

GTB6S

Photoelectric sensors

SICK
Sensor Intelligence.



de

en

es

fr

it

ja

ko

pl

pt

zh

GTB6S

Lichttaster und Lichtschranken

SICK
Sensor Intelligence.



de

en

es

fr

it

ja

ko

pl

pt

zh

Beschriebenes Produkt

G6S

GTB6S

Hersteller

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

Rechtliche Hinweise

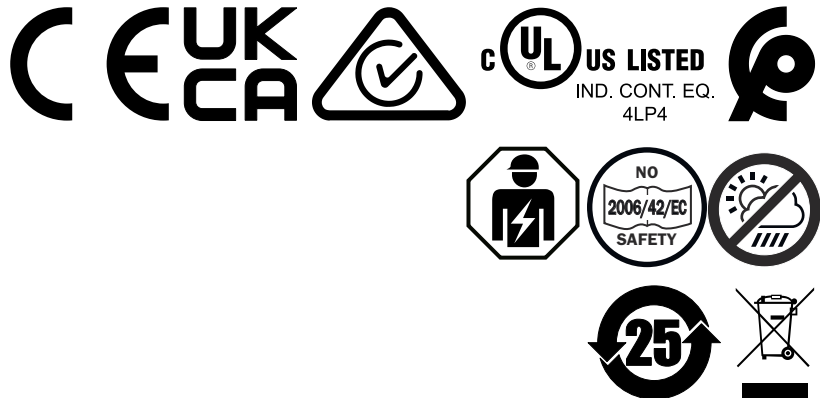
Dieses Werk ist urheberrechtlich geschützt. Die dadurch begründeten Rechte bleiben bei der Firma SICK AG. Die Vervielfältigung des Werks oder von Teilen dieses Werks ist nur in den Grenzen der gesetzlichen Bestimmungen des Urheberrechtsgesetzes zulässig. Jede Änderung, Kürzung oder Übersetzung des Werks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

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

© SICK AG. Alle Rechte vorbehalten.

Originaldokument

Dieses Dokument ist ein Originaldokument der SICK AG.



de

Inhalt

1	Zu diesem Dokument.....	5
2	Zu Ihrer Sicherheit.....	6
3	Produktbeschreibung.....	6
4	Montage.....	7
5	Elektrische Installation.....	8
6	Inbetriebnahme.....	10
7	Störungsbeseitigung.....	14
8	Entsorgung.....	15
9	Wartung.....	15
10	Technische Daten.....	16
11	Anhang.....	18

de

1 Zu diesem Dokument

1.1 Informationen zur Betriebsanleitung

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

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

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

1.2 Weiterführende Informationen

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

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

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

Folgende Informationen sind produktabhängig verfügbar:

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

1.3 Symbole und Dokumentkonventionen

Warnhinweise und andere Hinweise



GEFAHR

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



WARNUNG

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



VORSICHT

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



WICHTIG

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



HINWEIS

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

Handlungsanleitung

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

2 Zu Ihrer Sicherheit

2.1 Allgemeine Sicherheitshinweise



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 GTB6S ist ein optoelektronischer Reflexions-Lichttaster (im Folgenden Sensor genannt) und wird zum optischen, berührungslosen Erfassen von Sachen, Tieren und Personen eingesetzt. Bei jeder anderen Verwendung und bei Veränderungen am Produkt verfällt jeglicher Gewährleistungsanspruch gegenüber der SICK AG.

2.3 Qualifikation des Personals

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

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

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

3 Produktbeschreibung

3.1 Produktidentifizierung über die SICK Product ID

SICK Product ID

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

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

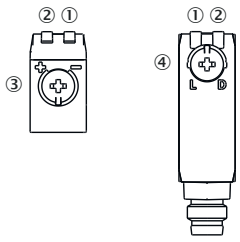
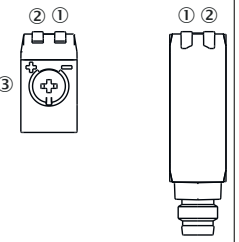
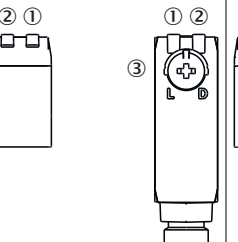
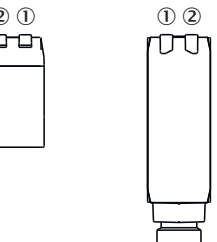
Die SICK Product ID ist bei vielen Produkten als Text und QR-Code auf dem Typenschild und / oder auf der Verpackung abgebildet.



Abbildung 1: SICK Product ID

3.2 Bedienelemente und Statusanzeigen

Tabelle 1: Bedienelemente und Statusanzeigen

GTB6Sx-xxxxxx6E	GTB6Sx-xxxxxx60	GTB6Sx-xxxxxxAE	GTB6Sx-xxxxxxAO
Potentiometer	Potentiometer	Potentiometer	Keine Einstellmöglichkeit
			

- ① Grüne LED: Versorgungsspannung aktiv
- ② Gelbe LED: Digitalausgang
- ③ Potentiometer: Einstellung des Schaltabstands
- ④ Potentiometer: Betriebsartenwahlschalter

de

4 Montage

Montage mit dem Funktionsprinzip der Hintergrundausblendung

Den Sensor unter Verwendung eines geeigneten Befestigungswinkels montieren (siehe SICK-Zubehörpalette).

Bevorzugte Ausrichtung des Sensors relativ zur Bewegungsrichtung des Objekts beachten, siehe [Abbildung 2](#).

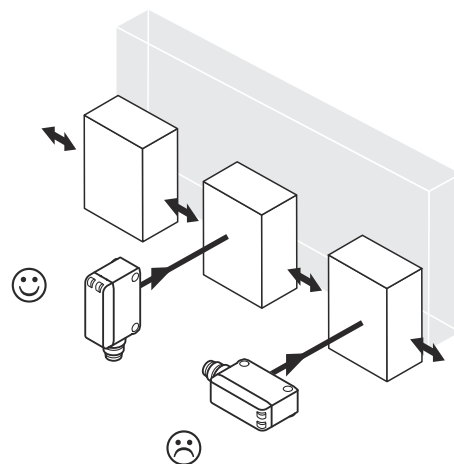


Abbildung 2: Ausrichtung des Sensors relativ zur Objektrichtung

Beachten Sie das maximal zulässige Anzugsdrehmoment von 0.4 Nm.

5 Elektrische Installation

5.1 Hinweise zur elektrischen Installation

**WICHTIG****Geräteschäden durch falsche Versorgungsspannung!**

Eine falsche Versorgungsspannung kann zu Schäden an den Geräten führen.

- Das Gerät nur mit Sicherheitskleinspannung (SELV) oder Schutzkleinspannung (PELV) betreiben.
- Der Sensor erfüllt die Anforderungen der Schutzklasse III.
- Gerät nur mit LPS (Limited Power Source) gemäß IEC 62368-1 oder NEC Class 2 Netzteil betreiben.

**WICHTIG****Geräteschäden oder unvorhersehbarer Betriebsablauf durch Arbeiten mit spannungsführenden Teilen!**

Das Arbeiten mit spannungsführenden Teilen kann zu einem unvorhersehbaren Betriebsablauf führen.

- Die Verdrahtung nur im stromlosen Zustand durchführen.
- Elektrische Anschlüsse nur im stromlosen Zustand herstellen und trennen.

- Die elektrische Installation darf nur von qualifizierten Elektrikern durchgeführt werden.
- Bei Arbeiten an elektrischen Systemen müssen die standardmäßigen Sicherheitsanforderungen erfüllt werden.
- Die Versorgungsspannung für das Gerät erst einschalten, wenn alle Anschlüsse hergestellt und die Verdrahtung sorgfältig geprüft wurde.
- Bei Verwendung von Verlängerungsleitungen mit offenem Ende sicherstellen, dass sich die abisolierten Adernenden nicht berühren (Kurzschlussgefahr, wenn die Versorgungsspannung eingeschaltet wird). Die Adern müssen ordnungsgemäß gegeneinander isoliert sein.
- Der Leiterquerschnitt der Versorgungsleitung vom Spannungsversorgungssystem des Benutzers muss nach den geltenden Normen gewählt werden.

**HINWEIS****Layout von Datenleitungen**

- Verwenden Sie geschirmte Datenleitungen mit verdrehten Adern.
- Setzen Sie ein angemessenes und vollständiges Schirmungskonzept um.
- Verwenden Sie zur Vermeidung von Störungen, z. B. durch Schaltnetzteile, Motoren, getaktete Regler oder Schütze, immer EMV-geeignete Leitungen und Layouts.
- Verlegen Sie Leitungen nicht über lange Strecken parallel zu Spannungsversorgungs- und Motorleitungen in Kabelkanälen.

Die IP-Schutzart des Geräts wird nur unter folgenden Bedingungen erreicht:

- Die mit den Anschlüssen verbundenen Leitungen sind fest verschraubt.

Bei Nichteinhaltung dieser Anweisungen ist die IP-Schutzart des Gerätes nicht gewährleistet.

5.2 Hinweise zum Anschluss

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

- Steckeranschluss: Anschlussbelegung
- Leitung: Aderfarbe

Erst dann Spannung anlegen und die Spannungsversorgung wieder einschalten, wenn alle elektrischen Anschlüsse hergestellt sind.

Erläuterung der in den folgenden Tabellen verwendeten Anschlussterminologie:

- BN = braun
- WH = weiß
- BU = blau
- BK = schwarz
- n. c. = unbeschaltet
- Q = Digitalausgang 1
- $\bar{Q}$ = Digitalausgang 2
- L+ = Versorgungsspannung (U_B)
- M = Masse
- L.ON = hellerschaltend
- D.ON = dunkelschaltend

de

Elektrischer Anschluss



DC: 10 ... 30 V DC, siehe "Technische Daten", Seite 16

Tabelle 2: Elektrischer Anschluss

GTB6Sx-	x2 x8	x4	xH	x1 x7	xG
1 = BN 2 = WH 3 = BU 4 = BK					

Tabelle 3: GTB6Sx-x1, -x7, -xG

GTB6Sx-	PNP xxA11	NPN xxE11	PNP xxA12	NPN xxE12
1 = BN		+(L+)		+(L+)
3 = BU		-(M)		-(M)
4 = BK		Q		$\bar{Q}$

Tabelle 4: GTB6Sx-x2, x-x4, x-xH

GTB6Sx-	PNP xx811	NPN xxC11	PNP xx812	NPN xxC12
1 = BN		+(L+)		+(L+)
2 = WH		$\bar{Q}$		Q
3 = BU		-(M)		-(M)
4 = BK		Q		$\bar{Q}$

Tabelle 5: Ausgangsfunktion

GTB6S-xxAxxxxx = Q-Ausgang -xxExxxxxx = Q-Ausgang -xx8xxxxx = Q + $\bar{Q}$ Ausgang -xxCxxxxx = Q + $\bar{Q}$ Ausgang		
-xxAx1x60 -xxAx1x6E -xxAx1xA0 -xxAx1xAE L.ON, PNP: Q (≤ 100 mA)		
-xxAx2x60 -xxAx2x6E -xxAx2xA0 -xxAx2xAE D.ON, PNP: $\bar{Q}$ (≤ 100 mA)		
-xxEx1x60 -xxEx1x6E -xxEx1xA0 -xxEx1xAE L.ON, NPN Open Collector Q (≤ 100 mA)		
-xxEx2x60 -xxEx2x6E -xxEx2xA0 -xxEx2xAE D.ON, NPN Open Collector $\bar{Q}$ (≤ 100 mA)		

5.3 Hinweise zur UL Zulassung

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

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

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

UL Environmental Rating: Enclosure type 1

6 Inbetriebnahme

6.1 Ausrichtung

Den Sensor am Objekt ausrichten. Wählen Sie die Positionierung so, dass der ausgesendete rote Lichtstrahl in der Mitte des Objekts auftrifft. Stellen Sie unbedingt sicher, dass die optische Öffnung (Frontscheibe) des Sensors komplett frei ist (siehe [Abbildung 3](#)).

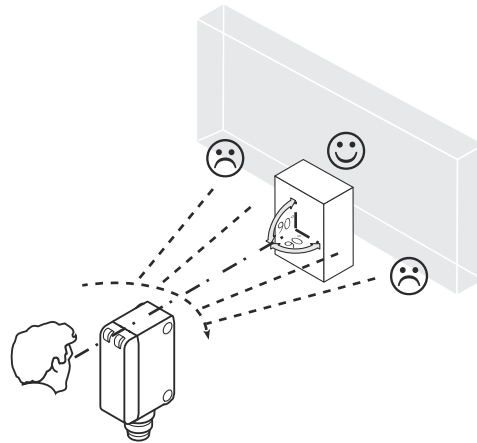


Abbildung 3: Ausrichtung

6.2 Die Einsatzbedingungen prüfen

Bei GTB6S handelt es sich um Reflexions-Lichttaster mit Hintergrundausblendung. Abhängig von der Remission des zu detektierenden Objekts und gegebenenfalls des dahinter liegenden Hintergrunds muss ein Mindestabstand (y) zwischen dem eingestellten Schaltabstand (x) und dem Hintergrund eingehalten werden.

Die Einsatzbedingungen prüfen:

Passen Sie den Schaltabstand, den Abstand zum Objekt und dem Hintergrund sowie die Remissionsfähigkeit des Objekts gemäß dem entsprechenden Diagramm an (x = Schaltabstand, y = Mindestabstand zwischen eingestelltem Schaltabstand und Hintergrund (weiß, 90 %)), Remission: 6 % = schwarz ①, 18 % = grau ②, 90 % = weiß ③ (bezogen auf Standardweiß nach DIN 5033). Wir empfehlen, für die Einstellungen ein Objekt mit geringerer Remission zu verwenden.

Der Mindestabstand ($= y$) für die Hintergrundausblendung kann anhand des Diagramms [Abbildung 4 ①] wie folgt bestimmt werden:

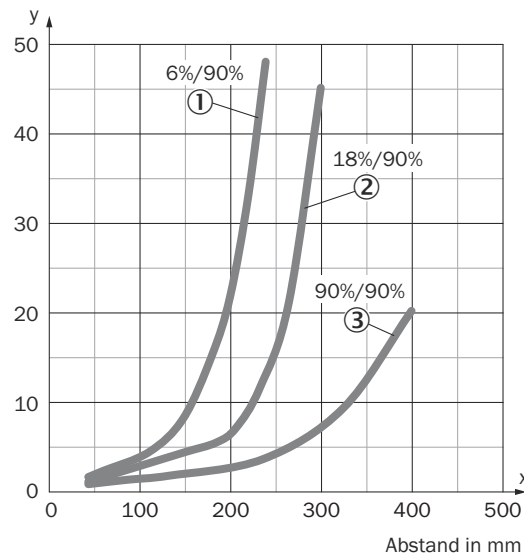
Beispiel: $x = 120 \text{ mm}$, $y = 5 \text{ mm}$. Das heißt, dass der Hintergrund (weiß, 90 %) ausgeblendet wird, wenn der Abstand bei 5 mm des konfigurierten Schaltabstands liegt.



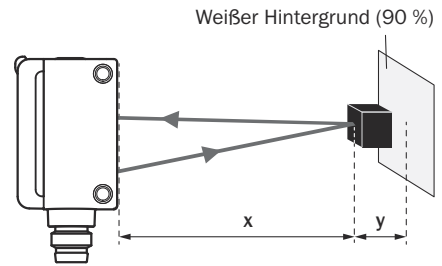
HINWEIS

Den Mindestabstand von 5 mm beachten.

Mindestabstand in mm (y) zwischen eingestelltem Schaltabstand und Hintergrund (90 % Remissionsgrad)



Beispiel:
Sichere Unterdrückung des Hintergrunds



Schwarzes Objekt (6 % Remissionsgrad)
Eingestellter Schaltabstand $x = 120$ mm
Benötigter Mindestabstand zu weißem Hintergrund $y = 5$ mm

Abbildung 4: GTB6SP, Rotlicht

- ① Schwarzes Objekt, 6 % Remissionsgrad
- ② Graues Objekt, 18 % Remissionsgrad
- ③ Weißes Objekt, 90 % Remissionsgrad

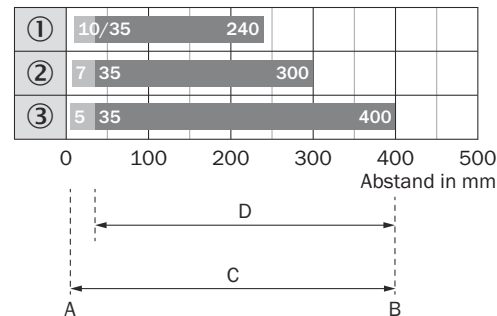
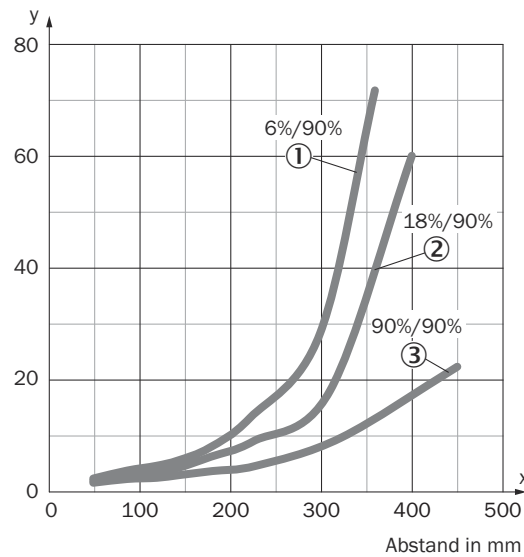


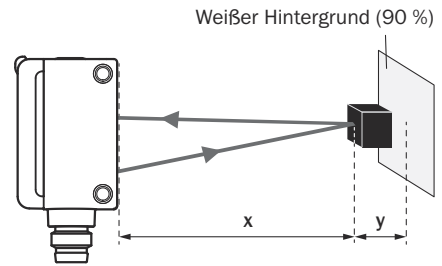
Abbildung 5: GTB6SP, Rotlicht

- ① Schwarzes Objekt, 6 % Remissionsgrad
- ② Graues Objekt, 18 % Remissionsgrad
- ③ Weißes Objekt, 90 % Remissionsgrad
- A Schaltabstand min. in mm
- B Schaltabstand max. in mm
- C Sichtbereich
- D Einstellbereich Schaltschwelle für Hintergrundausblendung

Mindestabstand in mm (y) zwischen eingestelltem Schaltabstand und Hintergrund (90 % Remissionsgrad)



Beispiel:
Sichere Unterdrückung des Hintergrunds



Schwarzes Objekt (6 % Remissionsgrad)
Eingestellter Schaltabstand x = 200 mm
Benötigter Mindestabstand zu weißem Hintergrund y = 11 mm

Abbildung 6: GTB6SI ,Infrarotlicht

- ① Schwarzes Objekt, 6 % Remissionsgrad
- ② Graues Objekt, 18 % Remissionsgrad
- ③ Weißes Objekt, 90 % Remissionsgrad

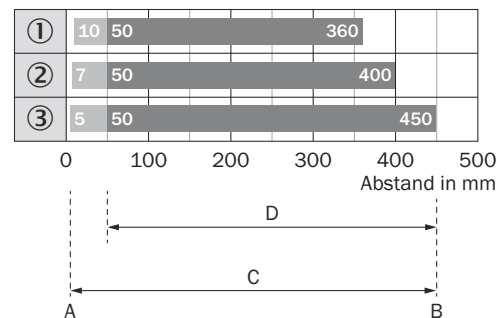


Abbildung 7: GTB6SI ,Infrarotlicht

- ① Schwarzes Objekt, 6 % Remissionsgrad
- ② Graues Objekt, 18 % Remissionsgrad
- ③ Weißes Objekt, 90 % Remissionsgrad
- A Schaltabstand min. in mm
- B Schaltabstand max. in mm
- C Sichtbereich
- D Einstellbereich Schaltschwelle für Hintergrundausblendung

Überprüfen Sie Funktion entsprechend der Beschreibung unter [siehe Tabelle 5, Seite 10](#). Wenn sich der Digitalausgang nicht wie unter [siehe Tabelle 5, Seite 10](#) beschrieben verhält, prüfen Sie die Einsatzbedingungen.

