mm² AWG26</p>		

Tabla 27: CC

		
PNP: Q (≤ 100 mA)		
NPN: Q (≤ 100 mA)		
PNP: \bar{Q} (≤ 100 mA)		
NPN: \bar{Q} (≤ 100 mA)		

62 Puesta en marcha

62.1 Alineación

Orientar el sensor hacia el objeto. Debe seleccionarse una posición que permita que el haz de luz roja del emisor incida en el centro del objeto. Hay que procurar que la apertura óptica (pantalla frontal) del sensor esté completamente libre [véase figura 67].

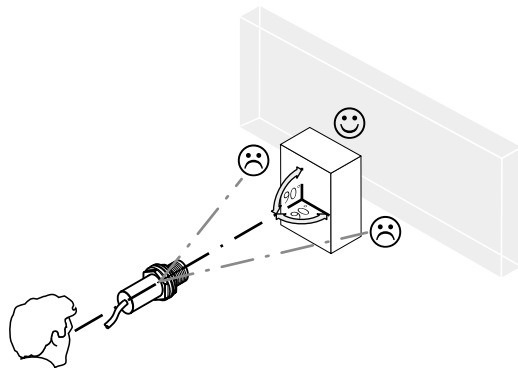


Figura 67: Alineación

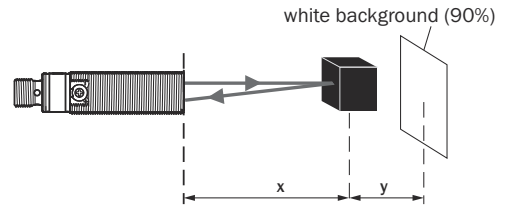
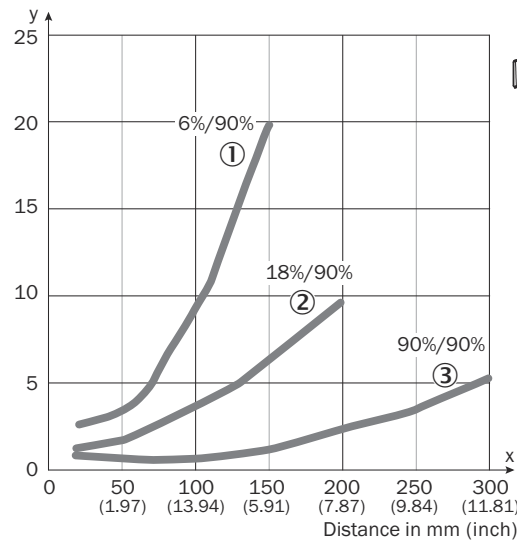
62.2 Comprobar las condiciones de aplicación

Comprobar las condiciones de aplicación: comparar la distancia de conmutación y la distancia respecto al objeto o al fondo, así como la capacidad de reflectancia del objeto, con el diagrama correspondiente [véase figura 68] (x = distancia de conmutación, y = zona de transición entre la distancia de conmutación ajustada y la supresión del fondo en % de la distancia de conmutación (reflectancia del objeto / reflectancia del fondo)). Reflectancia: 6% = negro ①, 18% = gris ②, 90% = blanco ③ (referido al blanco estándar según DIN 5033). Recomendamos realizar los ajustes con un objeto de reflectancia baja.

La distancia mínima (= y) para suprimir el fondo puede calcularse a partir del diagrama [véase figura 68 ①] del modo siguiente:

Ejemplo: $x = 150$ mm, $y = 20 \Rightarrow 20\%$ de 150 mm = 30 mm. Es decir, el fondo se suprimirá a partir de una distancia de > 180 mm del sensor.

Minimum distance between set sensing range and background (white, 90%) in % of sensing range



Example:
Sensing range on black, 6%
 $x = 100 \text{ mm}$, $y = (10\% \text{ of } 100 \text{ mm}) = 10 \text{ mm}$

- ① Sensing range on black, 6 % remission
- ② Sensing range on gray, 18 % remission
- ③ Sensing range on white, 90 % remission

Figura 68: Distancia de conmutación de hasta 300 mm

Para verificar el funcionamiento, consultar figura 70 y véase tabla 2, página 7. Si la salida conmutada no se comporta según la tabla, comprobar las condiciones de aplicación, véase „Tabla de solución de problemas“, página 74.

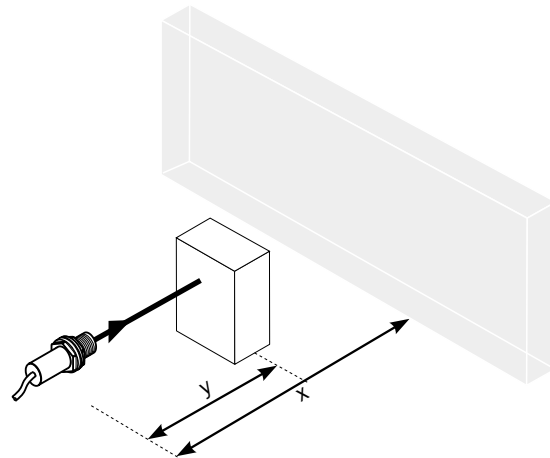


Figura 69: Descripción de los rangos

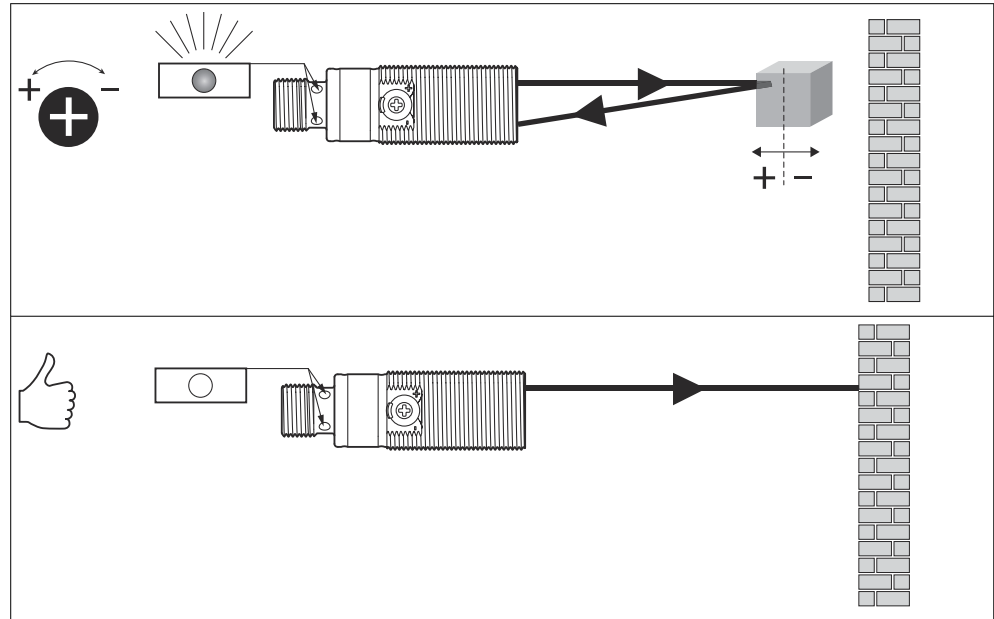
62.3 Ajuste

Ajuste de la distancia de conmutación

Sensor sin posibilidad de ajuste: el sensor está ajustado y listo para su uso.

Con el potenciómetro (tipo: 270 °) 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 28. Una vez ajustada la distancia de conmutación, retirar el objeto de la trayectoria del haz, con lo cual el fondo se suprimirá y la salida conmutada cambiará [véase tabla 27].

Tabla 28: Ajuste de la distancia de conmutación



El sensor está ajustado y listo para su uso.

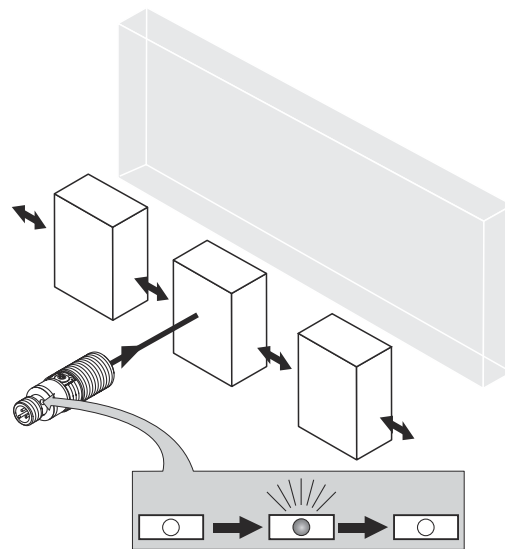


Figura 70: Detección

63 Resolución de problemas

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

63.1 Tabla de solución de problemas

Tabla 29: Resolución de problemas

LED indicador / imagen de error	Causa	Acción
El LED verde no se ilumina	Sin tensión o tensión por debajo de los valores límite	Comprobar la fuente de alimentación, comprobar toda la conexión eléctrica (cables y conectores)

LED indicador / imagen de error	Causa	Acción
El LED verde no se ilumina	Interrupciones de tensión	Asegurar una fuente de alimentación estable sin interrupciones de tensión
El LED verde no se ilumina	El sensor está defectuoso	Si la fuente de alimentación no tiene problemas, cambiar el sensor
El LED amarillo parpadea	El sensor aún está operativo, pero las condiciones de servicio no son óptimas	Comprobar las condiciones de servicio: Alinear el haz de luz (spot) completamente con el objeto / Limpieza de las superficies ópticas / Reajustar la sensibilidad (potenciómetro) / Comprobar la distancia de conmutación y, si es necesario, adaptarla, véase figura 68, página 73
El LED amarillo se ilumina, no hay ningún objeto en la trayectoria del haz	La distancia entre el sensor y el fondo es insuficiente	Reducir la distancia de conmutación, véase figura 68
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 teniendo en cuenta la distancia entre el sensor y el fondo, véase figura 68

64 Desmontaje y eliminación

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




INDICACIÓN

Eliminación de las baterías y los dispositivos eléctricos y electrónicos

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



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

65 Mantenimiento

Los sensores SICK no precisan mantenimiento.

A intervalos regulares, recomendamos:

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

No se permite realizar modificaciones en los aparatos.

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

66 Datos técnicos

	GRTB18(S)-xxx1xV	GRTB18(S)-xxx3xV	GRTB18(S)-xxx2xV
Distancia de conmutación	3 ... 300 mm	3 ... 100 mm	3 ... 200 mm
Distancia de conmutación máx.	3 ... 300 mm ¹	3 ... 100 mm ¹	3 ... 200 mm ¹
Posibilidad de ajuste	Potenciómetro	sin posibilidad de ajuste	sin posibilidad de ajuste
Diámetro del punto luminoso/distancia	7 mm / 100 mm	7 mm / 100 mm	7 mm / 100 mm
Tensión de alimentación U _v	DC 10 ... 30 V ²	DC 10 ... 30 V ²	DC 10 ... 30 V ²
Intensidad de salida I _{max.}	100 mA	100 mA	100 mA
Secuencia de conmutación máx.	1,000 Hz ⁵	1,000 Hz ⁵	1,000 Hz ⁵
Tiempo de respuesta máx.	< 0.5 ms ⁶	< 0.5 ms ⁶	< 0.5 ms ⁶
Tipo de protección	IP67, IP68, IP69K ¹¹	IP67, IP68, IP69K ¹¹	IP67, IP68, IP69K ¹¹
Clase de protección	III ⁸	III ⁸	III ⁸
Circuitos de protección	A, B, D ¹⁰	A, B, D ¹⁰	A, B, D ¹⁰
Temperatura ambiente de servicio	-25 °C ... +55 °C	-25 °C ... +55 °C	-25 °C ... +55 °C

¹ Material con un 90% de reflexión (sobre el blanco estándar según DIN 5033)

² Valores límite; funcionamiento en red protegida contra cortocircuitos máx. 8 A; ondulación residual máx. 5 V_{ss}

⁴ Categoría de empleo: CA-15, CC-13 (EN 60947-1)

⁵ Con una relación claro/oscuro de 1:1

⁶ Duración de la señal con carga óhmica

⁷ válido para Q\ en Pin2 si está configurado por software

⁸ Tensión asignada CC 50 V

¹⁰ A = U_v protegidas contra polarización inversa

B = Entradas y salidas protegidas contra polarización incorrecta

D=Salidas a prueba de sobrecorriente y cortocircuitos.

