

GRTB18(S)V

Cylindrical photoelectric sensors

SICK
Sensor Intelligence.



de

en

es

fr

it

ja

pt

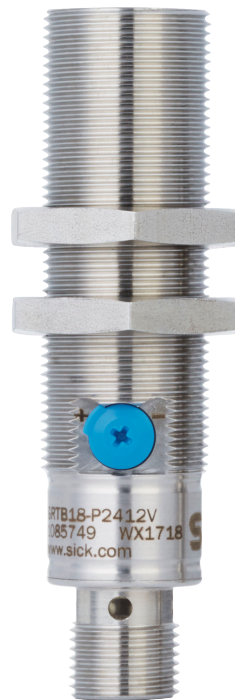
ru

zh

GRTB18(S)V

Rundlichtschrank

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

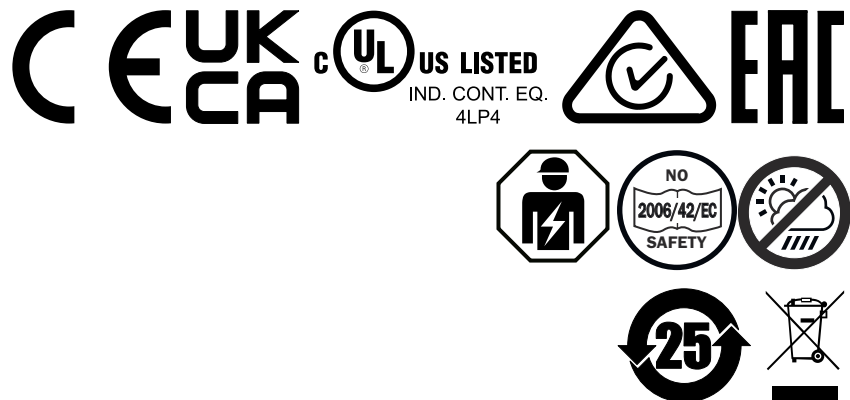
Dieses Werk ist urheberrechtlich geschützt. Die dadurch begründeten Rechte bleiben bei der Firma SICK AG. Die Vervielfältigung des Werks oder von Teilen dieses Werks ist nur in den Grenzen der gesetzlichen Bestimmungen des Urheberrechtsgesetzes zulässig. Jede Änderung, Kürzung oder Übersetzung des Werks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



de

Inhalt

1	Zu diesem Dokument.....	5
2	Zu Ihrer Sicherheit.....	6
3	Produktbeschreibung.....	6
4	Montage.....	6
5	Elektronische Installation.....	7
6	Inbetriebnahme.....	8
7	Störungsbehebung.....	11
8	Demontage und Entsorgung.....	12
9	Wartung.....	12
10	Technische Daten.....	13
11	Anhang.....	15

de

1 Zu diesem Dokument

1.1 Weiterführende Informationen

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

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

{P/N} entspricht der Artikelnummer des Produkts, siehe z. B. Typenschild oder Verpackung.

{S/N} entspricht der Seriennummer des Produkts, z. B. Typenschild oder Verpackung (optional, wenn angegeben).

Folgende Informationen sind produktabhängig verfügbar:

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

de

1.2 Symbole und Dokumentkonventionen

Warnhinweise und andere Hinweise



GEFAHR

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



WARNUNG

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



VORSICHT

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



WICHTIG

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



HINWEIS

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

Handlungsanleitung

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

2 Zu Ihrer Sicherheit

2.1 Allgemeine Sicherheitshinweise



Der Anschluss, die Montage und die Konfiguration des Produkts dürfen nur von geschultem Fachpersonal vorgenommen werden.



Bei diesem Produkt handelt es sich um kein sicherheitsgerichtetes Bauteil im Sinne der EU-Maschinenrichtlinie.



Installieren Sie das Produkt nicht an Orten, die direkter UV-Strahlung (Sonnenlicht) oder sonstigen Wettereinflüssen ausgesetzt sind.

Das Produkt ist ausreichend vor Feuchtigkeit und Verschmutzung zu schützen.

2.2 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.

3 Produktbeschreibung

3.1 Bedien- und Anzeigeelemente

Reflexionslichttaster mit Hintergrundausblendung.

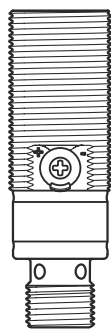
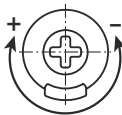
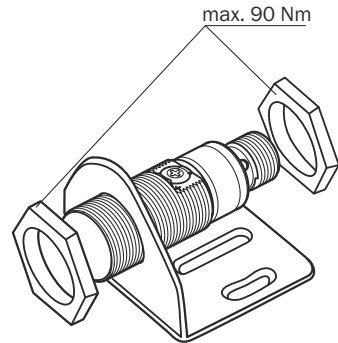


Abbildung 1: Bedienelement: Schaltabstand

4 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 5](#).

5 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

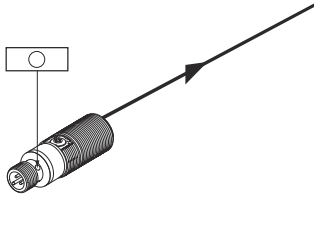
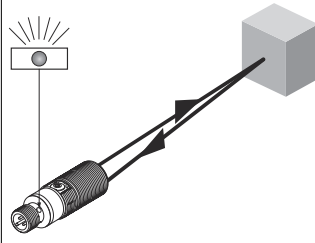
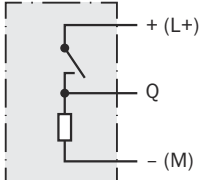
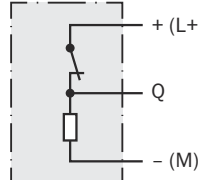
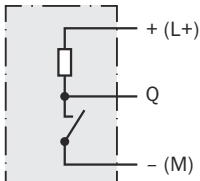
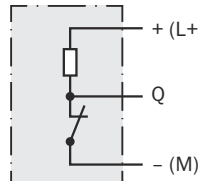
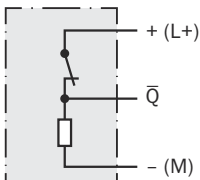
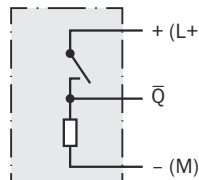
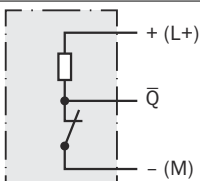
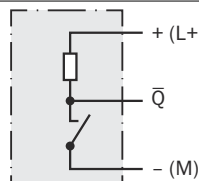


U_S : 10... 30 V DC, [siehe "Technische Daten", Seite 13](#)

Tabelle 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
	1 = BN 2 = WH 3 = BU 4 = BK 0.14 mm² AWG26	1 = BN - 3 = BU 4 = BK 0.14 mm² AWG26		

Tabelle 2: DC

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

5.1 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.

6 Inbetriebnahme

6.1 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 2].

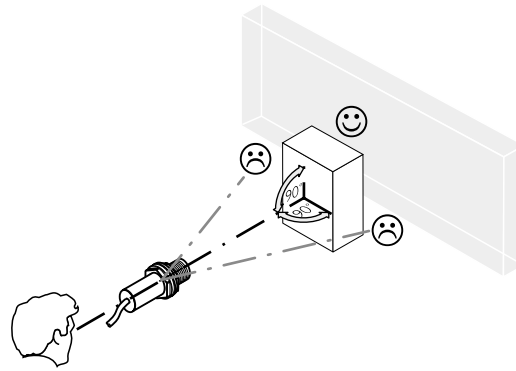


Abbildung 2: Ausrichtung

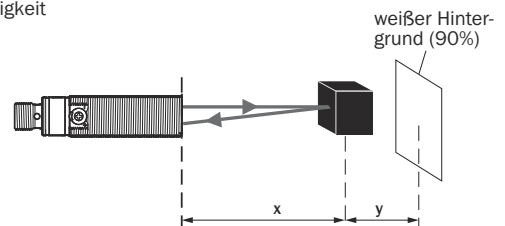
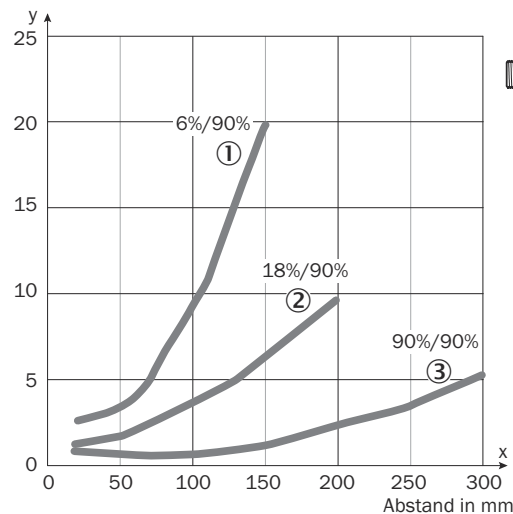
6.2 Einsatzbedingungen prüfen

Einsatzbedingungen prüfen: Schaltabstand und Distanz zum Objekt bzw. Hintergrund sowie Remissionsvermögen des Objektes mit dem zugehörigen Diagramm [siehe [Abbildung 3](#)] 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 Hintergrundausbblendung kann aus dem Diagramm [siehe [Abbildung 3](#) ①] wie folgt ermittelt werden:

Beispiel: $x = 150 \text{ mm}$, $y = 20 \Rightarrow 20 \% \text{ von } 150 \text{ mm} = 30 \text{ mm}$. D. h. der Hintergrund wird ab einer Distanz von $> 180 \text{ mm}$ 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 3: Schaltabstand bis 300 mm

Zur Überprüfung der Funktion [Abbildung 5](#) und [siehe Tabelle 2, Seite 8](#) heranziehen. Verhält sich der Schaltausgang nicht gemäß der Tabelle, Einsatzbedingungen prüfen, [siehe "Tabelle Störungsbehebung", Seite 11.](#)

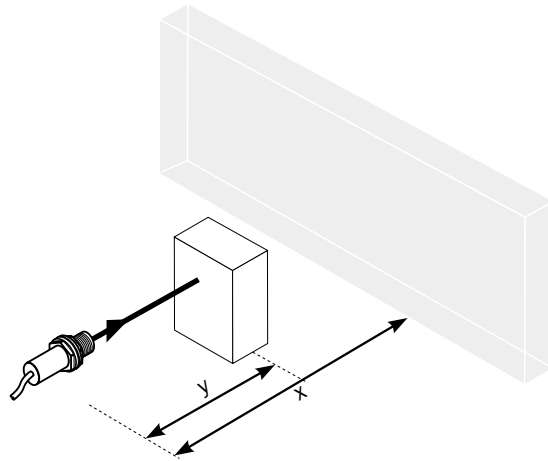


Abbildung 4: Beschreibung der Bereiche

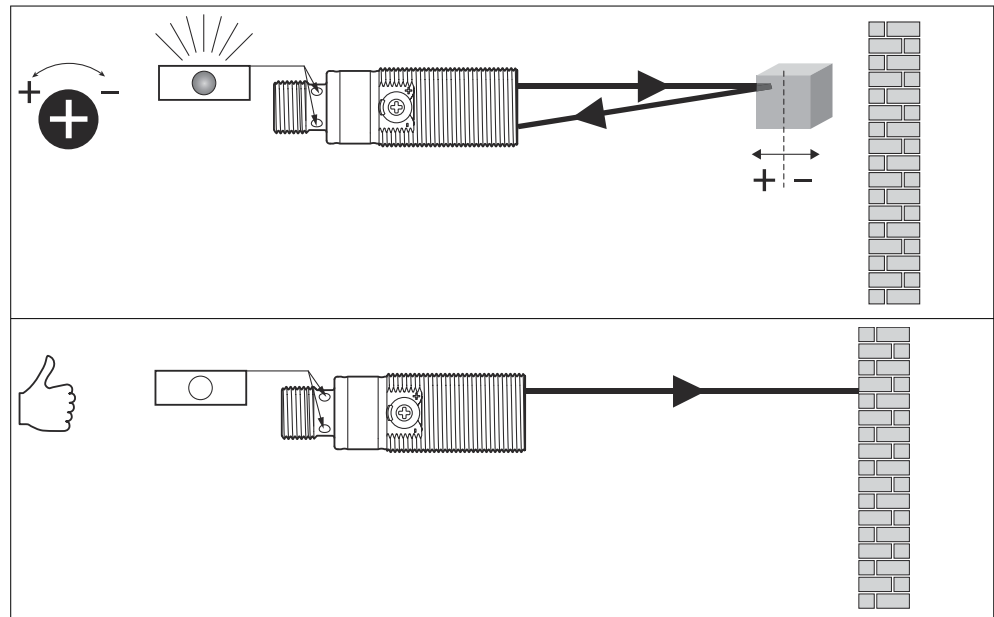
6.3 Einstellung

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 3](#). Nachdem der Schaltabstand eingestellt worden ist, das Objekt aus dem Strahlengang entfernen, der Hintergrund wird dabei ausgeblendet und der Schaltausgang ändert sich [\[siehe Tabelle 2\]](#).

Tabelle 3: Einstellung Schaltabstand



Sensor ist eingestellt und betriebsbereit.

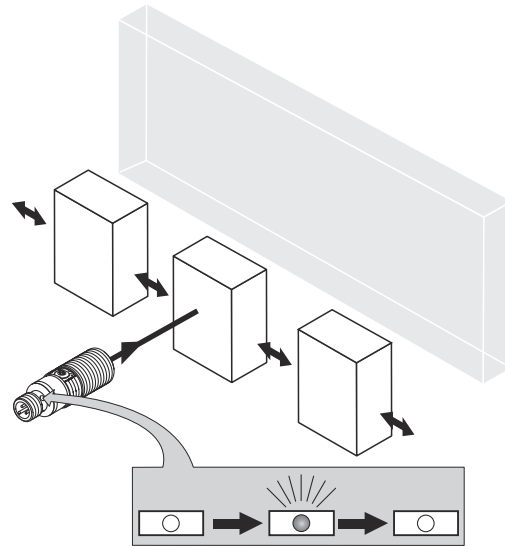


Abbildung 5: Detektion

7 Störungsbehebung

de

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

7.1 Tabelle Störungsbehebung

Tabelle 4: Störungsbehebung

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)
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 3, Seite 9
Gelbe LED leuchtet, kein Objekt im Strahlengang.	Abstand zwischen Sensor und Hintergrund ist zu gering	Schaltabstand verringern, siehe Abbildung 3
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 3

8 Demontage und Entsorgung

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



HINWEIS

Entsorgung von Batterien, Elektro- und Elektronikgeräten

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



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

9 Wartung

Dieser SICK-Sensor ist wartungsfrei.

Wir empfehlen, in regelmäßigen Abständen

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

Reinigung



WICHTIG

Geräteschaden durch unsachgemäße Reinigung!

Eine unsachgemäße Reinigung kann zu einem Geräteschaden führen.

- Nur empfohlene Reinigungsutensilien und Reinigungsmittel verwenden.
- Keine spitzen Gegenstände zum Reinigen verwenden.

- ▶ Reinigen Sie die optischen Flächen in regelmäßigen Abständen und bei Verschmutzung mit einem fusselfreien Optiktuch (Artikelnummer 4003353) und Kunststoffreiniger (Artikelnummer 5600006). Das Reinigungsintervall hängt im Wesentlichen von den Umgebungsbedingungen ab.

Es dürfen keine Veränderungen an Geräten vorgenommen werden.

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

10 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
Lichtfleckgröße / Abstand	7 mm / 100 mm	7 mm / 100 mm	7 mm / 100 mm
Versorgungsspannung U_B	DC 10 ... 30 V ²	DC 10 ... 30 V ²	DC 10 ... 30 V ²
Ausgangsstrom I_{max}	100 mA	100 mA	100 mA
Schaltfrequenz	1,000 Hz ⁵	1,000 Hz ⁵	1,000 Hz ⁵
Ansprechzeit	< 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
Umgebungstemperatur Betrieb	-25 °C ... +55 °C	-25 °C ... +55 °C	-25 °C ... +55 °C

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

² Grenzwerte

U_B -Anschlüsse verpolsicher

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_B -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.

10.1 Maßzeichnungen

Reflexionslichttaster mit Hintergrundausblendung.

Tabelle 5: Maßzeichnungen

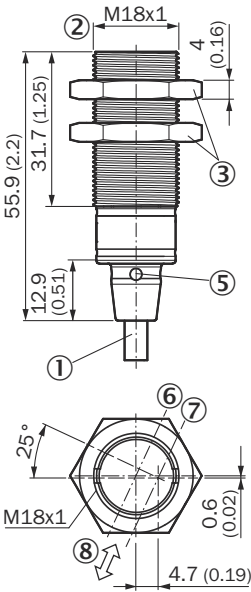


Abbildung 6: Kurzbaufom, Anschlussleitung

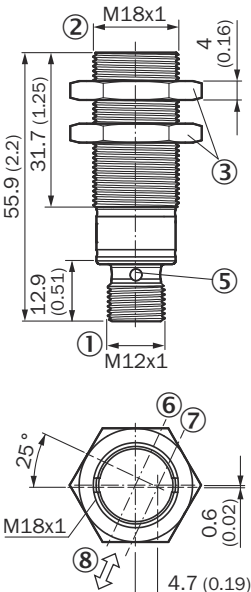


Abbildung 7: Kurzbaufom, Stecker M12

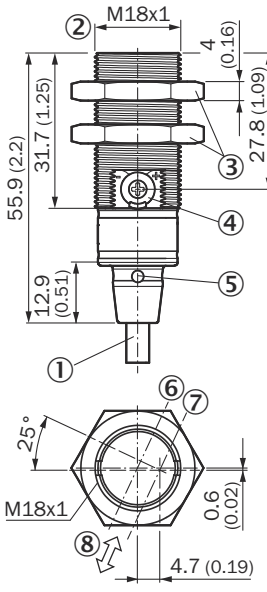


Abbildung 8: Kurzbaufom, Poti, Anschlussleitung

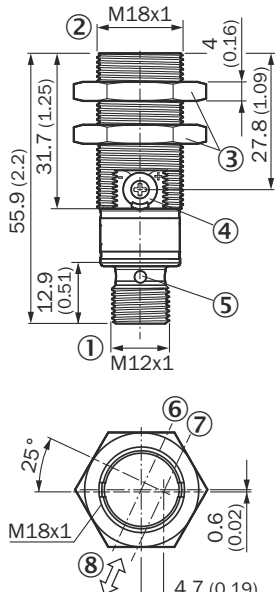


Abbildung 9: Kurzbaufom, Poti, Stecker M12

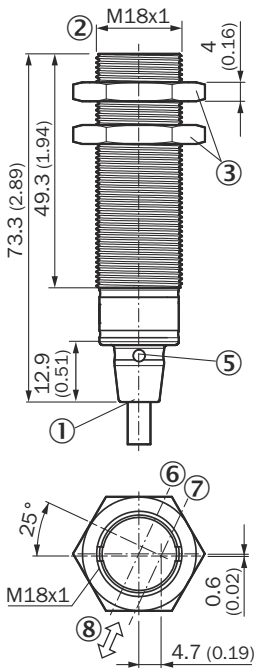


Abbildung 10: Langbauform, Anschlussleitung

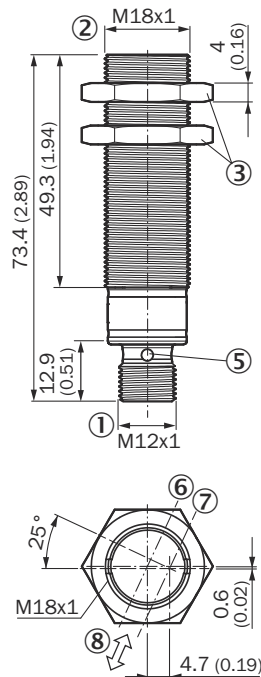


Abbildung 11: Langbauform, Stecker M12

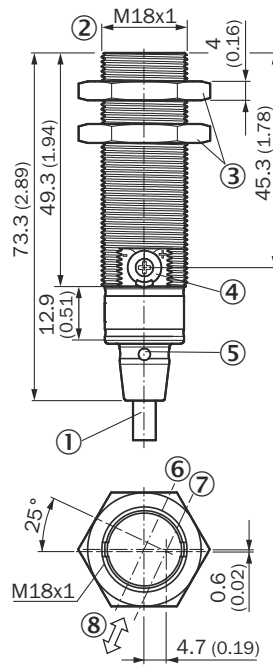


Abbildung 12: Langbauform, Poti, Anschlussleitung

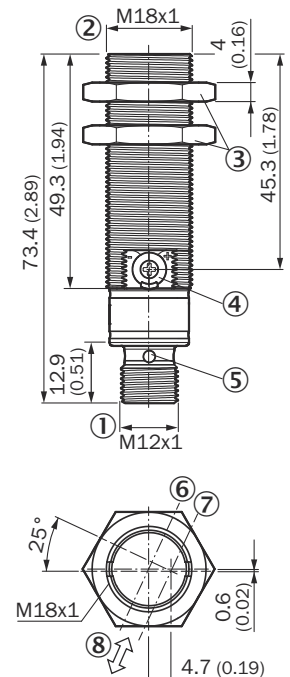


Abbildung 13: Langbauform, Poti, Stecker M12

- 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

11 Anhang

11.1 Konformitäten und Zertifikate

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

GRTB18(S)V

Cylindrical photoelectric sensors

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.

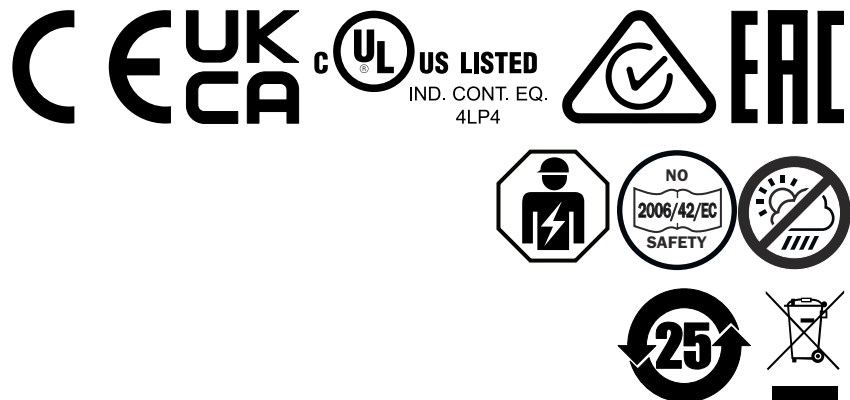
The trademarks stated in this document are the property of their respective owner.