Nach der Ausrichtung ein nicht transparentes Objekt im Strahlweg platzieren. Überprüfen Sie Funktion entsprechend der Beschreibung unter [siehe "Elektrischer Anschluss", Seite 9](#). Wenn sich der Digitalausgang nicht wie unter [siehe "Elektrischer Anschluss", Seite 9](#) beschrieben verhält, prüfen Sie die Einsatzbedingungen.

6.3 Einstellung

Einstellung des Schaltabstands

Der Schaltabstand wird mit dem Potentiometer eingestellt (Typ: 5 Drehungen). Drehung im Uhrzeigersinn: Schaltabstand erhöht; Drehung gegen den Uhrzeigersinn: Schaltabstand verringert. Es wird empfohlen, das Objekt im Schaltabstand zu platzieren, siehe z. B. [Abbildung 8](#). Nach Anpassung des Schaltabstands wird das Objekt aus dem Strahlweg genommen, wodurch der Hintergrund ausgeblendet wird. Der Digitalausgang wird geändert [siehe [Tabelle 5](#)].

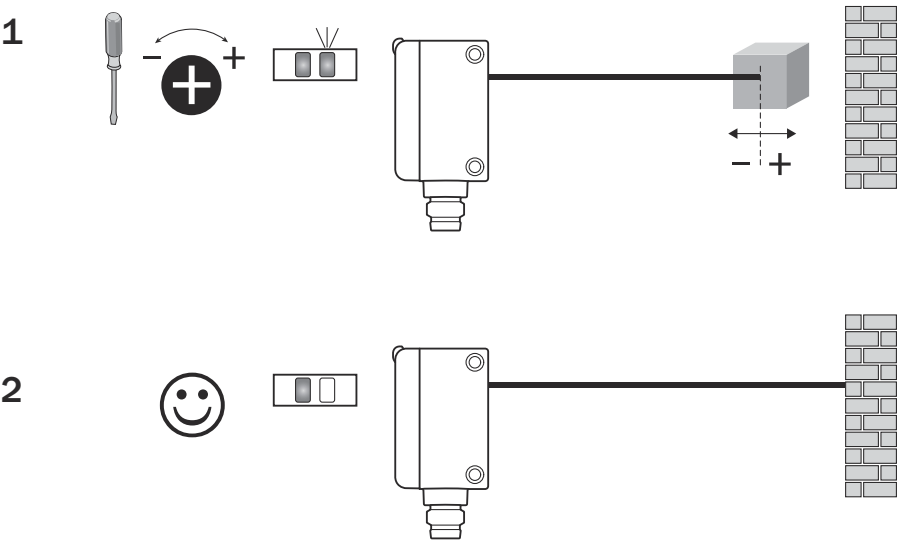


Abbildung 8: Justierung

Der Sensor ist justiert und betriebsbereit.

Sensoren ohne Einstellmöglichkeit

Sensor, der nicht eingestellt werden kann: Der Sensor ist auf max. Funktionsreserve justiert und betriebsbereit.

7 Störungsbeseitigung

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

Tabelle 6: Störungsbeseitigung

LED / Fehlerbild	Ursache	Maßnahme
Gelbe LED leuchtet nicht, obwohl der Lichtstrahl auf das Objekt ausgerichtet ist und das Objekt innerhalb des eingestellten Schaltabstands ist.	Keine Spannung oder Spannung unterhalb der Grenzwerte	Spannungsversorgung prüfen, den gesamten elektrischen Anschluss prüfen (Leitungen und Steckerverbindungen)
	Spannungsunterbrechungen	Sicherstellen einer stabilen Spannungsversorgung ohne Unterbrechungen
	Sensor ist defekt	Wenn Spannungsversorgung in Ordnung ist, dann Sensor austauschen

LED / Fehlerbild	Ursache	Maßnahme
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 / Schaltabstand überprüfen und ggf. anpassen.
Gelbe LED leuchtet, kein Objekt im Strahlengang.	Schaltabstand ist auf zu großen Abstand eingestellt	Schaltabstand verringern
Objekt ist im Strahlengang. Gelbe LED leuchtet nicht.	Abstand zwischen Sensor und Objekt ist zu groß oder Schaltabstand ist zu gering eingestellt	Schaltabstand vergrößern

8 Entsorgung

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

de



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). 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

10.1 Technische Daten

Der Abschnitt „Technische Daten“ enthält lediglich einen Auszug aus den technischen Daten des Sensors.

Die vollständigen technischen Daten finden Sie auf der Homepage www.sick.com unter der Artikelnummer des Sensors.

Besonderheiten

Schaltabstand		
Schaltabstand min.	GTB6SP 5 mm	GTB6SI 5 mm
Schaltabstand max.	400 mm	450 mm
Empfohlener Schaltabstand für beste Performance	35 mm ... 140 mm	50 mm ... 250 mm
Referenzobjekt	Objekt mit 90 % Remissionsgrad (entspricht Standardweiß nach DIN 5033)	Objekt mit 90 % Remissionsgrad (entspricht Standardweiß nach DIN 5033)
Sendestrahl		
Lichtsender	GTB6SP PinPoint-LED	GTB6SI LED
Lichtart	Sichtbares Rotlicht	Infrarotlicht, nicht sichtbar
Lichtfleckgröße / Abstand	Ø 5.6 mm (150 mm)	Ø 10 mm (200 mm)

Elektrische Daten

Versorgungsspannung U_B	GTB6SP DC 10 ... 30 V ¹⁾	GTB6SI DC 10 ... 30 V ¹⁾
Restwelligkeit	$\leq 5 \text{ Vpp}^{2)}$	$\leq 5 \text{ Vpp}^{2)}$
Stromaufnahme	$\leq 20 \text{ mA}^{3)}$	$\leq 20 \text{ mA}^{3)}$
Schutzklasse	III	III
¹⁾ Grenzwerte ²⁾ Innerhalb der U_B -Toleranzen ³⁾ Ohne Last. Für $U_B = 24 \text{ V}$.		
Digitalausgang		
Ausgangsstrom $I_{\max.}$	GTB6SP $\leq 100 \text{ mA}^{1)}$	GTB6SI $\leq 100 \text{ mA}^{1)}$
Schutzschaltungen	A, B, D ²⁾	A, B, D ²⁾
Ansprechzeit	$\leq 625 \mu\text{s}^{3)}$	$\leq 1250 \mu\text{s}^{3)}$
Schaltfrequenz	1000 Hz ⁴⁾	500 Hz ⁴⁾
¹⁾ Bei $U_B > 24 \text{ V}$, $I_{\max.} = 50 \text{ mA}$. ²⁾ A = U_B -Anschlüsse verpolsicher B = Ein- und Ausgänge verpolsicher D = Ausgänge überstrom- und kurzschlussfest ³⁾ Signallaufzeit bei ohmscher Last ⁴⁾ Mit Hell- / Dunkelverhältnis 1:1		

Mechanische Daten

Schutzart	GTB6SP IP67	GTB6SI IP67
Umgebungstemperatur Betrieb	-30 ... +55 °C	-30 ... +55 °C

10.2 Maßzeichnungen

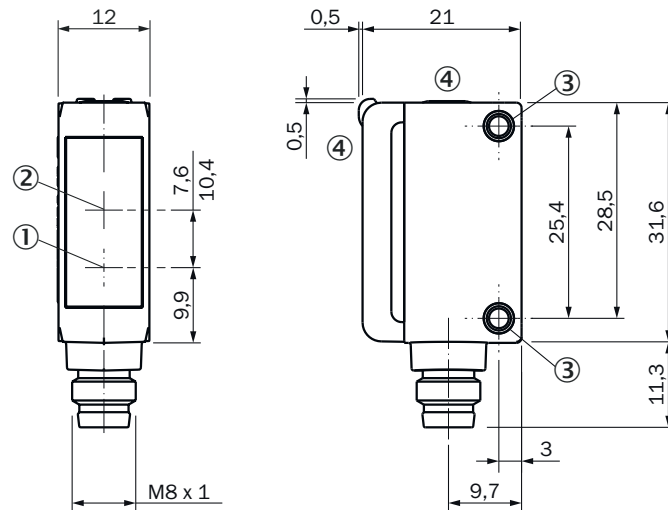


Abbildung 9: Connector M8

- ① Mitte Optikachse, Sender
- ② Mitte Optikachse, Empfänger
- ③ Befestigungsgewinde M3
- ④ Anzeige- und Einstellelemente

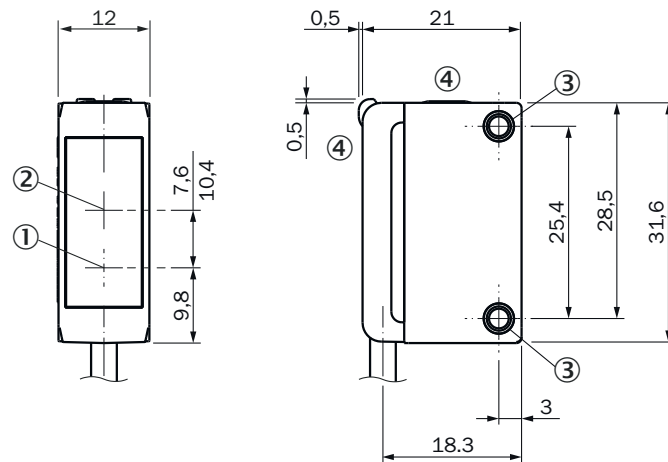


Abbildung 10: Cable

- ① Mitte Optikachse, Sender
- ② Mitte Optikachse, Empfänger
- ③ Befestigungsgewinde M3
- ④ Anzeige- und Einstellelemente

10.3 Bilder zu Lichtpunkten

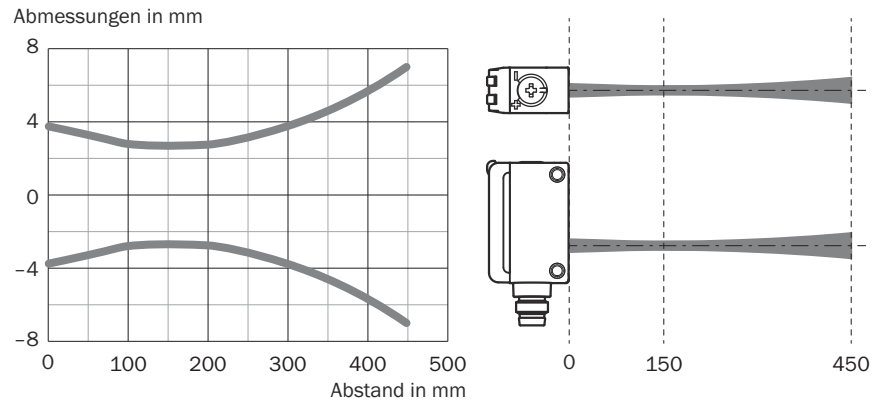


Abbildung 11: GTB6SP

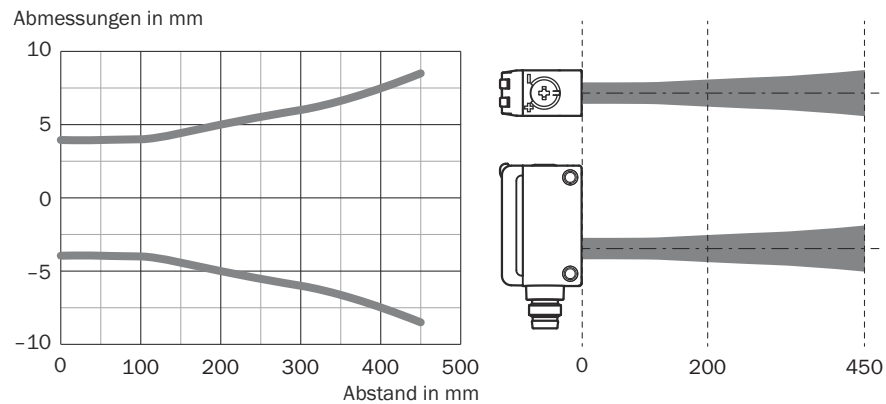


Abbildung 12: GTB6SI

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.“).

11.2 Lizenzen

SICK verwendet Open Source Software, die von den Rechteinhabern unter anderem der freien Lizenzen GNU General Public Licence (GPL Version2, GPL Version3) und GNU Lesser General Public Licence (LGPL), MIT Lizenz, zLib Lizenz, und von der BSD Lizenz abgeleiteten Lizenzen lizenziert werden.

Dieses Programm wird zur allgemeinen Verwendung bereitgestellt, jedoch OHNE JEDE GEWÄHRLEISTUNG. Dieser Gewährleistungsausschluss erstreckt sich auch auf die implizite Zusicherung der Marktgängigkeit oder Eignung des Programms für einen bestimmten Zweck.

Weitere Details können der GNU General Public Licence entnommen werden. Vollständige Lizenztexte siehe www.sick.com/licensetexts. Auf Anfrage können die Lizenztexte auch gedruckt bezogen werden.

GTB6S

Photoelectric sensors

SICK
Sensor Intelligence.



de

en

es

fr

it

ja

ko

pl

pt

zh

Described product

G6S

GTB6S

Manufacturer

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

Legal information

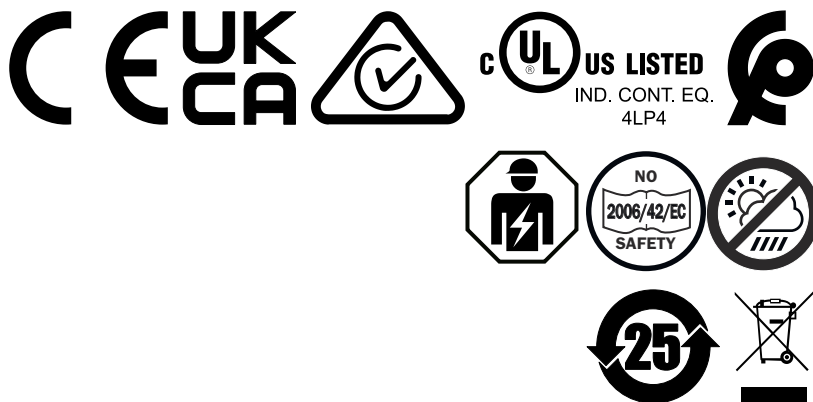
This work is protected by copyright. Any rights derived from the copyright shall be reserved for SICK AG. Reproduction of this document or parts of this document is only permissible within the limits of the legal determination of Copyright Law. Any modification, abridgment or translation of this document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

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

© SICK AG. All rights reserved.

Original document

This document is an original document of SICK AG.



Contents

1	About this document.....	22
2	Safety information.....	23
3	Product description.....	23
4	Mounting.....	24
5	Electrical installation.....	25
6	Commissioning.....	27
7	Troubleshooting.....	31
8	Disposal.....	32
9	Maintenance.....	32
10	Technical data.....	33
11	Annex.....	35

en

1 About this document

1.1 Information on the operating instructions

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

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

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

1.2 Further information

You can find the product page with further information via the SICK Product ID: pid.sick.com/{P/N}/{S/N} (see "Product identification via the SICK product ID", page 23).

The following information is available depending on the product:

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

1.3 Symbols and document conventions

Warnings and other notes



DANGER

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



WARNING

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



CAUTION

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



NOTICE

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



NOTE

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

Instructions to action

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

2 Safety information

2.1 General safety notes



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 GTB6S is an opto-electronic photoelectric proximity sensor (referred to as “sensor” in the following) for the optical, non-contact detection of objects, animals, and persons. If the product is used for any other purpose or modified in any way, any warranty claim against SICK AG shall become void.

2.3 Qualification of personnel

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

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

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

3 Product description

3.1 Product identification via the SICK product ID

SICK product ID

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

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

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



Figure 1: SICK product ID

3.2 Operating elements and status indicators

Table 1: Operating elements and status indicators

GTB6Sx-xxxxxx6E	GTB6Sx-xxxxxx60	GTB6Sx-xxxxxxAE	GTB6Sx-xxxxxxAO
Potentiometer	Potentiometer	Potentiometer	No possibility of setting

- ① Green LED: supply voltage active
- ② Yellow LED: digital output
- ③ Potentiometer: adjusting the sensing range
- ④ Potentiometer: Operating mode switch

4 Mounting

Mounting with the background suppression principle of operation

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

Note the preferred alignment of the sensor relative to the movement direction of the object, see figure 2.

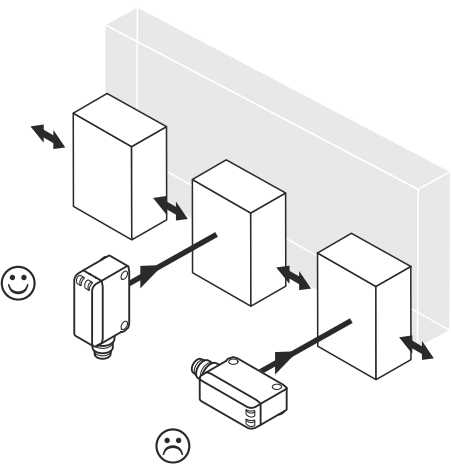


Figure 2: Alignment of the sensor relative to the object direction

Note the sensor's maximum permissible tightening torque of 0.4 Nm.

5 Electrical installation

5.1 Notes on electrical installation



NOTICE

Equipment damage due to incorrect supply voltage!

An incorrect supply voltage may result in damage to the equipment.

- Only operate the device with safety extra-low voltage (SELV) or protective extra-low voltage (PELV).
- The sensor is a device of protection class III.
- Only operate the device with an LPS (limited power source) in accordance with IEC 62368-1 or an NEC Class 2 power supply unit.



NOTICE

Equipment damage or unpredictable operation due to working with live parts!

Working with live parts may result in unpredictable operation.

- Only carry out wiring work when the power is off.
- Only connect and disconnect electrical connections when the power is off.

- **The electrical installation must only be performed by electrically qualified personnel.**
- **Standard safety requirements must be observed when working on electrical systems!**
- Only switch on the supply voltage for the device when the connection tasks have been completed and the wiring has been thoroughly checked.
- When using extension cables with open ends, ensure that bare wire ends do not come into contact with each other (risk of short-circuit when supply voltage is switched on!). Wires must be properly insulated from each other.
- Wire cross-sections in the supply cable from the user's power system must be selected in accordance with the applicable standards.



NOTE

Layout of data cables

- Use shielded data cables with twisted-pair wires.
- Implement proper and complete shielding concept.
- To avoid interference, e.g., from switching power supplies, motors, clocked regulators, and contactors, always use cables and layouts that are suitable for EMC.
- Do not lay cables over long distances in parallel with voltage supply cables and motor cables in cable ducts.

The IP enclosure rating for the device is only achieved under the following conditions:

- The cables plugged into the connections are screwed tight.

If these instructions are not complied with, the IP enclosure rating for the device is not guaranteed!

5.2 Notes on the connection

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 and switch on the voltage supply once all electrical connections have been established.