¹¹ IP68: conforme a EN 60529 (10 m de profundidad en el agua / 24 h).

IP69K: conforme a ISO 20653:2013-03.

66.1 Dibujos acotados

Fotocélula de detección sobre objeto con supresión de fondo.

Tabla 30: Dibujos acotados

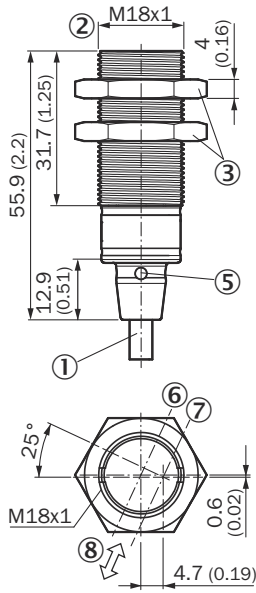


Figura 71: Diseño corto, cable de conexión

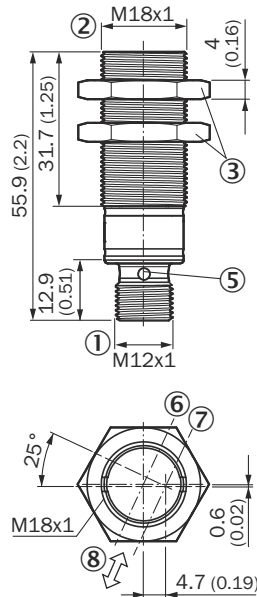


Figura 72: Diseño corto, conector macho M12

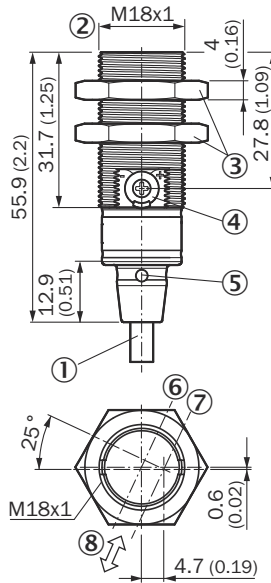


Figura 73: Diseño corto, potenciómetro, cable de conexión

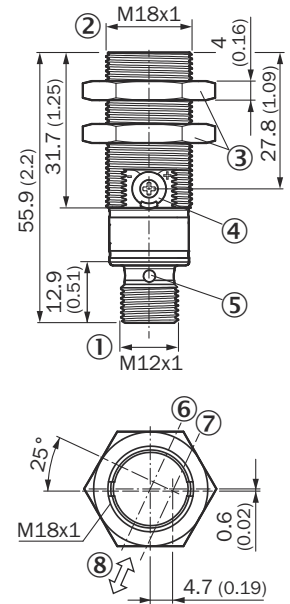


Figura 74: Diseño corto, potenciómetro, conector macho M12

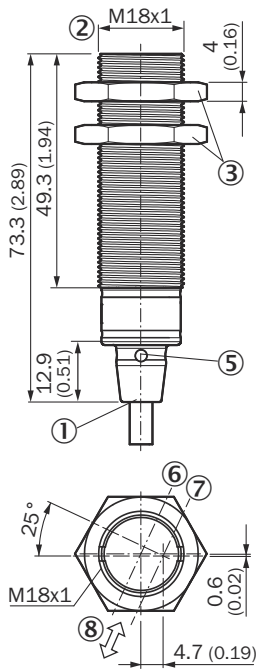


Figura 75: Diseño largo, cable de conexión

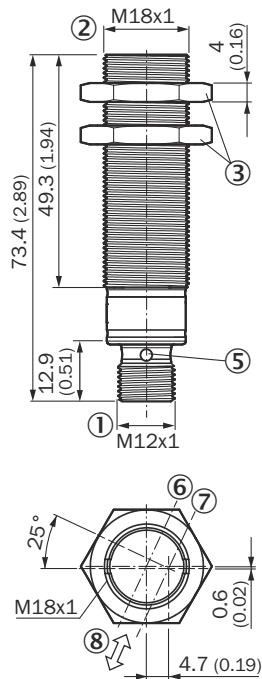


Figura 76: Diseño largo, conector macho M12

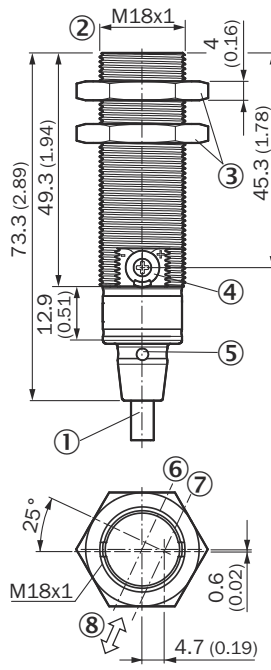


Figura 77: Diseño largo, potenciómetro, cable de conexión

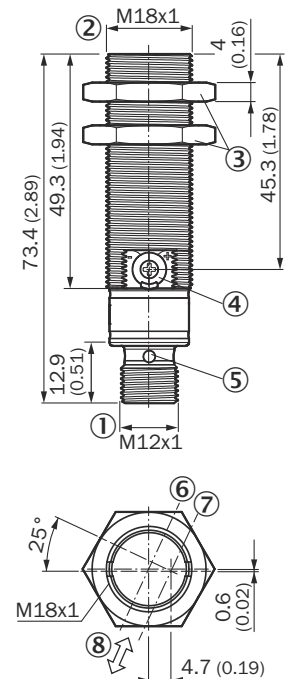


Figura 78: Diseño largo, potenciómetro, conector macho M12

- ① Conexión
- ② Rosca de fijación M18 x 1
- ③ Tuerca de fijación (2 x); SW24, acero inoxidable
- ④ Potenciómetro, 270°
- ⑤ Pantalla LED (4 x)
- ⑥ Eje óptico del receptor
- ⑦ Eje óptico del emisor
- ⑧ Sentido preferente

GRTB18(S)V

圆柱形光电传感器

SICK
Sensor Intelligence.



de
en
es
fr
it
ja
pt
ru
zh

所说明的产品

GR18 Inox
GRTB18(S)V

制造商

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

生产基地

SICK, Malaysia

法律信息

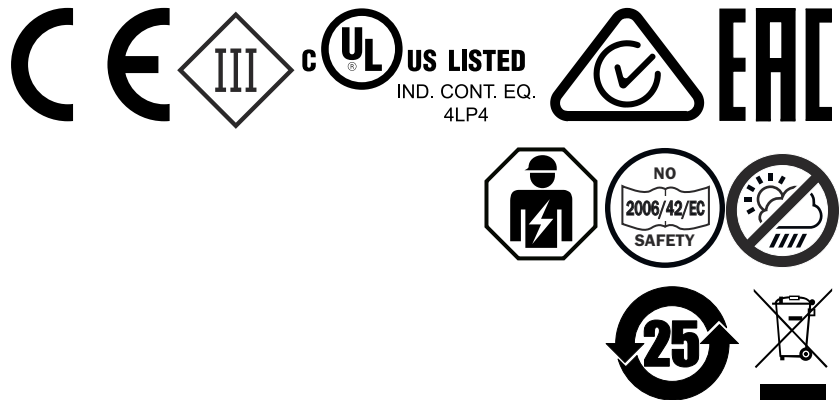
本文档受版权保护。其中涉及到的一切权利归西克公司所有。只允许在版权法的范围内复制本文档的全部或部分内容。未经西克公司的明确书面许可，不允许对文档进行修改、删减或翻译。

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

67	一般安全提示.....	83
68	关于 UL 认证的提示.....	83
69	规定用途.....	83
70	操作及显示元件.....	83
71	安装.....	84
72	电子安装.....	84
73	调试.....	85
	73.1 校准.....	85
	73.2 检查使用条件.....	86
	73.3 设置.....	87
74	故障排除.....	87
	74.1 故障排除表格.....	88
75	拆卸和废弃处置.....	88
76	保养.....	88
77	技术参数.....	89
	77.1 尺寸图.....	90

67 一般安全提示

- 调试之前阅读本操作指南。
-  只有经过培训的专业人员才能执行连接、安装和配置工作。
-  非符合欧盟机械指令的安全组件。
-  请勿将传感器安装在阳光直射或受其它气候影响的位置，除非操作指南中明确允许这一行为。
- 这些操作指南包含传感器寿命周期内所必需的信息。

68 关于 UL 认证的提示

UL: 仅限用于符合 NFPA 79 的应用。该设备类型应由一个适用于 30 V 直流电的 1 A 保险丝进行保护。

可用 UL 所列出的含连接线缆的连接器。

Enclosure type 1。

69 规定用途

GRTB18(S)V 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。

70 操作及显示元件

带背景抑制功能的漫反射式光电传感器

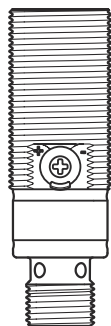
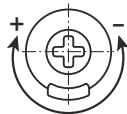
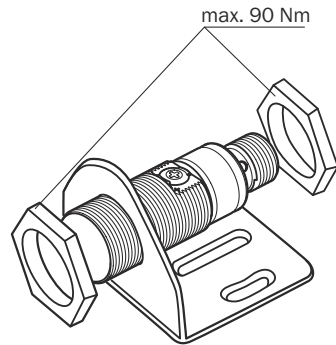


插图 79: 操作元件: 触发感应距离

71 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扭矩为 90 Nm。

以传感器为参照物，注意物体的优先方向，参照 表格 35。

72 电子安装

必须在无电压状态 ($U_V = 0\text{ V}$) 连接传感器。依据不同连接类型，注意下列信息：

- 插头连接：引线分配
- 电缆：芯线颜色

完成所有电气连接后，才可施加或接通电压供给 ($U_V > 0\text{ V}$)。传感器上的绿色 LED 指示灯亮起。

接线图（下表）说明：

Q / \bar{Q} = 开关量输出

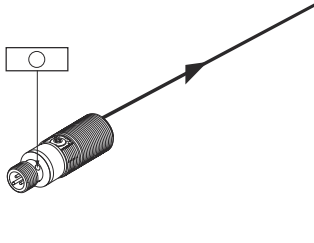
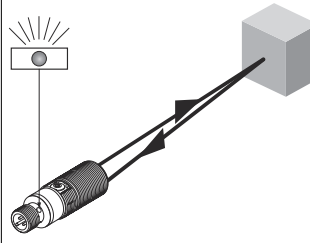
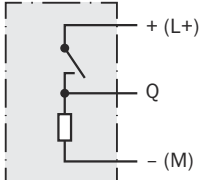
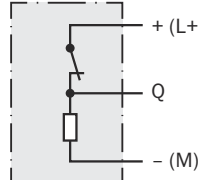
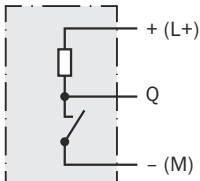
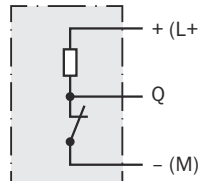
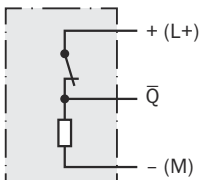
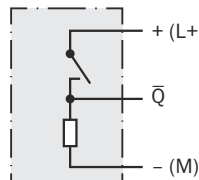
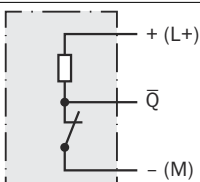
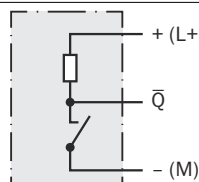
n. c. = 未连接