© SICK AG. All rights reserved.

en

Original document

This document is an original document of SICK AG.



Contents

1	About this document.....	19
2	Safety information.....	20
3	Product description.....	20
4	Mounting.....	20
5	Electrical installation.....	21
6	Commissioning.....	22
7	Troubleshooting.....	25
8	Disassembly and disposal.....	26
9	Maintenance.....	26
10	Technical specifications.....	27
11	Annex.....	29

en

1 About this document

1.1 Further information

You can find the product page with further information under the pid.sick.com/{P/N}/{S/N}.

{P/N} corresponds to the part number of the product, see type label or packaging.

{S/N} corresponds to the serial number of the product, see type label or packaging (optional, if specified).

The following information is available depending on the product:

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

1.2 Symbols and document conventions

en

Warnings and other notes



DANGER

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



WARNING

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



CAUTION

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



NOTICE

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



NOTE

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

Instructions to action

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

2 Safety information

2.1 General safety notes



Connection, mounting and configuration of the product must only be carried out by qualified personnel.



This product does not constitute a safety component as defined in the Machinery Directive.



Do not install the product in places exposed to direct UV radiation (sunlight) or other weather conditions.

The product must be adequately protected against moisture and contamination.

2.2 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.

3 Product description

3.1 Operating and status indicators

Photoelectric proximity sensor with background suppression.

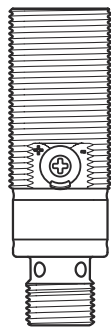
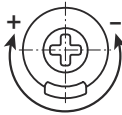
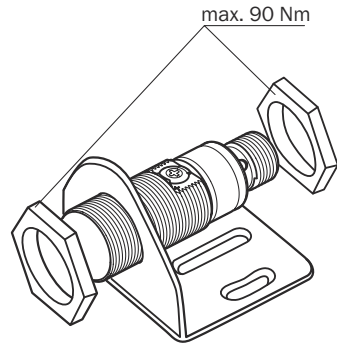


Figure 1: Operating element: Sensing range

4 Mounting

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



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

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

5 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

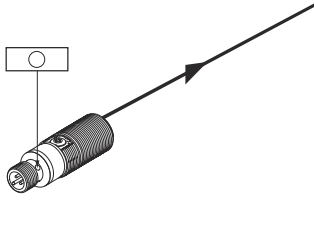
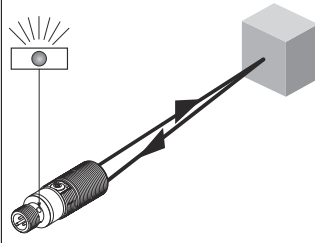
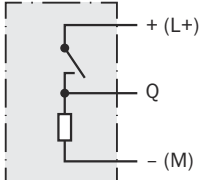
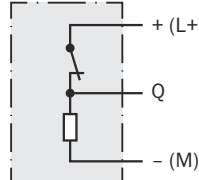
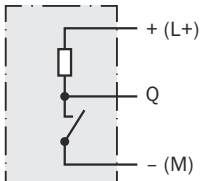
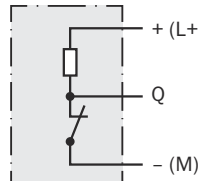
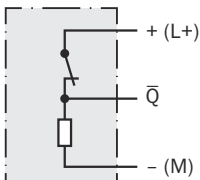
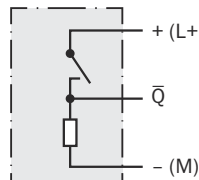
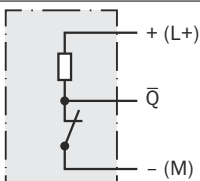
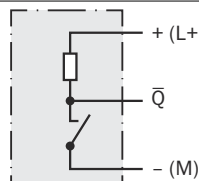


U_S : 10... 30 V DC, [see "Technical specifications", page 27](#)

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
	1 = brn 2 = wht 3 = blu 4 = blk 0.14 mm² AWG26	1 = brn - 3 = blu 4 = blk 0.14 mm² AWG26		

Table 2: DC

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

5.1 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.

6 Commissioning

6.1 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 [\[see figure 2\]](#).

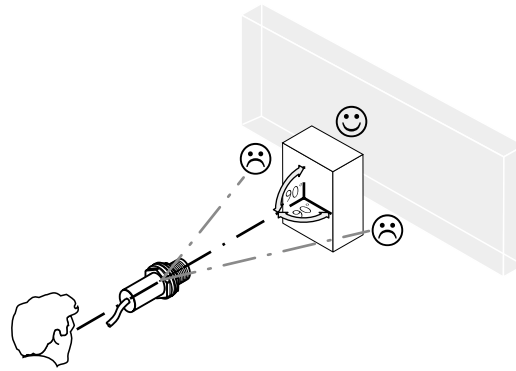


Figure 2: Alignment

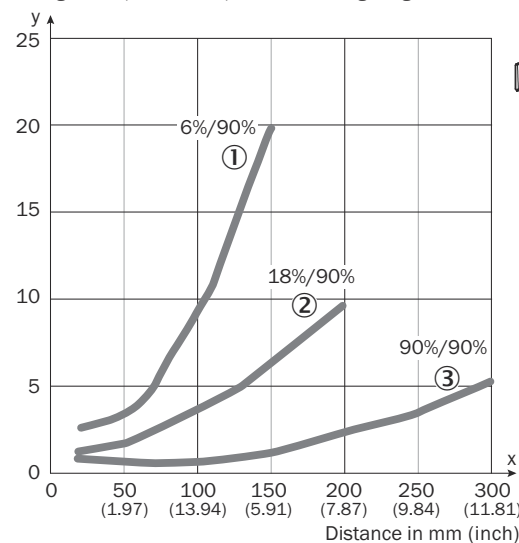
6.2 Check the application conditions

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:

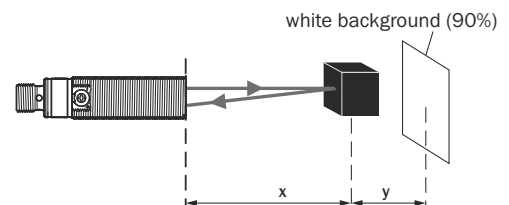
Example: $x = 150 \text{ mm}$, $y = 20 \Rightarrow 20\%$ of $150 \text{ mm} = 30 \text{ mm}$. That is, the background is suppressed at a distance of $> 180 \text{ mm}$ from the sensor.

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



- 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



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

Use figure 5 and see table 2, page 8 to check the function. If the switching output fails to behave in accordance with the table, check the application conditions, see "Troubleshooting table", page 25.

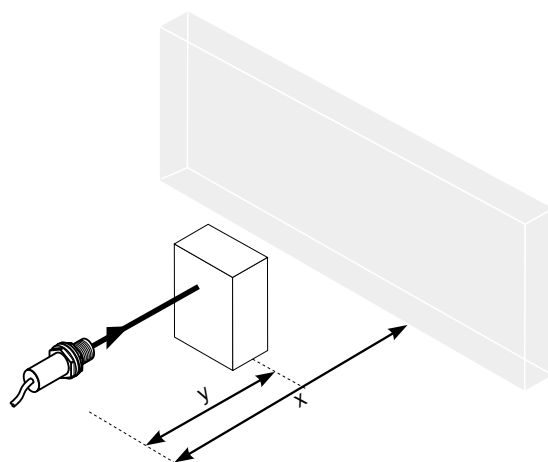


Figure 4: Description of range areas

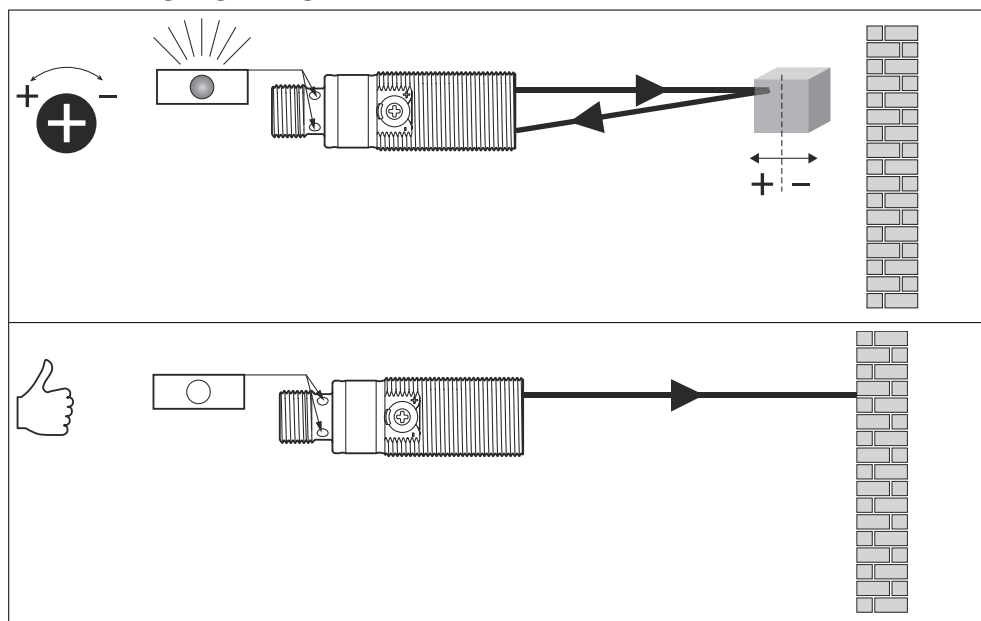
6.3 Setting

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.

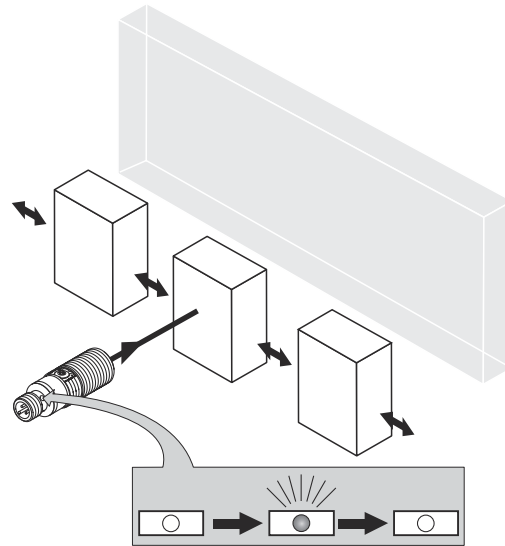


Figure 5: Detection

7 Troubleshooting

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

7.1 Troubleshooting table

Table 4: Troubleshooting

LED/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)
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 23
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

8 Disassembly and disposal

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



NOTE

Disposal of batteries, electric and electronic devices

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



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

9 Maintenance

This SICK sensor is maintenance-free.

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

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

Cleaning



NOTICE

Equipment damage due to improper cleaning.

Improper cleaning may result in equipment damage.

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

- ▶ Clean the optical surfaces at regular intervals and, in the event of contamination, with a lint-free lens cloth (part number 4003353) and plastic cleaner (part number 5600006). The cleaning interval essentially depends on the ambient conditions.

No modifications may be made to devices.

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

10 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 size / distance	7 mm / 100 mm	7 mm / 100 mm	7 mm / 100 mm
Supply voltage U_B	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
Switching frequency	1,000 Hz ⁵	1,000 Hz ⁵	1,000 Hz ⁵
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 temperature, operation	-25 °C ... +55 °C	-25 °C ... +55 °C	-25 °C ... +55 °C

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

² Grenzwerte

U_B -Anschlüsse verpolsicher

Restwelligkeit 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 Gültig für Q\ auf Pin2, wenn per Software konfiguriert

⁸ Reference voltage DC 50 V

¹⁰ A = U_B -Anschlüsse verpolsicher

B = Ein- und Ausgänge verpolsicher

D = Ausgänge überstrom- und kurzschlussfest

¹¹ IP68: according to EN 60529 (water depth of 10 m / 24 h).

IP69K: according to ISO 20653:2013-03.

en

10.1 Dimensional drawings

Photoelectric proximity sensor with background suppression.

Table 5: Dimensional drawings

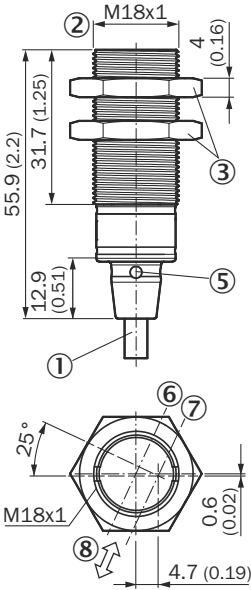


Figure 6: Short variant, connecting cable

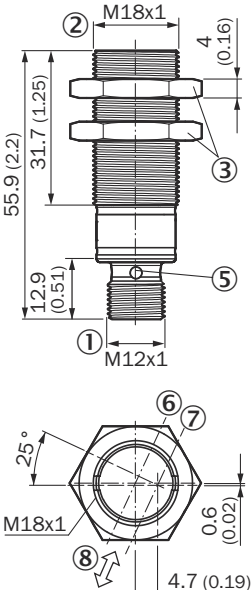


Figure 7: Short variant, M12 male connector

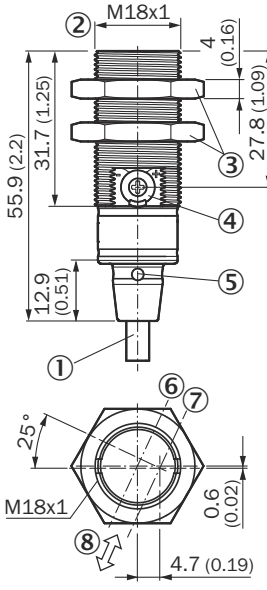


Figure 8: Short variant, potentiometer, connecting cable

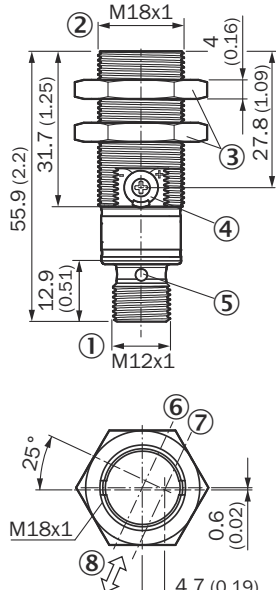


Figure 9: Short variant, potentiometer, M12 male connector

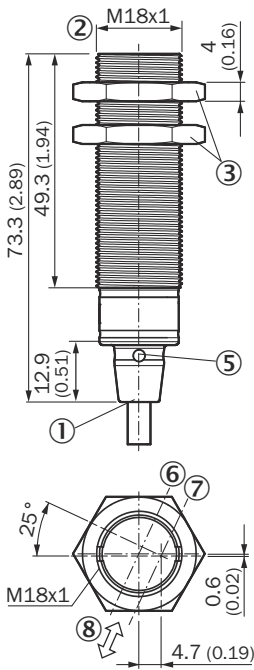


Figure 10: Long variant, connecting cable

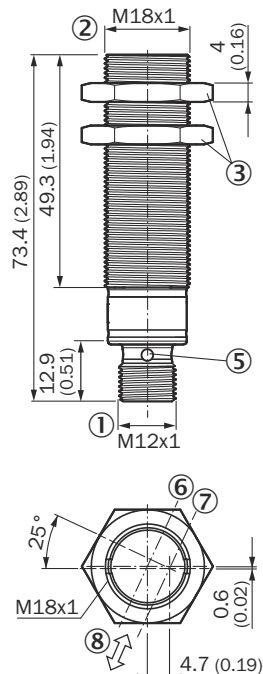


Figure 11: Long variant, M12 male connector

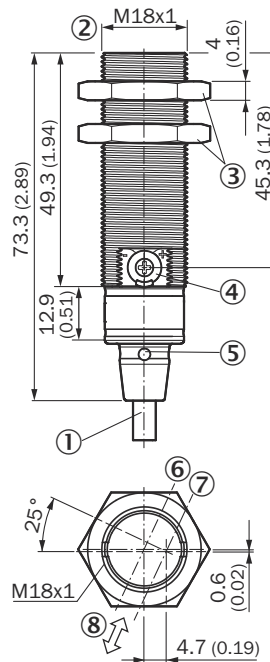


Figure 12: Long variant, potentiometer, connecting cable

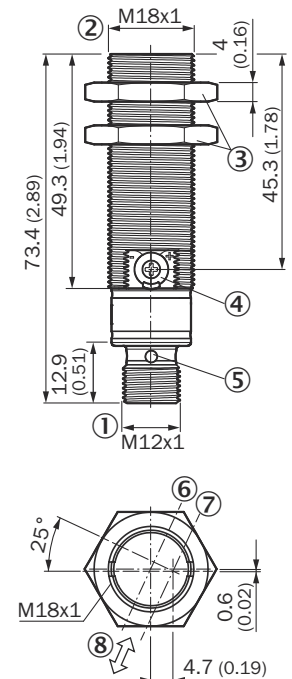


Figure 13: Long variant, potentiometer, M12 male connector

- 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

11 Annex

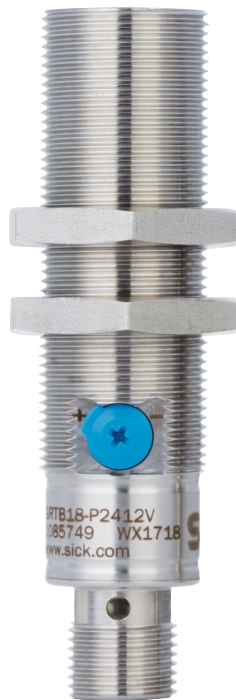
11.1 Conformities and certificates

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

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

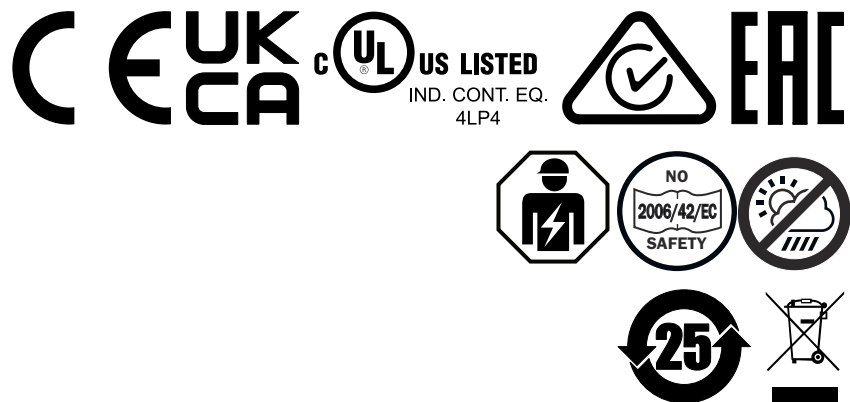
Este documento está protegido por la legislación sobre la propiedad intelectual. Los derechos derivados de ello son propiedad de SICK AG. Únicamente se permite la reproducción total o parcial de este documento dentro de los límites establecidos por las disposiciones legales sobre propiedad intelectual.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



es

Índice

1	Acerca de este documento.....	33
2	Para su seguridad.....	34
3	Descripción del producto.....	34
4	Montaje.....	34
5	Instalación electrónica.....	35
6	Puesta en marcha.....	36
7	Resolución de problemas.....	39
8	Desmontaje y eliminación.....	40
9	Mantenimiento.....	40
10	Datos técnicos.....	41
11	Anexo.....	43

es

1 Acerca de este documento

1.1 Información más detallada

Encontrará la página del producto con más información bajo la **SICK Product ID** en: pid.sick.com/{ref.:}.

P/N corresponde a la referencia del producto.

En función del producto está disponible la siguiente información:

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

1.2 Símbolos y convenciones utilizados en este documento

Advertencias y otras notas



PELIGRO

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



ADVERTENCIA

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



PECAUCIÓN

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



IMPORTANTE

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



INDICACIÓN

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

Instrucciones de procedimiento

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

2 Para su seguridad

2.1 Indicaciones generales de seguridad



La conexión, el montaje y la configuración del producto únicamente pueden ser realizados por personal técnico debidamente formado.



Este producto no es un componente orientado a la seguridad en el sentido de la Directiva de máquinas comunitaria.



No instale el producto en lugares expuestos a la radiación UV directa (luz solar) ni a otras influencias climatológicas.

El producto debe estar suficientemente protegido de la humedad y la suciedad.

2.2 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.

es

3 Descripción del producto

3.1 Elementos de mando y visualización

Fotocélula de detección sobre objeto con supresión de fondo.

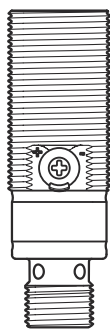
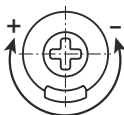
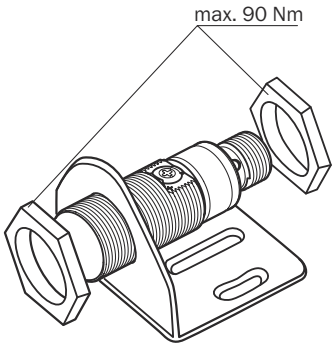


Figura 1: Elemento de control: Distancia de conmutación

4 Montaje

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



Respetar el par de apriete máximo admisible del sensor de 90 Nm.
Respetar la orientación preferente del objeto con respecto al sensor, véase [tabla 5](#).