Explanation of the connection terminology used in the following tables:

- BN = Brown
- WH = White
- BU = Blue
- BK = Black
- n. c. = no connection
- Q = Switching output 1
- $\bar{Q}$ = Switching output 2
- L+ = Supply voltage (U_B)
- M = Ground
- L.ON = light operate
- D.ON = dark operate

Electrical connection

en



DC: 10 ... 30 V DC, see "Technical data", page 33

Table 2: Electrical connection

GTB6Sx-	x2 x8	x4	xH	x1 x7	xG
1 = BN 2 = WH 3 = BU 4 = BK					

Table 3: GTB6Sx-x1, -x7, -xG

GTB6Sx-	PNP xxA11	NPN xxE11	PNP xxA12	NPN xxE12
1 = BN		+(L+)		+(L+)
3 = BU		-(M)		-(M)
4 = BK		Q		$\bar{Q}$

Table 4: GTB6Sx-x2, x-x4, x-xH

GTB6Sx-	PNP xx811	NPN xxC11	PNP xx812	NPN xxC12
1 = BN		+(L+)		+(L+)
2 = WH		$\bar{Q}$		Q
3 = BU		-(M)		-(M)
4 = BK		Q		$\bar{Q}$

Table 5: Output function

GTB6S-xxAxxxxx = Q output -xxExxxxx = Q output -xx8xxxxx = Q + $\bar{Q}$ output -xxCxxxxx = Q + $\bar{Q}$ output		
-xxAx1x60 -xxAx1x6E -xxAx1xA0 -xxAx1xAE L.ON, PNP: Q (≤ 100 mA)		
-xxAx2x60 -xxAx2x6E -xxAx2xA0 -xxAx2xAE D.ON, PNP: $\bar{Q}$ (≤ 100 mA)		
-xxEx1x60 -xxEx1x6E -xxEx1xA0 -xxEx1xAE L.ON, NPN Open Collector Q (≤ 100 mA)		
-xxEx2x60 -xxEx2x6E -xxEx2xA0 -xxEx2xAE D.ON, NPN Open Collector $\bar{Q}$ (≤ 100 mA)		

en

5.3 Notes on UL approval

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

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

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

UL Environmental Rating: Enclosure type 1

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 3](#)].

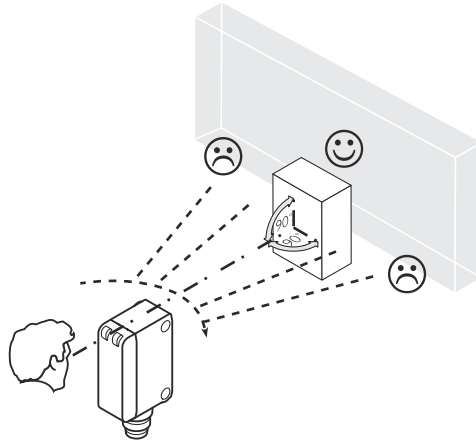


Figure 3: Alignment

6.2 Check the application conditions

GTB6S are photoelectric proximity sensors with background suppression. Depending on the remission of the object to be detected, and perhaps the background behind it, a minimum distance (y) between the set sensing range (x) and the background is to be maintained.

Check the application conditions:

Adjust the sensing range and distance to the object and background as well as the remission capability of the object according to the corresponding diagram (x = sensing range, y = minimum distance between set sensing range and background (white, 90%))
Remission: 6% = black ①, 18% = gray ②, 90% = white ③ (relative to standard white as per DIN 5033). We recommend that the adjustment be performed with an object of low remission.

The minimum distance (= y) for the background suppression can be determined from the diagram [figure 4 ①] as follows:

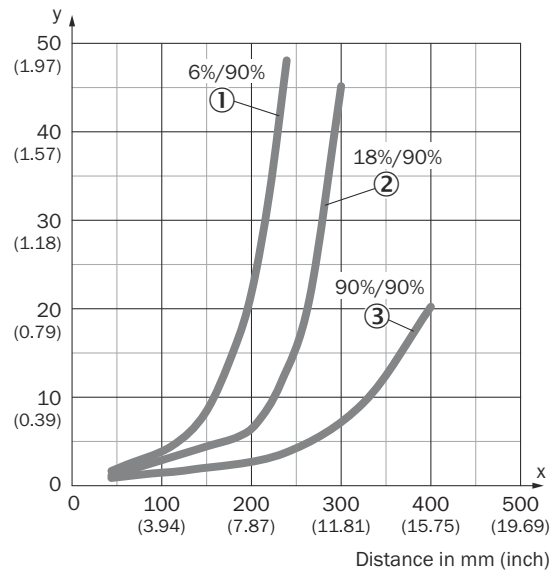
Example: x = 120 mm, y = 5 mm. That is, the background (white, 90%) is suppressed at a distance of > 5 mm of the configured sensing range.



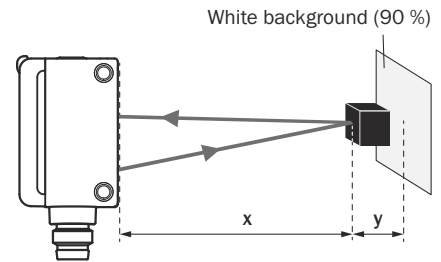
NOTE

Observe the minimum distance of 5 mm.

Minimum distance in mm (y) between the set sensing range and white background (90 % remission factor)



Example:
Safe suppression of the background



Black object (6 % remission factor)
Set sensing range $x = 120$ mm
Needed minimum distance to white background $y = 5$ mm

Figure 4: GTB6SP, red light

- ① Black object, 6% remission factor
- ② Gray object, 18% remission factor
- ③ White object, 90% remission factor

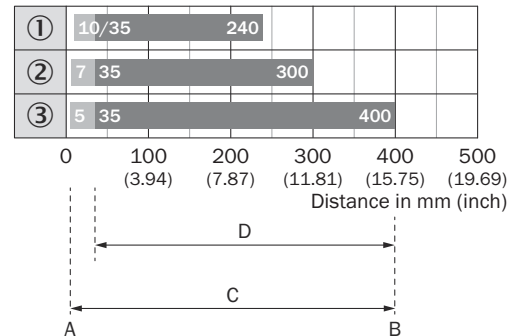
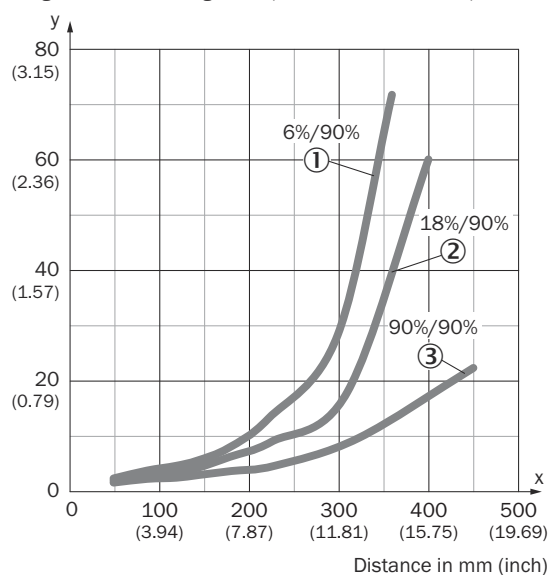


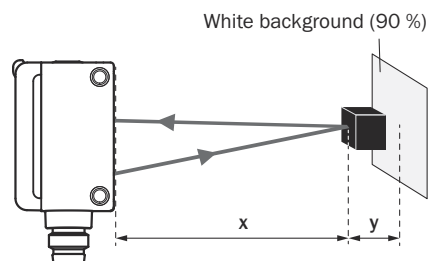
Figure 5: GTB6SP, red light

- ① Black object, 6% remission factor
- ② Gray object, 18% remission factor
- ③ White object, 90% remission factor
- A Sensing range min. in mm
- B Sensing range max. in mm
- C Field of view
- D Adjustable switching threshold for background suppression

Minimum distance in mm (y) between the set sensing range and white background (90 % remission factor)



Example:
Safe suppression of the background



Black object (6 % remission factor)
Set sensing range $x = 200$ mm
Needed minimum distance to white background $y = 11$ mm

Figure 6: GTB6SI, infrared light

- ① Black object, 6% remission factor
- ② Gray object, 18% remission factor
- ③ White object, 90% remission factor

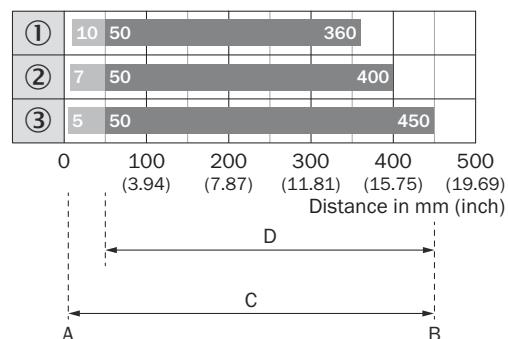


Figure 7: GTB6SI, infrared light

- ① Black object, 6% remission factor
- ② Gray object, 18% remission factor
- ③ White object, 90% remission factor
- A Sensing range min. in mm
- B Sensing range max. in mm
- C Field of view
- D Adjustable switching threshold for background suppression

Check the function as described in [see table 5, page 27](#). If the digital output fails to behave as described in [see table 5, page 27](#), check the application conditions.

After alignment, place a non-transparent object into the path of the beam. Check the function as described in [see "Electrical connection", page 26](#). If the digital output fails to behave as described in [see "Electrical connection", page 26](#), check the application conditions.

6.3 Setting

Sensing range setting

The sensing range is adjusted with the potentiometer (type: 5-turn). Clockwise rotation: sensing range increased; counterclockwise rotation: sensing range reduced. It is recommended to place the object within the sensing range, e.g. see [figure 8](#). Once the sensing range has been adjusted, the object is removed from the path of the beam, which causes the background to be suppressed. The digital output changes [see [table 5](#)].

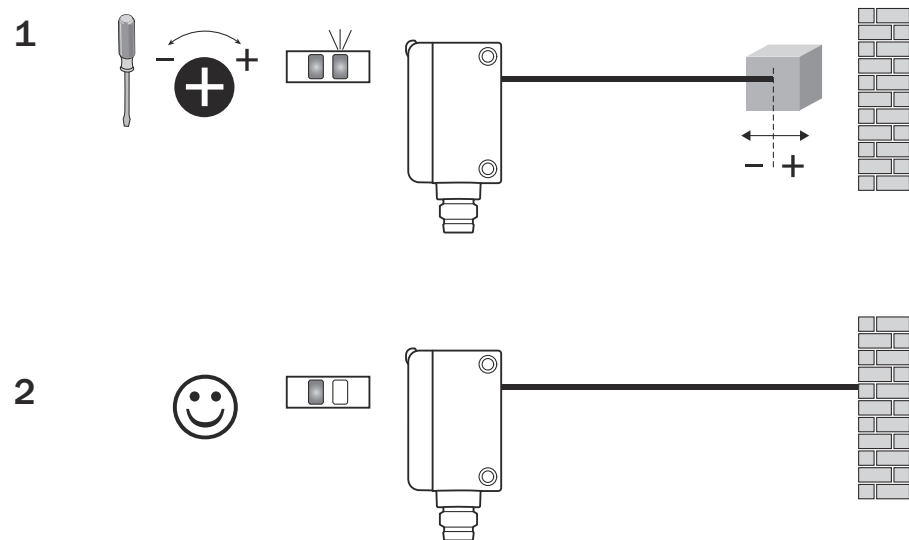


Figure 8: Adjustment

The sensor is adjusted and ready for operation.

Sensors without adjustment possibilities

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

7 Troubleshooting

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

Table 6: Troubleshooting

LED/fault pattern	Cause	Measures
Yellow LED does not light up even though the light beam is aligned to the object and the object is within the set sensing range	No voltage or voltage below the limit values	Check the power supply, check all electrical connections (cables and plug connections)
	Voltage interruptions	Ensure there is a stable power supply without interruptions
	Sensor is faulty	If the power supply is OK, replace the sensor
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. / Check sensing range and adjust if necessary.

LED/fault pattern	Cause	Measures
Yellow LED lights up, no object in the path of the beam	The sensing range distance is too large	Reduce the sensing range
Object is in the path of the beam, yellow LED does not light up	Distance between the sensor and the object is too long or sensing range is set too short	Increase the sensing range

8 Disposal

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



NOTE

Disposal of batteries, electric and electronic devices

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



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

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). 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 data

10.1 Technical specifications

The “Technical Data” section contains only an extract of the technical data of the sensor.

The complete technical data can be found on the homepage www.sick.com under the part number of the sensor.

Features

Sensing range		
Min. sensing range	GTB6SP 5 mm	GTB6SI 5 mm
Sensing range max.	400 mm	450 mm
Recommended sensing range for the best performance	35 mm ... 140 mm	50 mm ... 250 mm
Reference object	Object with 90% remission factor (complies with standard white according to DIN 5033)	Object with 90% remission factor (complies with standard white according to DIN 5033)
Emitted beam		
Light sender	GTB6SP PinPoint-LED	GTB6SI LED
Type of light	Visible red light	Infrared light, invisible
Light spot size / distance	Ø 5.6 mm (150 mm)	Ø 10 mm (200 mm)

Electrical data

Supply voltage U_B	GTB6SP DC 10 ... 30 V ¹⁾	GTB6SI DC 10 ... 30 V ¹⁾
Ripple	$\leq 5 \text{ Vpp}^{2)}$	$\leq 5 \text{ Vpp}^{2)}$
Current consumption	$\leq 20 \text{ mA}^{3)}$	$\leq 20 \text{ mA}^{3)}$
Protection class	III	III
¹⁾ Limit values ²⁾ Within U_B tolerances ³⁾ Without load. For $U_B = 24 \text{ V}$.		
Digital output		
Output current I_{max}	GTB6SP $\leq 100 \text{ mA}^{1)}$	GTB6SI $\leq 100 \text{ mA}^{1)}$
Circuit protection	A, B, D ²⁾	A, B, D ²⁾
Response time	$\leq 625 \mu\text{s}^{3)}$	$\leq 1250 \mu\text{s}^{3)}$
Switching frequency	1000 Hz ⁴⁾	500 Hz ⁴⁾
¹⁾ At $U_B > 24 \text{ V}$, $I_{\text{max}} = 50 \text{ mA}$. ²⁾ A = U_B -connections reverse polarity protected B = inputs and output reverse-polarity protected D = outputs overcurrent and short-circuit protected ³⁾ Signal transit time with resistive load ⁴⁾ With light / dark ratio 1:1		

Mechanical data

Enclosure rating	GTB6SP IP67	GTB6SI IP67
Ambient temperature, operation	-30 ... +55 °C	-30 ... +55 °C

10.3 Light spot diagrams

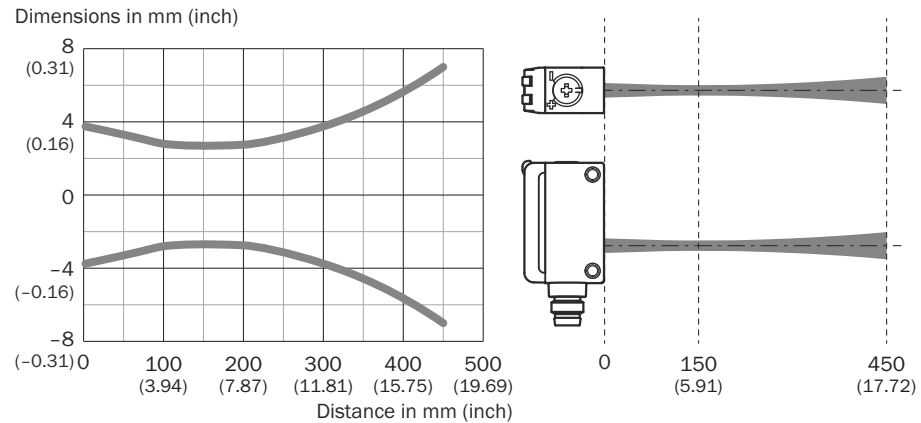


Figure 11: GTB6SP

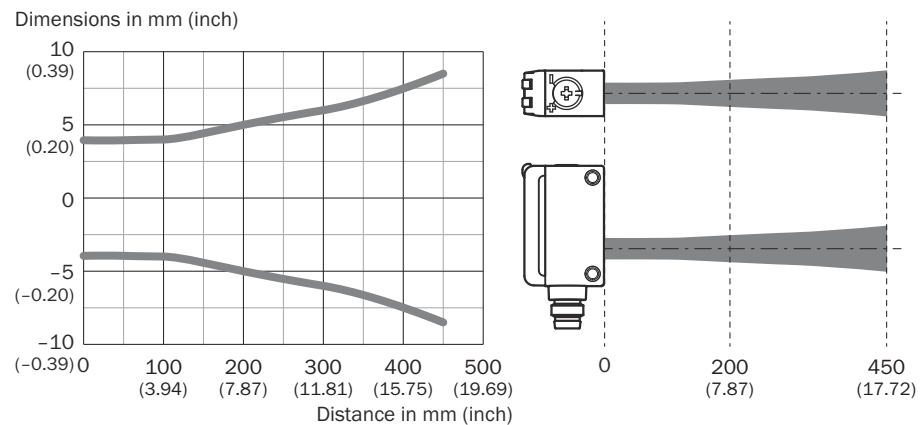


Figure 12: GTB6SI

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).

11.2 Licenses

SICK uses open-source software. This software is licensed by the rights holders using the following licenses among others: the free licenses GNU General Public License (GPL Version2, GPL Version3) and GNU Lesser General Public License (LGPL), the MIT license, zLib license, and the licenses derived from the BSD license.

This program is provided for general use, but WITHOUT ANY WARRANTY OF ANY KIND. This warranty disclaimer also extends to the implicit assurance of marketability or suitability of the program for a particular purpose.

More details can be found in the GNU General Public License. For complete license texts, see www.sick.com/licenses/texts. Printed copies of the license texts are also available on request.

GTB6S

Fotocélulas

SICK
Sensor Intelligence.



de

en

es

fr

it

ja

ko

pl

pt

zh

Producto descrito

G6S

GTB6S

Fabricante

SICK AG

Erwin-Sick-Str. 1

79183 Waldkirch

Alemania

Información legal

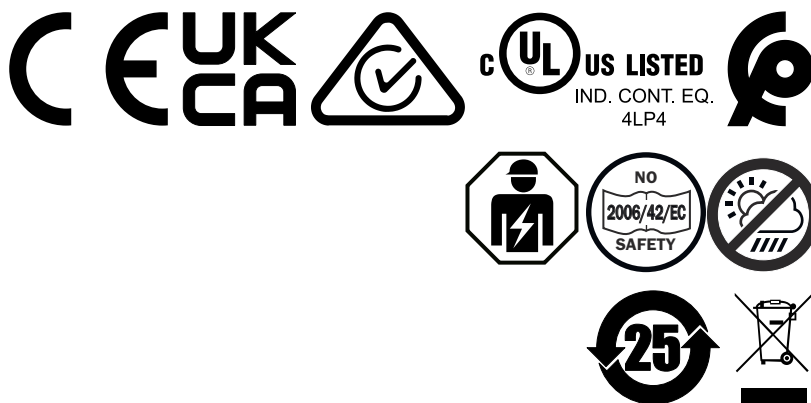
Este documento está protegido por la legislación sobre la propiedad intelectual. Los derechos derivados de ello son propiedad de SICK AG. Únicamente se permite la reproducción total o parcial de este documento dentro de los límites establecidos por las disposiciones legales sobre propiedad intelectual.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

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

© SICK AG. Reservados todos los derechos.

Documento original

Este es un documento original de SICK AG.