U_B : 10... 30 V DC, 参见 „技术参数“, 第 89 页

表格 31: DC

GRTB18(S)V	x11xxx	x13xxx	x24xxx	x23xxx
1	+ (L+)	+ (L+)	+ (L+)	+ (L+)
2	\bar{Q}	n. c.	\bar{Q}	n. c.
3	- (M)	- (M)	- (M)	- (M)
4	Q	Q	Q	Q
	 1 = brn (棕) 2 = wht (白) 3 = blu (蓝) 4 = blk (黑) 0.14 mm ² AWG26	 1 = brn (棕) - 3 = blu (蓝) 4 = blk (黑) 0.14 mm ² AWG26		

表格 32: DC

		
PNP: Q (≤ 100 mA)		
NPN: Q (≤ 100 mA)		
PNP: \bar{Q} (≤ 100 mA)		
NPN: \bar{Q} (≤ 100 mA)		

73 调试

73.1 校准

将传感器对准物体。选择定位，确保红色发射光束射中物体的中间。此时，应注意传感器的光学开口（透明保护盖）处应无任何遮挡 [参见插图 80]。

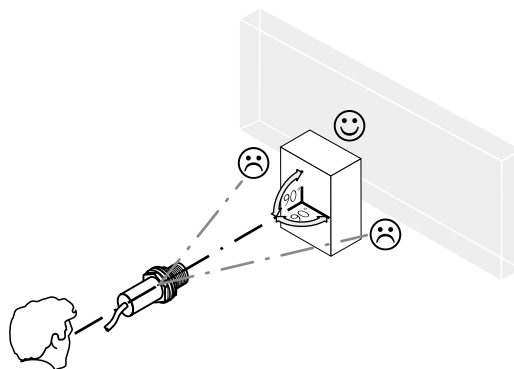


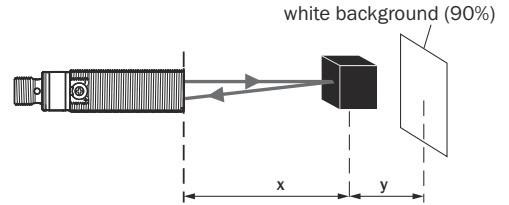
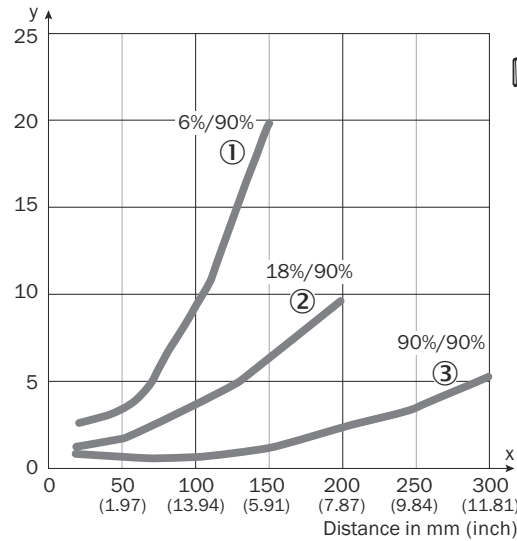
插图 80: 对准

73.2 检查使用条件

检查使用条件：使用随附的图表 [参见 插图 81] 调整触发感应距离和物体距离，或背景及物体的反射能力 (x = 触发感应距离, y = 已设置的触发感应距离和触发感应距离背景抑制 (单位: %) 之间的过渡区 (物体反射比/背景反射比)。反射比: 6% = 黑色 ①, 18% = 灰色 ②, 90% = 白色 ③ (DIN 5033 规定的标准白)。我们建议使用反射比较低的物体进行设置。

背景抑制功能的最小距离 (= y) 可根据图表 [参见 插图 81 ①] 按如下方法确定：
 示例: $x = 150 \text{ mm}$, $y = 20 \Rightarrow 20\%$ 的 $150 \text{ mm} = 30 \text{ mm}$ 。即，自传感器距离 > 180 mm 时，才能抑制背景。

Minimum distance between set sensing range and background (white, 90%) in % of sensing range



Example:
 Sensing range on black, 6%
 $x = 100 \text{ mm}$, $y = (10\% \text{ of } 100 \text{ mm}) = 10 \text{ mm}$

- ① Sensing range on black, 6 % remission
- ② Sensing range on gray, 18 % remission
- ③ Sensing range on white, 90 % remission

插图 81: 触发感应距离至 300 mm

参照 插图 83 和 参见 表格 2, 第 7 页 检查功能。如果输出信号切换装置的表现不符合表格要求，则须检查使用条件，参见 „故障排除表格“，第 88 页。

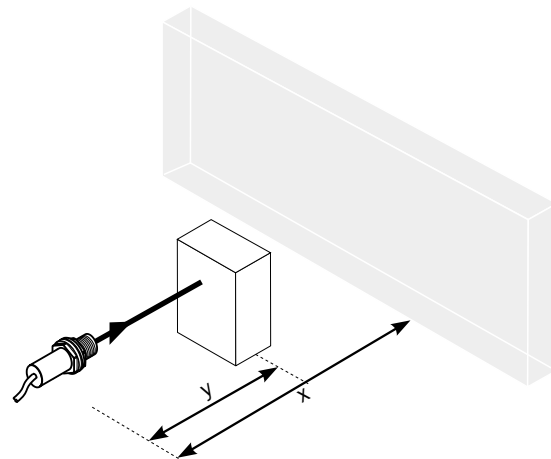


插图 82: 区域说明

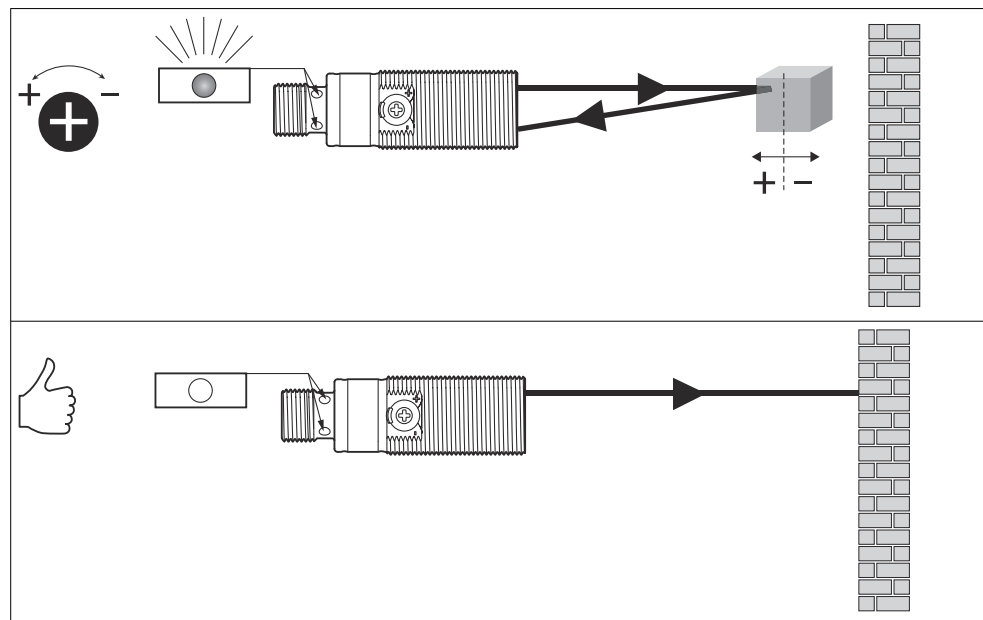
73.3 设置

触发感应距离设置

无需设置传感器：传感器已设置并准备就绪。

使用电位计（型号：270°）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 33。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 表格 32]。

表格 33: 触发感应距离设置



传感器已设置并准备就绪。

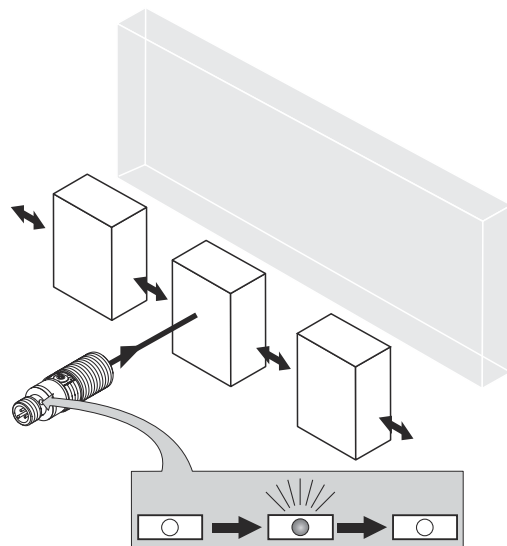


插图 83: 检测

74 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。

74.1 故障排除表格

表格 34: 故障排除

LED 指示灯 / 故障界面	原因	措施
绿色 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)
绿色 LED 未亮起	电压中断	确保电源稳定无中断
绿色 LED 未亮起	传感器损坏	如果电源正常, 则更换传感器
, 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 (光斑) 完全对准物体 / 清洁光学表面 / 重新设置灵敏度 (电位计) / 检查触发感应距离, 必要时调整, 参见插图 81, 第 86 页
黄色 LED 亮起, 光路中无物体	传感器和背景之间的间距过小	缩短触发感应距离, 参见插图 81
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, 注意传感器和背景之间的间距, 参见插图 81

75 拆卸和废弃处置


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

**提示**

电池、电气和电子设备的废弃处置

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



WEEE:  产品、其包装或本文档中的此符号表示产品受这些法规约束。

76 保养

SICK 传感器无需保养。

我们建议, 定期:

- 清洁镜头检测面
- 检查螺栓连接和插头连接

不得对设备进行任何改装。

如有更改, 不另行通知。所给出的产品特性和技术参数并非质保声明。

77 技术参数

	GRTB18(S)- xxx1xV	GRTB18(S)- xxx3xV	GRTB18(S)- xxx2xV
开关距离	3 ... 300 mm	3 ... 100 mm	3 ... 200 mm
最大开关距离	3 ... 300 mm ¹	3 ... 100 mm ¹	3 ... 200 mm ¹
可调性	电位计	不能调节	不能调节
光斑直径/距离	7 mm / 100 mm	7 mm / 100 mm	7 mm / 100 mm
供电电压 U_V	DC 10 ... 30 V ²	DC 10 ... 30 V ²	DC 10 ... 30 V ²
输出电流 I_{max}	100 mA	100 mA	100 mA
最大开关操作顺序	1,000 Hz ⁵	1,000 Hz ⁵	1,000 Hz ⁵
最长响应时间	< 0.5 ms ⁶	< 0.5 ms ⁶	< 0.5 ms ⁶
防护类型	IP67, IP68, IP69K ¹¹	IP67, IP68, IP69K ¹¹	IP67, IP68, IP69K ¹¹
防护等级	III ⁸	III ⁸	III ⁸
保护电路	A, B, D ¹⁰	A, B, D ¹⁰	A, B, D ¹⁰
工作环境温度	-25 °C ... +55 °C	-25 °C ... +55 °C	-25 °C ... +55 °C