5 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

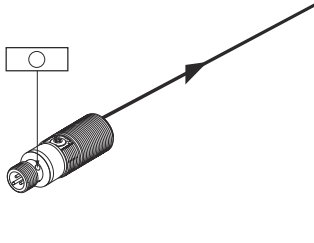
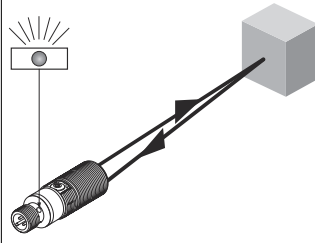
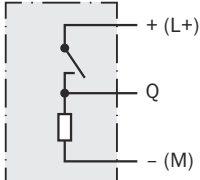
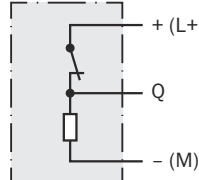
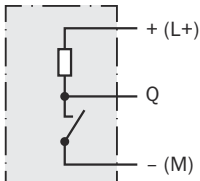
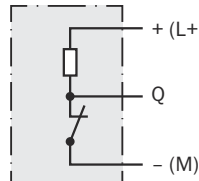
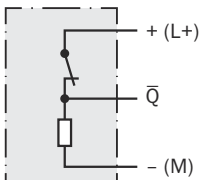
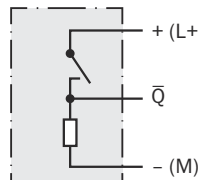
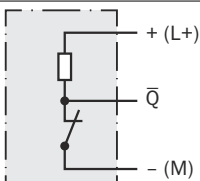
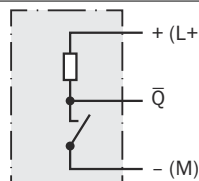


U_B : 10... 30 V CC, véase "Datos técnicos", página 41

Tabla 1: 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
	 1 = brn (marrón) 2 = wht (blanco) 3 = blu (azul) 4 = blk (negro) 0,14 mm ² AWG26	 1 = brn (marrón) - 3 = blu (azul) 4 = blk (negro) 0,14 mm ² AWG26		

Tabla 2: CC

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

5.1 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.

6 Puesta en marcha

6.1 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 2].

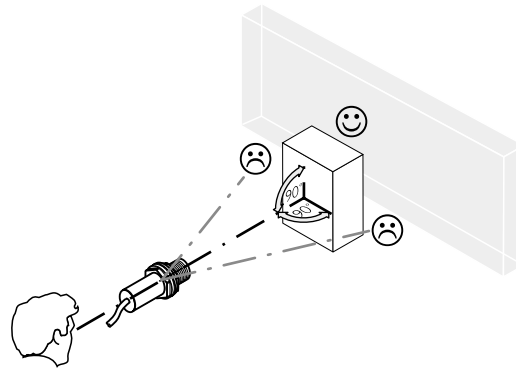


Figura 2: Alineación

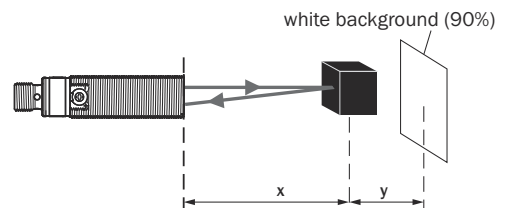
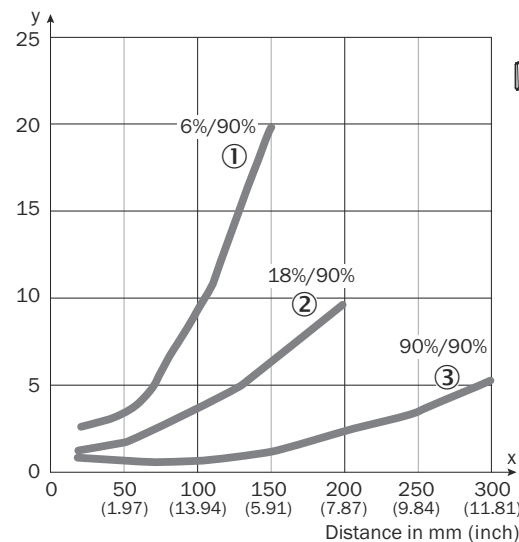
6.2 Comprobar las condiciones de aplicación

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 3] (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 3 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%
 $x = 100$ mm, $y = (10\% \text{ of } 100 \text{ mm}) = 10$ mm

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

Figura 3: Distancia de conmutación de hasta 300 mm

Para verificar el funcionamiento, consultar figura 5 y véase tabla 2, página 8. Si la salida conmutada no se comporta según la tabla, comprobar las condiciones de aplicación, véase "Tabla de solución de problemas", página 39.

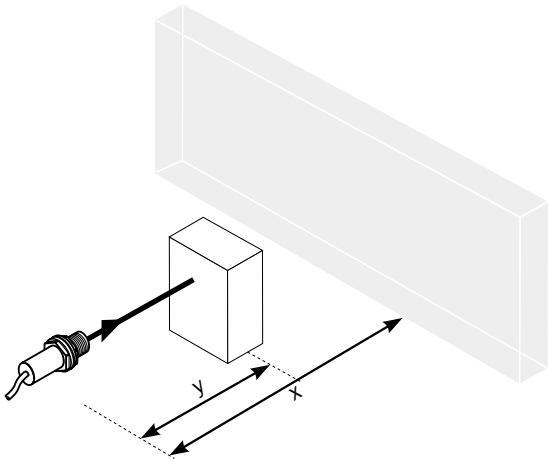


Figura 4: Descripción de los rangos

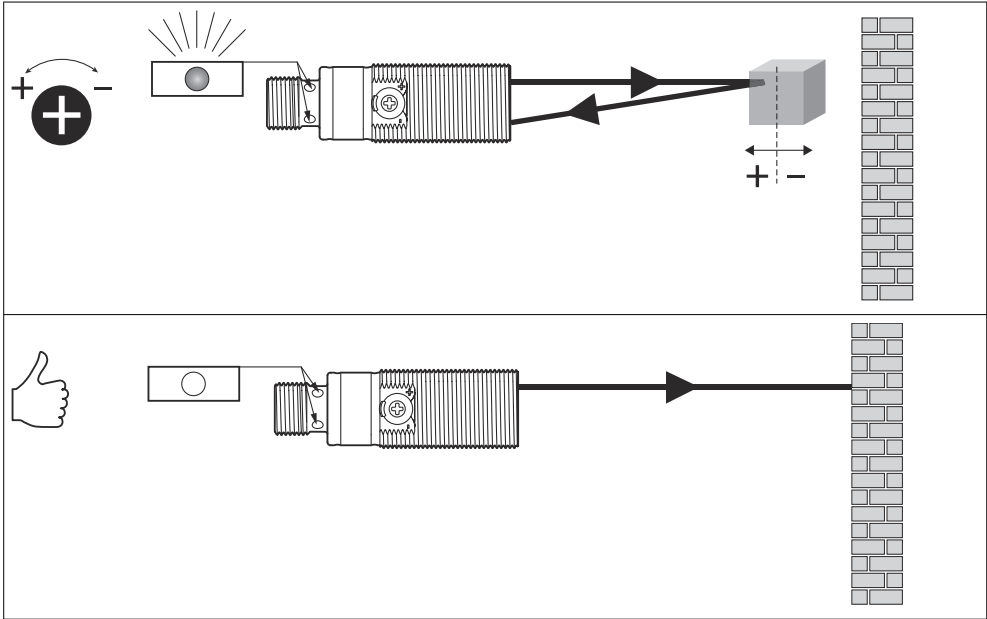
6.3 Ajuste

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 3. 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 2].

Tabla 3: Ajuste de la distancia de conmutación



El sensor está ajustado y listo para su uso.

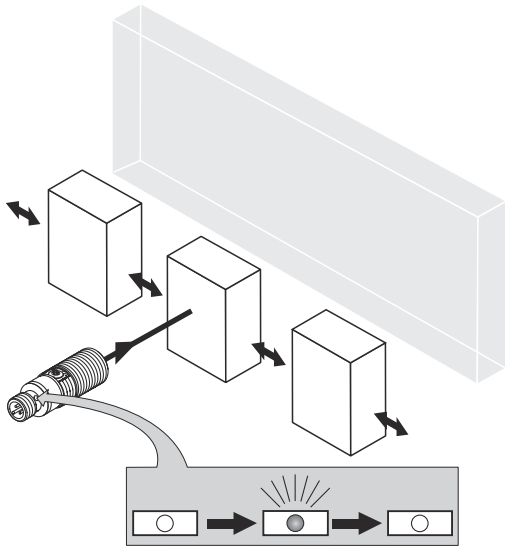


Figura 5: Detección

7 Resolución de problemas

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

es

7.1 Tabla de solución de problemas

Tabla 4: Resolución de problemas

LED / 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)
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 3, página 37
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 3
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 3

8 Desmontaje y eliminación

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



INDICACIÓN

Eliminación de las baterías y los dispositivos eléctricos y electrónicos

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



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.

9 Mantenimiento

Este sensor SICK no precisa mantenimiento.

A intervalos regulares, recomendamos

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

Limpieza



IMPORTANTE

Daños en el dispositivo por una limpieza incorrecta

Una limpieza incorrecta puede provocar daños en el dispositivo.

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

- Limpie las superficies ópticas a regularmente o cuando estén sucias con un paño para ópticas sin pelusas (ref. 4003353) y un detergente para plástico (ref. 5600006). El intervalo de limpieza depende fundamentalmente de las condiciones del entorno.

No se deben realizar modificaciones en los dispositivos.

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

10 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
Tamaño del spot / distancia	7 mm / 100 mm	7 mm / 100 mm	7 mm / 100 mm
Tensión de alimentación U_B	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
Frecuencia de conmutación	1,000 Hz ⁵	1,000 Hz ⁵	1,000 Hz ⁵
Tiempo de respuesta	< 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 durante el funcionamiento	-25 °C ... +55 °C	-25 °C ... +55 °C	-25 °C ... +55 °C

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

² Grenzwerte

U_B -Anschlüsse verpolsicher

Restwelligkeit max. 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 Gültig für Q\ auf Pin2, wenn per Software konfiguriert

⁸ Tensión asignada CC 50 V

¹⁰ A = U_B -Anschlüsse verpolsicher

B = Ein- und Ausgänge verpolsicher

D = Ausgänge überstrom- und kurzschlussfest

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

IP69K: conforme a ISO 20653:2013-03.

10.1 Dibujos acotados

Fotocélula de detección sobre objeto con supresión de fondo.

Tabla 5: Dibujos acotados

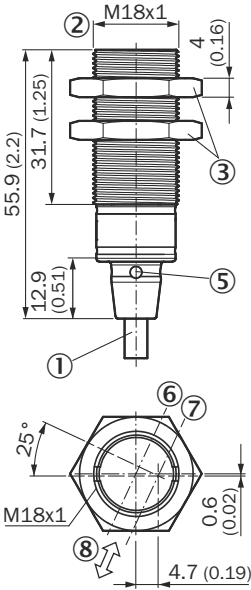


Figura 6: Diseño corto, cable de conexión

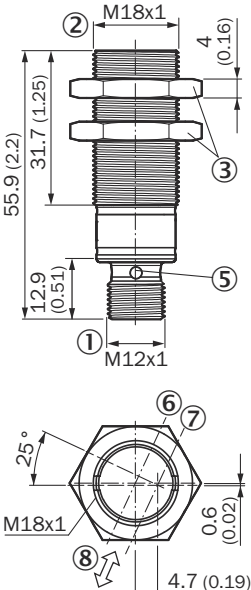


Figura 7: Diseño corto, conector macho M12

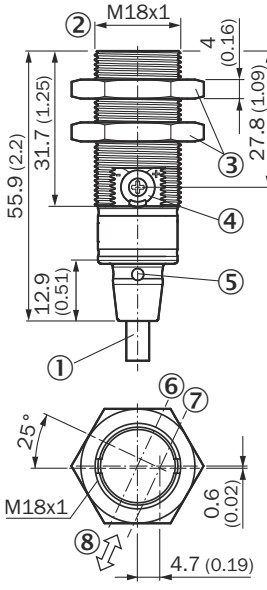


Figura 8: Diseño corto, potenciómetro, cable de conexión

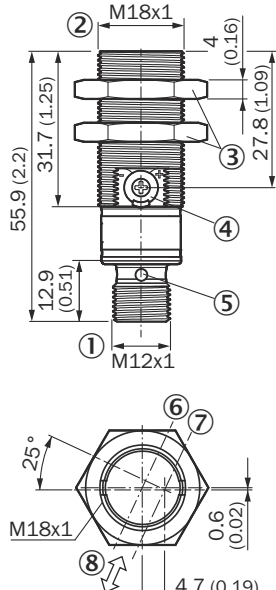


Figura 9: Diseño corto, potenciómetro, conector macho M12

es

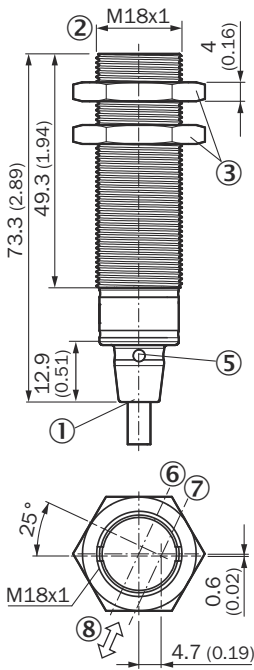


Figura 10: Diseño largo, cable de conexión

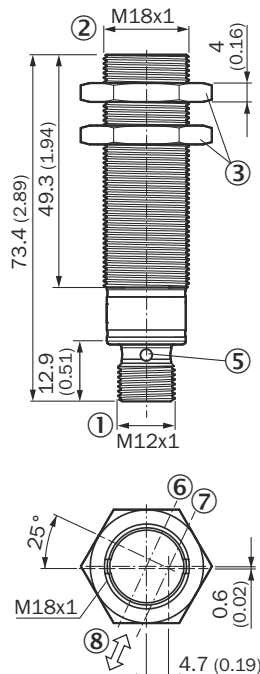


Figura 11: Diseño largo, conector macho M12

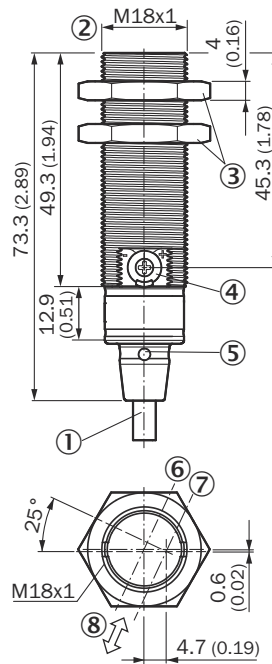


Figura 12: Diseño largo, potenciómetro, cable de conexión

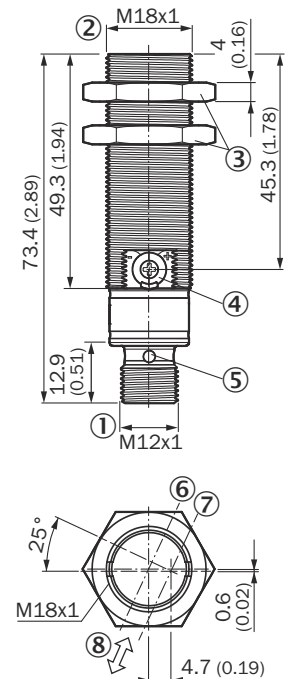


Figura 13: Diseño largo, potenciómetro, conector macho M12

- 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

11 Anexo

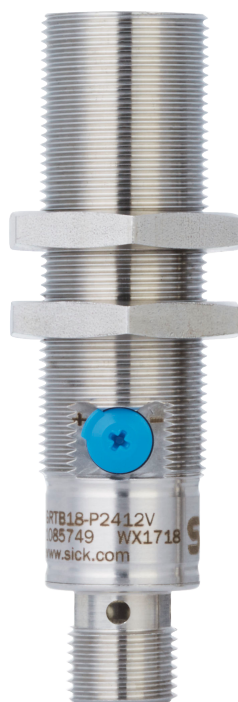
11.1 Conformidad y certificados

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

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.

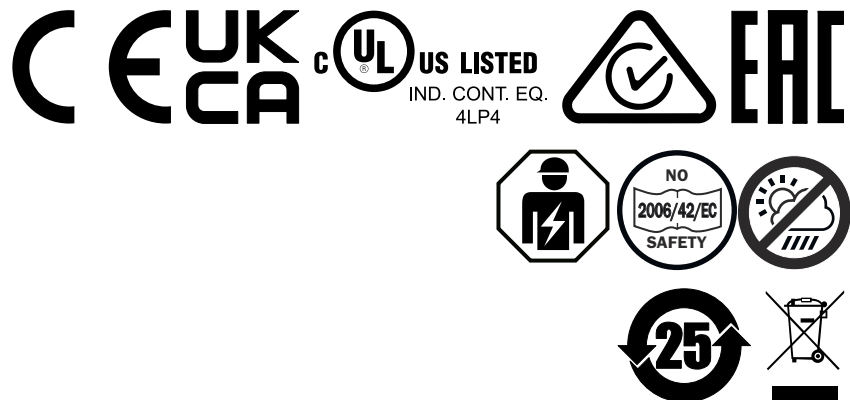
Les marques citées dans ce document sont la propriété de leurs détenteurs respectifs.

© SICK AG. Tous droits réservés.

Document original

Ce document est un document original de SICK AG.

fr



Contenu

1	À propos de ce document.....	47
2	Pour votre sécurité.....	48
3	Description du produit.....	48
4	Montage.....	48
5	Installation électronique.....	49
6	Mise en service.....	50
7	Élimination des défauts.....	53
8	Démontage et mise au rebut.....	54
9	Maintenance.....	54
10	Caractéristiques techniques.....	55
11	Annexe.....	57

fr

1 À propos de ce document

1.1 Informations supplémentaires

Vous trouverez la page produits avec des informations complémentaires sous **SICK Product ID** à l'adresse : pid.sick.com/{P/N}.

P/N correspond à la référence du produit.

Les informations suivantes sont disponibles en fonction du problème :

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

1.2 Symboles et conventions documentaires

Avertissements et autres annexes



DANGER

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



AVERTISSEMENT

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



ATTENTION

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



IMPORTANT

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



REMARQUE

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

Instruction

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

2 Pour votre sécurité

2.1 Consignes générales de sécurité



Le raccordement, le montage et la configuration du produit ne peuvent être réalisés que par un personnel spécialisé.



Ce produit n'est pas un composant relatif à la sécurité au sens de la directive machines de l'UE.



Ne pas installer le produit à des endroits directement exposés aux rayons UV (lumière du soleil) ou aux intempéries.

Protéger le produit contre l'humidité et l'encrassement.

2.2 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.

3 Description du produit

3.1 Éléments de commande et d'affichage

Détecteur à réflexion directe avec élimination d'arrière-plan

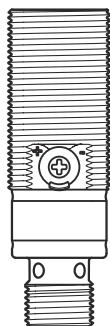
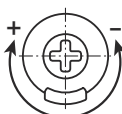
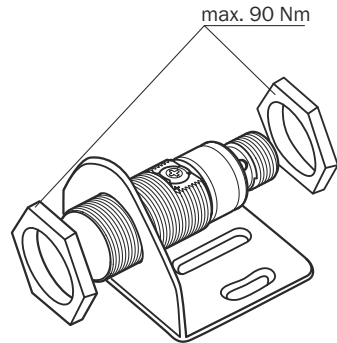


Illustration 1: Éléments de commande : Distance de commutation

4 Montage

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



Respecter le couple de serrage maximum autorisé du capteur de 90 Nm

Tenir compte de la direction préférentielle de l'objet par rapport au capteur, voir [tableau 5](#).

5 Installation électronique

Le raccordement des capteurs doit s'effectuer hors tension ($U_v = 0$ 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 ($U_v > 0$ 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_s : 10 ... 30 V CC, voir "Caractéristiques techniques", page 55

Tableau 1: 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
	1 = brn (marron) 2 = wht (blanc) 3 = blu (bleu) 4 = blk (noir) 0,14 mm² AWG26	1 = brn (marron) - 3 = blu (bleu) 4 = blk (noir) 0,14 mm² AWG26		

Tableau 2: CC

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

5.1 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.

6 Mise en service

6.1 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 2].

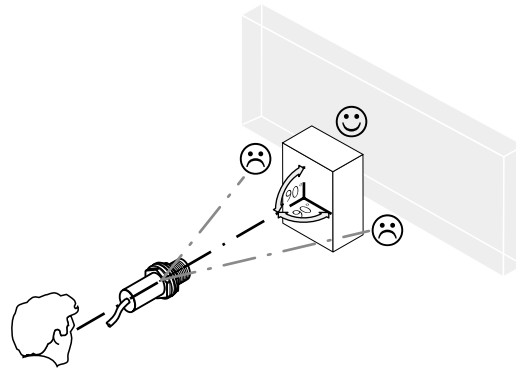


Illustration 2: Alignement

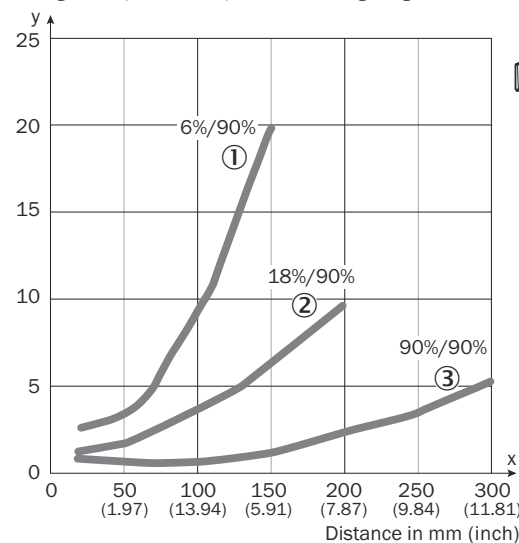
6.2 Vérification des conditions d'utilisation

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 3] (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 3 ①] comme suit :

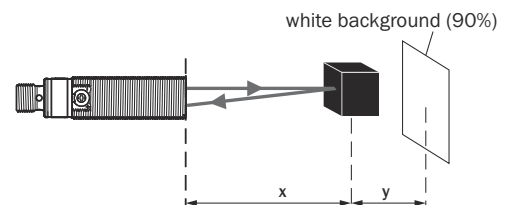
Exemple : $x = 150 \text{ mm}$, $y = 20 \Rightarrow 20 \% \text{ de } 150 \text{ mm} = 30 \text{ mm}$. C'est à dire que l'arrière-plan est masqué à partir d'une distance du capteur > 180 .