Índice

1	Acerca de este documento.....	40
2	Para su seguridad.....	41
3	Descripción del producto.....	41
4	Montaje.....	42
5	Instalación eléctrica.....	43
6	Puesta en marcha.....	45
7	Resolución de problemas.....	49
8	Eliminación.....	50
9	Mantenimiento.....	50
10	Datos técnicos.....	51
11	Anexo.....	53

es

1 Acerca de este documento

1.1 Información sobre las instrucciones de uso

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

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

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

1.2 Información más detallada

Encontrará la página del producto con más información a través de la SICK Product ID: pid.sick.com/{P/N}/{S/N} (véase "Identificación del producto con su SICK Product ID", página 41).

En función del producto está disponible la siguiente información:

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

1.3 Símbolos y convenciones utilizados en este documento

Indicaciones de seguridad y otras indicaciones



PELIGRO

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



ADVERTENCIA

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



PECAUCIÓN

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



IMPORTANTE

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



INDICACIÓN

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

Instrucciones de procedimiento

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

2 Para su seguridad

2.1 Indicaciones generales de seguridad



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 GTB6S 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.

2.3 Cualificación del personal

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

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

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

3 Descripción del producto

3.1 Identificación del producto con su SICK Product ID

SICK Product ID

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

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

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



Figura 1: SICK Product ID

3.2 Elementos de funcionamiento e indicadores de servicio

Tabla 1: Elementos de funcionamiento e indicadores de servicio

GTB6Sx-xxxxxx6E	GTB6Sx-xxxxxx6O	GTB6Sx-xxxxxxAE	GTB6Sx-xxxxxxAO
Potenci3metro	Potenci3metro	Potenci3metro	sin posibilidad de ajuste

- ① LED verde: tensi3n de alimentaci3n activa
- ② LED amarillo: salida digital
- ③ Potenci3metro: ajuste de la distancia de conmutaci3n
- ④ Potenci3metro: cambio de modo de servicio

4 Montaje

Montaje con el principio de funcionamiento de supresi3n de fondo

Monte el sensor con una escuadra de fijaci3n adecuada (v3ase la gama de accesorios de SICK).

Tenga en cuenta la alineaci3n preferente del sensor respecto a la direcci3n de movimiento del objeto, v3ase figura 2.

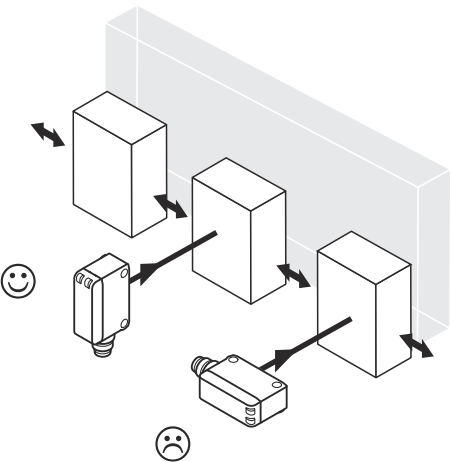


Figura 2: Alineaci3n del sensor en relaci3n con la direcci3n del objeto

Tenga en cuenta el par de apriete m3ximo de 0.4 Nm admisible para el sensor.

5 Instalación eléctrica

5.1 Indicaciones sobre la instalación eléctrica



IMPORTANTE

¡Daños en el equipo debidos a una tensión de alimentación incorrecta!

Una tensión de alimentación incorrecta puede provocar daños en el equipo.

- Utilice el dispositivo sólo con tensión baja de seguridad (SELV) o tensión baja de protección (PELV).
- El sensor es un dispositivo de clase de protección III.
- Utilizar el dispositivo solo con una fuente de alimentación LPS (Limited Power Source) conforme a IEC 62368-1 o NEC clase 2.



IMPORTANTE

Daños en el equipo o funcionamiento imprevisible debidos al trabajo con componentes bajo tensión

El trabajo con componentes bajo tensión puede provocar un funcionamiento imprevisible.

- Lleve a cabo los trabajos de cableado únicamente con la alimentación eléctrica desconectada.
- Enchufe y desenchufe las conexiones eléctricas exclusivamente con la alimentación eléctrica desconectada.

- **La instalación eléctrica deben realizarla exclusivamente electricistas cualificados.**
- **Deben cumplirse los requisitos de seguridad estándar en los trabajos en sistemas eléctricos.**
- Encienda la tensión de alimentación del dispositivo únicamente una vez se hayan concluido las tareas de conexión y después de comprobar exhaustivamente el cableado.
- Al usar cables alargadores con extremos abiertos, asegúrese de que los extremos de los conductores descubiertos no entran en contacto entre sí (riesgo de cortocircuito al conectar la tensión de alimentación). Los conductores deben estar correctamente aislados entre sí.
- Las secciones de conductor del cable de alimentación del sistema de alimentación del usuario deben seleccionarse según las normas aplicables.



INDICACIÓN

Diseño de los cables de datos

- Utilice cables de datos apantallados con conductores de par trenzado.
- Implemente un concepto de apantallamiento adecuado y completo.
- Para evitar las interferencias, por ejemplo, de fuentes de alimentación conmutadas, motores, reguladores de ciclo y contactores, utilice siempre cables y diseños aptos para la compatibilidad electromagnética.
- No tienda cables a lo largo de grandes distancias en paralelo con cables de la fuente de alimentación y cables del motor en canales de cables.

Únicamente podrá garantizarse el grado de protección IP del dispositivo si se cumplen las siguientes condiciones:

- Los cables conectados a las conexiones están firmemente atornillados.

En caso de incumplir estas instrucciones, el grado de protección IP del dispositivo no estará garantizado.

5.2 Indicaciones sobre la conexión

Los sensores deben conectarse en estado libre de tensión ($U_V = 0\text{ V}$). Debe tenerse en cuenta la siguiente información, en función del tipo de conexión:

- Conexión del conector macho: asignación de contactos
- Cable: color del conductor

No aplique la tensión ni conecte la fuente de alimentación hasta que no se hayan establecido todas las conexiones eléctricas.

Explicación de la terminología de conexión utilizada en las siguientes tablas:

- BN = Brown (Marrón)
- WH = White (Blanco)
- BU = Blue (Azul)
- BK = Black (Negro)
- n. c. = sin conexión
- Q = salida conmutada 1
- $\bar{Q}$ = salida conmutada 2
- L+ = tensión de alimentación (U_B)
- M = Tierra
- L.ON = Funcionamiento con luz
- D.ON = Funcionamiento con oscuridad

Conexión eléctrica

CC: 10 ... 30 V CC, véase "Datos técnicos", página 51



Tabla 2: Conexión eléctrica

GTB6Sx-	x2 x8	x4	xH	x1 x7	xG
1 = BN 2 = WH 3 = BU 4 = BK					

Tabla 3: GTB6Sx-x1, -x7, -xG

GTB6Sx-	PNP xxA11	NPN xxE11	PNP xxA12	NPN xxE12
1 = BN	+(L+)		+(L+)	
3 = BU	-(M)		-(M)	
4 = BK	Q		$\bar{Q}$	

Tabla 4: GTB6Sx-x2, x-x4, x-xH

GTB6Sx-	PNP xx811	NPN xxC11	PNP xx812	NPN xxC12
1 = BN	+(L+)		+(L+)	
2 = WH	$\bar{Q}$		Q	
3 = BU	-(M)		-(M)	
4 = BK	Q		$\bar{Q}$	

Tabla 5: Operación de salida

GTB6S-xxAxxxxx = salida Q -xxExxxxx = salida Q -xx8xxxxx = salida Q + Q̄ -xxCxxxxx = salida Q + Q̄		
-xxAx1x60 -xxAx1x6E -xxAx1xA0 -xxAx1xAE L.ON, PNP: Q (≤ 100 mA)		
-xxAx2x60 -xxAx2x6E -xxAx2xA0 -xxAx2xAE D.ON, PNP: Q̄ (≤ 100 mA)		
-xxEx1x60 -xxEx1x6E -xxEx1xA0 -xxEx1xAE L.ON, NPN colector abierto Q (≤ 100 mA)		
-xxEx2x60 -xxEx2x6E -xxEx2xA0 -xxEx2xAE D.ON, NPN colector abierto Q̄ (≤ 100 mA)		

es

5.3 Indicaciones sobre la homologación UL

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

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

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

UL Environmental Rating: Enclosure type 1

6 Puesta en marcha

6.1 Alineación

Alinee el sensor con el objeto. Seleccione la posición de forma que el haz de luz emitida roja incida en el centro del objeto. Debe asegurarse de que la abertura óptica (pantalla frontal) del sensor quede completamente despejada [véase figura 3].

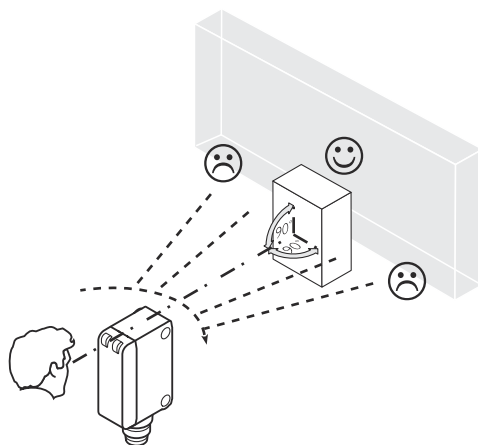


Figura 3: Alineación

6.2 Compruebe las condiciones de aplicación

GTB6S son fotocélulas de detección sobre objeto con supresión de fondo. Dependiendo de la reflexión difusa del objeto detectado y, en algunos casos, del fondo que hay tras él, debe mantenerse una distancia mínima (y) entre la distancia de conmutación (x) definida y el fondo.

Compruebe las condiciones de aplicación:

Ajuste la distancia de conmutación y la distancia al objeto y el fondo, así como la capacidad de reflexión difusa del objeto según el diagrama correspondiente (x = distancia de conmutación, y = distancia mínima entre la distancia de conmutación definida y el fondo (blanco, 90 %)). Reflexión difusa: 6 % = negro ①, 18 % = gris ②, 90 % = blanco ③ (en relación con el blanco estándar como se indica en DIN 5033). Recomendamos que los ajustes se realicen utilizando un objeto con una baja reflexión difusa.

La distancia mínima (= y) para la supresión del fondo puede determinarse a partir del diagrama [figura 4 ①] de la siguiente manera:

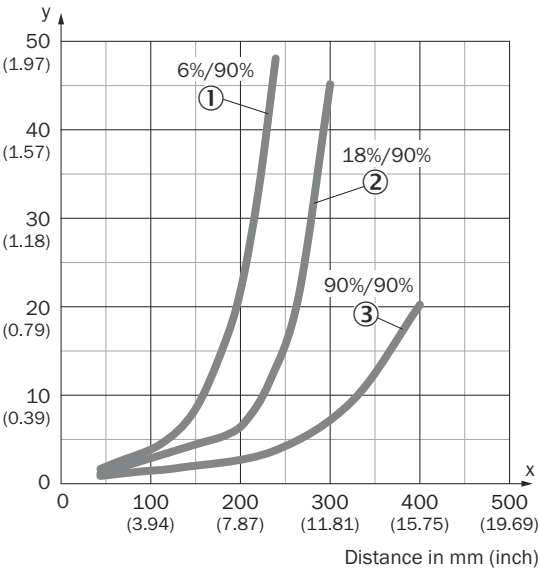
Ejemplo: $x = 120$, $y = 5$. Lo que significa que el fondo (blanco, 90 %) se suprime a una distancia de 5 mm de la distancia de conmutación configurada.



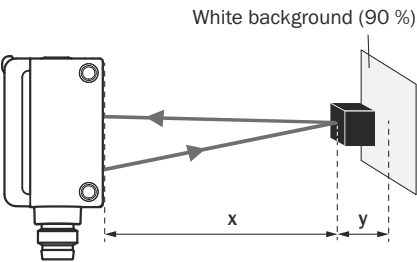
INDICACIÓN

Respete la distancia mínima de 5 mm.

Minimum distance in mm (y) between the set sensing range and white background (90 % remission factor)



Example:
Safe suppression of the background



Black object (6 % remission factor)
Set sensing range x = 120 mm
Needed minimum distance to white background y = 5 mm

Figura 4: GTB6SP , luz roja

- ① Objeto negro, 6% de reflectividad
- ② Objeto gris, 18% de reflectividad
- ③ Objeto blanco, 90% de reflectividad

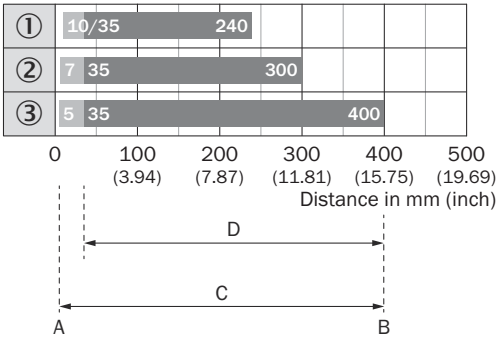
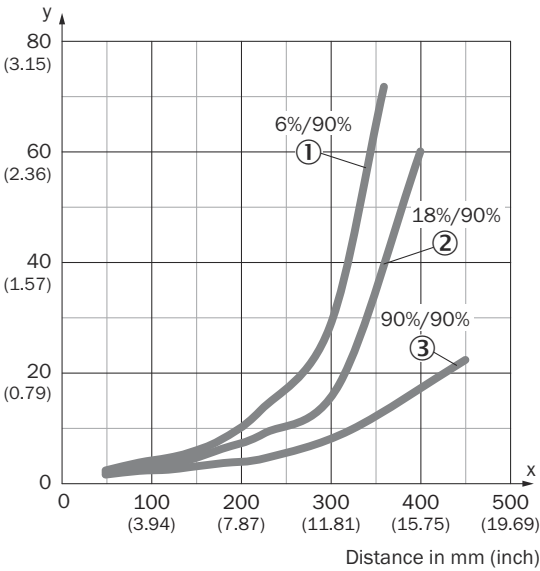


Figura 5: GTB6SP , luz roja

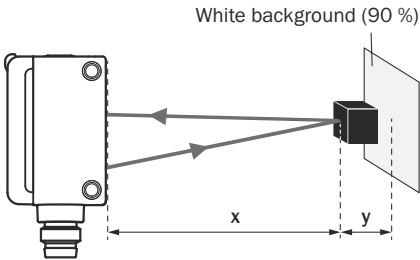
- ① Objeto negro, 6% de reflectividad
- ② Objeto gris, 18% de reflectividad
- ③ Objeto blanco, 90% de reflectividad
- A Distancia de conmutación mín. en mm
- B Distancia de conmutación máx. en mm
- C Campo de visión
- D Ajuste del umbral de conmutación de rango para la supresión de fondo

es

Minimum distance in mm (y) between the set sensing range and white background (90 % remission factor)



Example:
Safe suppression of the background



Black object (6 % remission factor)
Set sensing range $x = 200$ mm
Needed minimum distance to white background $y = 11$ mm

Figura 6: GTB6SI , luz infrarroja

- ① Objeto negro, 6% de reflectividad
- ② Objeto gris, 18% de reflectividad
- ③ Objeto blanco, 90% de reflectividad

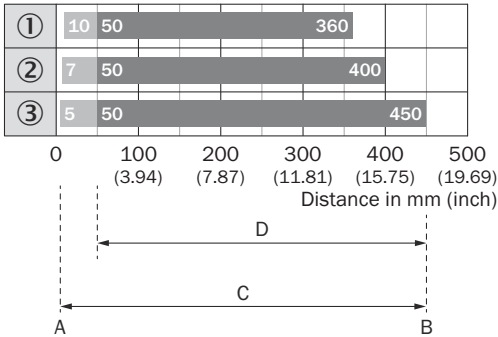


Figura 7: GTB6SI , luz infrarroja

- ① Objeto negro, 6% de reflectividad
- ② Objeto gris, 18% de reflectividad
- ③ Objeto blanco, 90% de reflectividad
- A Distancia de conmutación mín. en mm
- B Distancia de conmutación máx. en mm
- C Campo de visión
- D Ajuste del umbral de conmutación de rango para la supresión de fondo

Compruebe el funcionamiento tal como se describe en [véase tabla 5, página 45](#).
Si la salida digital no se comporta como se describe en [véase tabla 5, página 45](#),
compruebe las condiciones de aplicación.

Después de la alineación, coloque un objeto no transparente en la trayectoria del haz.
Compruebe el funcionamiento tal como se describe en [véase "Conexión eléctrica",
página 44](#). Si la salida digital no se comporta como se describe en [véase "Conexión
eléctrica", página 44](#), compruebe las condiciones de aplicación.

6.3 Ajuste

Ajuste de la distancia de conmutación

La distancia de conmutación se ajusta con el potenciómetro (tipo: 5 vueltas). Rotación en el sentido del reloj: distancia de conmutación aumentada; rotación en contra del sentido del reloj: distancia de conmutación reducida. Se recomienda colocar el objeto dentro de la distancia de conmutación, p. ej., véase [figura 8](#). Una vez ajustada la distancia de conmutación, el objeto se retira del recorrido del haz, lo que provoca que el fondo se suprima. La salida digital cambia [véase [tabla 5](#)].

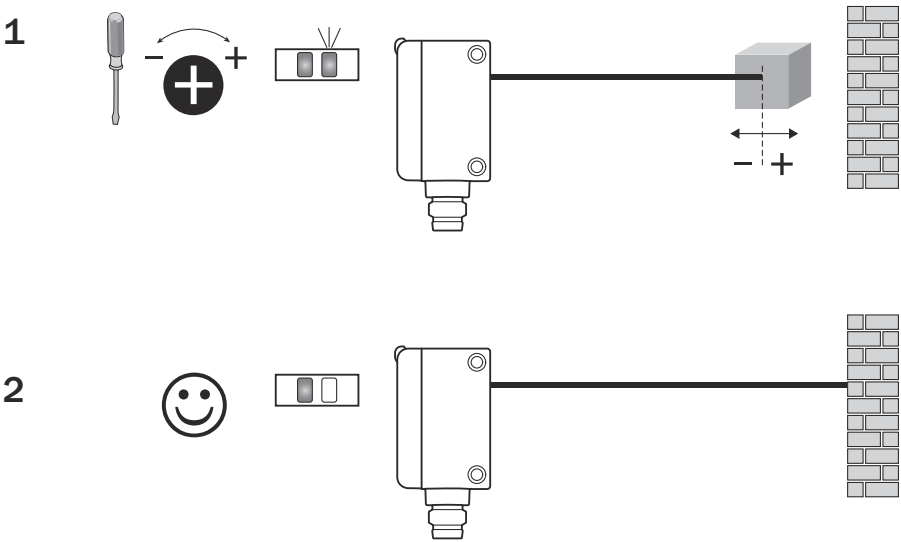


Figura 8: Ajuste

El sensor se ha ajustado y está listo para el funcionamiento.

Sensores sin opción de ajuste

Sensor que no se puede ajustar: el sensor está ajustado y listo para funcionar.

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.

Tabla 6: Resolución de problemas

LED / imagen de error	Causa	Acción
El LED amarillo no se ilumina a pesar de que el haz de luz está orientado hacia el objeto y este se encuentra dentro de la distancia de conmutación ajustada	Sin tensión o tensión por debajo de los valores límite	Comprobar la fuente de alimentación, comprobar toda la conexión eléctrica (cables y conectores)
	Interrupciones de tensión	Asegurar una fuente de alimentación estable sin interrupciones de tensión
	El sensor está defectuoso	Si la fuente de alimentación no tiene problemas, cambiar el sensor

LED / imagen de error	Causa	Acción
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 (punto de luz) completamente con el objeto / Limpieza de las superficies ópticas / Comprobar la distancia de conmutación y corregirla si es necesario.
El LED amarillo se ilumina, no hay ningún objeto en la trayectoria del haz	La distancia de conmutación está ajustada a una distancia excesiva	Reducir la distancia de conmutación
El objeto se encuentra en la trayectoria del haz, el LED amarillo no se ilumina	La distancia entre el sensor y el objeto es excesiva o la distancia de conmutación ajustada es insuficiente	Aumentar la distancia de conmutación

8 Eliminación

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



INDICACIÓN

Eliminación de las baterías y los dispositivos eléctricos y electrónicos

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



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

9 Mantenimiento

Este sensor SICK no precisa mantenimiento.