¹ 具有 90 % 反射比的扫描对象 (指 DIN 5033 规定的标准白)

² 极限值: 在防短路电网中运行, 最大 8 A; 最大余波 5 V_{ss}

⁴ 使用类别符合 EN 60947-1 AC-15, DC-13

⁵ 明暗比为 1:1

⁶ 信号传输时间 (电阻负载时)

⁷ 若通过软件完成配置, 则适用于引脚 2 的 Q\

⁸ 测量电压 DC 50 V

¹⁰ A = U_V 接口 (已采取反极性保护措施)

B = 具有反极性保护的输入端和输出端

D = 抗过载电流和抗短路输出端

¹¹ IP68: 根据 EN 60529 (10 m 水深 / 24 h)。

IP69K: 根据 ISO 20653: 2013-03。

77.1 尺寸图

带背景抑制功能的漫反射光电传感器

表格 35: 尺寸图

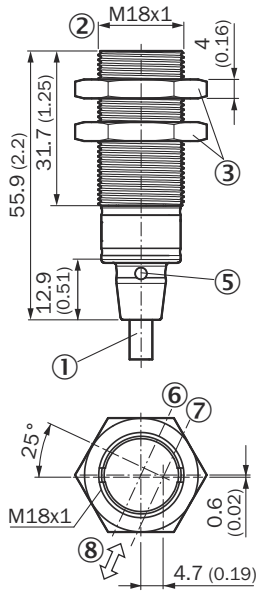


插图 84: 短构型, 连接电缆

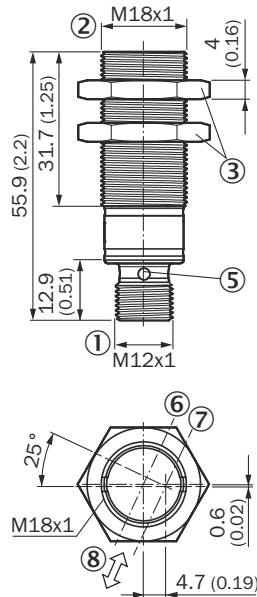


插图 85: 短构型, M12 插头

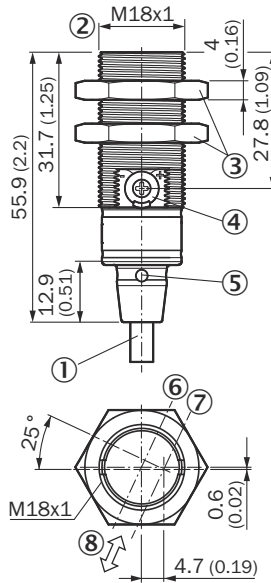


插图 86: 短构型, 电位计, 连接电缆

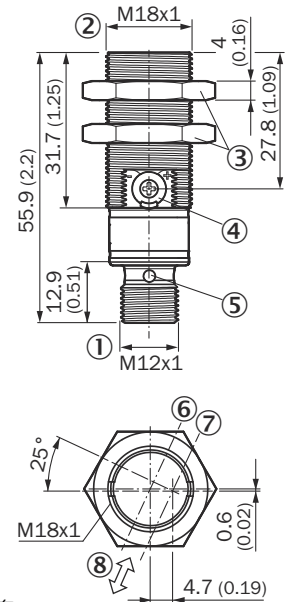


插图 87: 短构型, 电位计, M12 插头

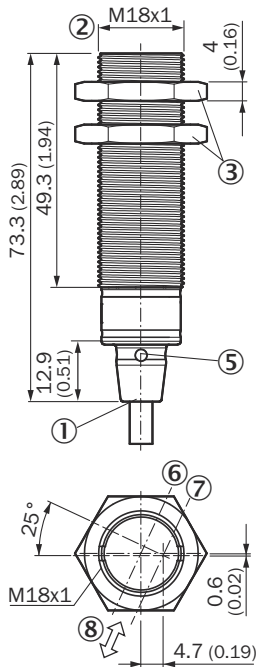


插图 88: 长构型, 连接电缆

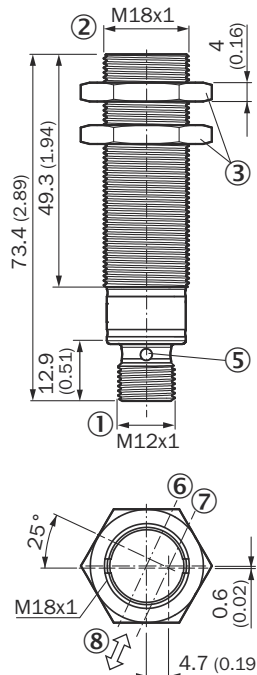


插图 89: 长构型, M12 插头

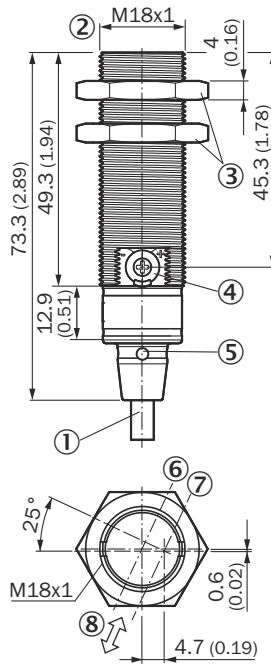


插图 90: 长构型, 电位计, 连接电缆

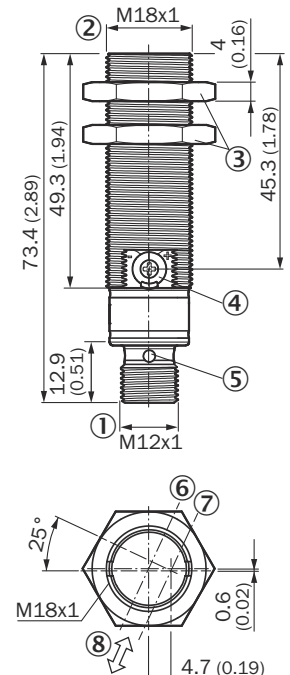


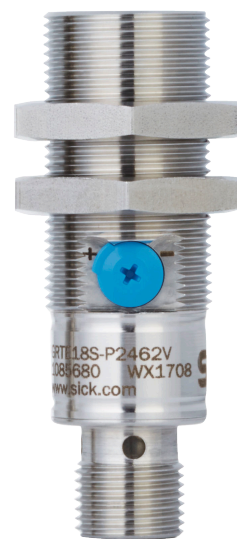
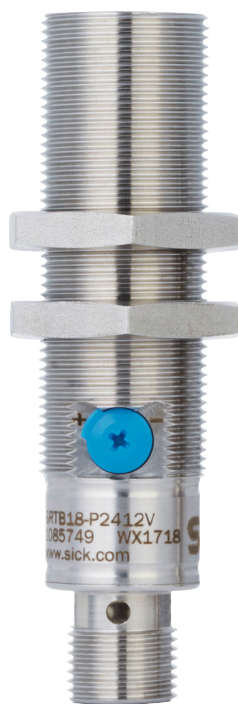
插图 91: 长构型, 电位计, M12 插头

- ① 接口
- ② 紧固螺纹 M18 x 1
- ③ 固定螺母 (2 x); SW24, 不锈钢
- ④ 电位计, 270°
- ⑤ LED 指示灯 (4 x)
- ⑥ 光轴, 接收器
- ⑦ 光轴, 发射器
- ⑧ 优选方向

GRTB18(S)V

シリンダ型光電センサ

SICK
Sensor Intelligence.



de
en
es
fr
it
ja
pt
ru
zh

説明されている製品

GR18 Inox
GRTB18(S)V

メーカー

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

生産拠点

SICK, Malaysia

法律情報

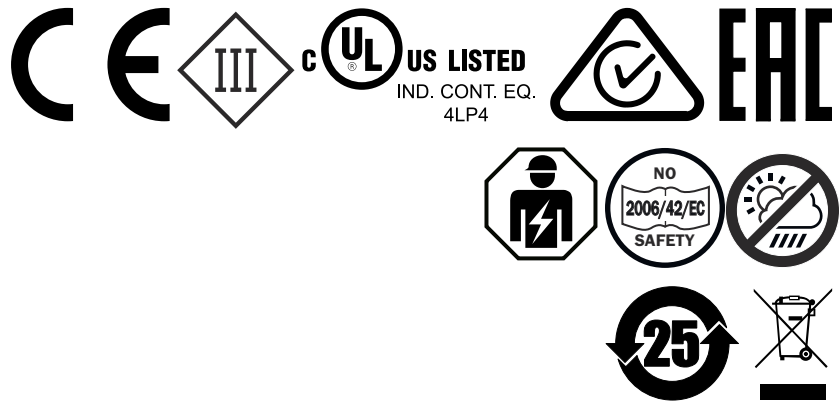
本書は著作権によって保護されています。著作権に由来するいかなる権利も SICK AG が保有しています。本書および本書の一部の複製は、著作権法の法的規定の範囲内でのみ許可されます。本書の内容を変更、削除または翻訳することは、SICK AG の書面による明確な同意がない限り禁じられています。

本書に記載されている商標は、それぞれの所有者の所有です。

© SICK AG. 無断複写・複製・転載を禁ず。

オリジナルドキュメント




このドキュメントは SICK AG のオリジナルドキュメントです。



目次

78	一般的な安全上の注意事項.....	94
79	UL 認証に関する注意事項.....	94
80	正しいご使用方法.....	94
81	操作/表示要素.....	94
82	取付.....	95
83	電子装備.....	95
84	コミッショニング.....	97
	84.1 光軸調整.....	97
	84.2 使用条件の確認.....	97
	84.3 設定.....	98
85	トラブルシューティング.....	99
	85.1 トラブルシューティング表.....	99
86	分解および廃棄.....	100
87	メンテナンス.....	100
88	技術仕様.....	101
	88.1 寸法図.....	102

78 一般的な安全上の注意事項

- コミッショニング前に取扱説明書をよくお読みください。
-  本製品の接続・取付・コンフィグレーションは、訓練を受けた技術者が行ってください。
-  本製品は、EU の機械指令を満たす人体保護用の安全コンポーネントではありません。
-  取扱説明書で明示的に許可されている場合を除き、直射日光やその他の天候の影響を受ける場所には設置しないでください。
- 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。

79 UL 認証に関する注意事項

UL : NFPA79 に準拠した用途においてのみご使用ください。この装置は 30V DC 用の 1 A ヒューズによって保護されるものとします。

UL 規格によってリストアップされた接続ケーブル付きのアダプターを使用できません。

Enclosure type 1.