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



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

Illustration 3: Distance de commutation jusqu'à 300 mm



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

Pour vérifier le fonctionnement, utiliser illustration 5 et voir tableau 2, page 8. 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 53.

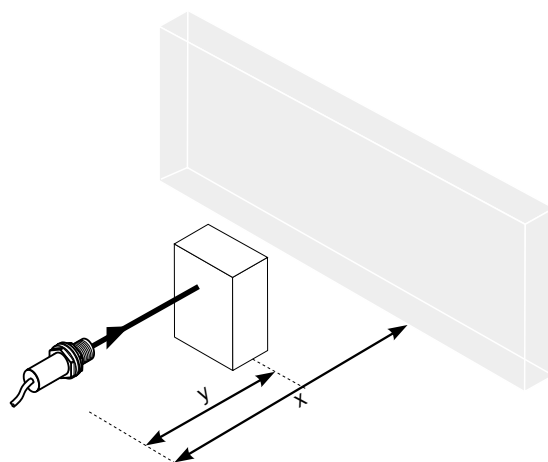


Illustration 4: Description des zones

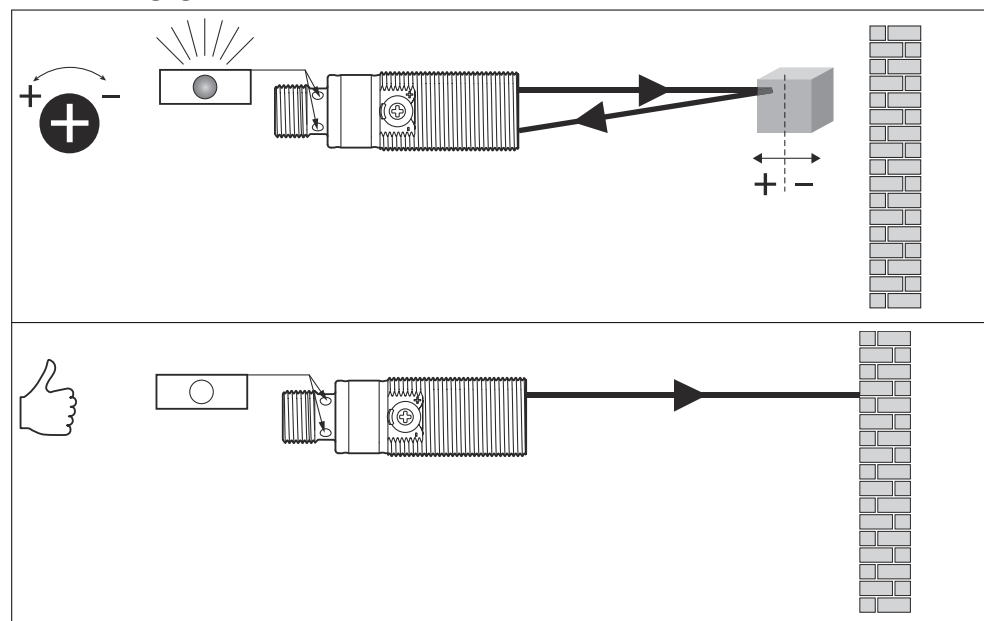
6.3 Réglage

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 3](#). 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 [\[voir tableau 2\]](#).

Tableau 3: Réglage distance de commutation



Le capteur est réglé et prêt à l'emploi.

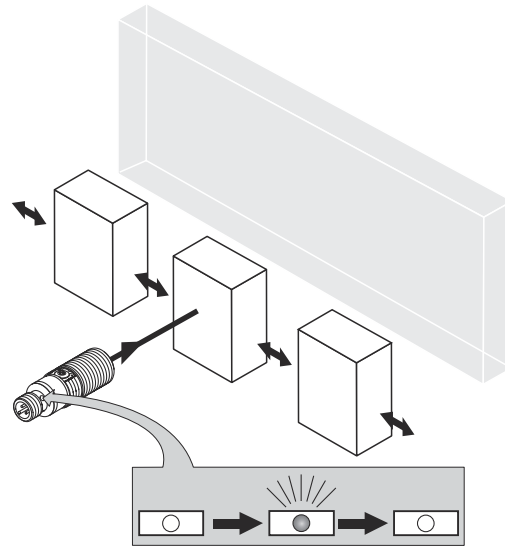


Illustration 5: Détection

7 Élimination des défauts

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

7.1 Tableau Suppression des défaillances

Tableau 4: Élimination des défauts

LED / 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)
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 3, page 51
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 3

LED / image du défaut	Cause	Mesure
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 3

8 Démontage et mise au rebut

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



REMARQUE

Mise au rebut des batteries, des appareils électriques et électroniques

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



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

9 Maintenance

Ce capteur SICK ne nécessite aucune maintenance.

Nous vous recommandons de procéder régulièrement

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

Nettoyage



IMPORTANT

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

Le nettoyage non conforme peut endommager l'appareil.

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

- Nettoyez les surfaces optiques régulièrement et en cas d'encrassement à l'aide d'un chiffon optique non pelucheux (réf. 4003353) et d'un produit de nettoyage pour plastique (réf. 5600006). L'intervalle de nettoyage dépend majoritairement des conditions ambiantes.

Aucune modification ne doit être apportée aux appareils.

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

10 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
Taille du spot lumineux / distance	7 mm / 100 mm	7 mm / 100 mm	7 mm / 100 mm
Tension d'alimentation U_B	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
Fréquence de commutation	1,000 Hz ⁵	1,000 Hz ⁵	1,000 Hz ⁵
Temps de réponse	< 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 ambiante de fonctionnement	-25 °C ... +55 °C	-25 °C ... +55 °C	-25 °C ... +55 °C

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

² Grenzwerte

U_B -Anschlüsse verpolsicher

Restwelligkeit max. 5 V_{ss}

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 Gültig für Q\ auf Pin2, wenn per Software konfiguriert

⁸ Tension de mesure 50 V CC

¹⁰ A = U_B -Anschlüsse verpolsicher

B = Ein- und Ausgänge verpolsicher

D = Ausgänge überstrom- und kurzschlussfest

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

IP69K : selon ISO 20653:2013-03.

10.1 Plans cotés

Détecteur à réflexion directe avec élimination d'arrière-plan

Tableau 5: Plans cotés

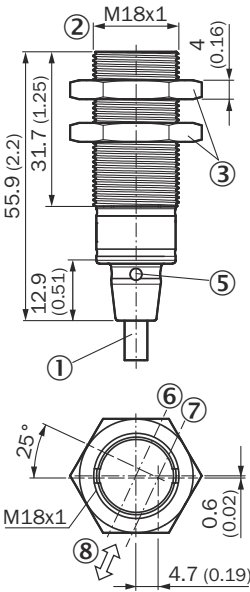


Illustration 6: Forme courte, câble de raccordement

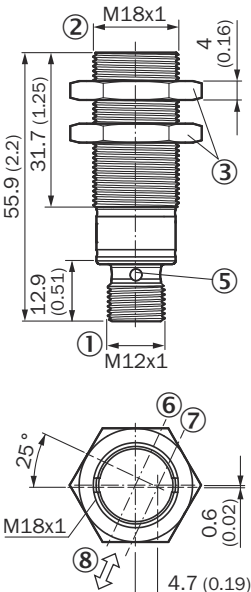


Illustration 7: Forme courte, connecteur mâle M12

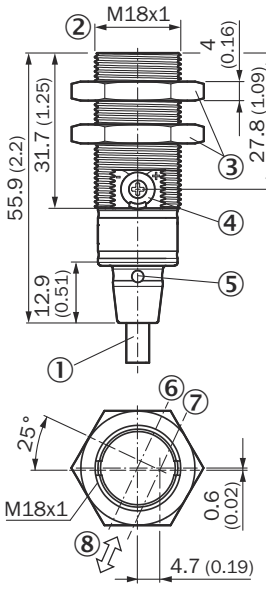


Illustration 8: Forme courte, potentiomètre, câble de raccordement

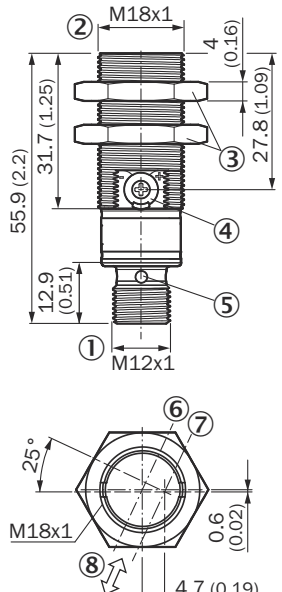


Illustration 9: Forme courte, potentiomètre, connecteur mâle M12

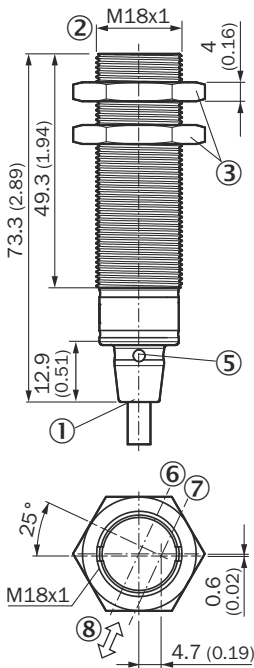


Illustration 10: Forme longue, câble de raccordement

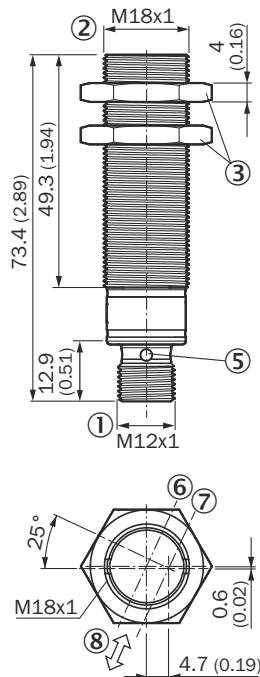


Illustration 11: Forme longue, connecteur mâle M12

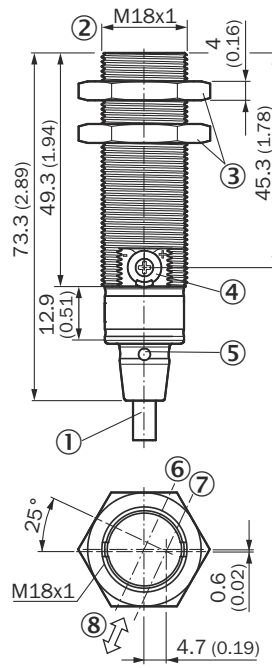


Illustration 12: Forme longue, potentiomètre, câble de raccordement

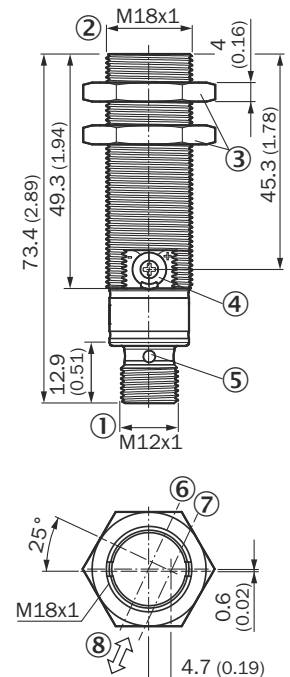


Illustration 13: Forme longue, potentiomètre, connecteur mâle M12

- 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

11 Annexe

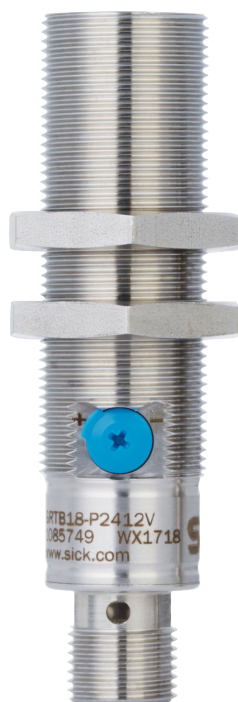
11.1 Conformités et certificats

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

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

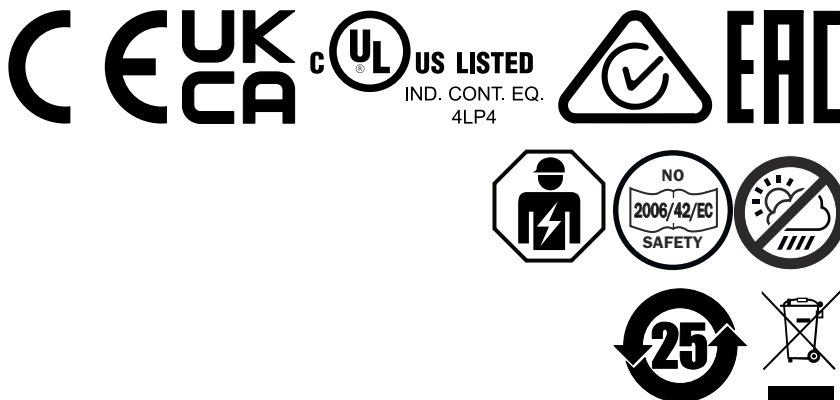
Questo manuale è protetto dai diritti d'autore. I diritti che ne conseguono rimangono alla ditta SICK. Il manuale o parti di esso possono essere fotocopiati esclusivamente entro i limiti previsti dalle disposizioni di legge in materia di diritti d'autore. Non è consentito modificare, abbreviare o tradurre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



it

Indice

1	In merito al documento in oggetto.....	61
2	Norme di sicurezza.....	62
3	Descrizione del prodotto.....	62
4	Montaggio.....	62
5	Installazione elettronica.....	63
6	Messa in funzione.....	64
7	Eliminazione difetti.....	67
8	Smontaggio e smaltimento.....	68
9	Manutenzione.....	68
10	Dati tecnici.....	69
11	Appendice.....	71

it

1 In merito al documento in oggetto

1.1 Ulteriori informazioni

La pagina dei prodotti con ulteriori informazioni è contenuta in **SICK Product ID** nel sito: pid.sick.com/{P/N}.

P/N corrisponde al cod. articolo del prodotto.

Le informazioni seguenti sono disponibili in funzione del prodotto:

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

1.2 Simboli e convenzioni utilizzati nel documento

Avvertenze e altre appendici



PERICOLO

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



AVVERTENZA

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



ATTENZIONE

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



IMPORTANTE

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



INDICAZIONE

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

Istruzioni pratiche

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

2 Norme di sicurezza

2.1 Avvertenze di sicurezza generali



Il collegamento, il montaggio e la configurazione del prodotto devono essere eseguiti esclusivamente da personale tecnico qualificato.



Questo prodotto non è un componente di sicurezza ai sensi della Direttiva Macchine europea.



Non installare il dispositivo in luoghi esposti alla radiazione solare diretta (luce del sole) o ad altri influssi meteorologici.

Proteggere a sufficienza il prodotto da umidità e imbrattamento.

2.2 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.

3 Descrizione del prodotto

3.1 Elementi di comando e di visualizzazione

Sensore fotoelettrico energetico con soppressione di sfondo.

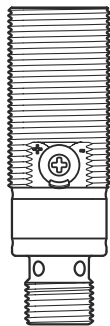
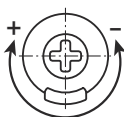
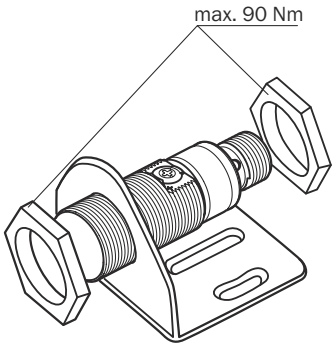


Figura 1: Comando: distanza di lavoro

4 Montaggio

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



Rispettare la coppia di serraggio massima consentita del sensore di 90 Nm.

Rispettare la direzione preferenziale dell'oggetto in relazione al sensore, cfr. [tabella 5](#).

5 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

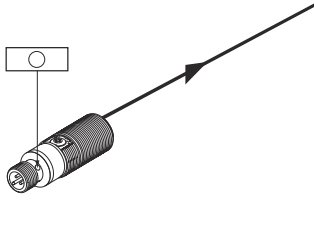
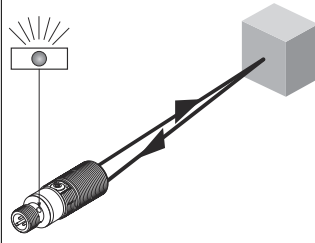
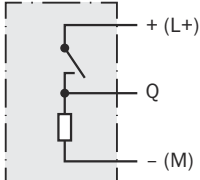
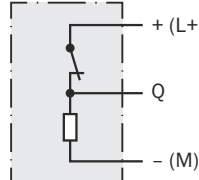
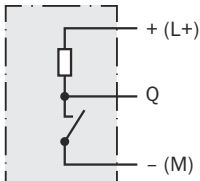
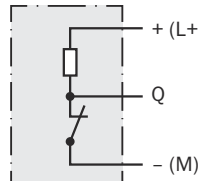
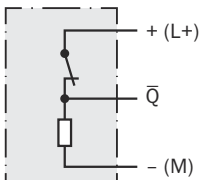
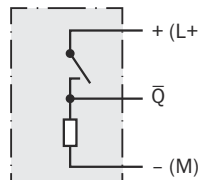
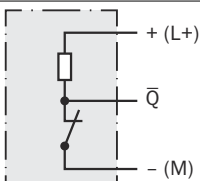
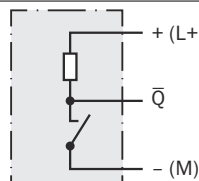


U_S : 10... 30 V DC, v. "Dati tecnici", pagina 69

Tabella 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
	 1 = brn 2 = wht 3 = blu 4 = blk 0,14 mm ² AWG26	 1 = brn - 3 = blu 4 = blk 0,14 mm ² AWG26		

Tabella 2: DC

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

5.1 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.

6 Messa in funzione

6.1 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 2].

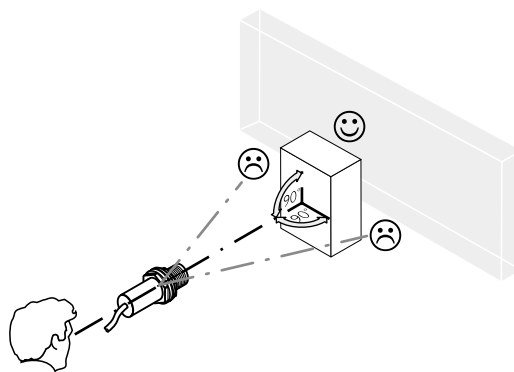


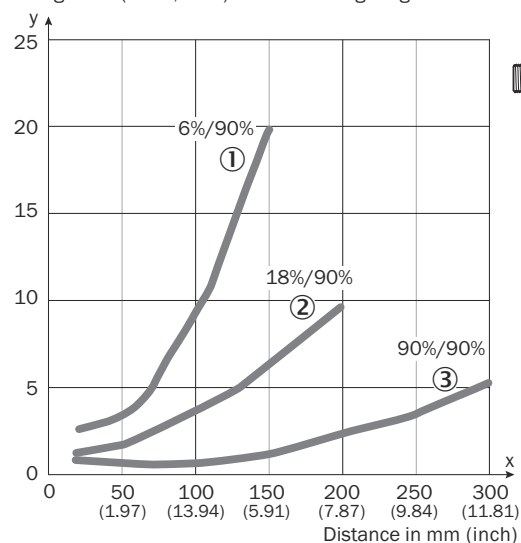
Figura 2: Allineamento

6.2 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 3] (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 3 ①] come segue:

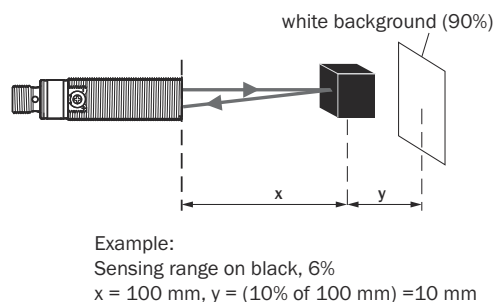
Esempio: $x = 150$ mm, $y = 20 \Rightarrow 20\%$ di 150 mm = 30 mm. Questo significa che lo sfondo viene soppresso a partire da una distanza > 180 mm dal sensore.

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



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

Figura 3: Distanza di lavoro fino a 300 mm



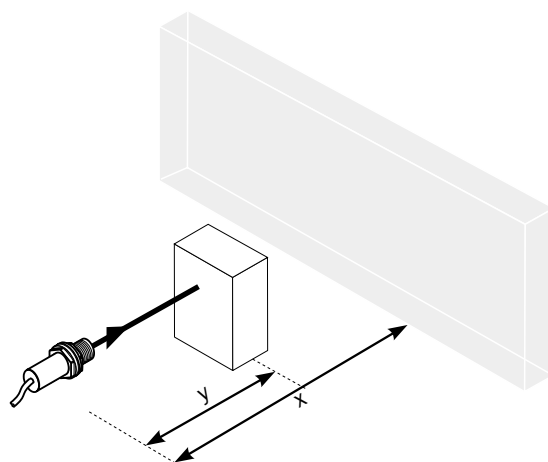


Figura 4: Descrizione dei campi

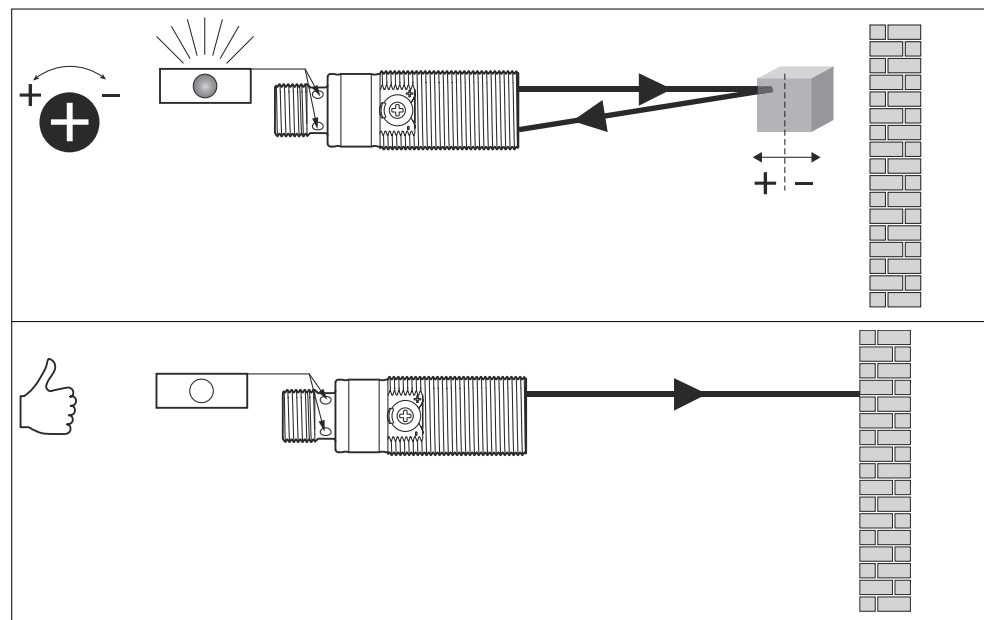
6.3 Regolazione

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 3](#). 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 2](#) e].