A intervalos regulares, recomendamos

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

Limpieza



IMPORTANTE

Daños en el dispositivo por una limpieza incorrecta

Una limpieza incorrecta puede provocar daños en el dispositivo.

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

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

No se deben realizar modificaciones en los dispositivos.

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

10 Datos técnicos

10.1 Datos técnicos

El apartado "Datos técnicos" contiene solo un extracto de los datos técnicos del sensor.

Los datos técnicos completos se encuentran en la página web www.sick.com junto a la referencia del sensor.

Características

Distancia de conmutación		
	GTB6SP	GTB6SI
Distancia de conmutación mín.	5 mm	5 mm
Distancia de conmutación máx.	400 mm	450 mm
Distancia de conmutación recomendada para el mejor rendimiento	35 mm ... 140 mm	50 mm ... 250 mm
Objeto de referencia	Objeto con un 90% de reflectividad difusa (corresponde al blanco estándar según DIN 5033)	Objeto con un 90% de reflectividad difusa (corresponde al blanco estándar según DIN 5033)
Haz emitido		
Emisor de luz	GTB6SP PinPoint-LED	GTB6SI LED
Tipo de luz	Luz roja visible	Luz infrarroja, no visible
Tamaño del spot / distancia	Ø 5.6 mm (150 mm)	Ø 10 mm (200 mm)

Datos eléctricos

	GTB6SP	GTB6SI
Tensión de alimentación U_B	DC 10 ... 30 V ¹⁾	DC 10 ... 30 V ¹⁾
Ondulación residual	$\leq 5 \text{ Vpp}^{2)}$	$\leq 5 \text{ Vpp}^{2)}$
Consumo de corriente	$\leq 20 \text{ mA}^{3)}$	$\leq 20 \text{ mA}^{3)}$
Clase de protección	III	III
1) Valores límite 2) Dentro de las tolerancias de U_B 3) Sin carga. Para $U_B = 24 \text{ V}$.		
salida digital		
	GTB6SP	GTB6SI
Intensidad de salida I_{max}	$\leq 100 \text{ mA}^{1)}$	$\leq 100 \text{ mA}^{1)}$
Circuitos de protección	A, B, D ²⁾	A, B, D ²⁾
Tiempo de respuesta	$\leq 625 \mu\text{s}^{3)}$	$\leq 1250 \mu\text{s}^{3)}$
Frecuencia de conmutación	1000 Hz ⁴⁾	500 Hz ⁴⁾
1) Con $U_B > 24 \text{ V}$, $I_{\text{máx.}} = 50 \text{ mA}$. 2) A = U_B protegidas contra polarización inversa B = Entradas y salidas protegidas contra polarización incorrecta D=Salidas a prueba de sobrecorriente y cortocircuitos. 3) Duración de la señal con carga óhmica 4) Con una relación claro/oscura de 1:1		

10.3 Diagramas de spot

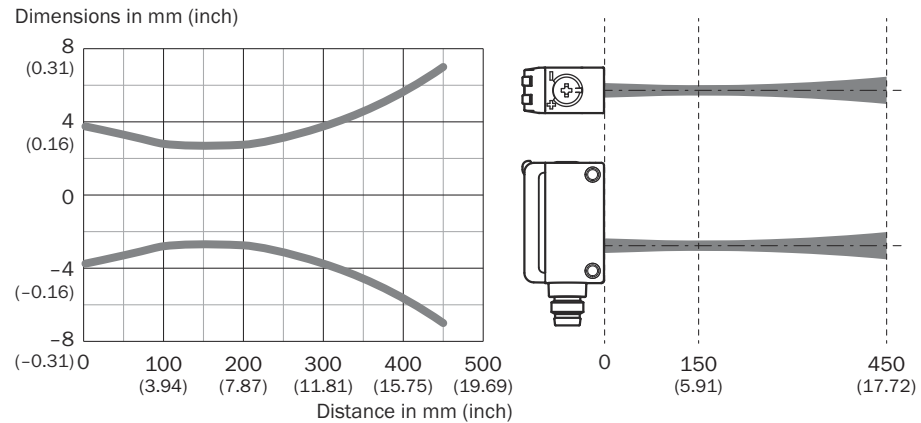


Figura 11: GTB6SP

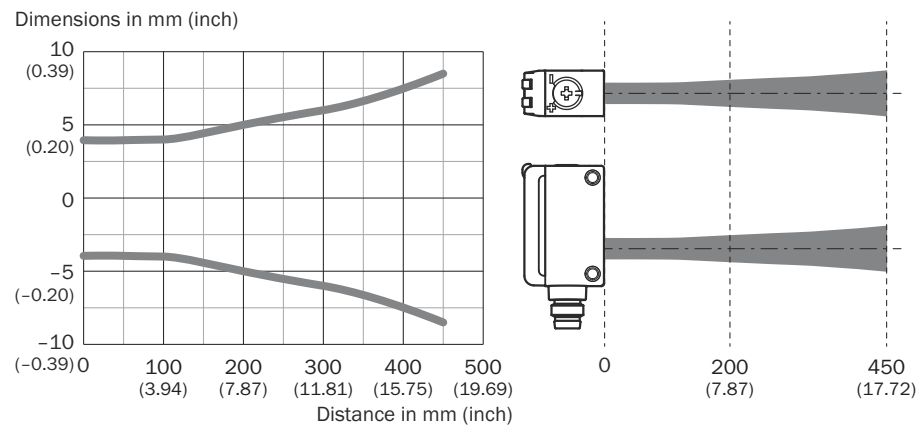


Figura 12: GTB6SI

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.").

11.2 Licencias

SICK utiliza Open Source Software que dispone de licencia otorgada por los titulares de derechos, entre otras, de las siguientes licencias libres: GNU General Public Licence (GPL Version2, GPL Version3) y GNU Lesser General Public Licence (LGPL), licencia MIT, licencia zLib y de las licencias derivadas de la licencia BSD.

Este programa esta disponible para uso general, pero SIN NINGÚN TIPO DE GARANTÍA. Esta exclusión de garantía incluye también las garantías implícitas de comerciabilidad o aptitud del programa para un propósito en particular.

Puede obtenerse información más detallada en GNU General Public Licence. Véanse los textos completos de las licencias en www.sick.com/licenses/texts. Los textos de las licencias también están disponibles en forma impresa, previa solicitud.

GTB6S

Capteurs photoélectriques

SICK
Sensor Intelligence.



de

en

es

fr

it

ja

ko

pl

pt

zh

Produit décrit

G6S

GTB6S

Fabricant

SICK AG
Erwin-Sick-Straße 1
79183 Waldkirch
Allemagne

Remarques juridiques

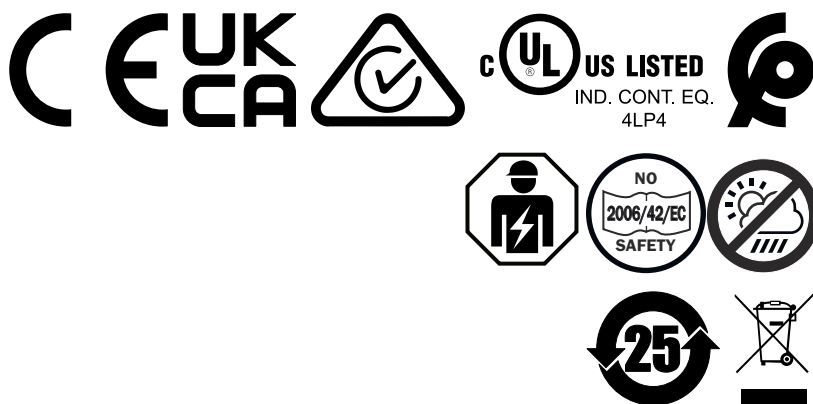
Cet ouvrage est protégé par les droits d'auteur. Les droits établis restent dévolus à la société SICK AG. La reproduction de l'ouvrage, même partielle, n'est autorisée que dans le cadre légal prévu par la loi sur les droits d'auteur. Toute modification, tout abrègement ou toute traduction de l'ouvrage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

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

© SICK AG. Tous droits réservés.

Document original

Ce document est un document original de SICK AG.



Contenu

1	À propos de ce document.....	58
2	Pour votre sécurité.....	59
3	Description du produit.....	59
4	Montage.....	60
5	Installation électrique.....	61
6	Mise en service.....	63
7	Élimination des défauts.....	67
8	Mise au rebut.....	68
9	Maintenance.....	68
10	Caractéristiques techniques.....	69
11	Annexe.....	71

fr

1 À propos de ce document

1.1 Informations concernant la notice d'instructions

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

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

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

1.2 Informations supplémentaires

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

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

(voir "Identification du produit via le SICK Product ID", page 59).

Les informations suivantes sont disponibles en fonction du problème :

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

1.3 Symboles et conventions documentaires

Avertissements et autres remarques



DANGER

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



AVERTISSEMENT

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



ATTENTION

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



IMPORTANT

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

**REMARQUE**

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

Instruction

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

2 Pour votre sécurité

2.1 Consignes générales de sécurité



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

GTB6S est un détecteur à réflexion directe optoélectronique (appelé capteur dans ce document) qui permet la détection optique sans contact d'objets, d'animaux et de personnes. Toute autre utilisation ou modification du produit annule la garantie de SICK AG.

2.3 Qualification du personnel

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

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

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

3 Description du produit

3.1 Identification du produit via le SICK Product ID

SICK Product ID

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

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

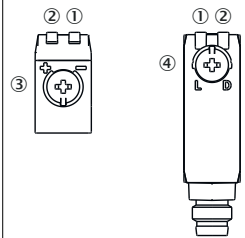
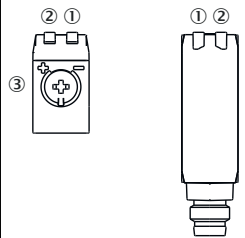
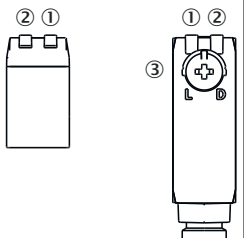
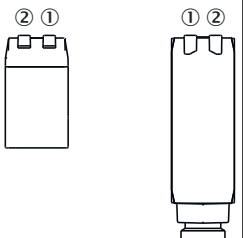
Pour de nombreux produits, le SICK Product ID est indiqué sous forme de texte ou de QR-code sur la plaque signalétique et/ou sur l'emballage.



Illustration 1: SICK Product ID

3.2 Éléments de commande et afficheurs d'état

Tableau 1: Éléments de commande et afficheurs d'état

GTB6Sx-xxxxxx6E	GTB6Sx-xxxxxx60	GTB6Sx-xxxxxxAE	GTB6Sx-xxxxxxA0
Potentiomètre	Potentiomètre	Potentiomètre	Sans possibilité de réglage
			

- ① LED verte : tension d'alimentation active
- ② LED jaune : sortie de numérique
- ③ Potentiomètre : réglage de la distance de commutation
- ④ Potentiomètre : commutation du mode de fonctionnement

4 Montage

Montage avec le principe de fonctionnement de l'élimination d'arrière-plan

Monter le capteur à l'aide d'une équerre de fixation adaptée (voir la gamme d'accessoires de SICK).

Tenir compte de l'alignement privilégié du capteur par rapport à la direction du mouvement d'objet, voir [illustration 2](#).

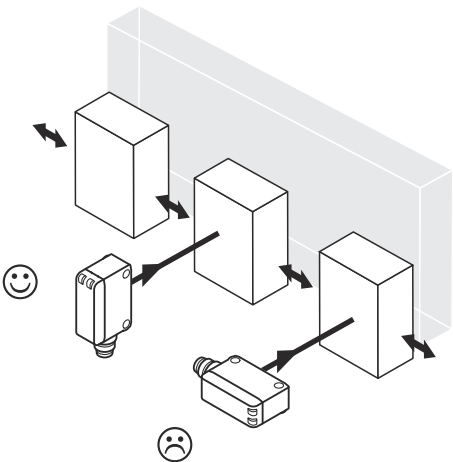


Illustration 2: Alignement du capteur par rapport à la direction de l'objet

Veuillez tenir compte du couple de serrage maximum autorisé du capteur de 0.4 Nm.

5 Installation électrique

5.1 Remarques sur l'installation électrique



IMPORTANT

Endommagement de l'équipement suite à une tension d'alimentation incorrecte !

Une tension d'alimentation incorrecte peut endommager l'équipement.

- Exploiter l'appareil uniquement avec une très basse tension de sécurité (TBTS) ou une très basse tension de protection (TBTP).
- Ce capteur est un appareil de classe de protection III.
- Utiliser l'appareil uniquement avec une alimentation de type LPS (Limited Power Source, source d'alimentation limitée) conformément à CEI 62368-1 ou bloc d'alimentation NEC classe 2.



IMPORTANT

Endommagement de l'équipement ou fonctionnement imprévisible lors d'un fonctionnement avec des parties non isolées !

Le fonctionnement avec des parties non isolées peut entraîner un fonctionnement imprévisible.

- Effectuer tout travail de câblage uniquement lorsque l'alimentation est coupée.
- Brancher et débrancher tous les raccordements électriques uniquement lorsque l'alimentation est coupée.

- **L'installation électrique doit être effectuée exclusivement par des personnes qualifiées dans le domaine électrique.**
- **Les exigences de sécurité standard doivent être respectées lorsque vous travaillez sur des systèmes électriques !**
- N'appliquer la tension d'alimentation de l'appareil que lorsque les travaux de raccordement ont été accomplis et que le câblage a été soigneusement vérifié.
- Lors de l'utilisation rallonges à extrémités ouvertes, s'assurer que les extrémités de conducteurs dénudés n'entrent pas en contact mutuellement (risque de court-circuit lorsque la tension d'alimentation est appliquée !). Les conducteurs doivent être correctement isolés les uns des autres.
- Les sections du conducteur dans le câble d'alimentation du système d'alimentation de l'utilisateur doivent être sélectionnées en accord avec les normes en vigueur.



REMARQUE

Disposition des câbles de transmission de données

- Utiliser des câbles de données blindés avec des conducteurs à paires torsadées.
- Implémenter un concept de blindage approprié et complet.
- Afin d'éviter toute interférence, par ex. avec des alimentations à commutation, les moteurs, régulateurs à horloge et contacteurs, toujours utiliser des câbles et des dispositions adaptés à une compatibilité électromagnétique.
- Ne pas poser de câbles sur de longues distances parallèlement aux câbles d'alimentation électrique et les câbles des moteurs dans les chemins de câble.

L'indice de protection IP de l'appareil est atteint uniquement dans les conditions suivantes :

- Les câbles branchés aux raccordements sont bien vissés.

Si ces instructions ne sont pas respectées, l'indice de protection IP de l'appareil ne peut pas être garanti !

5.2 Notes sur le raccordement

Les capteurs doivent être connectés hors tension ($U_V = 0 \text{ V}$). Observer les informations suivantes, en fonction du mode de raccordement :

- Connexion par connecteur mâle : affectation des broches
- Câble : couleur du conducteur

N'appliquez la tension et ne mettez l'alimentation électrique qu'une fois que tous les raccordements électriques ont été établis.

Explication de la terminologie des raccordements utilisée dans les tableaux suivants :

- BN = Brown (Marron)
- WH = White (Blanc)
- BU = Blue (Bleu)
- BK = Black (Noir)
- n. c. = non connecté
- Q = sortie de commutation 1
- $\bar{Q}$ = sortie de commutation 2
- L+ = Tension d'alimentation (U_B)
- M = Terre
- L.ON = clair en marche
- D.ON = sombre en marche

fr

Raccordement électrique

CC : 10 à 30 V CC, voir "Caractéristiques techniques", page 69



Tableau 2: Raccordement électrique

GTB6Sx-	x2 x8	x4	xH	x1 x7	xG
1 = BN (marron) 2 = WH (blanc) 3 = BU (bleu) 4 = BK (noir)			 0,14 mm ² AWG26		 0,14 mm ² AWG26

Tableau 3: GTB6Sx-x1, -x7, -xG

GTB6Sx-	PNP xxA11	NPN xxE11	PNP xxA12	NPN xxE12
1 = BN (marron)	+(L+)		+(L+)	
3 = BU (bleu)	-(M)		-(M)	
4 = BK (noir)	Q		$\bar{Q}$	

Tableau 4: GTB6Sx-x2, x-x4, x-xH

GTB6Sx-	PNP xx811	NPN xxC11	PNP xx812	NPN xxC12
1 = BN (marron)	+(L+)		+(L+)	
2 = WH (blanc)	$\bar{Q}$		Q	
3 = BU (bleu)	-(M)		-(M)	
4 = BK (noir)	Q		$\bar{Q}$	

Tableau 5: Fonctionnement de la sortie

GTB6S-xxAxxxxx = sortie Q -xxExxxxxx = sortie Q -xx8xxxxx = Q + sortie $\bar{Q}$ -xxCxxxxx = Q + sortie $\bar{Q}$		
-xxAx1x60 -xxAx1x6E -xxAx1xA0 -xxAx1xAE L.ON, PNP : Q (≤ 100 mA)		
-xxAx2x60 -xxAx2x6E -xxAx2xA0 -xxAx2xAE D.ON, PNP : $\bar{Q}$ (≤ 100 mA)		
-xxEx1x60 -xxEx1x6E -xxEx1xA0 -xxEx1xAE L.ON, NPN collecteur ouvert Q (≤ 100 mA)		
-xxEx2x60 -xxEx2x6E -xxEx2xA0 -xxEx2xAE D.ON, NPN collecteur ouvert $\bar{Q}$ (≤ 100 mA)		

fr

5.3 Remarques sur l'homologation UL

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

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

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

UL Environmental Rating: Enclosure type 1

6 Mise en service

6.1 Alignement

Aligner le capteur avec l'objet. Choisir la position de façon à ce que le faisceau de lumière rouge émis rencontre le centre de l'objet. Veiller à ce que l'ouverture optique (vitre frontale) du capteur soit parfaitement dégagée [voir [illustration 3](#)].

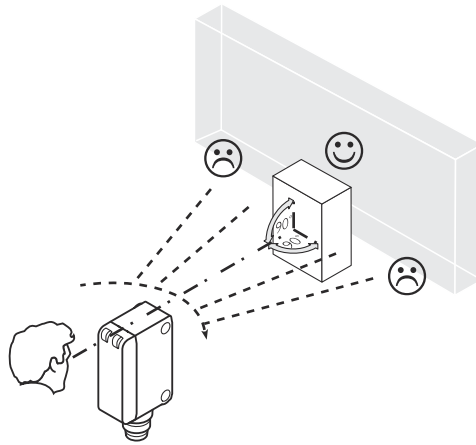


Illustration 3: Aligement

6.2 Contrôler les conditions d'application

GTB6S sont des détecteurs à réflexion directe avec élimination d'arrière-plan. Selon le coefficient de réflexion diffuse de l'objet à détecter et peut-être de l'arrière-plan derrière ce dernier, une distance minimale (y) entre la distance de commutation réglée (x) et l'arrière-plan doit être maintenue.