80 正しいご使用方法

GRTB18(S)V 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。

81 操作/表示要素

背景抑制付きリフレクタ形光電スイッチ

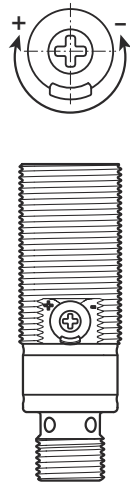
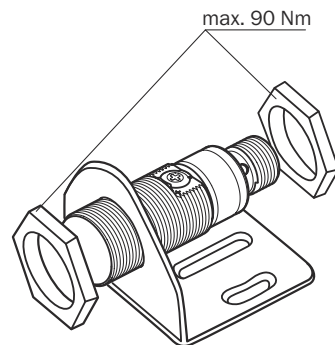


図 92: 操作要素: 検出距離

82 取付

センサを適切な取付ブラケットに取付けます (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 90 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: 表 40 を参照。

83 電子装備

センサの接続は無電圧 ($U_v = 0 \text{ V}$) で行わなければなりません。接続タイプに応じて以下の情報を遵守してください:

- コネクタ接続: ピン配置
- ケーブル: 芯線色

すべての電気機器を接続してから供給電圧 ($V_s > 0 \text{ V}$) を印加、あるいは電源を入れてください。センサの緑色の LED 表示が点灯します。

配線図の説明 (以下の表):

Q / \bar{Q} = スイッチング出力

n. c. = 未接続

U_B: 10... 30 V DC, 参照 „技術仕様“, ページ 101

表 36: DC


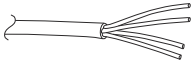
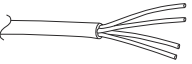
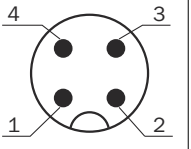
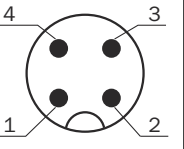
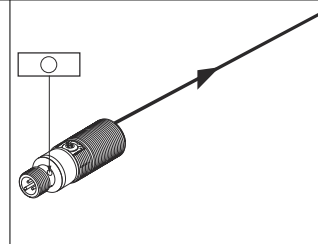
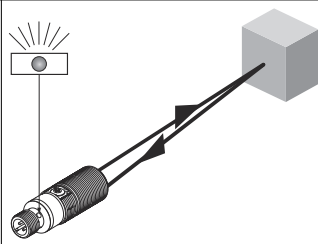
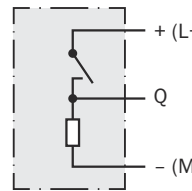
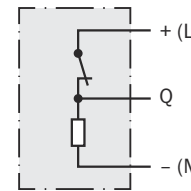
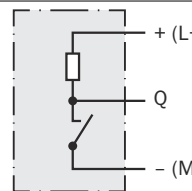
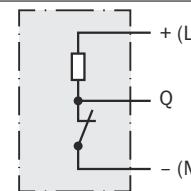
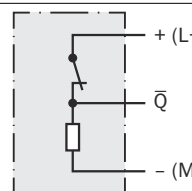
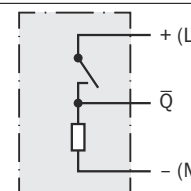
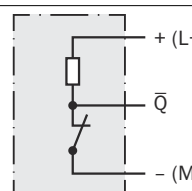
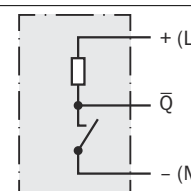
GRTB18(S)V	x11xxx	x13xxx	x24xxx	x23xxx
1	+ (L+)	+ (L+)	+ (L+)	+ (L+)
2	\bar{Q}	n. c.	\bar{Q}	n. c.
3	- (M)	- (M)	- (M)	- (M)
4	Q	Q	Q	Q
	 <p>1 = 茶 2 = 白 3 = 青 4 = 黒 0.14 mm² AWG26</p>	 <p>1 = 茶 - 3 = 青 4 = 黒 0.14 mm² AWG26</p>		

表 37: DC

		
PNP: Q (≤ 100 mA)		
NPN: Q (≤ 100 mA)		
PNP: \bar{Q} (≤ 100 mA)		
NPN: \bar{Q} (≤ 100 mA)		

84 コミッショニング

84.1 光軸調整

センサを対象物に合わせて光軸調整します。赤色の投光軸が対象物の中央に照射されるように位置決めします。センサの光開口 (フロントカバー) が全く遮らぎられないことがないように注意してください [参照 図 93]。

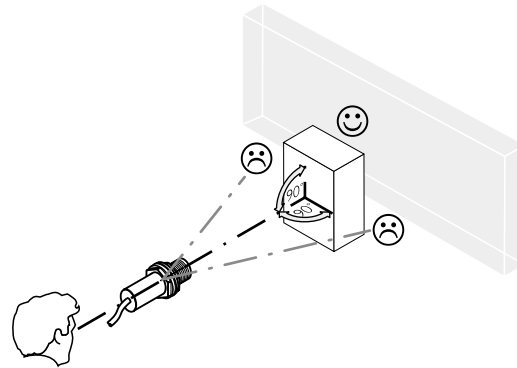


図 93: 方向調整

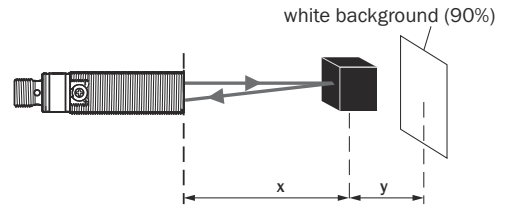
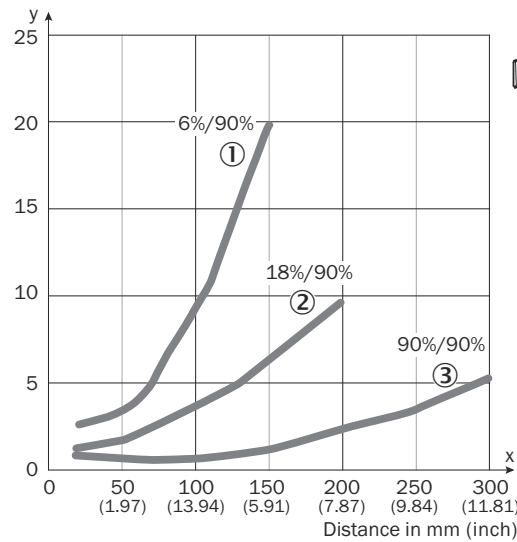
84.2 使用条件の確認

使用条件を確認してください: 検出距離と対象物または背景との間隔、ならびに対象物の反射率を対応する図 [参照 図 94] と照合します (x = 検出距離、y = 設定した検出距離と検出距離の%としての背景抑制との間の遷移領域 (対象物反射率 / 背景反射率))。反射率: 6% = 黒色 ①、18% = 灰色 ②、90% = 白色 ③ (DIN 5033 に準拠した白)。反射率の低い対象物を使用して調整することをお勧めします。

背景抑制のための最小距離 (= y) は図 [参照 図 94 ①] から以下のように読み取ることができます:

例: x = 150 mm、y = 20 => 150 mm = 30 mm のうち 20%。つまりセンサからの間隔が 180 mm より大きい場合に背景が抑制されます。

Minimum distance between set sensing range and background (white, 90%) in % of sensing range



Example:
Sensing range on black, 6%
 $x = 100 \text{ mm}, y = (10\% \text{ of } 100 \text{ mm}) = 10 \text{ mm}$

- ① Sensing range on black, 6 % remission
- ② Sensing range on gray, 18 % remission
- ③ Sensing range on white, 90 % remission

図 94: 最大検出距離 300 mm

機能を点検するために、[図 96](#)と[参照表 2, ページ 7](#)を使用します。スイッチング出力が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: [参照 „トラブルシューティング表“, ページ 99](#)。

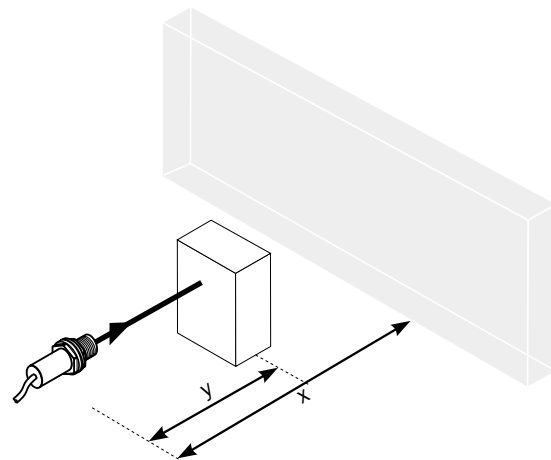


図 95: 領域の説明

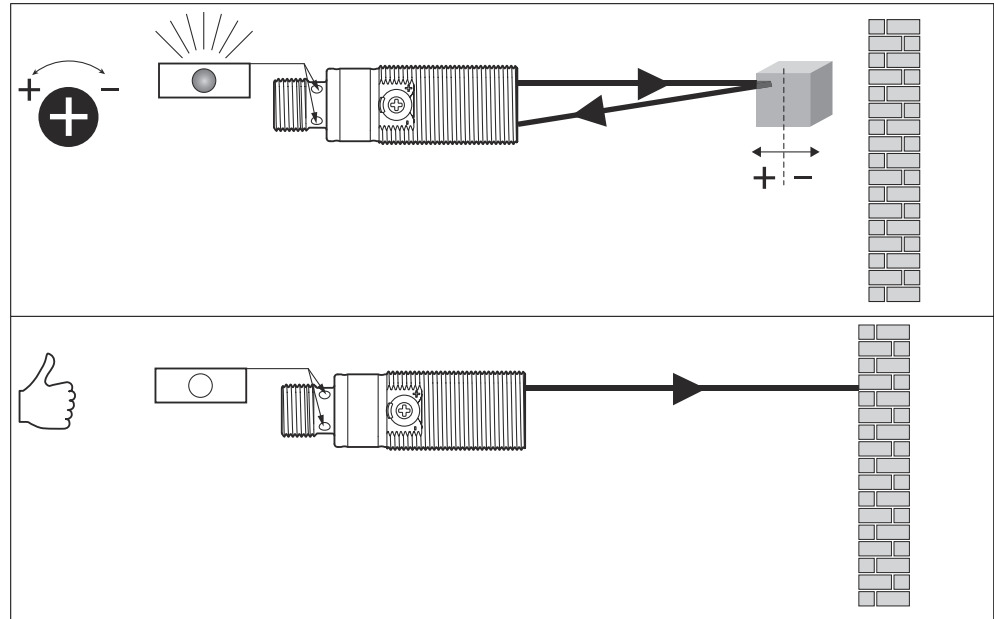
84.3 設定

検出距離の設定

設定不要なセンサ: センサは設定され、動作準備が整っています。

ポテンシオメータ (タイプ: 270°) 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: [参照表 38](#)。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 [[参照表 37](#)]。

表 38: 検出距離の設定



センサは設定され動作準備が整いました。

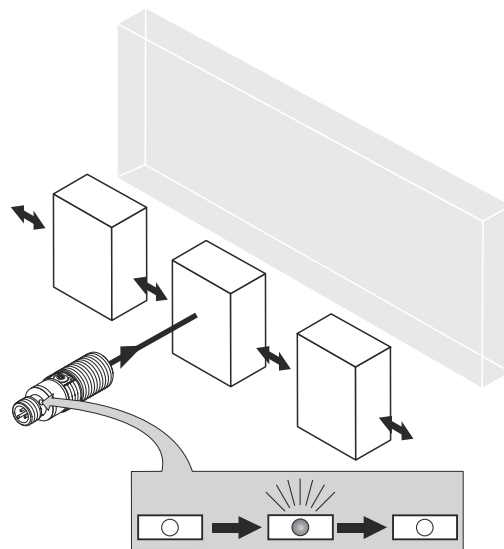


図 96: 検出

85 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。

85.1 トラブルシューティング表

表 39: トラブルシューティング

LED 表示灯/故障パターン	原因	対策
緑色の 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

LED 表示灯/故障パターン	原因	対策
緑色の LED が点灯しない	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
緑色の LED が点灯しない	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
黄色い LED が点滅	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	動作条件の点検: 光軸 (光軸スポット) を完全に対象物に合わせます。 / 光学面の洗浄 / 感度 (ポテンシオメータ) を新規設定 / 検出距離を点検し、必要に応じて調整する、参照 図 94, ページ 98
黄色い LED が点灯、光軸に対象物がない	センサと背景の間隔が短すぎる	検出距離を縮小する、参照 図 94
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	センサと背景間の距離に注意して検出距離を拡大する、参照 図 94