Tabella 3: Regolazione distanza di lavoro



Il sensore è impostato e pronto per il funzionamento.

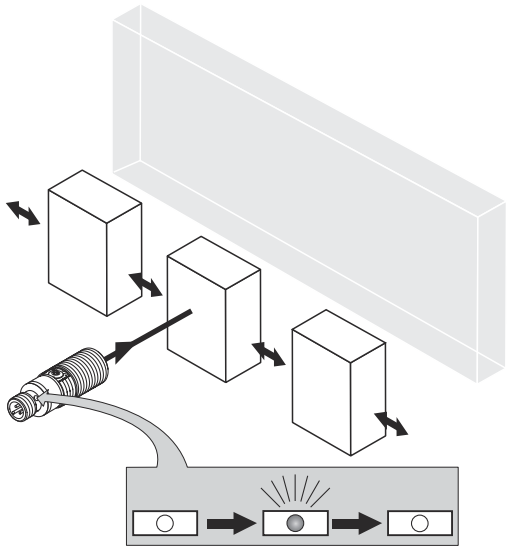


Figura 5: Rilevamento

7 Eliminazione difetti

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

7.1 Tabella rimozione dei guasti

Tabella 4: Eliminazione dei guasti

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
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 3, pagina 65
il LED giallo si accende, nessun oggetto nella traiettoria del raggio	La distanza tra sensore e sfondo è inferiori alle capacità di funzionamento	Diminuire la distanza di lavoro, v. figura 3
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 3

it

8 Smontaggio e smaltimento

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



INDICAZIONE

Smaltimento di batterie, dispositivi elettrici ed elettronici

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



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

9 Manutenzione

Questo sensore SICK non richiede manutenzione.

A intervalli regolari si consiglia di

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

Pulizia



IMPORTANTE

Danni al dispositivo dovuti a pulizia impropria.

Una pulizia impropria può provocare danni all'attrezzatura.

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

- Pulire le superfici ottiche a intervalli regolari e, in caso di imbrattamento, con un panno ottico privo di pelucchi (cod. articolo 4003353) e detergente di plastica (cod. articolo 5600006). L'intervallo di pulizia dipende sostanzialmente dalle condizioni ambientali.

I dispositivi non devono essere sottoposti a modifiche.

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

10 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
Dimensioni punto luminoso / distanza	7 mm / 100 mm	7 mm / 100 mm	7 mm / 100 mm
Tensione di alimentazione U_B	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
Frequenza di commutazione	1,000 Hz ⁵	1,000 Hz ⁵	1,000 Hz ⁵
Tempo di reazione	< 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 ambiente di funzionamento	-25 °C ... +55 °C	-25 °C ... +55 °C	-25 °C ... +55 °C

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

² Grenzwerte

U_B -Anschlüsse verpolsicher

Restwelligkeit 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 Gültig für Q\ auf Pin2, wenn per Software konfiguriert

⁸ Tensione di misurazione CC 50 V

¹⁰ A = U_B -Anschlüsse verpolsicher

B = Ein- und Ausgänge verpolsicher

D = Ausgänge überstrom- und kurzschlussfest

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

IP69K: secondo ISO 20653:2013-03.

10.1 Disegni quotati

Sensore fotoelettrico energetico con soppressione di sfondo.

Tabella 5: Disegni dimensionali

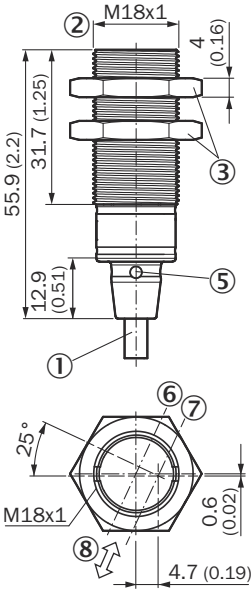


Figura 6: Forma costruttiva corta, cavo di collegamento

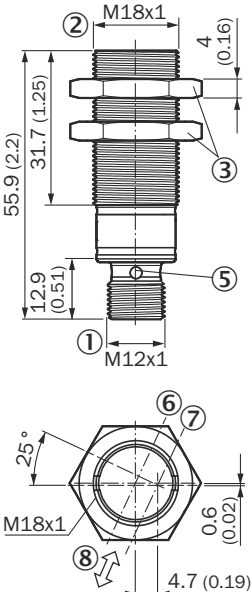


Figura 7: Forma costruttiva corta, connettore maschio M12

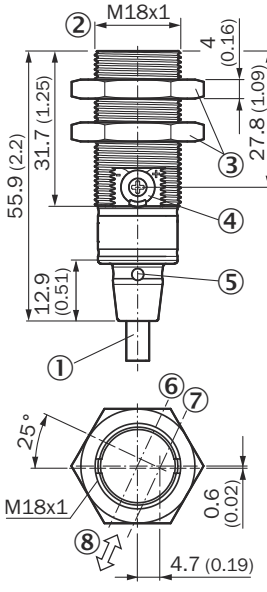


Figura 8: Forma costruttiva corta, potenziometro, cavo di collegamento

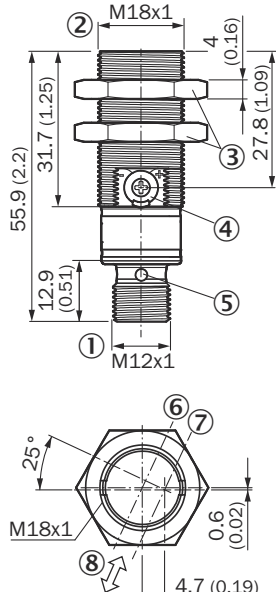


Figura 9: Forma costruttiva corta, potenziometro, connettore maschio M12

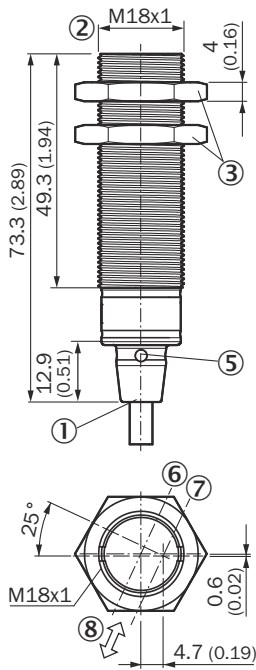


Figura 10: Forma costruttiva lunga, cavo di collegamento

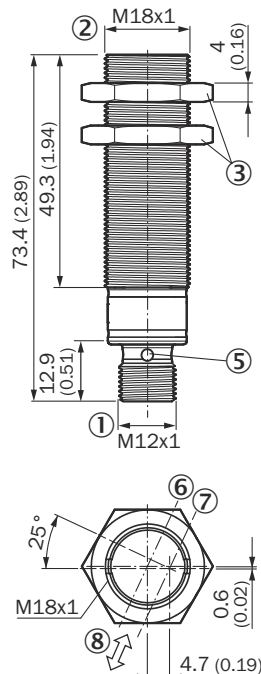


Figura 11: Forma costruttiva lunga, connettore maschio M12

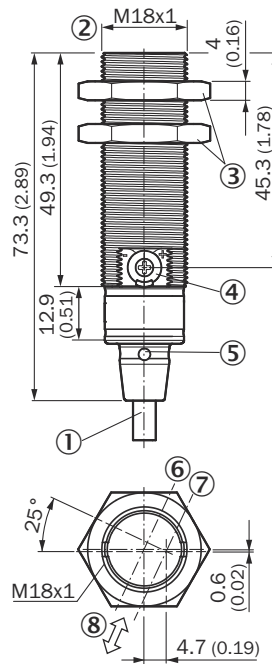


Figura 12: Forma costruttiva lunga, potenziometro, cavo di collegamento

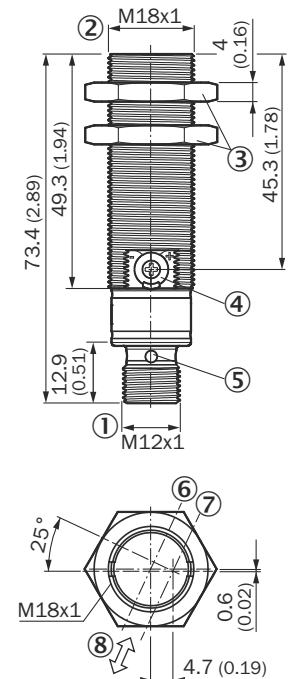


Figura 13: Forma costruttiva lunga, potenziometro, connettore maschio M12

- 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

11 Appendice

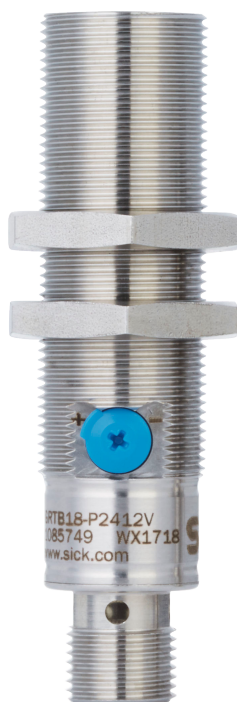
11.1 Conformità e certificati

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

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

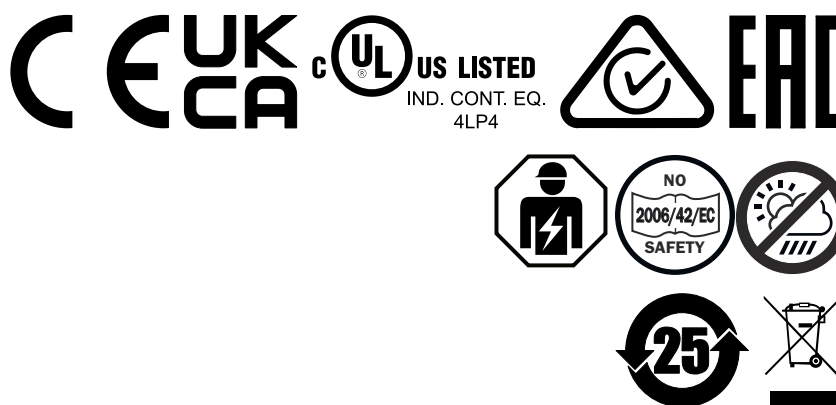
本書は著作権によって保護されています。著作権に由来するいかなる権利も SICK AG が保有しています。本書および本書の一部の複製は、著作権法の法的規定の範囲内でのみ許可されます。本書の内容を変更、削除または翻訳することは、SICK AG の書面による明確な同意がない限り禁じられています。

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。



ja

目次

1	本文書について.....	75
2	安全情報.....	75
3	製品説明.....	76
4	取付.....	76
5	電子装備.....	77
6	コミッショニング.....	78
7	トラブルシューティング.....	81
8	分解および廃棄.....	81
9	メンテナンス.....	82
10	技術仕様.....	83
11	付録.....	85

1 本文書について

1.1 詳細情報

詳細情報が記載された製品ページは、SICK Product ID を入力して以下のリンクをご覧ください: pid.sick.com/{P/N}

P/N は製品の品番に相当します。

製品に応じて以下の情報が入手可能です:

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

1.2 記号および文書表記

警告およびその他の注記



危険

回避しなければ死や重傷につながる差し迫った危険な状況を示します。



警告

回避しなければ死や重傷につながる可能性のある危険な状況を示します。



注意

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



通知

回避しなければ物的損傷につながる可能性のある危険な状況を示します。



メモ

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

操作の説明

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

ja

2 安全情報

2.1 一般的な安全上の注意事項



製品の接続、取り付けおよび設定は、資格を有する専門作業員のみが行うことができます。



本製品は EU 機械指令に従った安全関連装置ではありません。



直射紫外線 (日光) やその他の天候の影響を受ける場所には、本製品を設置しないでください。

本製品は水分および汚れから十分に保護してください。

2.2 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。

3 製品説明

3.1 操作/表示要素

背景抑制付きリフレクタ形光電スイッチ

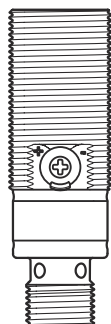
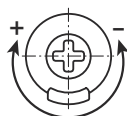
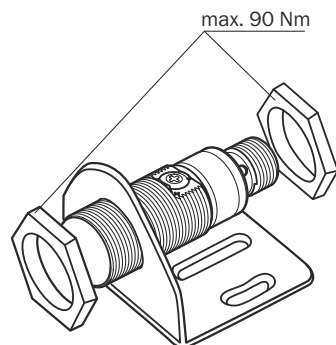


図 1: 操作要素: 検出距離

4 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 5 を参照。

5 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

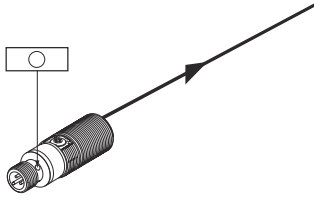
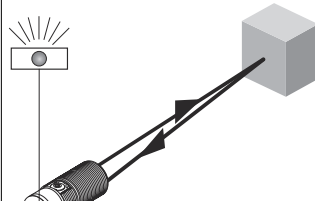
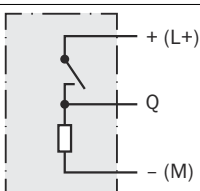
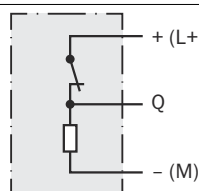
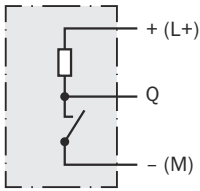
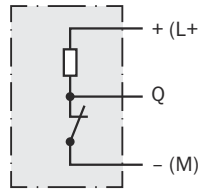
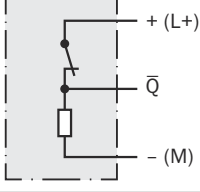
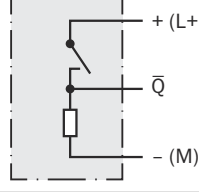
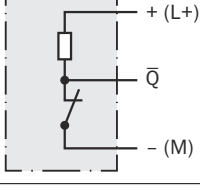
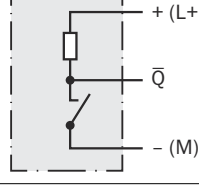


U_S : 10... 30 V DC、参照 "技術仕様", ページ 83

表 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
	1 = 茶 2 = 白 3 = 青 4 = 黒 0.14 mm² AWG26	1 = 茶 - 3 = 青 4 = 黒 0.14 mm² AWG26		

表 2: DC

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

ja

5.1 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.

6 コミッショニング

6.1 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) が全く遮らぎることがないように注意してください [参照 図 2]。

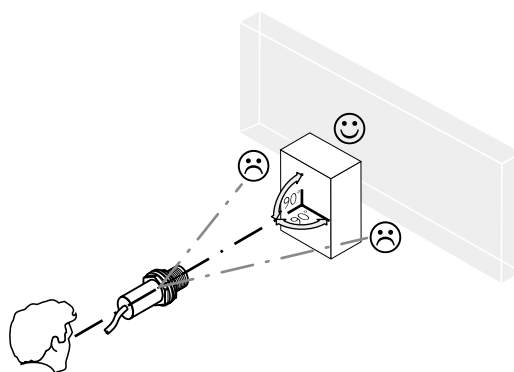


図 2: 方向調整

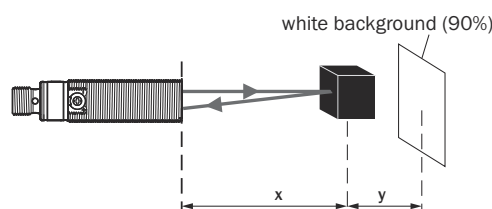
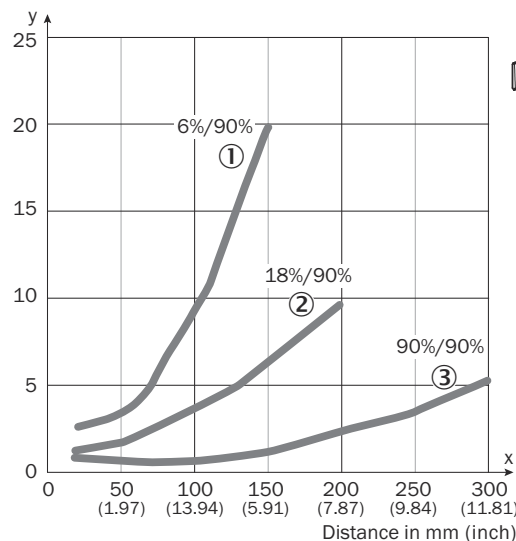
6.2 使用条件の確認

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 3] 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 3 ①] から以下のように読み取ることができます:

例: $x = 150 \text{ mm}$ 、 $y = 20 \Rightarrow 150 \text{ mm} \times 20\% = 30 \text{ mm}$ 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 3: 最大検出距離 300 mm

機能を点検するために、図 5 と参照表 2, ページ 8 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 81。

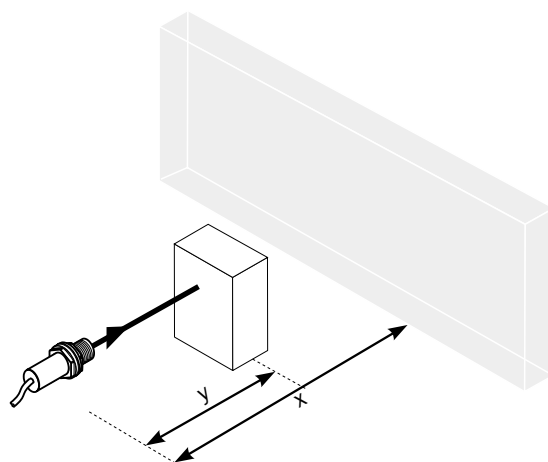


図 4: 領域の説明

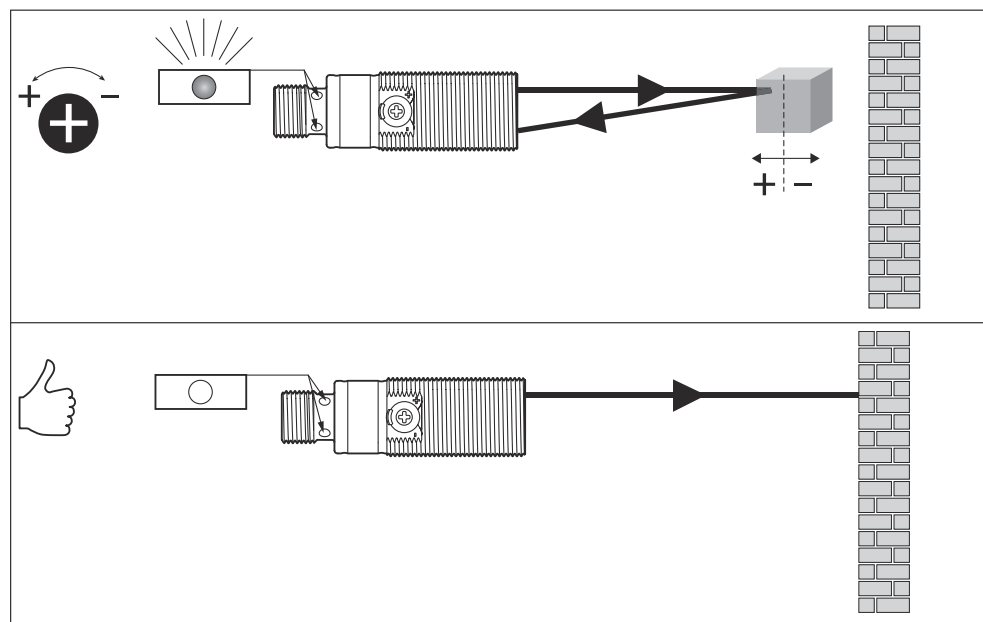
6.3 設定

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 3。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 2]。

表 3: 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。

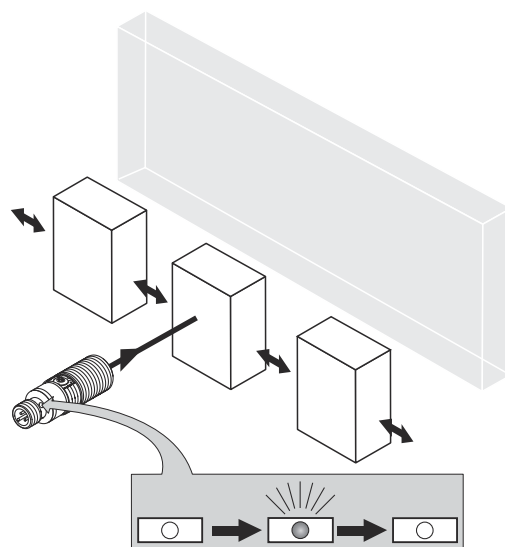


図 5: 検出

7 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。

7.1 トラブルシューティング表

表 4: トラブルシューティング

LED/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
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 3, ページ 79
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 3
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 3

8 分解および廃棄

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

**メモ****バッテリー、電気および電子デバイスの廃棄**

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



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

9 メンテナンス

この SICK センサはメンテナンスフリーです。

推奨する定期的な保全作業

- 光学インタフェースと筐体を清掃する
- ネジ締結とコネクタ接続の点検

クリーニング**通知****不適切な清掃による機器の損傷！**

不適切な清掃を行うと、機器が損傷することがあります。

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

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

機器を改造することは禁止されています。

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

10 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
レーザスポットサイズ / 距離	7 mm / 100 mm	7 mm / 100 mm	7 mm / 100 mm
供給電圧 U_B	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
スイッチング周波数	1,000 Hz ⁵	1,000 Hz ⁵	1,000 Hz ⁵
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
動作時の周囲温度	-25 °C ... +55 °C	-25 °C ... +55 °C	-25 °C ... +55 °C

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

² Grenzwerte

U_B -Anschlüsse verpolsicher

Restwelligkeit max. 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 Gültig für Q\ auf Pin2, wenn per Software konfiguriert

⁸ 定格電圧 DC 50 V

¹⁰ A = U_B -Anschlüsse verpolsicher

B = Ein- und Ausgänge verpolsicher

D = Ausgänge überstrom- und kurzschlussfest

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

IP69K: Nach ISO 20653:2013-03.