Contrôler les conditions d'application :

Ajuster la distance de commutation et la distance par rapport à l'objet et à l'arrière-plan ainsi que le coefficient de réflexion diffuse de l'objet selon le schéma correspondant (x = distance de commutation, y = distance minimale entre la distance de commutation définie et l'élimination d'arrière-plan (blanc, 90 %) coefficient de réflexion diffuse : 6 % = noir ①, 18 % = gris ②, 90 % = blanc ③ (en se référant au blanc standard défini par DIN 5033). Nous recommandons d'effectuer les réglages en utilisant un objet avec un faible coefficient de réflexion diffuse.

La distance minimale (= y) pour l'élimination d'arrière-plan peut être déterminée comme suit à partir du schéma [[illustration 4 ①](#)] :

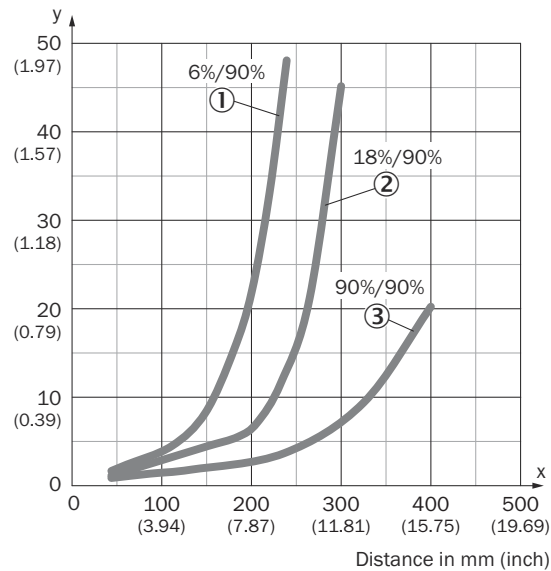
exemple : x = 120 mm, y = 5 mm. Cela signifie que l'arrière-plan (blanc, 90 %) est éliminé à une distance > 5 mm de la distance de commutation configurée.



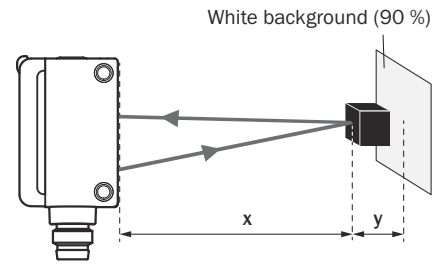
REMARQUE

Respectez la distance minimale de 5 mm.

Minimum distance in mm (y) between the set sensing range and white background (90 % remission factor)



Example:
Safe suppression of the background



Black object (6 % remission factor)
Set sensing range $x = 120$ mm
Needed minimum distance to white background $y = 5$ mm

Illustration 4: GTB6SP, lumière rouge

- ① Objet noir, coefficient de réflexion diffuse 6 %
- ② Objet gris, coefficient de réflexion diffuse 18 %
- ③ Objet blanc, coefficient de réflexion diffuse 90 %

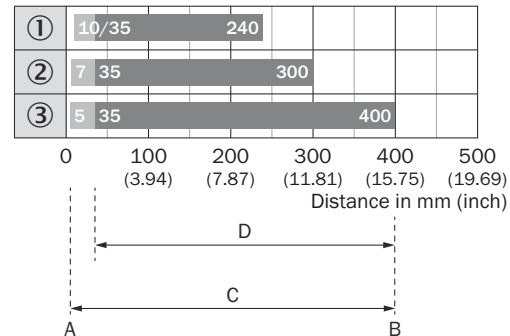


Illustration 5: GTB6SP, lumière rouge

- ① Objet noir, coefficient de réflexion diffuse 6 %
- ② Objet gris, coefficient de réflexion diffuse 18 %
- ③ Objet blanc, coefficient de réflexion diffuse 90 %
- A Distance de commutation min. en mm
- B Distance de commutation max. en mm
- C Champ de vision
- D Ajuste del umbral de conmutación de rango para la supresión de fondo

9405857.1Q6M/2024-11-22 | SICK
Sujet à modification sans préavis

6.3 Réglage

Réglage de la distance de commutation

La distance de commutation est réglée avec le potentiomètre (type : 5 tours). Rotation dans le sens des aiguilles d’une montre : distance de commutation accrue ; rotation dans le sens inverse des aiguilles d’une montre : distance de commutation réduite. Il est conseillé de placer l’objet dans la distance de commutation, voir par exemple [illustration 8](#). Une fois la distance de commutation réglée, l’objet est retiré de la trajectoire du faisceau, ce qui entraîne l’élimination de l’arrière-plan. La sortie numérique change [voir [tableau 5](#)].

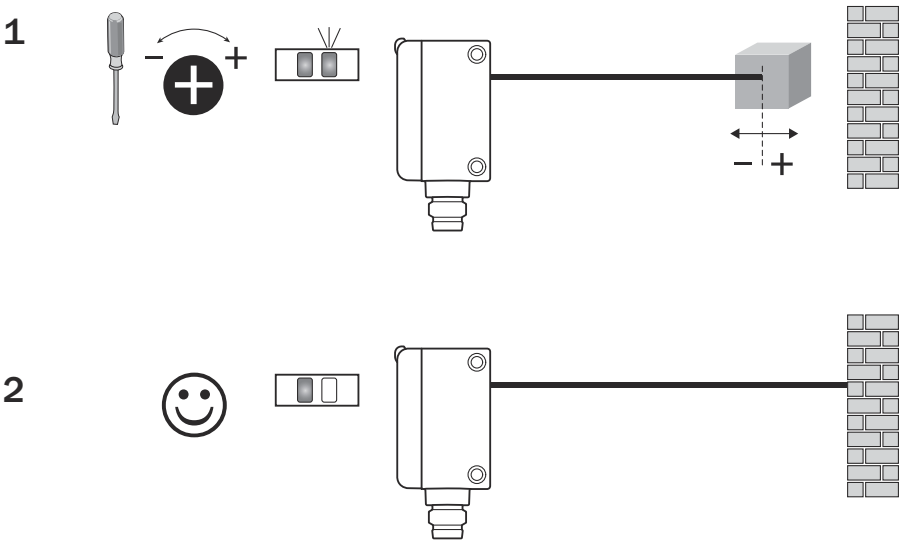


Illustration 8: Calibrage

Le capteur est réglé et prêt à fonctionner.

Capteurs sans possibilités de calibrage

Un capteur qui ne peut pas être réglé : le capteur est réglé et prêt à fonctionner.

7 Élimination des défauts

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

Tableau 6: Suppression des défauts

LED / image du défaut	Cause	Mesure
La LED jaune ne s’allume pas, bien que le faisceau lumineux soit aligné sur l’objet et que l’objet se trouve dans la distance de commutation réglée	Pas de tension ou tension inférieure aux valeurs limites	Contrôler l'alimentation électrique, contrôler tous les branchements électriques (câbles et connexions)
	Coupures d'alimentation électrique	S'assurer que l'alimentation électrique est stable et ininterrompue
	Le capteur est défectueux	Si l'alimentation électrique est en bon état, remplacer le capteur

LED / image du défaut	Cause	Mesure
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 / contrôler la distance de commutation et éventuellement l'adapter.
La LED jaune s'allume, pas d'objet dans la trajectoire du faisceau	La distance de commutation est réglée sur une distance trop grande	Réduire la distance de commutation
L'objet est dans la trajectoire du faisceau, la LED jaune ne s'allume pas	La distance entre le capteur et l'objet est trop grande ou la portée est trop faible	Augmenter la distance de commutation

8 Mise au rebut

Le produit doit être éliminé selon les règlements nationaux en vigueur dans votre pays. Lors de la mise au rebut, un recyclage des matériaux (notamment des métaux précieux) est recommandé.



REMARQUE

Mise au rebut des batteries, des appareils électriques et électroniques

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



WEEE :  Ce symbole sur le produit, son emballage ou dans le document présent indique qu'un produit est soumis aux règlements précités.

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). 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

10.1 Caractéristiques techniques

La section « Caractéristiques techniques » ne contient qu'un extrait des caractéristiques techniques du capteur.

Les caractéristiques techniques complètes se trouvent sur la page d'accueil www.sick.com sous la référence du capteur.

Caractéristiques

Distance de commutation		
	GTB6SP	GTB6SI
Distance de commutation min.	5 mm	5 mm
Portée max.	400 mm	450 mm
Distance de commutation conseillée pour la meilleure performance	35 mm ... 140 mm	50 mm ... 250 mm
Objet de référence	Objet avec coefficient de réflexion diffuse de 90 % (correspond au blanc standard selon DIN 5033)	Objet avec coefficient de réflexion diffuse de 90 % (correspond au blanc standard selon DIN 5033)
Faisceau de l'émetteur		
	GTB6SP	GTB6SI
Émetteur de lumière	PinPoint-LED	LED
Type de lumière	Lumière rouge visible	Lumière infrarouge, invisible
Taille du spot lumineux / distance	Ø 5.6 mm (150 mm)	Ø 10 mm (200 mm)

Données électriques

	GTB6SP	GTB6SI
Tension d'alimentation U_B	DC 10 ... 30 V ¹⁾	DC 10 ... 30 V ¹⁾
Ondulation résiduelle	$\leq 5 \text{ Vpp}^{2)}$	$\leq 5 \text{ Vpp}^{2)}$
Consommation électrique	$\leq 20 \text{ mA}^{3)}$	$\leq 20 \text{ mA}^{3)}$
Classe de protection	III	III
1) Valeurs limites 2) Au sein des tolérances U_B 3) Sans charge. Pour $U_B = 24 \text{ V}$.		
sortie numérique		
	GTB6SP	GTB6SI
Courant de sortie $I_{\text{max.}}$	$\leq 100 \text{ mA}^{1)}$	$\leq 100 \text{ mA}^{1)}$
Protections électriques	A, B, D ²⁾	A, B, D ²⁾
Temps de réponse	$\leq 625 \mu\text{s}^{3)}$	$\leq 1250 \mu\text{s}^{3)}$
Fréquence de commutation	1000 Hz ⁴⁾	500 Hz ⁴⁾
1) A $U_B > 24 \text{ V}$, $I_{\text{max.}} = 50 \text{ mA}$. 2) A = raccordements U_B protégés contre les inversions de polarité B = entrées et sorties protégées contre les inversions de polarité D = sorties protégées contre les courts-circuits et les surcharges 3) Temps de propagation du signal sur charge ohmique 4) Pour un rapport clair/sombre de 1:1		

Données mécaniques

	GTB6SP	GTB6SI
Indice de protection	IP67	IP67
Température ambiante de fonctionnement	-30 ... +55 °C	-30 ... +55 °C

10.2 Plans cotés

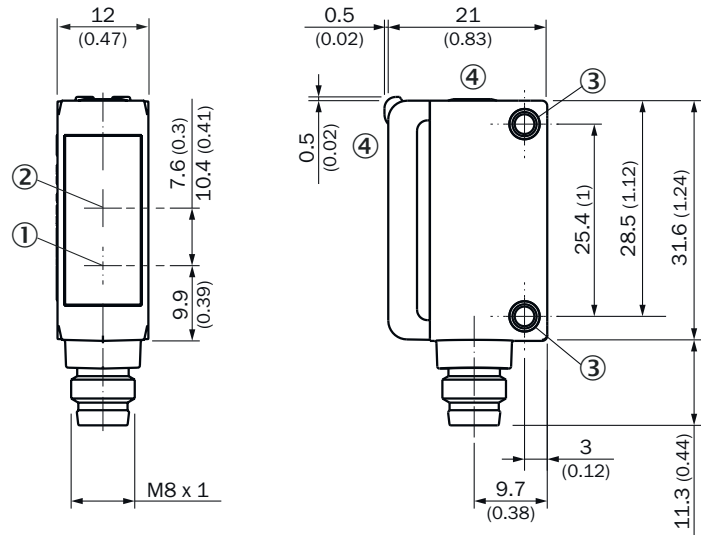


Illustration 9: Connector M8

- ① Centre de l'axe optique émetteur
- ② Centre de l'axe optique récepteur
- ③ Taraudage M3
- ④ Éléments d'affichage et de réglage

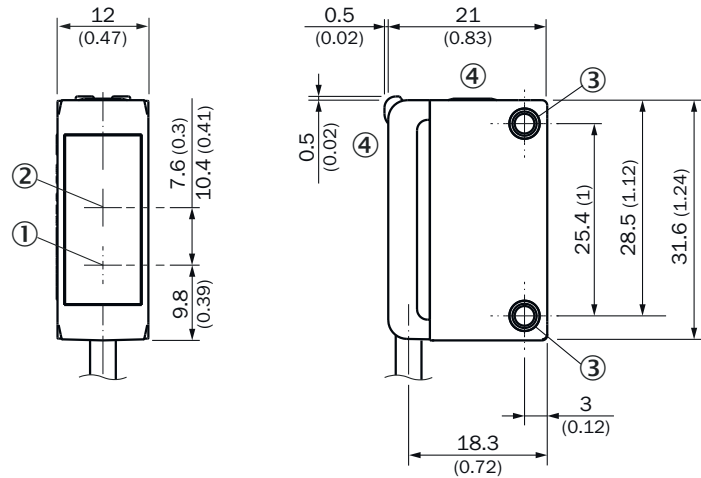


Illustration 10: Cable

- ① Centre de l'axe optique émetteur
- ② Centre de l'axe optique récepteur
- ③ Taraudage M3
- ④ Éléments d'affichage et de réglage

10.3 Diagrammes de spots lumineux

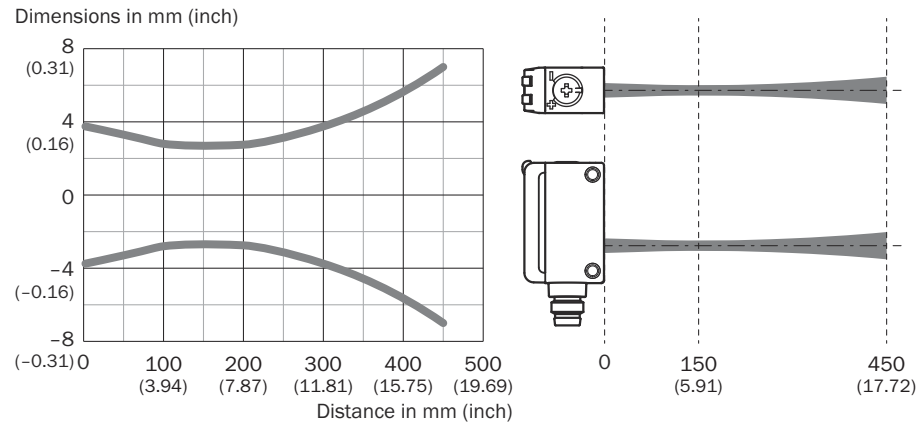


Illustration 11: GTB6SP

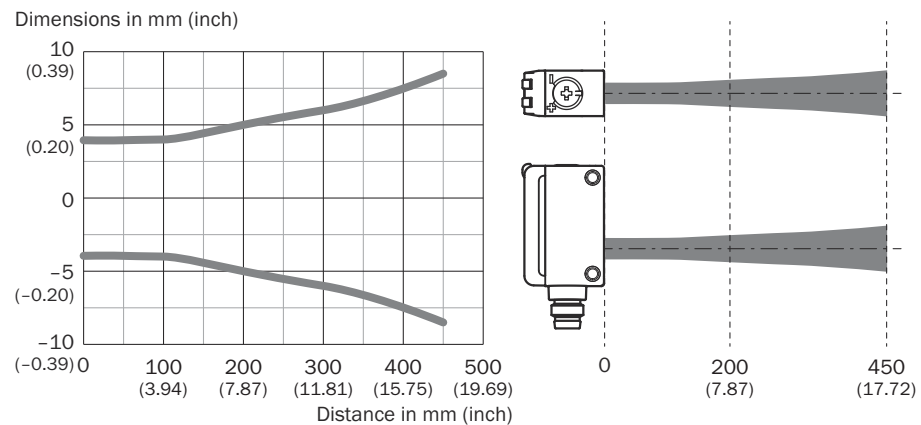


Illustration 12: GTB6SI

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. »).

11.2 Licences

SICK utilise des logiciels libres qui sont concédés sous licence par les auteurs, entre autres, des licences gratuites GNU General Public Licence (GPL Version 2, GPL Version 3) et GNU Lesser General Public Licence (LGPL), des licences MIT, zLib et des licences dérivées de la licence BSD.

Ce programme est mis à disposition à des fins d'utilisation générale, mais SANS AUCUNE GARANTIE. Cette exclusion de responsabilité s'étend également à la garantie implicite de qualité marchande ou à l'adéquation du programme à un usage particulier.

Un complément d'informations est disponible dans la GNU General Public Licence. Vous trouverez les textes de licence complets sur www.sick.com/licensetexts. Sur demande, les textes de licence peuvent également être fournis sur papier.

GTB6S

Sensori fotoelettrici

SICK
Sensor Intelligence.



de

en

es

fr

it

ja

ko

pl

pt

zh

Descrizione prodotto

G6S

GTB6S

Produttore

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

Note legali

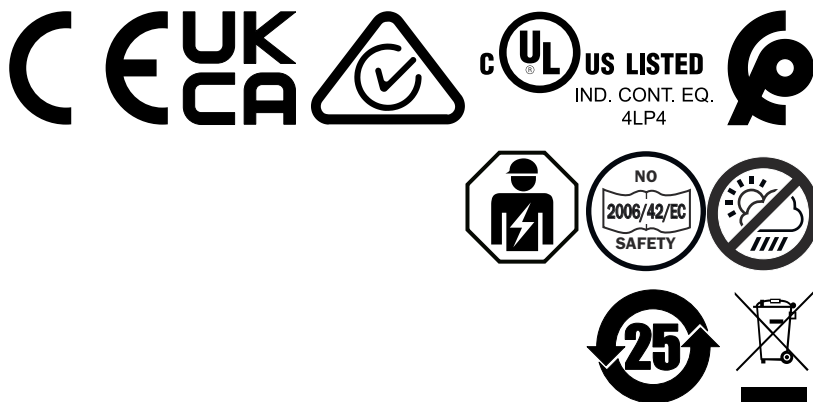
Questo manuale è protetto dai diritti d'autore. I diritti che ne conseguono rimangono alla ditta SICK. Il manuale o parti di esso possono essere fotocopiati esclusivamente entro i limiti previsti dalle disposizioni di legge in materia di diritti d'autore. Non è consentito modificare, abbreviare o tradurre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

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

© SICK AG. Tutti i diritti riservati.

Documento originale

Questo documento è un originale della ditta SICK AG.



Indice

1	In merito al documento in oggetto.....	76
2	Norme di sicurezza.....	77
3	Descrizione del prodotto.....	77
4	Montaggio.....	78
5	Installazione elettrica.....	79
6	Messa in funzione.....	81
7	Eliminazione difetti.....	85
8	Smaltimento.....	86
9	Manutenzione.....	86
10	Dati tecnici.....	87
11	Appendice.....	89



1 In merito al documento in oggetto

1.1 Informazioni per le istruzioni per l'uso

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

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

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

1.2 Ulteriori informazioni

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

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

(v. "Identificazione del prodotto tramite SICK Product ID", pagina 77).

Le informazioni seguenti sono disponibili in funzione del prodotto:

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

1.3 Simboli e convenzioni utilizzati nel documento

Avvertenze e altre indicazioni



PERICOLO

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



AVVERTENZA

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



ATTENZIONE

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



IMPORTANTE

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



INDICAZIONE

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

Istruzioni pratiche

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

2 Norme di sicurezza

2.1 Avvertenze di sicurezza generali



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

GTB6S 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.