86 分解および廃棄

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




メモ

バッテリー、電気および電子デバイスの廃棄

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



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

87 メンテナンス

SICK センサはメンテナンスフリーです。

定期的に以下を行うことをお勧めしています：

- レンズ境界面の清掃
- ネジ締結と差込み締結の点検

機器を改造することは禁止されています。

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

88 技術仕様

	GRTB18(S)- xxx1xV	GRTB18(S)- xxx3xV	GRTB18(S)- xxx2xV
検出範囲	3 ... 300 mm	3 ... 100 mm	3 ... 200 mm
最大検出範囲	3 ... 300 mm ¹	3 ... 100 mm ¹	3 ... 200 mm ¹
設定方法	ポテンショメータ	設定方法なし	設定方法なし
光点のスポット径/距離	7 mm / 100 mm	7 mm / 100 mm	7 mm / 100 mm
供給電圧 U_V	DC 10 ... 30 V ²	DC 10 ... 30 V ²	DC 10 ... 30 V ²
出力電流 I_{max}	100 mA	100 mA	100 mA
最大スイッチング周波数	1,000 Hz ⁵	1,000 Hz ⁵	1,000 Hz ⁵
最大応答時間	< 0.5 ms ⁶	< 0.5 ms ⁶	< 0.5 ms ⁶
保護等級	IP67, IP68, IP69K ¹¹	IP67, IP68, IP69K ¹¹	IP67, IP68, IP69K ¹¹
保護クラス	III ⁸	III ⁸	III ⁸
回路保護	A, B, D ¹⁰	A, B, D ¹⁰	A, B, D ¹⁰
周辺温度 (作動中)	-25 °C ... +55 °C	-25 °C ... +55 °C	-25 °C ... +55 °C

- 1 反射率 90 % の対象物 (DIN 5033 に準拠した白色)
2 限界値: 短絡保護の操作は最大 8 A; 残留リップルは最大 5 V_{SS}
4 EN 60947-1 AC-15、DC-13 に準拠した使用カテゴリー
5 ライト/ダークの比率 1:1
6 負荷のある信号経過時間
7 ピン 2 の Q\ に有効、ソフトウェアを介して設定する場合
8 定格電圧 DC 50 V
10 A = U_V 電源電圧逆接保護
B = 出入力 逆接保護
D = 出力の過電流保護および短絡保護
11 IP68: EN 60529 に準拠 (水深 10 m / 24 h)。
IP69K: Nach ISO 20653:2013-03.

88.1 寸法図

背景抑制付きリフレクタ形光電スイッチ

表 40: 寸法図

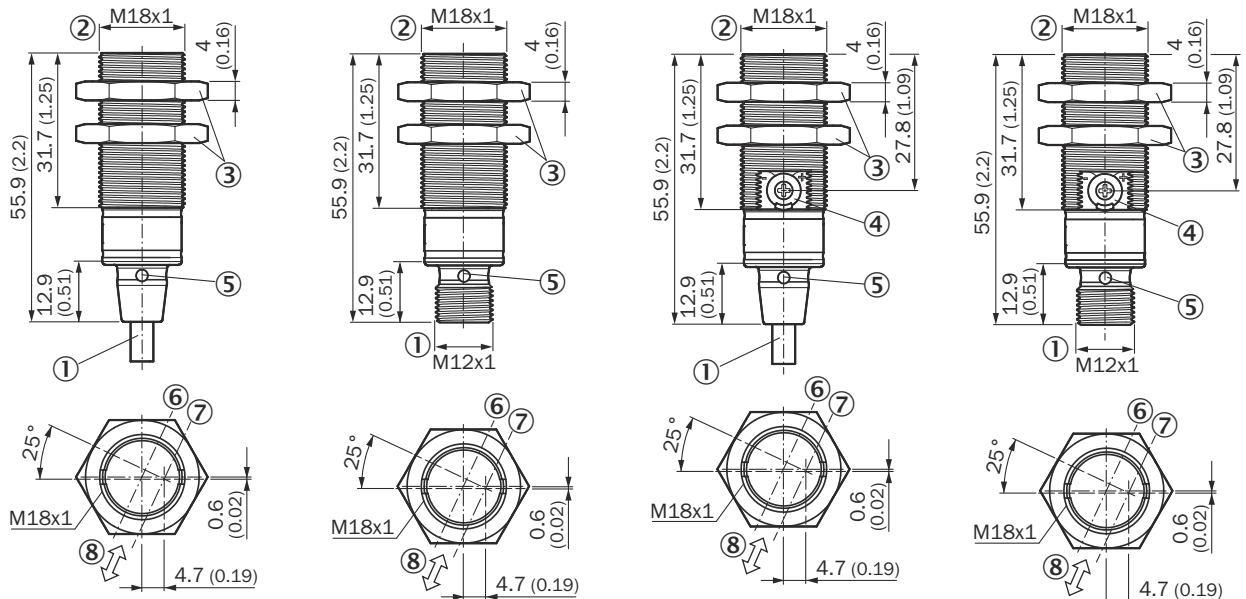


図 97: ショート形状、接続ケーブル

図 98: ショート形状、M12 オスコネクタ

図 99: ショート形状、ポテンシオメータ、接続ケーブル

図 100: ショート形状、ポテンシオメータ、M12 オスコネクタ

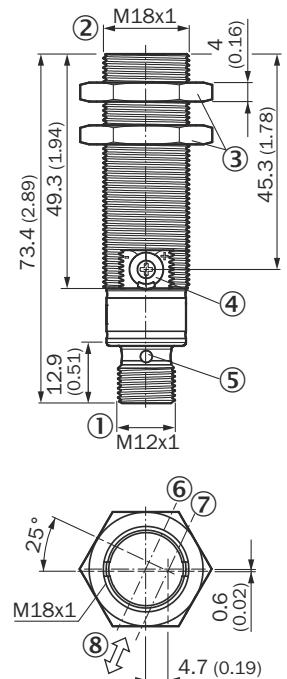
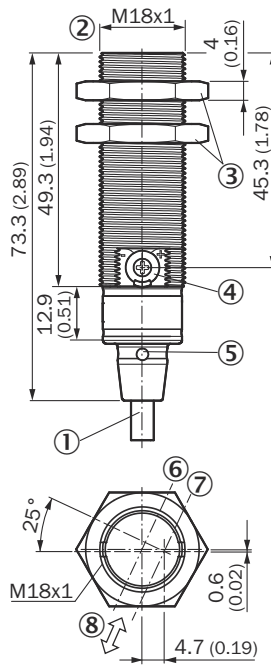
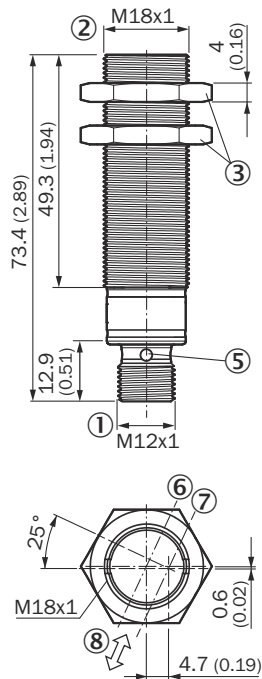
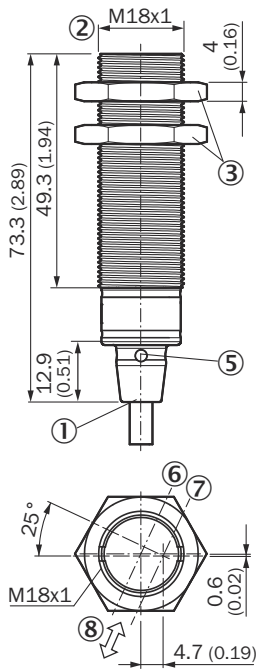


図 101: ロング形状、接続ケーブル

図 102: ロング形状、M12 オスコネクタ

図 103: ロング形状、ポテンシヨメータ、接続ケーブル

図 104: ロング形状、ポテンシヨメータ、M12 オスコネクタ

- ① 接続
- ② 固定ネジ M18 x 1
- ③ 固定ナット (2 x); SW24、ステンレススチール
- ④ ポテンシヨメータ、270°
- ⑤ LED 表示 (4 x)
- ⑥ 光軸、受光器
- ⑦ 光軸、投光器
- ⑧ 優先方向

GRTB18(S)V

Цилиндрические фотоэлектрические датчики

SICK
Sensor Intelligence.



de
en
es
fr
it
ja
pt
ru
zh

Описание продукта

GR18 Inox
GRTB18(S)V

Изготовитель

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

Место изготовления

SICK, Malaysia

Правовые примечания

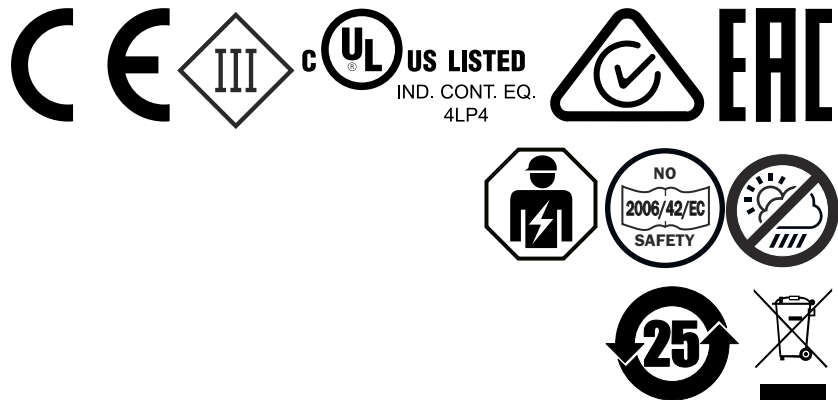
Данная документация защищена авторским правом. Обоснованные таким образом права сохраняются за фирмой SICK AG. Тиражирование документации или ее части допускается только в рамках положений закона об авторских правах. Внесение в документацию изменений, сокращение или перевод ее содержимого без однозначного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

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

© SICK AG Все права защищены.

Оригинальный документ




Настоящий документ является оригинальным документом SICK AG.



Содержание

89	Общие указания по технике безопасности.....	107
90	Указания по допуску к эксплуатации UL.....	107
91	Применение по назначению.....	107
92	Элементы управления и индикаторы.....	107
93	Монтаж.....	108
94	Подключение электроники.....	108
95	Ввод в эксплуатацию.....	110
95.1	Выравнивание.....	110
95.2	Проверка условий эксплуатации.....	110
95.3	Настройка.....	111
96	Устранение неисправностей.....	112
96.1	Таблица устранения неисправностей.....	113
97	Демонтаж и утилизация.....	113
98	Техобслуживание.....	114
99	Технические характеристики.....	115
99.1	Размерные чертежи.....	116

89 Общие указания по технике безопасности

- Перед вводом в эксплуатацию прочитайте инструкции по эксплуатации.
-  Подключение, монтаж и настройку могут выполнять только квалифицированные специалисты.
-  Не является компонентом безопасности в соответствии с Директивой ЕС по работе с машинным оборудованием.
-  Не устанавливайте датчик в местах, подверженных воздействию прямых солнечных лучей или других атмосферных воздействий, за исключением случаев, когда это явным образом разрешено в руководстве по эксплуатации.
- Настоящие инструкции по эксплуатации содержат информацию, необходимую в течение срока эксплуатации датчика.