10.1 寸法図

背景抑制付きリフレクタ形光電スイッチ

表 5: 寸法図

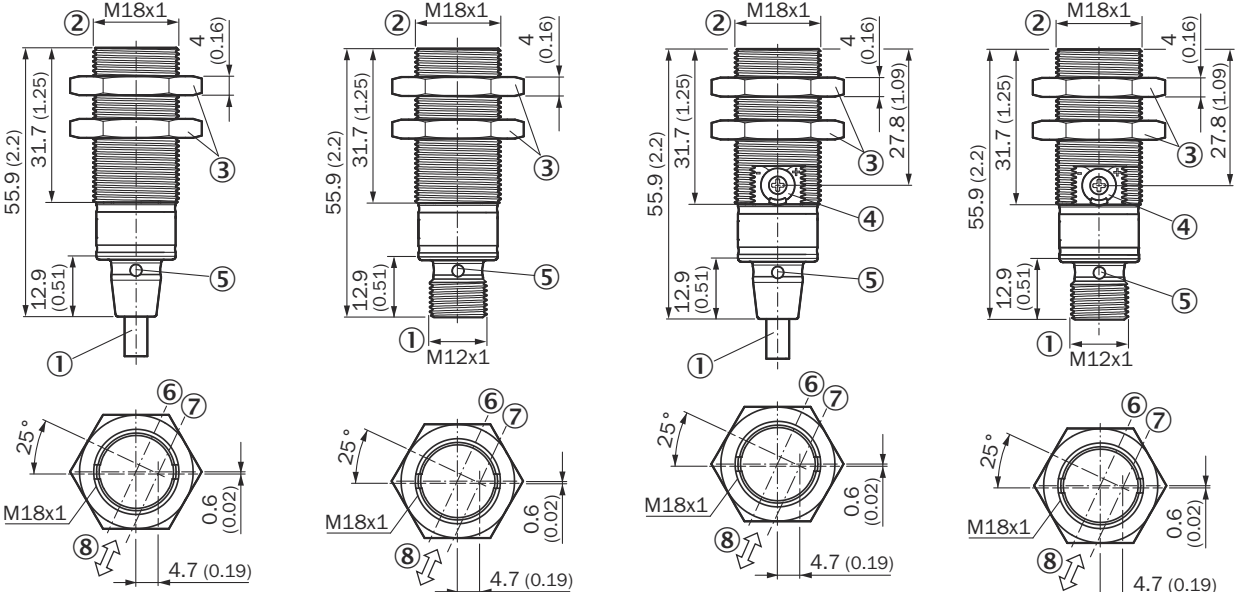


図 6: ショート形状、接続ケーブル
図 7: ショート形状、M12 オスコネクタ
図 8: ショート形状、ポテンシヨメータ、接続ケーブル
図 9: ショート形状、ポテンシヨメータ、M12 オスコネクタ

ja

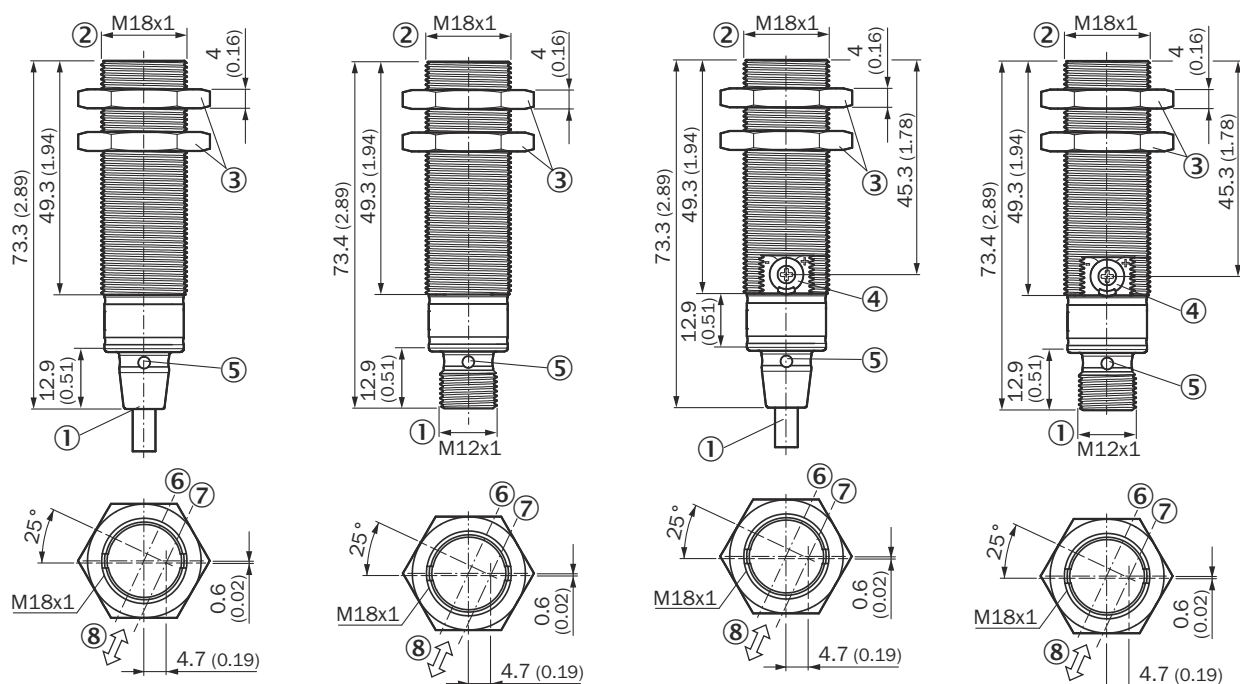


図 10: ロング形状、接続ケーブル

図 11: ロング形状、M12 オスコネクタ

図 12: ロング形状、ポテンシヨメータ、接続ケーブル

図 13: 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

11 付録

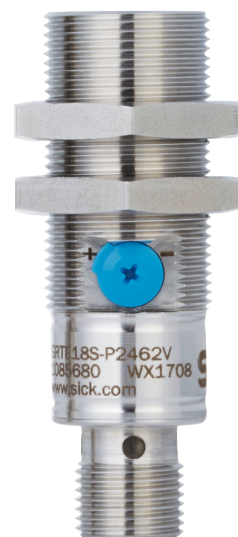
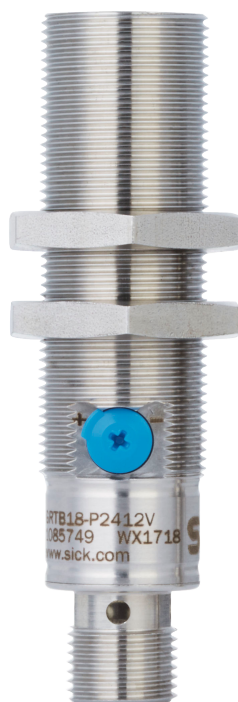
11.1 適合性および証明書

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

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

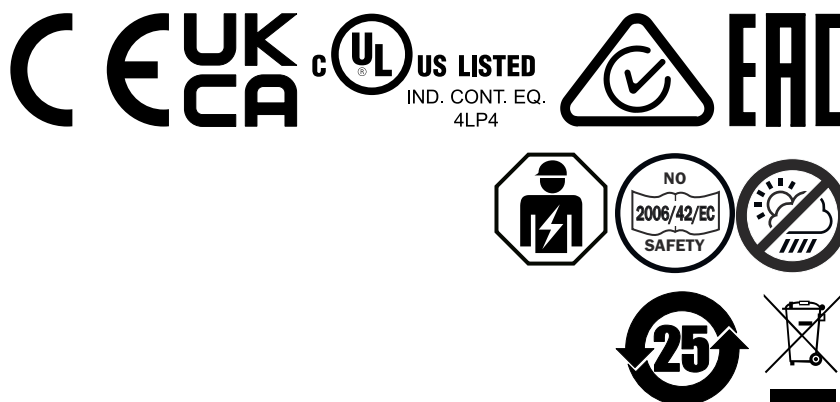
Reservados os direitos autorais do presente documento. Todos os direitos permanecem em propriedade da empresa SICK AG. A reprodução total ou parcial desta obra só é permitida dentro dos limites regulamentados pela Lei de Direitos Autorais. É proibido alterar, resumir ou traduzir esta obra sem a autorização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



pt

Índice

1	Sobre este documento.....	89
2	Para a sua segurança.....	90
3	Descrição do produto.....	90
4	Montagem.....	90
5	Instalação elétrica.....	91
6	Colocação em operação.....	92
7	Eliminação de falhas.....	95
8	Desmontagem e descarte.....	96
9	Manutenção.....	96
10	Dados técnicos.....	97
11	Anexo.....	99

1 Sobre este documento

1.1 Mais informações

A página do produto com mais informações pode ser encontrada na **SICK Product ID** em: pid.sick.com/{P/N}.

P/N corresponde ao número do artigo do produto.

Estão disponíveis as seguintes informações dependentes do produto:

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

1.2 Símbolos e convenções utilizados no presente documento

Aviso e outras notas



PERIGO

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



AVISO

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



CUIDADO

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



IMPORTANTE

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



NOTA

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

Instrução de ação

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

2 Para a sua segurança

2.1 Instruções gerais de segurança



A conexão, montagem e configuração do produto só podem ser realizadas por pessoal especializado treinado.



Este produto não é um componente de segurança na acepção da Diretriz de Máquinas da UE.



Não instale o produto em locais expostos a raios UV diretos (luz solar) ou outras condições climáticas.

O produto deve ser adequadamente protegido contra umidade e sujeira.

2.2 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.

3 Descrição do produto

3.1 Elementos de comando e indicação

Sensor fotoelétrico de reflexão com supressão do fundo

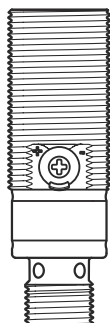
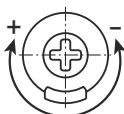
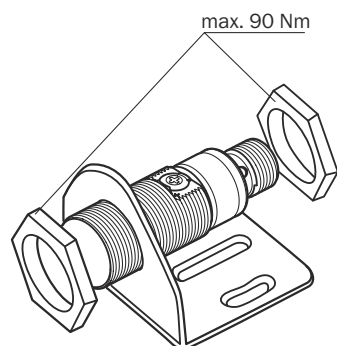


Figura 1: Elemento de comando: distância de comutação

4 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 5](#).

5 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_S : 10... 30 V CC, ver "[Dados técnicos](#)", página 97

Tabela 1: 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
	1 = brn 2 = wht 3 = blu 4 = blk 0,14 mm² AWG26	1 = brn - 3 = blu 4 = blk 0,14 mm² AWG26		

Tabela 2: CC

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

5.1 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.

6 Colocação em operação

6.1 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 2].

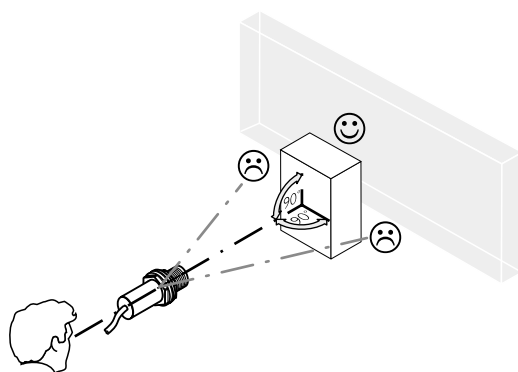


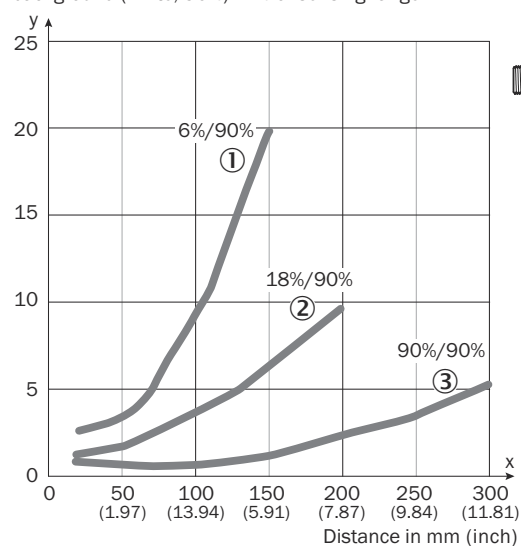
Figura 2: Alinhamento

6.2 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 3] (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 3 ①] como a seguir:

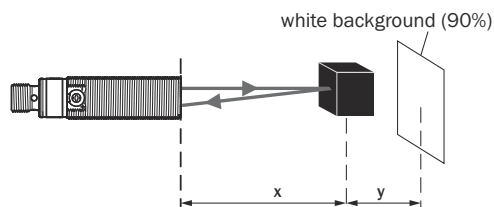
Exemplo: $x = 150$ mm, $y = 20 \Rightarrow 20\%$ von 150 mm = 30 mm. Isto significa, que o sensor suprime o plano de fundo a partir de uma distância > 180 mm.

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



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

Figura 3: Distância de comutação até 300 mm



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

pt

Para verificar a função, consultar figura 5 e ver tabela 2, página 8. 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 95.

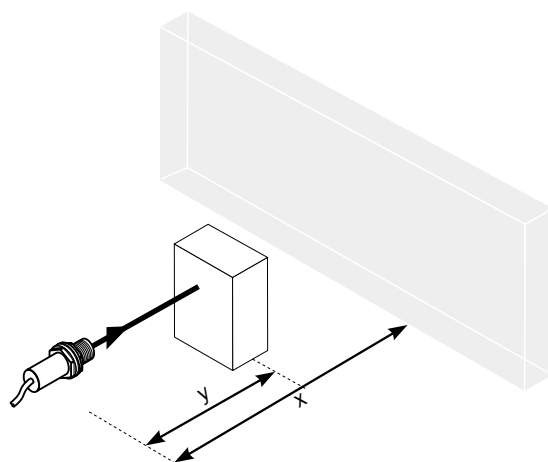


Figura 4: Descrição das áreas

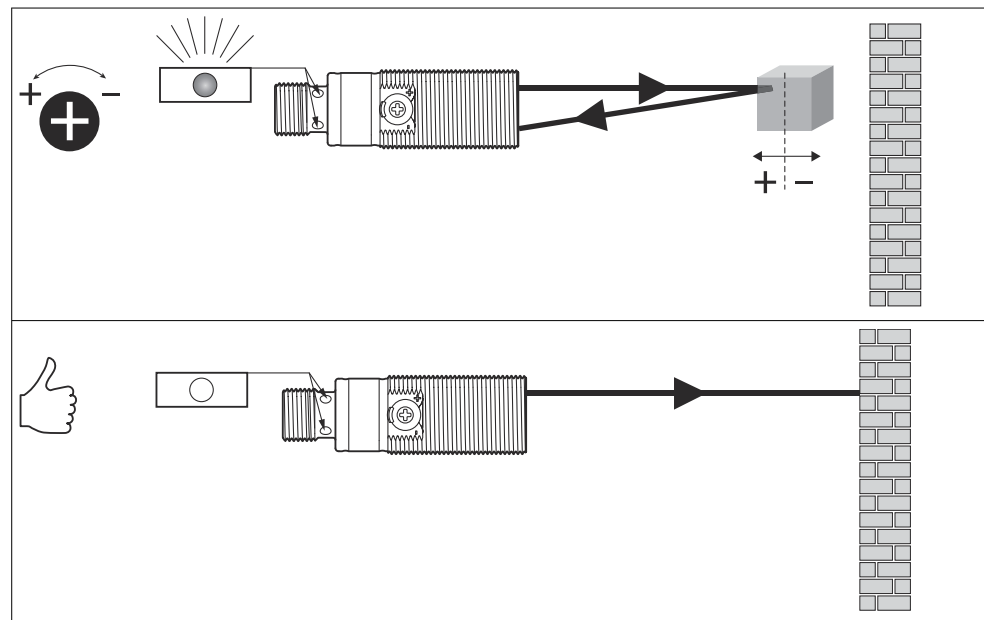
6.3 Configuração

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 3](#). Após o ajuste da distância de comutação, remover o objeto do caminho óptico; o fundo é suprimido e a saída de comutação se altera [\[ver tabela 2\]](#).

Tabela 3: Ajuste da distância de comutação



O sensor está ajustado e operacional.

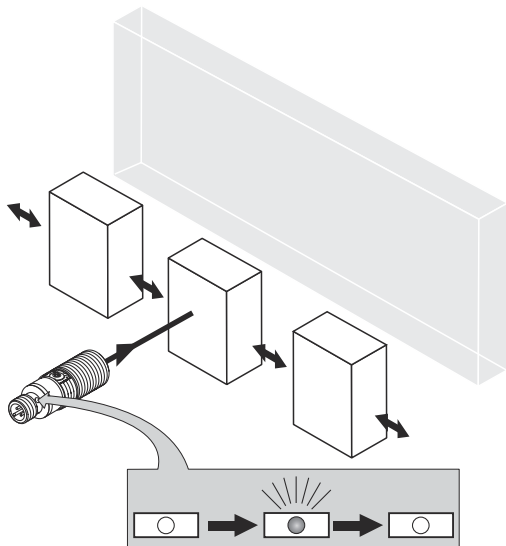


Figura 5: Detecção

7 Eliminação de falhas

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

7.1 Tabela de eliminação de falhas

Tabela 4: Eliminação de falhas

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)
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 3, página 93
LED amarelo aceso, nenhum objeto no caminho óptico	Distância entre sensor e fundo é pequena demais	Reduzir a distância de comutação, ver figura 3
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 3

pt

8 Desmontagem e descarte

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



NOTA

Descarte de pilhas e dispositivos elétricos e eletrônicos

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



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

9 Manutenção

Este sensor da SICK dispensa manutenção.

Recomendamos realizar em intervalos regulares

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

limpeza



IMPORTANTE

Danos ao dispositivo devido à limpeza incorreta!

Uma limpeza incorreta pode levar a danos no aparelho.

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

- ▶ Limpar as superfícies ópticas em intervalos regulares e quando estiverem sujas com um pano óptico sem fiapos (número do artigo 4003353) e limpador de plástico (número do artigo 5600006). O intervalo de limpeza depende essencialmente das condições ambientais.

Nenhuma alteração pode ser feita nos dispositivos.

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

10 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
Tamanho do ponto de luz / distância	7 mm / 100 mm	7 mm / 100 mm	7 mm / 100 mm
Tensão de alimentação U_B	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
Frequência de comutação	1,000 Hz ⁵	1,000 Hz ⁵	1,000 Hz ⁵
Tempo 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, operação	-25 °C ... +55 °C	-25 °C ... +55 °C	-25 °C ... +55 °C

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

² Grenzwerte

U_B -Anschlüsse verpolsicher

Restwelligkeit max. 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 Gültig für Q\ auf Pin2, wenn per Software konfiguriert

⁸ Tensão de dimensionamento CC 50 V

¹⁰ A = U_B -Anschlüsse verpolsicher

B = Ein- und Ausgänge verpolsicher

D = Ausgänge überstrom- und kurzschlussfest

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

IP69K: conforme ISO 20653:2013-03.