2.3 Qualifiche del personale

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

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

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

3 Descrizione del prodotto

3.1 Identificazione del prodotto tramite SICK Product ID

SICK Product ID

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

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

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



Figura 1: SICK Product ID

3.2 Elementi operativi e indicatori di funzionamento

Tabella 1: Elementi operativi e indicatori di funzionamento

GTB6Sx-xxxxxx6E	GTB6Sx-xxxxxx60	GTB6Sx-xxxxxxAE	GTB6Sx-xxxxxxAO
Potenziorometro	Potenziorometro	Potenziorometro	Nessuna possibilit� di regolazione

- ① LED verde: tensione di alimentazione attiva
- ② LED giallo: uscita digitale
- ③ Potenziometro: impostazione della distanza di lavoro
- ④ Potenziometro: interruttore modalit  di funzionamento

4 Montaggio

Montaggio con il principio di funzionamento della soppressione di sfondo

Montare il sensore utilizzando una staffa di fissaggio adatta (vedi la gamma di accessori SICK).

Osservare l'orientamento preferito del sensore rispetto alla direzione di movimento dell'oggetto; vedere figura 2.

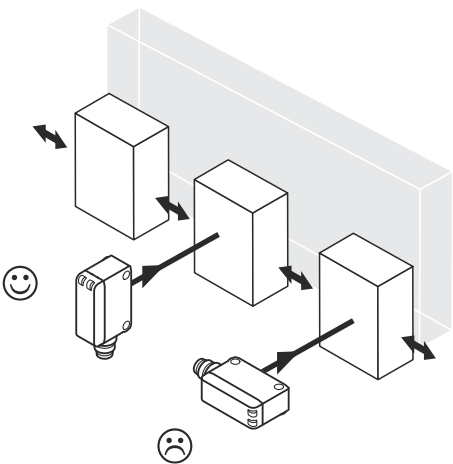


Figura 2: Allineamento del sensore alla direzione dell'oggetto

N.B: La coppia di serraggio massima consentita del sensore   di 0.4 Nm.

5 Installazione elettrica

5.1 Note sull'installazione elettrica



IMPORTANTE

Danneggiamento delle attrezzature dovuto a tensione di alimentazione scorretta!

Una tensione di alimentazione scorretta può provocare danni alle attrezzature.

- Utilizzare il dispositivo esclusivamente con bassissima tensione di sicurezza (SELV) o bassissima tensione di protezione (PELV).
- Il sensore è un dispositivo della classe di protezione III.
- Adoperare il dispositivo solo con LPS (Limited Power Source) conforme a IEC 62368-1 o ad alimentatore NEC Class 2.



IMPORTANTE

Danneggiamento delle attrezzature o funzionamento imprevedibile a causa di lavori con parti in tensione.

Lavorare con parti in tensione può provocare un funzionamento imprevedibile.

- Eseguire lavori sul cablaggio esclusivamente quando l'alimentazione è staccata.
- Collegare e scollegare i collegamenti elettrici esclusivamente quando la centrale elettrica è staccata.

- **L'impianto elettrico deve essere realizzato esclusivamente da elettricisti qualificati.**
- **I requisiti di sicurezza standard devono essere rispettati quando si lavora su impianti elettrici!**
- Accendere la tensione di alimentazione del dispositivo solo dopo aver ultimato i task di collegamento e dopo aver controllato accuratamente il cablaggio.
- Se si utilizzano cavi di prolunga con estremità aperte, assicurarsi che le estremità dei fili scoperte non vengano a contatto tra loro (rischio di corto circuito all'atto dell'accensione della tensione di alimentazione). I fili elettrici devono essere opportunamente isolati l'uno dall'altro.
- Le sezioni dei conduttori nel cavo di alimentazione del sistema di alimentazione elettrica dell'utente devono essere selezionate conformemente agli standard applicabili.



INDICAZIONE

Schema dei cavi dati

- Utilizzare fili dati schermati con coppie di fili attorcigliati.
- Implementare un concetto di schermo corretto e completo.
- Per evitare interferenze, per esempio dovute alla commutazione di alimentatori, motori, regolatori temporizzati e contattori, utilizzare sempre cavi e schemi idonei per compatibilità elettromagnetica.
- Non posare cavi su lunghe distanze in parallelo con cavi di alimentazione elettrica e cavi motore in canaline per cavi.

Il grado di protezione della custodia IP per il dispositivo viene raggiunto esclusivamente alle condizioni seguenti.

- I cavi inseriti nei collegamenti sono avvitati saldamente.

Se le presenti istruzioni non vengono osservate, il grado di protezione IP per il dispositivo non è garantito!

5.2 Note sul collegamento

I sensori devono essere connessi in uno stato privo di tensione ($U_V = 0\text{ V}$). Le seguenti informazioni devono essere osservate in base al tipo di collegamento:

- Collegamento del connettore maschio: Assegnazione dei pin
- Cavo: Colore del filo

Applicare la tensione e accendere l'alimentazione elettrica solo dopo aver stabilito tutti i collegamenti elettrici.

Spiegazione della terminologia di collegamento usata nelle seguenti tabelle:

- BN = marrone
- WH = bianco
- BU = blu
- BK = nero
- n. c. = nessun collegamento
- Q = uscita di commutazione 1
- $\bar{Q}$ = uscita di commutazione 2
- L+ = Tensione di alimentazione (U_B)
- M = Terra
- L.ON = light operate (funzionamento con luce)
- D.ON = dark operate (funzionamento con buio)

Collegamento elettrico



DC: 10 ... 30 V DC, v. "Dati tecnici", pagina 87

Tabella 2: Collegamento elettrico

GTB6Sx-	x2 x8	x4	xH	x1 x7	xG
1 = marrone 2 = bianco 3 = blu 4 = nero			 0,14 mm ² AWG26		 0,14 mm ² AWG26

Tabella 3: GTB6Sx-x1, -x7, -xG

GTB6Sx-	PNP xxA11	NPN xxE11	PNP xxA12	NPN xxE12
1 = marrone	+(L+)		+(L+)	
3 = blu	-(M)		-(M)	
4 = nero		Q		$\bar{Q}$

Tabella 4: GTB6Sx-x2, x-x4, x-xH

GTB6Sx-	PNP xx811	NPN xxC11	PNP xx812	NPN xxC12
1 = marrone	+(L+)		+(L+)	
2 = bianco		$\bar{Q}$		Q
3 = blu	-(M)		-(M)	
4 = nero		Q		$\bar{Q}$

Tabella 5: Funzione uscita

GTB6S-xxAxxxxx = uscita Q -xxExxxxx = uscita Q -xx8xxxxx = uscita Q + $\bar{Q}$ -xxCxxxxx = uscita Q + $\bar{Q}$		
-xxAx1x60 -xxAx1x6E -xxAx1xA0 -xxAx1xAE L.ON, PNP: Q (≤ 100 mA)		
-xxAx2x60 -xxAx2x6E -xxAx2xA0 -xxAx2xAE D.ON, PNP: $\bar{Q}$ (≤ 100 mA)		
-xxEx1x60 -xxEx1x6E -xxEx1xA0 -xxEx1xAE L.ON, NPN Open Collector Q (≤ 100 mA)		
-xxEx2x60 -xxEx2x6E -xxEx2xA0 -xxEx2xAE D.ON, NPN Open Collector $\bar{Q}$ (≤ 100 mA)		

it

5.3 Indicazioni sull'omologazione UL

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

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

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

UL Environmental Rating: Enclosure type 1

6 Messa in funzione

6.1 Allineamento

Allineare il sensore con l'oggetto. Selezionare la posizione così che il raggio di luce rossa trasmessa colpisca il centro dell'oggetto. È necessario assicurarsi che l'apertura ottica (frontalino) del sensore sia completamente libera [vedi figura 3].

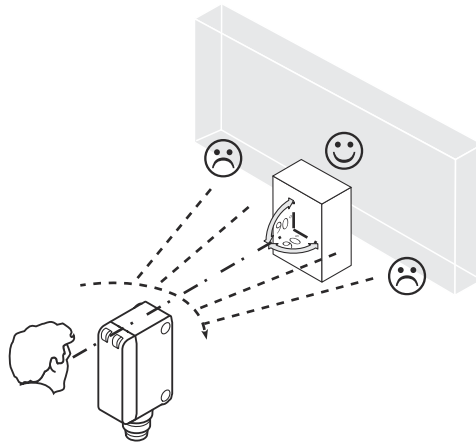


Figura 3: Allineamento

6.2 Controllare le condizioni di applicazione

GTB6S sono sensori fotoelettrici energetici con soppressione di sfondo. In funzione del grado di remissione dell'oggetto da rilevare e forse dello sfondo dietro di esso, è necessario mantenere una distanza minima (y) tra la distanza di lavoro impostata (x) e lo sfondo.

Controllare le condizioni di applicazione:

Regolare la distanza di lavoro e la distanza dall'oggetto o dallo sfondo e la capacità del grado di remissione dell'oggetto in base al diagramma corrispondente (x = distanza di lavoro, y = distanza minima tra la distanza di lavoro impostata e lo sfondo (bianco, 90%)) Grado di remissione: 6% = nero ①, 18% = grigio ②, 90% = bianco ③ (relativamente al bianco standard conformemente a DIN 5033). Suggeriamo di effettuare l'impostazione utilizzando un oggetto a basso grado di remissione.

La distanza minima (= y) per la soppressione di sfondo può essere determinata dal diagramma [figura 4 ①] come segue:

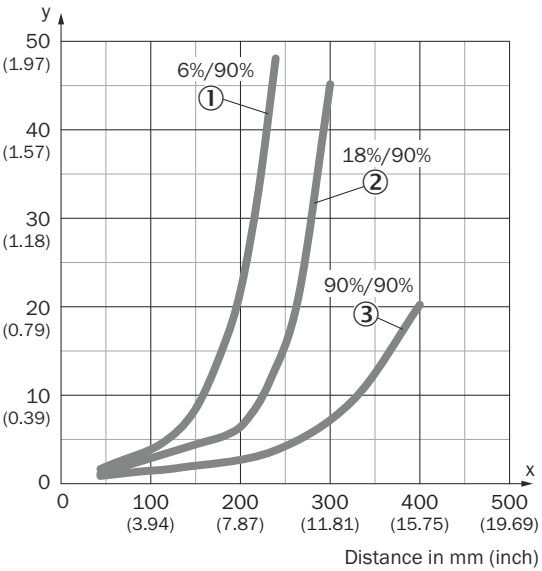
Esempio: $x = 120$ mm, $y = 5$ mm. In altre parole, lo sfondo (bianco, 90%) viene soppresso a una distanza > 5 mm della distanza di lavoro configurata.



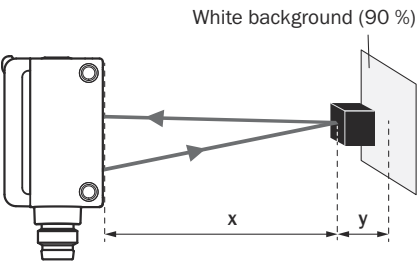
INDICAZIONE

Osservare la distanza minima di 5 mm.

Minimum distance in mm (y) between the set sensing range and white background (90 % remission factor)



Example:
Safe suppression of the background



Black object (6 % remission factor)
Set sensing range x = 120 mm
Needed minimum distance to white background y = 5 mm

Figura 4: GTB6SP , luce rossa

- ① Oggetto nero, coefficiente di riflessione 6%
- ② Oggetto grigio, coefficiente di riflessione 18%
- ③ Oggetto bianco, coefficiente di riflessione 90%

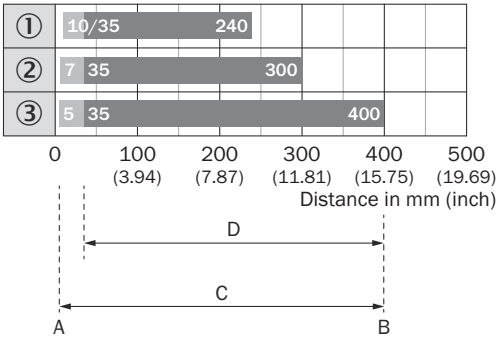
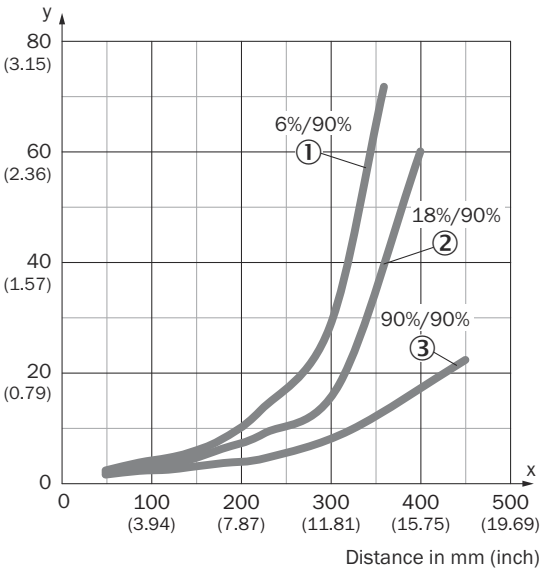


Figura 5: GTB6SP , luce rossa

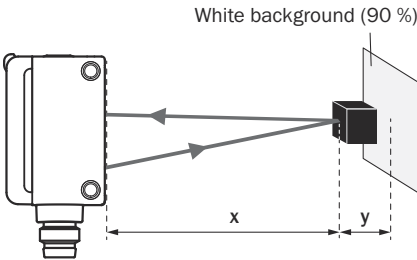
- ① Oggetto nero, coefficiente di riflessione 6%
- ② Oggetto grigio, coefficiente di riflessione 18%
- ③ Oggetto bianco, coefficiente di riflessione 90%
- A Distanza di lavoro min. in mm
- B Distanza di lavoro max. in mm
- C Campo visivo
- D Impostazione della soglia di commutazione dell'intervallo per l'eliminazione dello sfondo

it

Minimum distance in mm (y) between the set sensing range and white background (90 % remission factor)



Example:
Safe suppression of the background



Black object (6 % remission factor)
Set sensing range x = 200 mm
Needed minimum distance to white background y = 11 mm

Figura 6: GTB6SI ,luce infrarossa

- ① Oggetto nero, coefficiente di riflessione 6%
- ② Oggetto grigio, coefficiente di riflessione 18%
- ③ Oggetto bianco, coefficiente di riflessione 90%

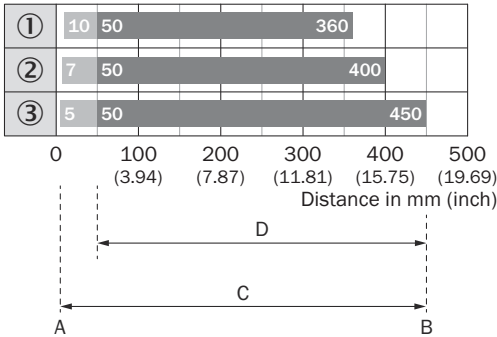


Figura 7: GTB6SI , luce infrarossa

- ① Oggetto nero, coefficiente di riflessione 6%
- ② Oggetto grigio, coefficiente di riflessione 18%
- ③ Oggetto bianco, coefficiente di riflessione 90%
- A Distanza di lavoro min. in mm
- B Distanza di lavoro max. in mm
- C Campo visivo
- D Impostazione della soglia di commutazione dell'intervallo per l'eliminazione dello sfondo

Controllare la funzione come descritta in [v. tabella 5, pagina 81](#). Se l'uscita digitale non si comporta come descritto in [v. tabella 5, pagina 81](#), controllare le condizioni di applicazione.

Dopo l'allineamento, spostare un oggetto non trasparente sul percorso del raggio. Controllare la funzione come descritta in [v. "Collegamento elettrico", pagina 80](#). Se l'uscita digitale non si comporta come descritto in [v. "Collegamento elettrico", pagina 80](#), controllare le condizioni di applicazione.

6.3 Regolazione

Regolazione della distanza di lavoro

La distanza di lavoro viene regolata con il potenziometro (tipo: 5 giri). Rotazione in senso orario: maggiore distanza di lavoro; rotazione in senso antiorario: distanza di lavoro ridotta. Raccomandiamo di mettere l'oggetto entro la distanza di lavoro, ad es. vedi [figura 8](#). Una volta regolata la distanza di lavoro, l'oggetto viene rimosso dal percorso del raggio dato che provoca la soppressione di sfondo. L'uscita digitale si modifica [vedi [tabella 5](#)].

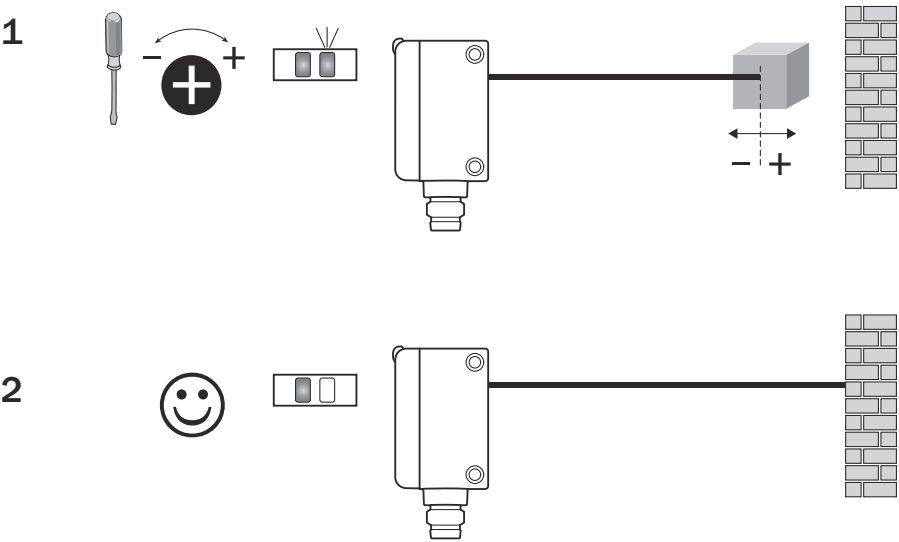


Figura 8: Impostazione

Il sensore viene regolato ed è pronto per il funzionamento.

Sensori senza possibilità d'impostazione

Sensore impossibile da impostare: Il sensore viene regolato ed è pronto per il funzionamento.

7 Eliminazione difetti

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

Tabella 6: Individuazione ed eliminazione dei guasti

LED / figura di errore	Causa	Provvedimento
il LED giallo non è acceso anche se il raggio luminoso è orientato verso l'oggetto e l'oggetto si trova entro la distanza di lavoro impostata	nessuna tensione o tensione al di sotto del valore soglia	Verificare la tensione di alimentazione e/o il collegamento elettrico
	Interruzioni di tensione	Assicurarsi che ci sia un'alimentazione di tensione stabile
	Il sensore è guasto	Se l'alimentazione di tensione è regolare, allora chiedere una sostituzione del sensore

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

8 Smaltimento

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



INDICAZIONE

Smaltimento di batterie, dispositivi elettrici ed elettronici

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



WEEE:  Questo simbolo riportato sul prodotto, sull'imballaggio o nel presente documento indica che il prodotto è soggetto a tali disposizioni.

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). 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

10.1 Dati tecnici

Il paragrafo "Dati tecnici" contiene solo un estratto dei dati tecnici del sensore.

I dati tecnici completi si trovano nella homepage www.sick.com con il cod. articolo del sensore.