90 Указания по допуску к эксплуатации UL

UL: Только для использования в областях применения согласно NFPA 79. Эти устройства должны быть защищены предохранителем 1 А, подходящим для 30 В постоянного тока.

Доступны адаптеры с соединительными кабелями, перечисленные UL.

Enclosure type 1.

91 Применение по назначению

GRTB18(S)V 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.

92 Элементы управления и индикаторы

Фотоэлектрический датчик диффузионного типа с подавлением заднего фона.

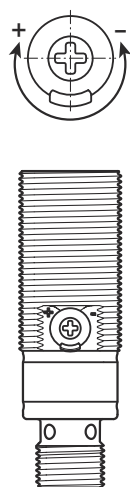
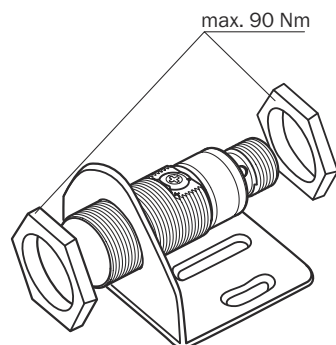


Рисунок 105: Элемент управления: расстояние срабатывания

93 Монтаж

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



Выдерживайте максимально допустимый момент затяжки датчика в 90 Нм.

Учитывайте предпочтительное направление объекта относительно датчика, ср. [таблица 45](#).

94 Подключение электроники

Подключение датчиков должно производиться при отключенном напряжении питания ($U_V = 0 \text{ В}$). В зависимости от типа подключения следует принять во внимание следующую информацию:

- Штепсельный разъём: расположение выводов
- Кабель: цвет жилы

Подавать напряжение питания и включать источник напряжения только после завершения подключения всех электрических соединений ($U_V > 0 \text{ В}$). На датчике загорается зелёный светодиодный индикатор.

Пояснения к схеме подключений (следующие таблицы):

Q / \bar{Q} = переключающие выходы

n. c. = не подключен

U_B: 10... 30 В пост. тока, см. „Технические характеристики“, страница 115

Таблица 41: пост. ток


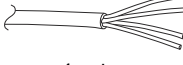
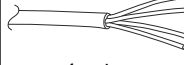
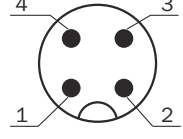
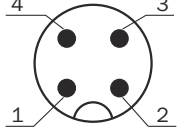
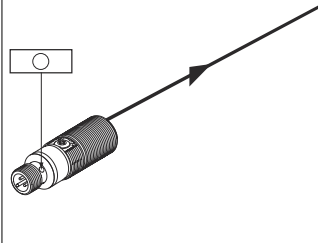
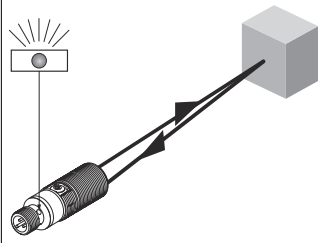
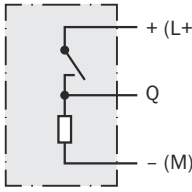
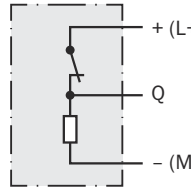
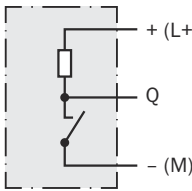
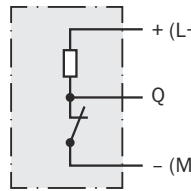
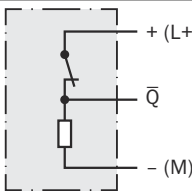
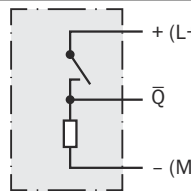
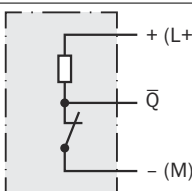
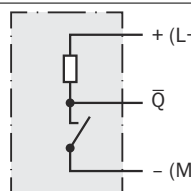
GRTB18(S)V	x11xxx	x13xxx	x24xxx	x23xxx
1	+ (L+)	+ (L+)	+ (L+)	+ (L+)
2	\bar{Q}	н. с.	\bar{Q}	н. с.
3	- (M)	- (M)	- (M)	- (M)
4	Q	Q	Q	Q
	 <p>1 = brn (коричневый) 2 = wht (белый) 3 = blu (синий) 4 = blk (черный) 0,14 мм² AWG26</p>	 <p>1 = brn (коричневый) - 3 = blu (синий) 4 = blk (черный) 0,14 мм² AWG26</p>		

Таблица 42: пост. ток

		
PNP: Q (≤ 100 mA)		
NPN: Q (≤ 100 mA)		
PNP: \bar{Q} (≤ 100 mA)		
NPN: \bar{Q} (≤ 100 mA)		

95 Ввод в эксплуатацию

95.1 Выравнивание

Произвести выверку датчика по одной оси с объектом. Выберите такую позицию, чтобы красный луч передатчика попадал в центр объекта. Оптическое отверстие (фронтальное стекло) на датчике должно быть полностью свободным [см. рисунок 106].

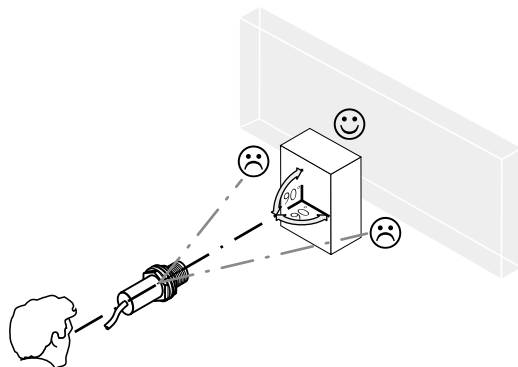


Рисунок 106: Выравнивание

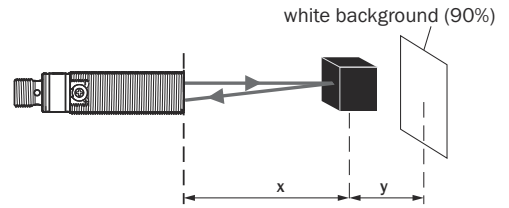
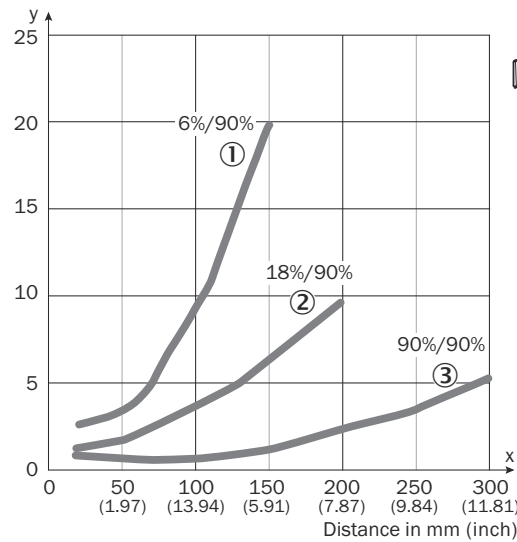
95.2 Проверка условий эксплуатации

Проверить условия применения: скорректировать расстояние срабатывания и дистанцию до объекта / фона, а также яркость объекта с помощью соответствующей диаграммы [см. рисунок 107] (x = расстояние срабатывания, y = контролируемая зона между установленным расстоянием срабатывания и подавлением заднего фона в % расстояния срабатывания (коэффициент диффузного отражения объекта / коэффициент диффузного отражения фона)). 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 затемнения фона можно определить по диаграмме [см. рисунок 107 ①] следующим образом:

Пример: $x = 150$ мм, $y = 20$ => 20 % от 150 мм = 30 мм. То есть, фон затемняется при расстоянии > 180 мм от датчика.

Minimum distance between set sensing range and background (white, 90%) in % of sensing range



Example:
Sensing range on black, 6%
 $x = 100 \text{ mm}$, $y = (10\% \text{ of } 100 \text{ mm}) = 10 \text{ mm}$

- ① Sensing range on black, 6 % remission
- ② Sensing range on gray, 18 % remission
- ③ Sensing range on white, 90 % remission

Рисунок 107: Расстояние срабатывания до 300 мм

Для проверки функции воспользуйтесь [рисунком 109](#) и [см. таблицу 2, страницу 7](#). Если характер поведения переключающего выхода не соответствует следующей таблице, проверить условия эксплуатации, [см. „Таблица устранения неисправностей“, страница 113](#).

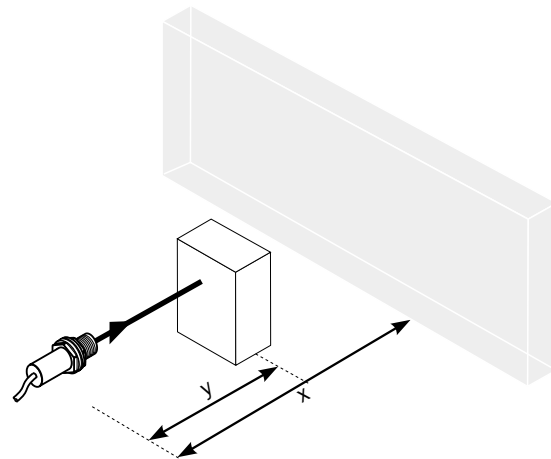


Рисунок 108: Описание диапазонов

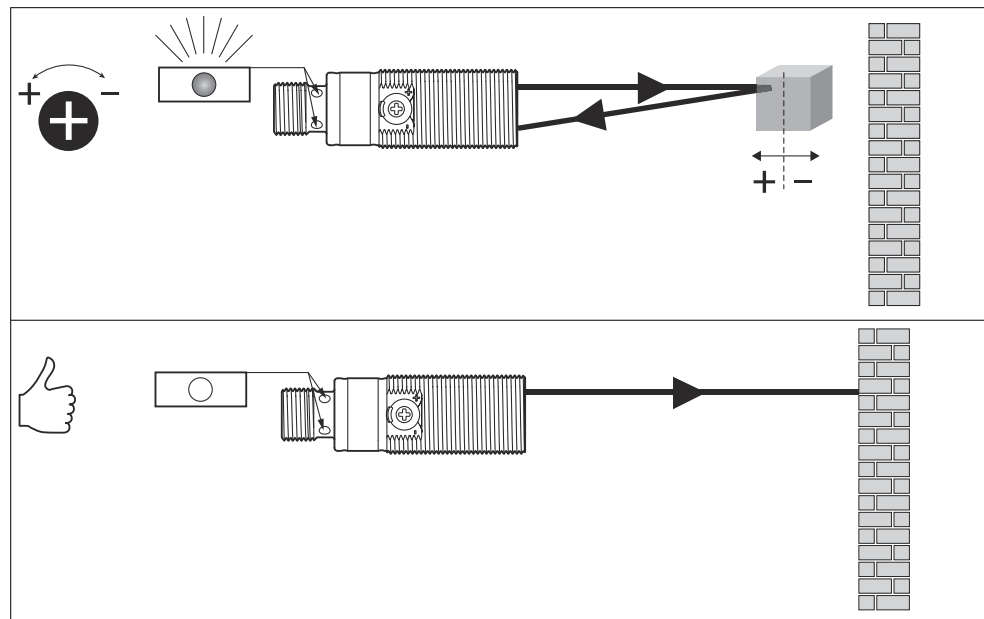
95.3 Настройка

Настройка расстояния срабатывания

Датчик без возможности настройки: датчик настроен и готов к эксплуатации.