10.1 Desenhos dimensionais

Sensor fotoelétrico de reflexão com supressão do fundo

Tabela 5: Desenhos dimensionais

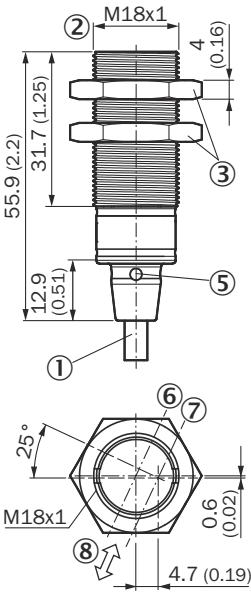


Figura 6: Forma construtiva curta, cabo de conexão

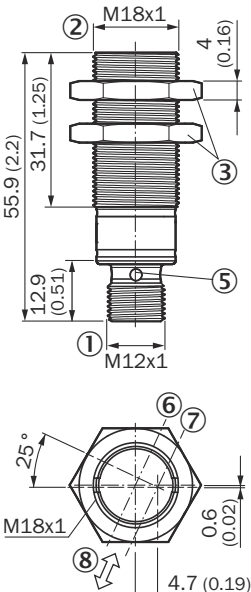


Figura 7: Forma construtiva curta, conector macho M12

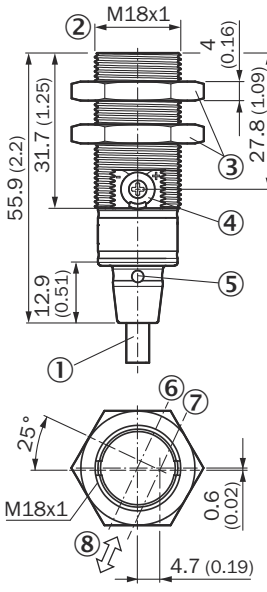


Figura 8: Forma construtiva curta, potenciômetro, cabo de conexão

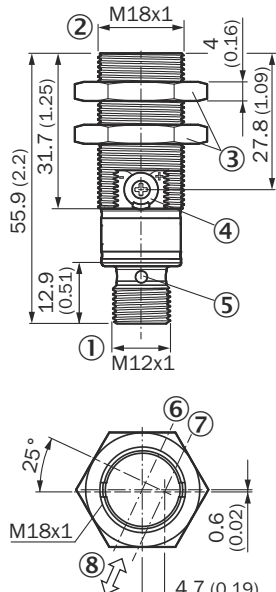


Figura 9: Forma construtiva curta, potenciômetro, conector macho M12

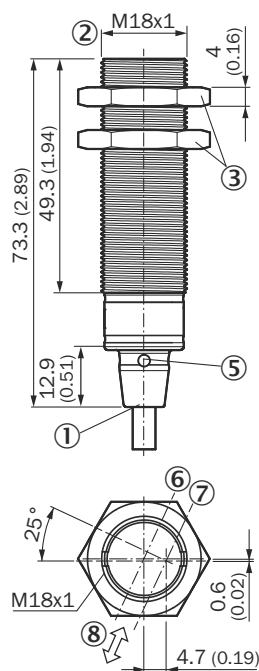


Figura 10: Forma construtiva longa, cabo de conexão

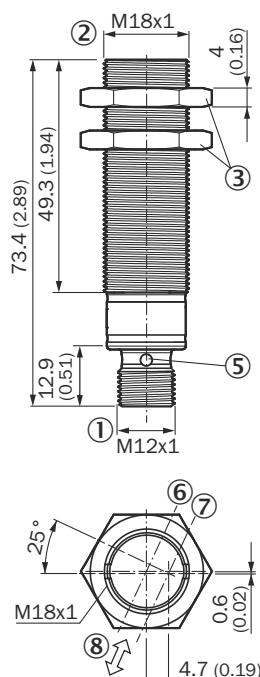


Figura 11: Forma construtiva longa, conector macho M12

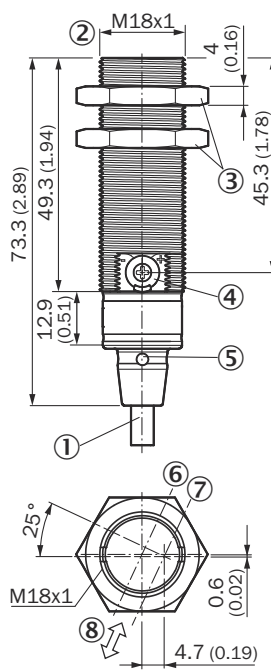


Figura 12: Forma construtiva longa, potenciômetro, cabo de conexão

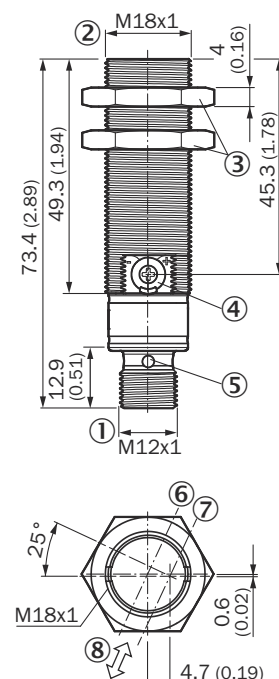


Figura 13: Forma construtiva longa, potenciômetro, conector macho M12

- 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

11 Anexo

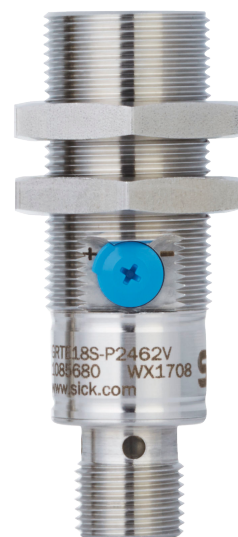
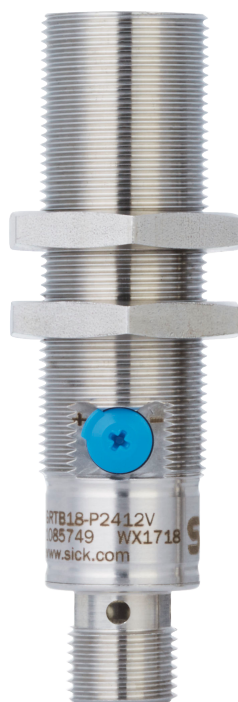
11.1 Conformidades e Certificados

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

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

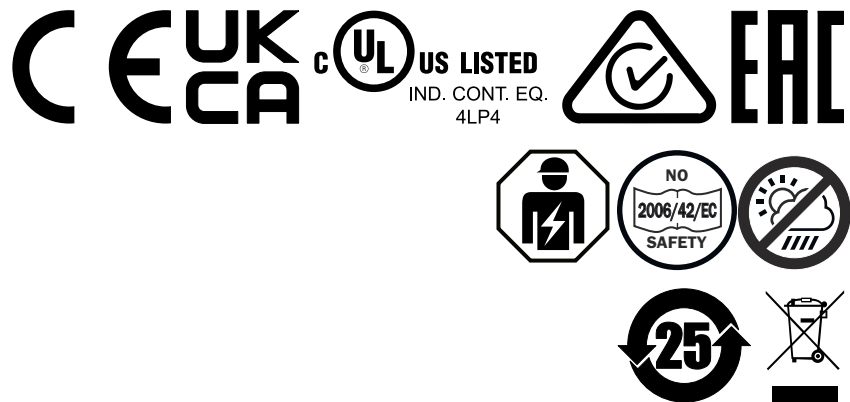
Данная документация защищена авторским правом. Обоснованные таким образом права сохраняются за фирмой SICK AG. Тиражирование документации или ее части допускается только в рамках положений закона об авторских правах. Внесение в документацию изменений, сокращение или перевод ее содержания без однозначного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

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

© SICK AG Все права защищены.

Оригинальный документ

Настоящий документ является оригинальным документом SICK AG.



ru

Содержание

1	О данном документе.....	103
2	Безопасность.....	104
3	Описание изделия.....	104
4	Монтаж.....	104
5	Подключение электроники.....	105
6	Ввод в эксплуатацию.....	106
7	Устранение неисправностей.....	109
8	Демонтаж и утилизация.....	110
9	Техобслуживание.....	110
10	Технические характеристики.....	111
11	Приложение.....	113

1 О данном документе

1.1 Дополнительная информация

Страницу изделия с дальнейшей информацией вы найдете по ссылке **Product ID** изделия **SICK**, по адресу: pid.sick.com/{P/N}.

P/N соответствует артикулу продукта.

В зависимости от изделия, доступна следующая информация:

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

1.2 Символы и условные обозначения

Предупреждения и прочие примечания



ОПАСНОСТЬ

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



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

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



ОСТОРОЖНО

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



ВАЖНО

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



УКАЗАНИЕ

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

Инструкция по выполнению действия

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

2 Безопасность

2.1 Общие указания по технике безопасности



Подключение, монтаж и конфигурацию устройства разрешается выполнять только обученным специалистам.



Данное устройство не является предохранительным устройством в контексте директивы по работе с машинным оборудованием.



Не устанавливайте устройство в местах, испытывающих воздействие прямого ультрафиолетового излучения (солнечного света) или прочих атмосферных явлений.

Устройство должно быть надлежащим образом защищено от влаги и грязи.

2.2 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.

3 Описание изделия

3.1 Элементы управления и индикаторы

Фотоэлектрический датчик диффузионного типа с подавлением заднего фона.

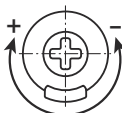
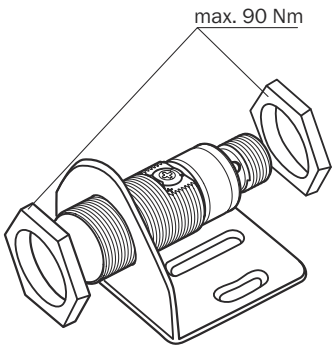


Рисунок 1: Элемент управления: расстояние срабатывания

4 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 5](#).

5 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. с. = не подключен

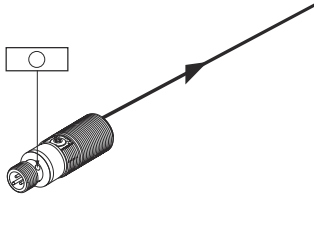
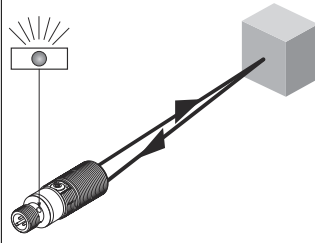
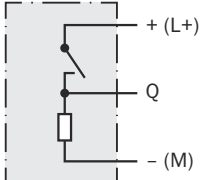
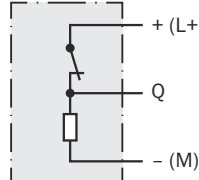
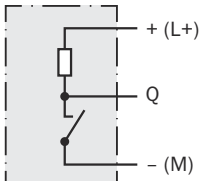
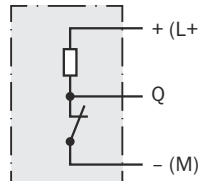
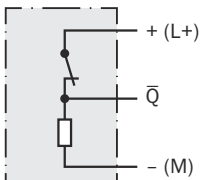
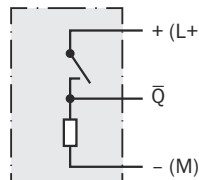
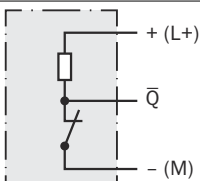
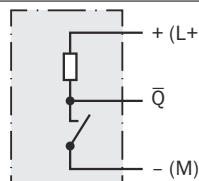
U_S : 10 ... 30 В пост. тока, см. "Технические характеристики", страница 111



Таблица 1: пост. ток

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

Таблица 2: пост. ток

		
PNP: Q (≤ 100 mA)		
NPN: Q (≤ 100 mA)		
PNP: Q̄ (≤ 100 mA)		
NPN: Q̄ (≤ 100 mA)		

5.1 **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.

6 **Ввод в эксплуатацию**

6.1 **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 2].

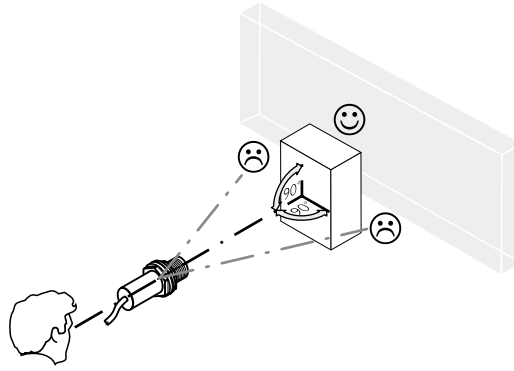


Рисунок 2: Выравнивание

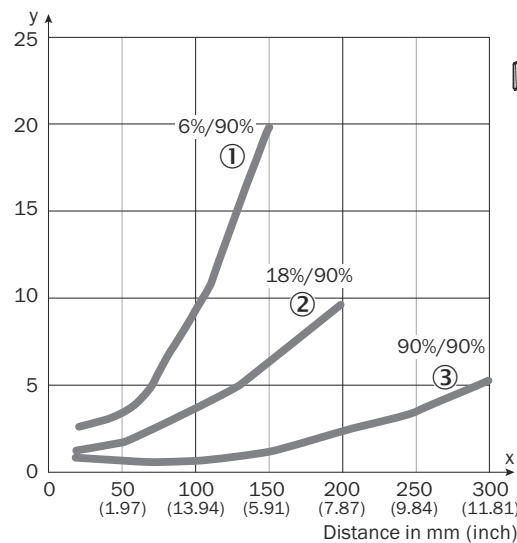
6.2 Проверка условий эксплуатации

Проверить условия применения: скорректировать расстояние срабатывания и дистанцию до объекта / фона, а также яркость объекта с помощью соответствующей диаграммы [см. рисунок 3] (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.

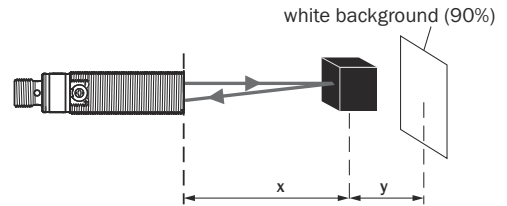
Минимальную дистанцию (y) для затемнения фона можно определить по диаграмме [см. рисунок 3 ①] следующим образом:

Пример: $x = 150$ мм, $y = 20 \Rightarrow 20\%$ 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



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



Example:

Sensing range on black, 6%

$x = 100$ mm, $y = (10\% \text{ of } 100 \text{ mm}) = 10$ mm

Рисунок 3: Расстояние срабатывания до 300 мм

Для проверки функции воспользуйтесь [рисунок 5](#) и [см. таблица 2, страница 8](#). Если характер поведения переключающего выхода не соответствует следующей таблице, проверить условия эксплуатации, [см. "Таблица устранения неисправностей", страница 109](#).

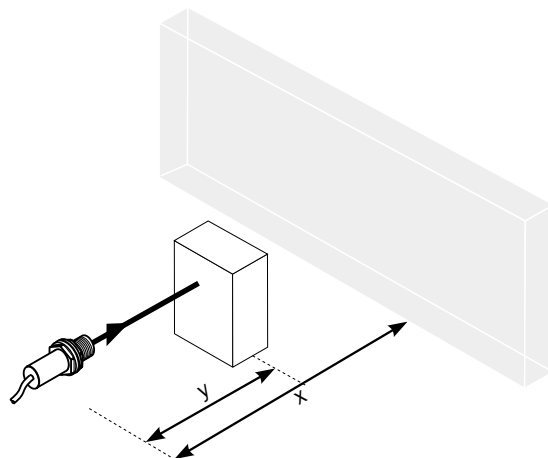


Рисунок 4: Описание диапазонов

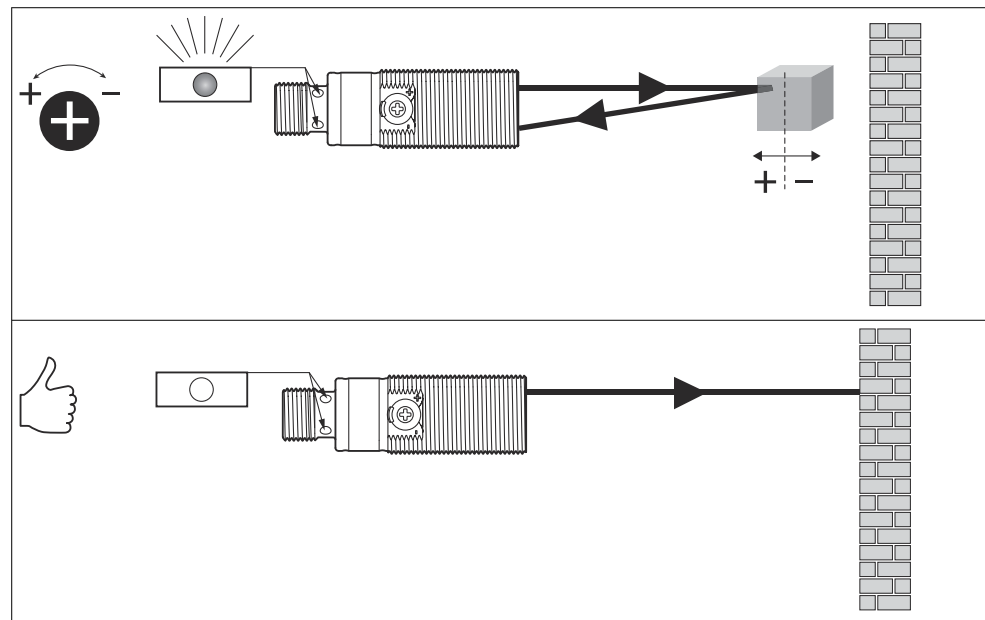
6.3 Настройка

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. таблица 3](#). После настройки расстояния срабатывания, удалить объект с траектории луча, при этом затемняется фон и изменяется переключающий выход [\[см. таблица 2\]](#).

Таблица 3: Настройка расстояния срабатывания



Датчик настроен и готов к эксплуатации.

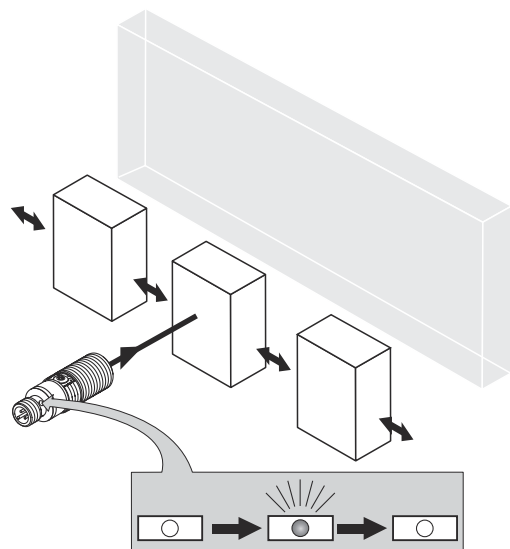


Рисунок 5: Обнаружение

7 Устранение неисправностей

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

7.1 Таблица устранения неисправностей

Таблица 4: 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 3 , страница 107
желтый светодиод горит, объект на пути луча отсутствует	Расстояние между сенсором и фоном слишком мало	Уменьшить расстояние срабатывания, см. рисунок 3

Светодиодный индикатор / картина неисправности	Причина	Меры по устранению
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 3

8 Демонтаж и утилизация

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



УКАЗАНИЕ

Утилизация батарей, электрических и электронных устройств

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



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

9 Техобслуживание

Этот датчик SICK не требует технического обслуживания.

Мы рекомендуем регулярно

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

Очистка



ВАЖНО

Повреждение устройства из-за неправильной очистки!

Неправильная очистка может привести к повреждению устройства.

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

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

Запрещается производить любые изменения на устройствах.

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

10 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
Размер светового пятна / расстояние	7 mm / 100 mm	7 mm / 100 mm	7 mm / 100 mm
Напряжение питания U_B	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 переключения	1,000 Hz ⁵	1,000 Hz ⁵	1,000 Hz ⁵
Время отклика	< 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
Окружающая температура во время работы	-25 °C ... +55 °C	-25 °C ... +55 °C	-25 °C ... +55 °C

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

² Grenzwerte

U_B -Anschlüsse verpolsicher

Restwelligkeit max. 5 V_{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 Gültig für Q\ auf Pin2, wenn per Software konfiguriert

⁸ Расчетное напряжение DC 50 V

¹⁰ A = U_B -Anschlüsse verpolsicher

B = Ein- und Ausgänge verpolsicher

D = Ausgänge überstrom- und kurzschlussfest

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

IP69K: согласно ISO 20653:2013-03.

10.1 Размерные чертежи

Фотоэлектрический датчик диффузионного типа с подавлением заднего фона.

Таблица 5: Масштабные чертежи

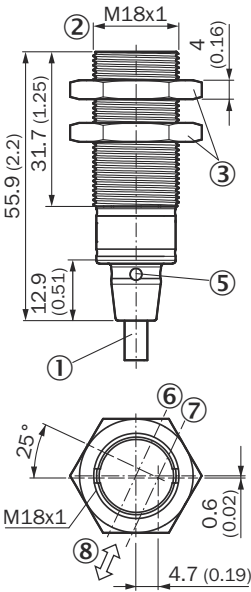


Рисунок 6: Короткий вариант, соединительный кабель

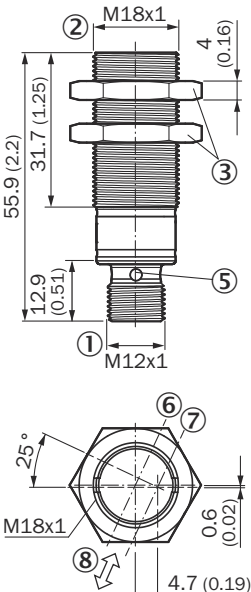


Рисунок 7: Короткий вариант, штекер M12

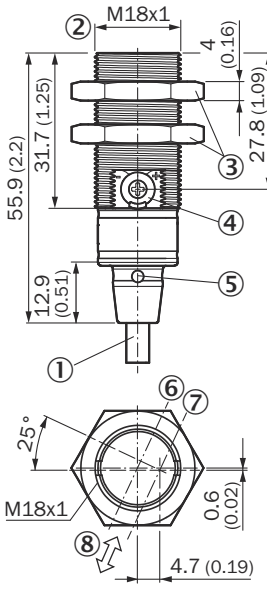


Рисунок 8: Короткий вариант, потенциометр, соединительный кабель

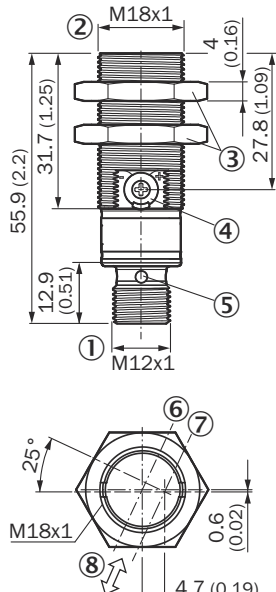


Рисунок 9: Короткий вариант, потенциометр, штекер M12

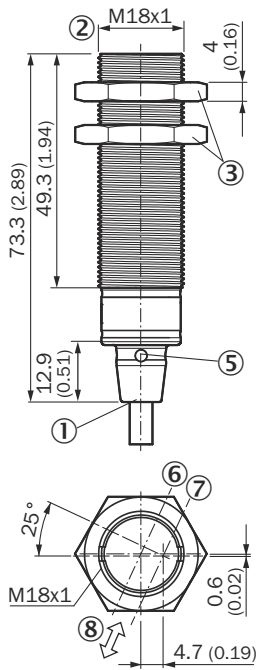


Рисунок 10: Длинный вариант, соединительный кабель

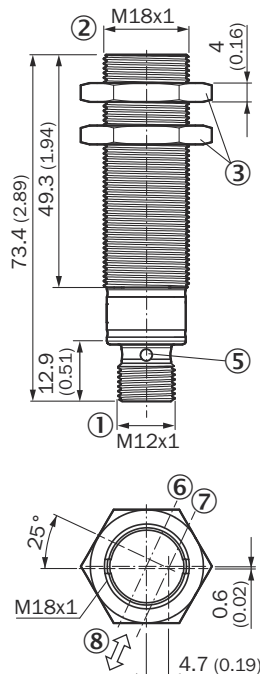


Рисунок 11: Длинный вариант, штекер M12

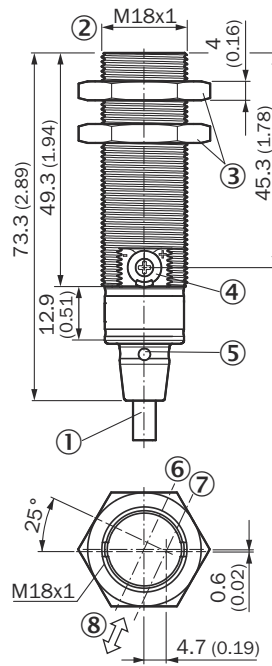


Рисунок 12: Длинный вариант, потенциометр, соединительный кабель

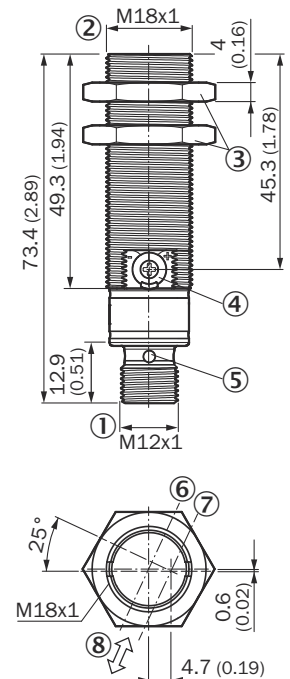


Рисунок 13: Длинный вариант, потенциометр, штекер M12

- 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

11 Приложение

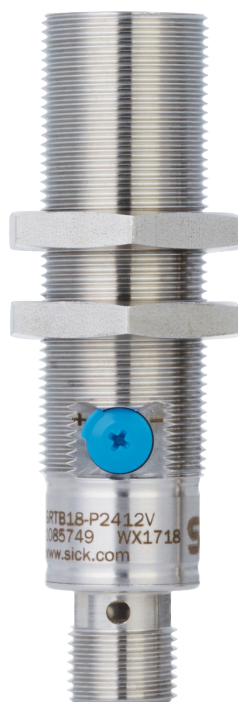
11.1 Соответствия и сертификаты

На сайте www.sick.com можно найти декларации соответствия, сертификаты и актуальное руководство по эксплуатации продукта. Для этого в строку поиска необходимо ввести артикул продукта (артикул: см. графу «P/N» или «Ident. no.» на заводской табличке).