Расстояние срабатывания регулируется с помощью потенциометра (тип: 270°).
Вращение вправо: увеличение расстояния срабатывания, вращение влево: уменьшение расстояния срабатывания. Мы рекомендуем устанавливать расстояние срабатывания в объекте, например, [см. таблицу 43](#). После настройки расстояния срабатывания, удалить объект с траектории луча, при этом затемняется фон и изменяется переключающий выход [[см. таблицу 42](#)].

Таблица 43: Настройка расстояния срабатывания



Датчик настроен и готов к эксплуатации.

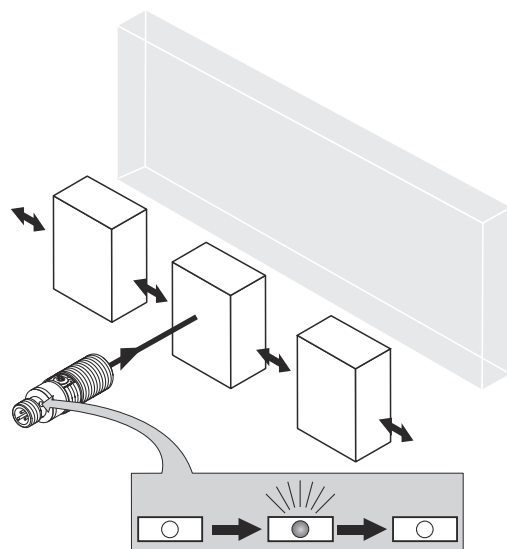


Рисунок 109: Обнаружение

96 Устранение неисправностей

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

96.1 Таблица устранения неисправностей

Таблица 44: Устранение неисправностей

Светодиодный индикатор / картина неисправности	Причина	Меры по устранению
зеленый светодиод не горит	нет напряжения питания или оно ниже нижнего предельного значения	Проверить напряжения питания, всю схему электроподключения (проводку и разъемные соединения)
зеленый светодиод не горит	Пропадание напряжения питания	Обеспечить надежную подачу напряжения питания без его пропадания
зеленый светодиод не горит	Сенсор неисправен	Если напряжение питания в порядке, то заменить сенсор
желтый светодиод мигает	Сенсор пока еще готов к работе, но эксплуатационные условия не оптимальны	Проверить эксплуатационные условия: Полностью сориентировать световой луч (световое пятно) на объект / чистка оптических поверхностей / заново настроить чувствительность (потенциометром) / проверить и, при необходимости, скорректировать расстояние срабатывания, см. рисунок 107, страница 111
желтый светодиод горит, объект на пути луча отсутствует	Расстояние между сенсором и фоном слишком мало	Уменьшить расстояние срабатывания, см. рисунок 107
Объект на пути луча, желтый светодиод не горит	Слишком большое расстояние между сенсором и объектом или установлена слишком малая дистанция переключения	Увеличить расстояние срабатывания, соблюдать расстояние между датчиком и фоном, см. рисунок 107

97 Демонтаж и утилизация


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

**УКАЗАНИЕ**

Утилизация батарей, электрических и электронных устройств

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



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

98 Техобслуживание

Датчики SICK не нуждаются в техобслуживании.

Рекомендуется регулярно

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

Запрещается вносить изменения в устройства.

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

99 Технические характеристики

	GRTB18(S)-xxx1xV	GRTB18(S)-xxx3xV	GRTB18(S)-xxx2xV
Расстояние срабатывания	3 ... 300 mm	3 ... 100 mm	3 ... 200 mm
Расстояние срабатывания, макс.	3 ... 300 mm ¹	3 ... 100 mm ¹	3 ... 200 mm ¹
вариант настройки	Потенциометр	отсутствует возможность настройки	отсутствует возможность настройки
Диаметр светового пятна/расстояние	7 mm / 100 mm	7 mm / 100 mm	7 mm / 100 mm
Напряжение питания U_V	DC 10 ... 30 V ²	DC 10 ... 30 V ²	DC 10 ... 30 V ²
Выходной ток $I_{\text{макс.}}$	100 mA	100 mA	100 mA
Частота срабатывания макс.	1,000 Hz ⁵	1,000 Hz ⁵	1,000 Hz ⁵
Время отклика макс.	< 0.5 ms ⁶	< 0.5 ms ⁶	< 0.5 ms ⁶
Класс защиты	IP67, IP68, IP69K ¹¹	IP67, IP68, IP69K ¹¹	IP67, IP68, IP69K ¹¹
Класс защиты	III ⁸	III ⁸	III ⁸
Схемы защиты	A, B, D ¹⁰	A, B, D ¹⁰	A, B, D ¹⁰
Диапазон рабочих температур	-25 °C ... +55 °C	-25 °C ... +55 °C	-25 °C ... +55 °C

¹ Сканируемый объект – ремиссия 90 % (относительно стандартного белого по DIN 5033)

² Предельные значения: эксплуатация в защищенной от короткого замыкания сети макс. 8 A; остаточная волнистость макс. 5 B_{ss}

⁴ Категория применения согласно EN 60947-1 AC-15, DC-13

⁵ Соотношение светлых и темных участков изображения 1:1

⁶ Продолжительность сигнала при омической нагрузке

⁷ действительно для Q \ на PIN2, если сконфигурировано программным обеспечением

⁸ Расчетное напряжение DC 50 V

¹⁰ A = U_V -подключения с защитой от перепутывания полюсов

B = входы и выходы с защитой от перепутывания полюсов

D = выходы защищены от перенапряжения и короткого замыкания

¹¹ IP68: согласно EN 60529 (глубина воды 10 м / 24 ч).

IP69K: согласно ISO 20653:2013-03.

99.1 Размерные чертежи

Фотоэлектрический датчик диффузионного типа с подавлением заднего фона.

Таблица 45: Масштабные чертежи

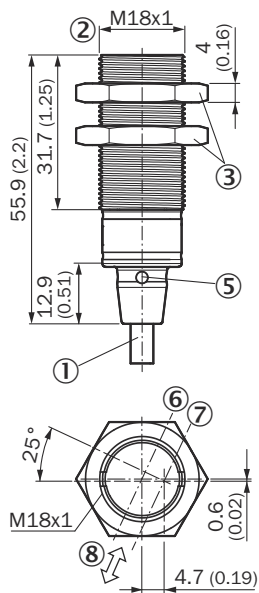


Рисунок 110: Короткий вариант, соединительный кабель

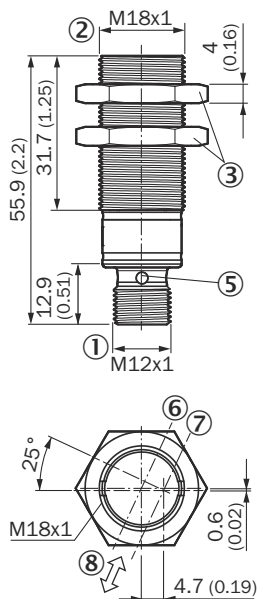


Рисунок 111: Короткий вариант, штекер M12

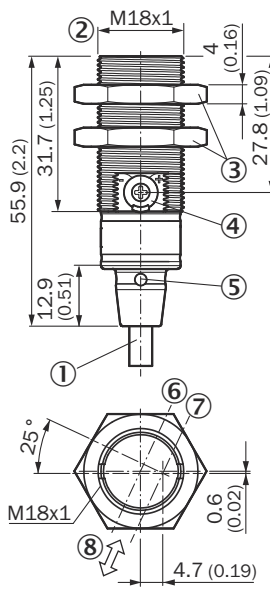


Рисунок 112: Короткий вариант, потенциометр, соединительный кабель

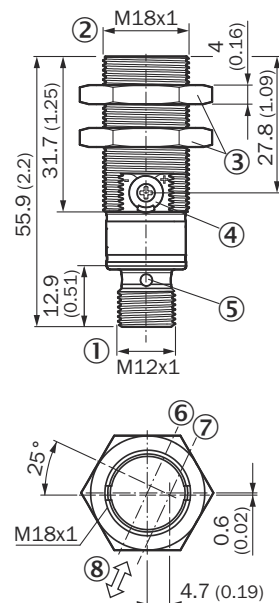


Рисунок 113: Короткий вариант, потенциометр, штекер M12

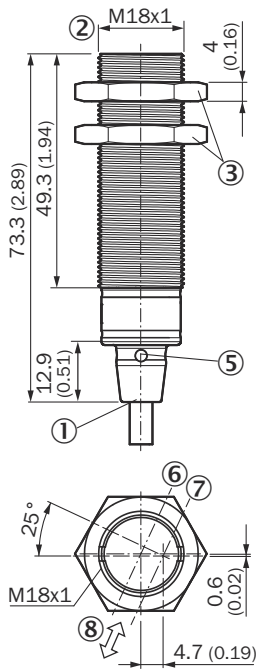


Рисунок 114: Длинный вариант, соединительный кабель

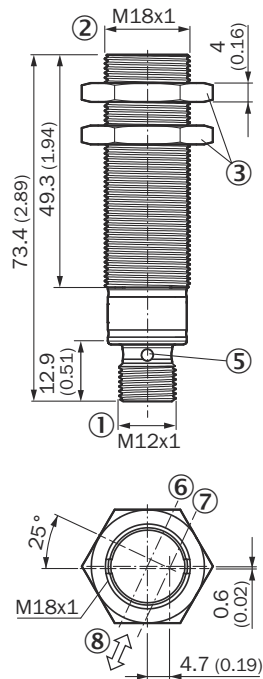


Рисунок 115: Длинный вариант, штекер M12

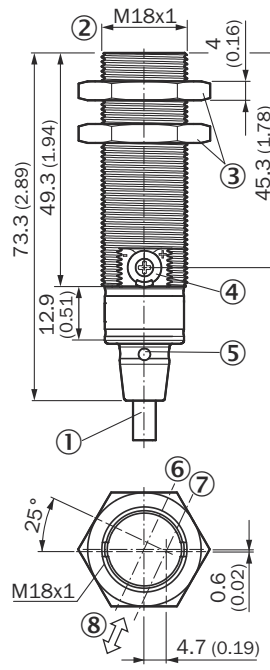


Рисунок 116: Длинный вариант, потенциометр, соединительный кабель

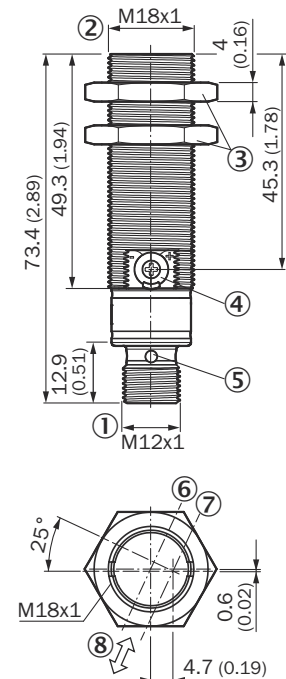


Рисунок 117: Длинный вариант, потенциометр, штекер M12

- ① Соединение
- ② Крепежная резьба M18 x 1
- ③ Крепежная гайка (2 х); SW24, нержавеющая сталь
- ④ Потенциометр, 270°
- ⑤ Светодиодный индикатор (4 штуки)
- ⑥ Оптическая ось, приемник
- ⑦ Оптическая ось, передатчик
- ⑧ Предпочтительное направление

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

Detailed addresses and further locations at www.sick.com