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

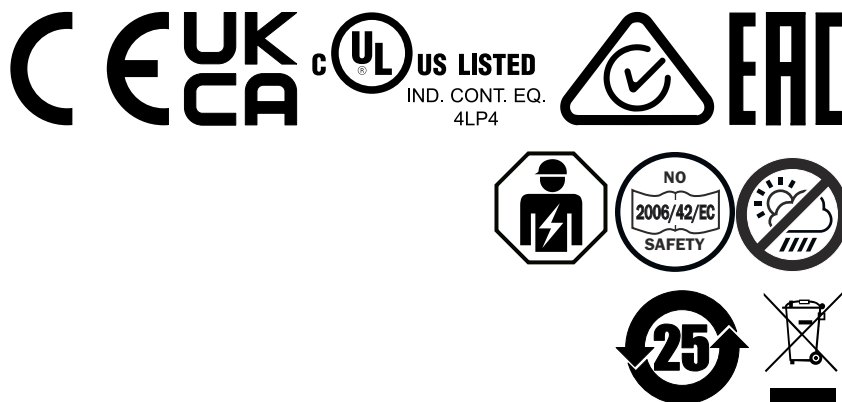
本文档受版权保护。其中涉及到的一切权利归西克公司所有。只允许在版权法的范围内复制本文档的全部或部分内容。未经西克公司的明确书面许可，不允许对文档进行修改、删减或翻译。

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

1	关于本文档的.....	117
2	安全信息.....	117
3	产品说明.....	118
4	安装.....	118
5	电子安装.....	119
6	调试.....	120
7	故障排除.....	123
8	拆卸和废弃处置.....	123
9	维护.....	124
10	技术参数.....	125
11	附件.....	127

1 关于本文档的

1.1 更多信息

如需查看产品页面的更多信息，请访问 SICK Product ID:
pid.sick.com/{P/N}/{S/N}。

{P/N} 对应于产品订货号，参见例如型号铭牌或包装。

{S/N} 对应于产品序列号，例如型号铭牌或包装（可选，如果指定）。

根据产品的不同，提供以下信息：

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

1.2 符号和文档约定

警告说明和其他说明



危险

指出一旦未能阻止就将导致死亡或严重受伤的直接危险状况。



警告

指出一旦未能阻止就可能导致死亡或严重受伤的可能危险状况。



小心

指出一旦未能阻止就可能导致中度或轻度受伤的可能危险状况。



重要

指出一旦未能阻止就可能导致财物受损的可能危险状况。



提示

强调有用的提示、建议及信息，实现高效和无故障运行。

行动指令

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

2 安全信息

2.1 一般安全提示



产品的连接、安装和配置只能由经过培训的专业人员进行。



根据欧盟机械指令，本产品并非安全相关装置。



请勿将产品安装在处于直接的紫外线（阳光）照射下或受其它气候影响的位置。

需充分保护产品免受潮湿和污物影响。

2.2 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。

3 产品说明

3.1 操作及显示元件

带背景抑制功能的漫反射式光电传感器

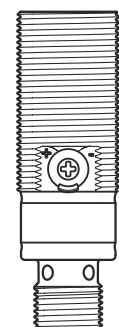
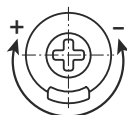
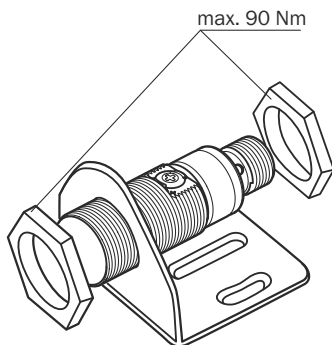


插图 1: 操作元件：触发感应距离

4 安装

将传感器安装在合适的安装支架上（参见 SICK 配件目录）。



注意传感器的最大允许拧紧扭矩为 90 Nm。

以传感器为参照物，注意物体的优先方向，参照 [表格 5](#)。

5 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



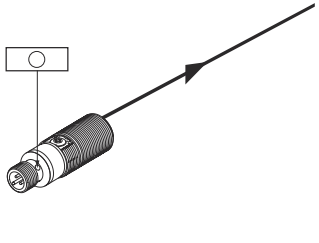
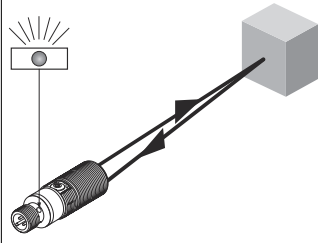
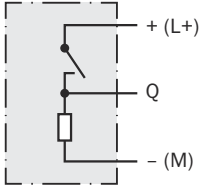
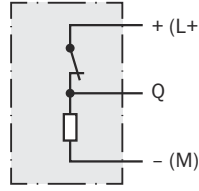
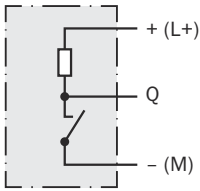
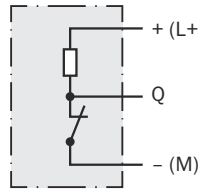
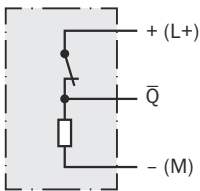
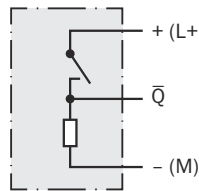
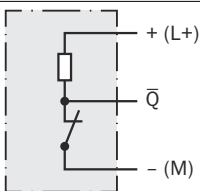
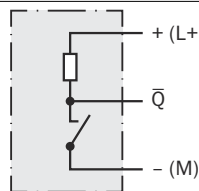
U_S : 10... 30 V DC, 参见 "技术参数", 第 125 页

表格 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
	 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		

zh

表格 2: DC

		
PNP: Q ($\leq 100\text{ mA}$)		
NPN: Q ($\leq 100\text{ mA}$)		
PNP: $\bar{Q}$ ($\leq 100\text{ mA}$)		
NPN: $\bar{Q}$ ($\leq 100\text{ mA}$)		

zh

5.1 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。

6 调试

6.1 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 2]。

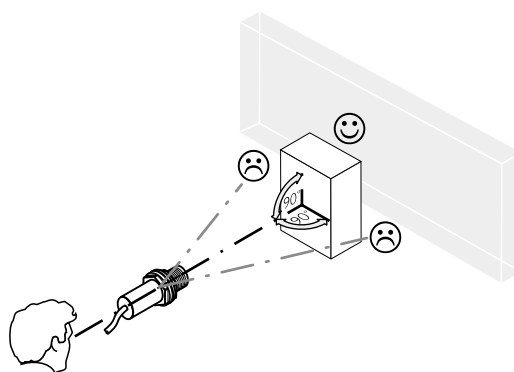


插图 2: 对准

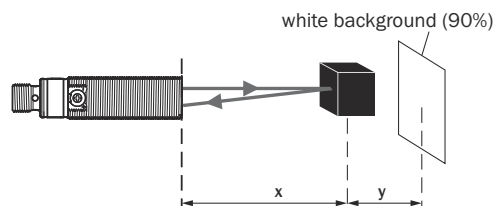
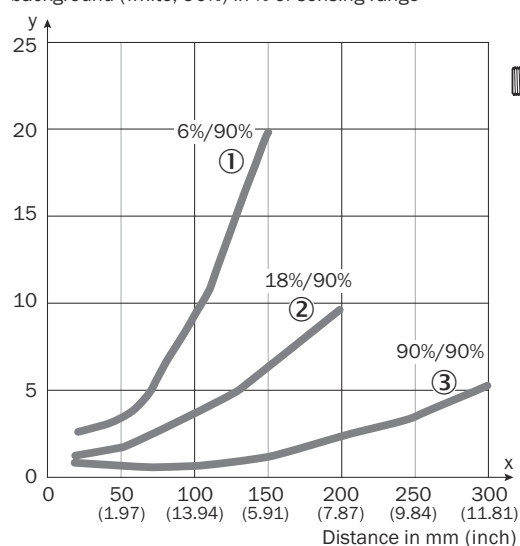
6.2 检查使用条件

检查使用条件：使用随附的图表 [参见 插图 3] 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 3 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 $> 180 \text{ mm}$ 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 3: 触发感应距离至 300 mm

参照 插图 5 和 参见 表格 2, 第 8 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 123 页。

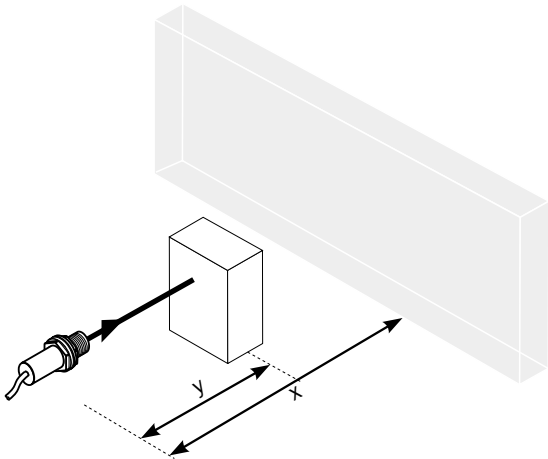


插图 4: 区域说明

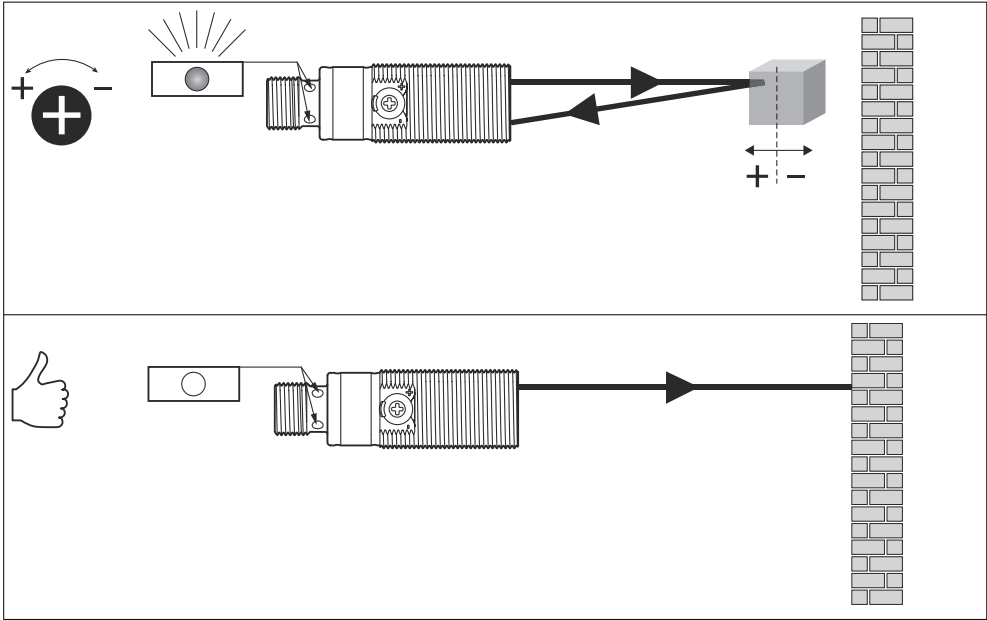
6.3 设置

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 3。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 2]。

表格 3: 触发感应距离设置



传感器已设置并准备就绪。

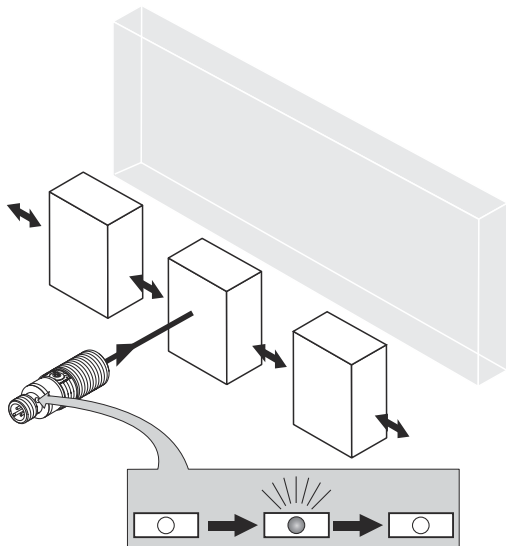


插图 5: 检测

7 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。

7.1 故障排除表格

表格 4: 故障排除

LED / 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 3, 第 121 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 3
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 3

8 拆卸和废弃处置

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

**提示****电池、电气和电子设备的废弃处置**

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



WEEE:  产品、其包装或本文档中的此符号表示产品受这些法规约束。

9**维护**

该 SICK 传感器免维护。

我们建议，定期

- 清洁光学接口和外壳
- 检查螺栓连接和插头连接器

清洁**重要****不当清洁会导致设备损坏!**

不当清洁可能导致设备损坏。

- 只使用推荐的清洁用具和清洁剂。
- 请勿使用尖锐物体进行清洁。

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

不可对设备进行任何修改。

如有更改，恕不另行通知。具体的产品属性和技术数据并非书面保证。

10 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
光点尺寸/距离	7 mm / 100 mm	7 mm / 100 mm	7 mm / 100 mm
供电电压 U_B	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
开关频率	1,000 Hz ⁵	1,000 Hz ⁵	1,000 Hz ⁵
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
运行环境温度	-25 °C ... +55 °C	-25 °C ... +55 °C	-25 °C ... +55 °C

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

² Grenzwerte

U_B -Anschlüsse verpolsicher

Restwelligkeit max. 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 Gültig für Q\ auf Pin2, wenn per Software konfiguriert

⁸ 测量电压 DC 50 V

¹⁰ A = U_B -Anschlüsse verpolsicher

B = Ein- und Ausgänge verpolsicher

D = Ausgänge überstrom- und kurzschlussfest

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

IP69K: 根据 ISO 20653: 2013-03。

10.1 尺寸图

带背景抑制功能的漫反射光电传感器

表格 5: 尺寸图

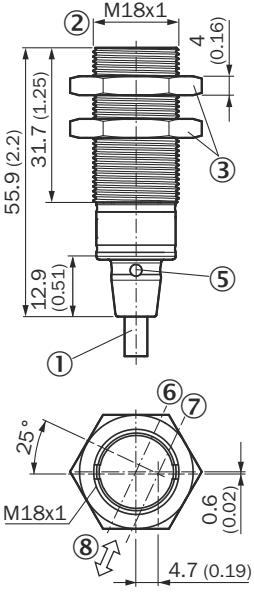


插图 6: 短构型, 连接电缆

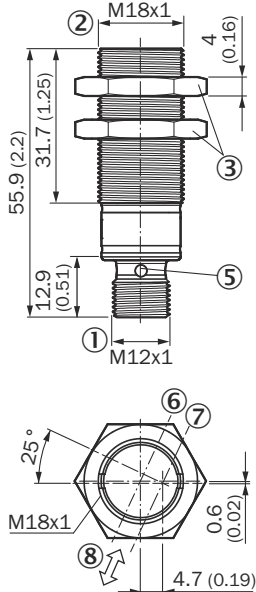


插图 7: 短构型, M12 插头

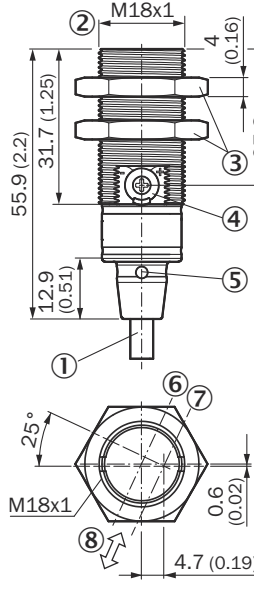


插图 8: 短构型, 电位计, 连接电缆

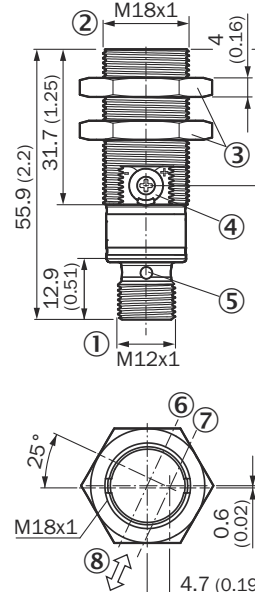


插图 9: 短构型, 电位计, M12 插头

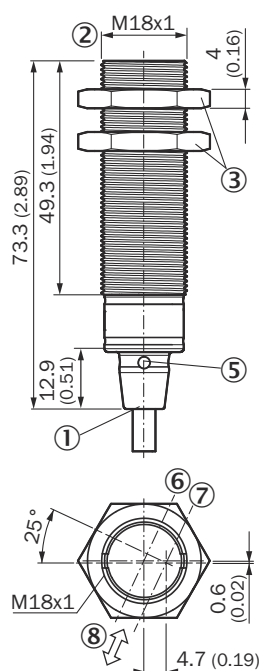


插图 10: 长构型, 连接电缆

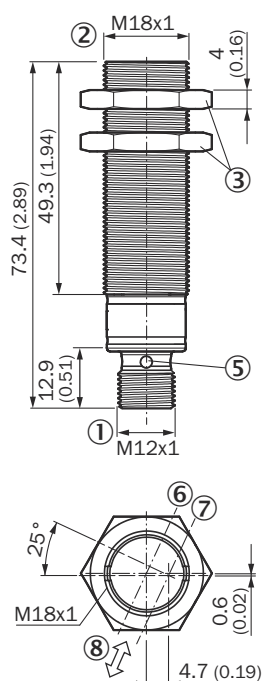


插图 11: 长构型, M12 插头

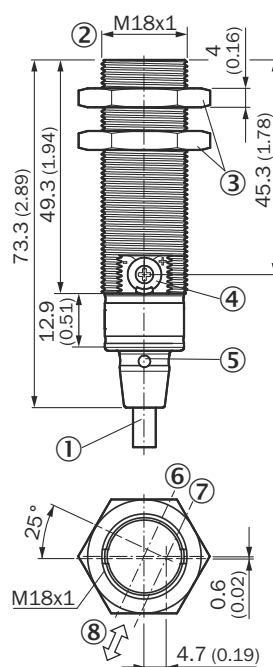


插图 12: 长构型, 电位计, 连接电缆

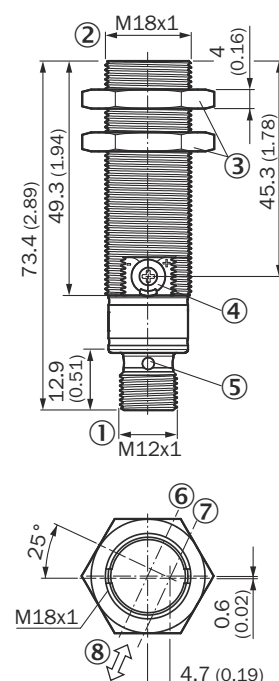


插图 13: 长构型, 电位计, M12 插头

- 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

11 附件

11.1 合规性和证书

产品的符合性声明、证书和最新操作指南请参见 www.sick.com。为此, 在搜索栏中输入产品的订货号 (订货号: 参见产品铭牌上的“P/N”或“Ident. no.”条目)。

Australia

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

Austria

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

Belgium/Luxembourg

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

Brazil

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

Canada

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

Czech Republic

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

Chile

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

China

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

Denmark

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

Finland

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

France

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

Germany

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

Greece

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

Hong Kong

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

Hungary

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

India

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

Israel

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

Italy

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

Japan

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

Malaysia

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

Mexico

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

Netherlands

Phone +31 (0) 30 204 40 00
E-Mail info@sick.nl

New Zealand

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

Norway

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

Poland

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

Romania

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

Singapore

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

Slovakia

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

Slovenia

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

South Africa

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

South Korea

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

Spain

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

Sweden

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

Switzerland

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

Taiwan

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

Thailand

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

Turkey

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

United Arab Emirates

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

United Kingdom

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

USA

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

Vietnam

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

Detailed addresses and further locations at www.sick.com