Caratteristiche

Distanza di lavoro		
	GTB6SP	GTB6SI
Distanza di lavoro min.	5 mm	5 mm
Distanza max. di commutazione	400 mm	450 mm
Distanza di lavoro raccomandata per prestazioni ottimali	35 mm ... 140 mm	50 mm ... 250 mm
Oggetto di riferimento	Oggetto con coefficiente di riflessione 90% (conforme a bianco standard ai sensi di DIN 5033)	Oggetto con coefficiente di riflessione 90% (conforme a bianco standard ai sensi di DIN 5033)
raggio di emissione		
	GTB6SP	GTB6SI
Emettitore ottico	PinPoint-LED	LED
Tipo di luce	luce rossa visibile	Luce infrarossa, non visibile
Dimensioni punto luminoso / distanza	Ø 5.6 mm (150 mm)	Ø 10 mm (200 mm)

Dati elettrici

	GTB6SP	GTB6SI
Tensione di alimentazione U_B	DC 10 ... 30 V ¹⁾	DC 10 ... 30 V ¹⁾
Ripple residuo	$\leq 5 \text{ Vpp}^{2)}$	$\leq 5 \text{ Vpp}^{2)}$
Consumo di corrente	$\leq 20 \text{ mA}^{3)}$	$\leq 20 \text{ mA}^{3)}$
Classe di protezione	III	III
¹⁾ Valori limite ²⁾ Entro tolleranze U_B ³⁾ Senza carico. Per $U_B = 24 \text{ V}$.		
uscita digitale		
	GTB6SP	GTB6SI
Corrente di uscita $I_{\max}$	$\leq 100 \text{ mA}^{1)}$	$\leq 100 \text{ mA}^{1)}$
Commutazioni di protezione	A, B, D ²⁾	A, B, D ²⁾
Tempo di reazione	$\leq 625 \mu\text{s}^{3)}$	$\leq 1250 \mu\text{s}^{3)}$
Frequenza di commutazione	1000 Hz ⁴⁾	500 Hz ⁴⁾
¹⁾ Con $U_B > 24 \text{ V}$, $I_{\max} = 50 \text{ mA}$. ²⁾ A = U_V -Allacciamenti protetti dall'inversione di polarità B = entrate e uscite protette da polarità inversa D = uscite protette da sovracorrente e da cortocircuito. ³⁾ Durata segnale con carico ohmico ⁴⁾ Con rapporto chiaro / scuro 1:1		

Dati meccanici

	GTB6SP	GTB6SI
Tipo di protezione	IP67	IP67
Temperatura ambiente di funzionamento	-30 ... +55 °C	-30 ... +55 °C

10.2 Disegni dimensionali

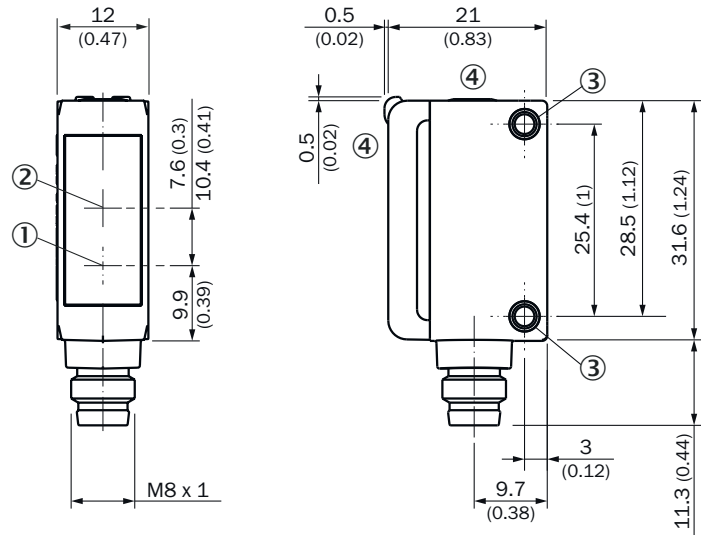


Figura 9: Connector M8

- ① Centro asse ottico trasmettitore
- ② Centro asse ottico ricevitore
- ③ Filettatura di serraggio M3
- ④ Elementi di comando e impostazione

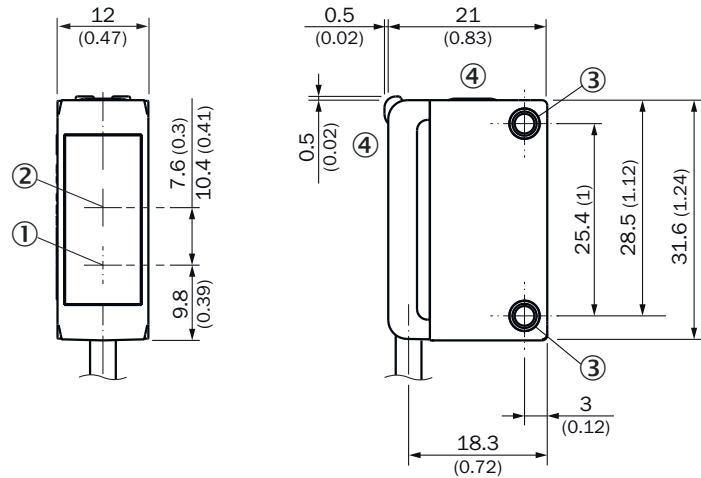


Figura 10: Cable

- ① Centro asse ottico trasmettitore
- ② Centro asse ottico ricevitore
- ③ Filettatura di serraggio M3
- ④ Elementi di comando e impostazione

10.3 Diagrammi dei punti luminosi

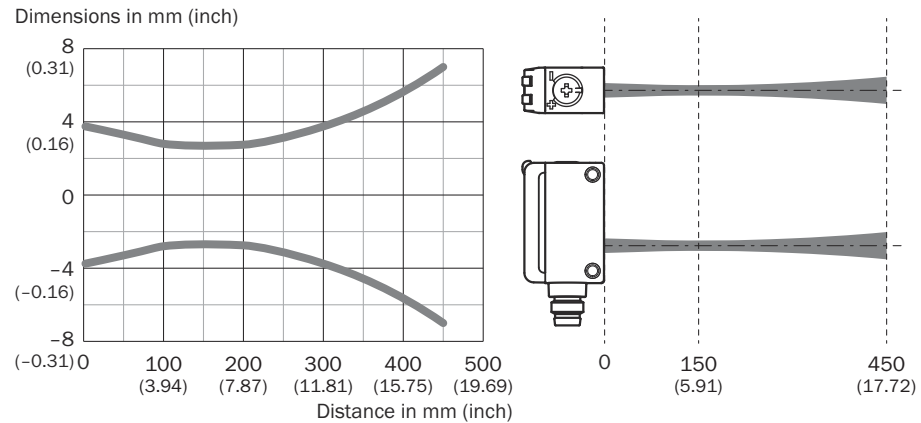


Figura 11: GTB6SP

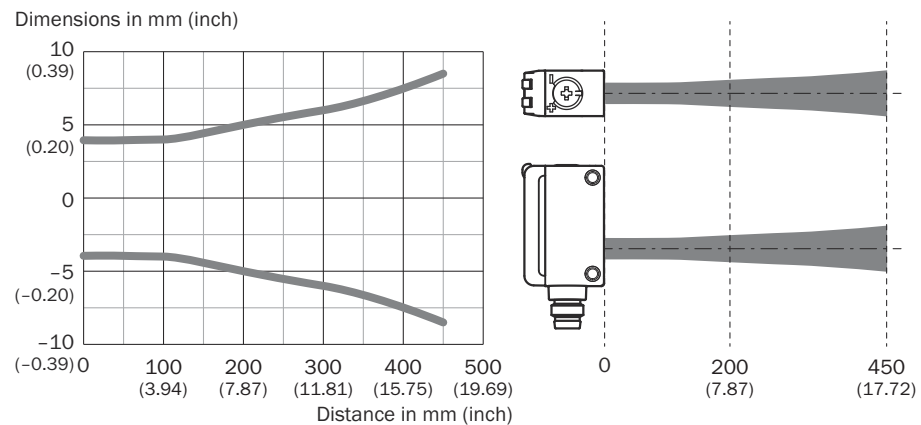


Figura 12: GTB6SI

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.").

11.2 Licenze

SICK utilizza software Open Source che sono concessi in licenza dai titolari dei diritti fra gli altri delle libere licenze GNU General Public Licence (GPL Version2, GPL Version3) e GNU Lesser General Public Licence (LGPL), licenza MIT, licenza zLib e delle licenze derivate dalla licenza BSD.

Questo programma viene messo a disposizione per l'utilizzo generale, tuttavia **SENZA ALCUNA GARANZIA**. Quest'esclusione di garanzia riguarda anche l'assicurazione implicita dell'accessibilità di mercato o l'idoneità del programma per uno scopo determinato.

Ulteriori dettagli possono essere dedotti dalla GNU General Public Licence. Vedi testi completi di licenza www.sick.com/licensesetexts. Su richiesta i testi di licenza sono a disposizione anche stampati.

GTB6S

光電センサ

SICK
Sensor Intelligence.



de

en

es

fr

it

ja

ko

pl

pt

zh

説明されている製品

G6S

GTB6S

メーカー

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

法律情報

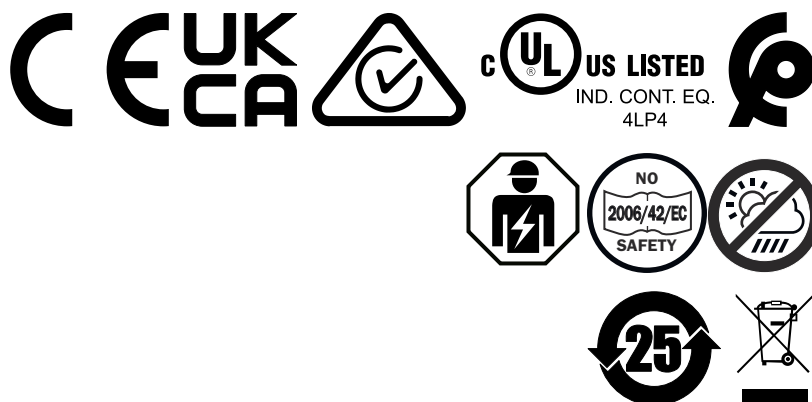
本書は著作権によって保護されています。著作権に由来するいかなる権利も SICK AG が保有しています。本書および本書の一部の複製は、著作権法の法的規定の範囲内でのみ許可されます。本書の内容を変更、削除または翻訳することは、SICK AG の書面による明確な同意がない限り禁じられています。

本書に記載されている商標は、それぞれの所有者の所有です。

© SICK AG. 無断複写・複製・転載を禁ず。

オリジナルドキュメント

このドキュメントは SICK AG のオリジナルドキュメントです。



目次

1	本文書について.....	94
2	安全情報.....	95
3	製品説明.....	95
4	取り付け.....	96
5	電氣的接続.....	97
6	コミッショニング.....	99
7	トラブルシューティング.....	103
8	廃棄.....	104
9	メンテナンス.....	104
10	テクニカルデータ.....	104
11	付録.....	107

ja

1 本文書について

1.1 本取扱説明書の説明

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

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

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

1.2 詳細情報

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

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

(参照 "SICK Product ID による製品の識別", ページ 95)。

製品に応じて以下の情報が入手可能です:

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

1.3 記号および文書表記

警告およびその他の注意事項



危険

回避しなければ、死や重傷につながる差し迫った危険な状況を示します。



警告

回避しなければ、死や重傷につながる可能性のある危険な状況を示します。



注意

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



通知

回避しなければ、物的損傷につながる可能性のある危険な状況を示します。



メモ

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

操作の説明

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

2 安全情報

2.1 一般的な安全上の注意事項



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

GTB6S とはリフレクタ形光電スイッチ (以下センサと呼ぶ) で、物体、動物または人物などを光学技術により非接触で検知するための装置です。製品を用途以外の目的で使用したり改造したりした場合は、SICK AG に対する一切の保証請求権が無効になります。

2.3 作業員の資格

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

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

- 専門的な訓練
- 経験
- 関連する規制や基準に関する知識

3 製品説明

3.1 SICK Product ID による製品の識別

SICK Product ID

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

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

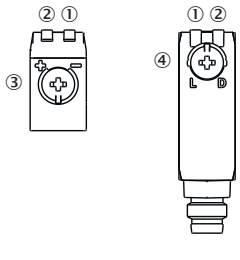
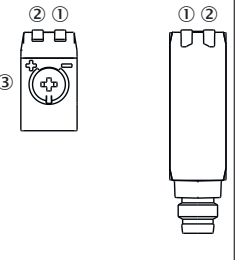
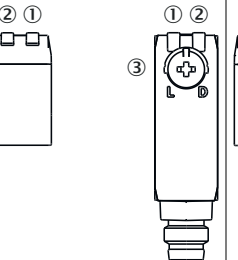
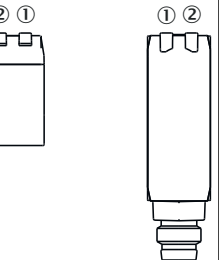
SICK Product ID は、多数の製品でテキストおよび QR コードとして銘板・包装に表示されています。



図 1: SICK Product ID

3.2 操作要素とステータス表示灯

表 1: 操作要素とステータス表示灯

GTB6Sx-xxxxxx6E	GTB6Sx-xxxxxx60	GTB6Sx-xxxxxxAE	GTB6Sx-xxxxxxAO
ポテンシオメータ	ポテンシオメータ	ポテンシオメータ	設定オプションなし
			

- ① 緑色の LED: 動作電圧有効
- ② 黄色 LED: デジタル出力
- ③ ポテンシオメータ: 検出距離の設定
- ④ ポテンシオメータ: 動作モードスイッチ

4 取り付け

背景抑制の動作原理で取り付け

適切な取り付けブラケットを使用してセンサを取り付けます（SICK アクセサリカタログを参照）。

対象物の移動方向に対して、センサが検出可能な方向であることを確認してください。図 2 を参照してください。

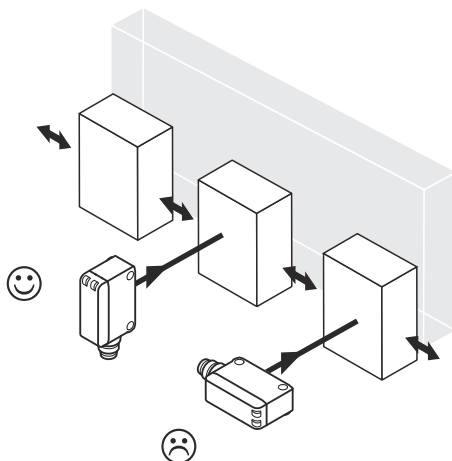


図 2: 対象物の向きに対するセンサの方向調整

センサの最大許容締付トルク 0.4 Nm に注意してください。

5 電氣的接続

5.1 電氣的設置に関するご注意



通知

供給電圧が正しくないと装置が損傷する可能性があります！

供給電圧が正しくないと装置が損傷する可能性があります。

- 安全特別低電圧 (SELV) または保護特別低電圧 (PELV) のみを使用して下さい。
- センサは、保護クラス III のデバイスです。
- 機器は IEC 62368-1 に準拠した LPS (Limited Power Source) または NEC クラス 2 の電源ユニット以外では動作させないでください。



通知

通電状態部分での作業による、装置の損傷や予期せぬ動作。

通電状態部分で作業をすると、予期せぬ動作が生じる可能性があります。

- 配線作業は、必ず電源を切ってください。
- 電気接続を接続したり外したりする際は、必ず電源をお切りください。

- 電氣的設置は、必ず電気技術の有資格者が行ってください。
- 電子システムで作業する際には、標準安全要件が満たされている必要があります。
- デバイスの電源投入は、必ず接続タスクが完了し、配線の全体を確認した後で行ってください。
- 延長ケーブルをオープンエンドで使用する場合、裸線の端がお互いに接触していないことを確認してください（供給電圧が投入されると短絡の危険があります）。ワイヤは、互いから適切に絶縁されていなければなりません。
- ユーザの電源システムにある供給ケーブルの導体断面積が、適用される基準に準拠して選択されていることを確認してください。



メモ

データケーブルのレイアウト

- シールド済みのデータケーブルをツイストペアワイヤと共に使用してください。
- 適切かつ完全な形でシールドコンセプトを実行してください。
- 電源、モーター、クロック付きレギュレータ、およびコンタクタの切り替えによる干渉を回避するため、必ず EMC に適したケーブルとレイアウトを使用してください。
- ケーブルチャンネル内で供給電圧ケーブルとモーターケーブルと並行させて長距離にわたりケーブルを敷設しないでください。

デバイスのための IP 保護等級は、以下の条件下でのみ達成されます。

- 接続部に差し込まれたケーブルがしっかりとネジ止めされていること。

これらの指示に従わないと、デバイスの IP 保護等級は保証されません。

5.2 接続に関するご注意

センサの接続は必ず無電圧状態 ($V_S = 0\text{ V}$) で行ってください。接続タイプに応じて、以下の情報に注意する必要があります：

- オスコネクタ接続: ピン割り当て
- ケーブル: ワイヤの色

まずすべての電氣的接続を確立してから、供給電圧をオンにしてください。

配線用語の説明 (下表) :

- BN = 茶色
- WH = 白色
- BU = 青色
- BK = 黒色
- n. c. = 未接続
- Q = スイッチング出力 1
- $\bar{Q}$ = スイッチング出力 2
- L+ = 供給電圧 (U_B)
- M = 設置
- L.ON = 入光時オン
- D.ON = 遮光時オン

電氣的接続

DC : 10~30 V DC、参照 "テクニカルデータ", ページ 104



表 2: 電氣的接続

GTB6Sx-	x2 x8	x4	xH	x1 x7	xG
1 = 茶色 2 = 白色 3 = 青色 4 = 黒色					

表 3: GTB6Sx-x1, -x7, -xG

GTB6Sx-	PNP xxA11	NPN xxE11	PNP xxA12	NPN xxE12
1 = 茶色		+(L+)		+(L+)
3 = 青色		-(M)		-(M)
4 = 黒色		Q		$\bar{Q}$

表 4: GTB6Sx-x2, x-x4, x-xH

GTB6Sx-	PNP xx811	NPN xxC11	PNP xx812	NPN xxC12
1 = 茶色		+(L+)		+(L+)
2 = 白色		$\bar{Q}$		Q
3 = 青色		-(M)		-(M)
4 = 黒色		Q		$\bar{Q}$

表 5: 出力機能

GTB6S-xxAxxxxx = Q 出力 -xxExxxxx = Q 出力 -xx8xxxxx = Q + $\bar{Q}$ 出力 -xxCxxxxx = Q + $\bar{Q}$ 出力		
---	--	--

-xxAx1x60 -xxAx1x6E -xxAx1xA0 -xxAx1xAE L.ON、PNP : Q (≤ 100 mA)		
-xxAx2x60 -xxAx2x6E -xxAx2xA0 -xxAx2xAE D.ON、PNP : $\bar{Q}$ (≤ 100 mA)		
-xxEx1x60 -xxEx1x6E -xxEx1xA0 -xxEx1xAE L.ON、NPN オープンコレクタ Q (≤ 100 mA)		
-xxEx2x60 -xxEx2x6E -xxEx2xA0 -xxEx2xAE D.ON、NPN オープンコレクタ $\bar{Q}$ (≤ 100 mA)		

5.3 UL 認証に関する注意事項

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

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

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

UL Environmental Rating: Enclosure type 1

ja

6 コミッショニング

6.1 方向調整

センサを対象物に合わせます。赤色投光ビームが対象物の中央に当たるように位置を選択します。センサの光学面（フロントカバー）の視界を遮るものが一切ないことを確認してください [図 3 参照]。

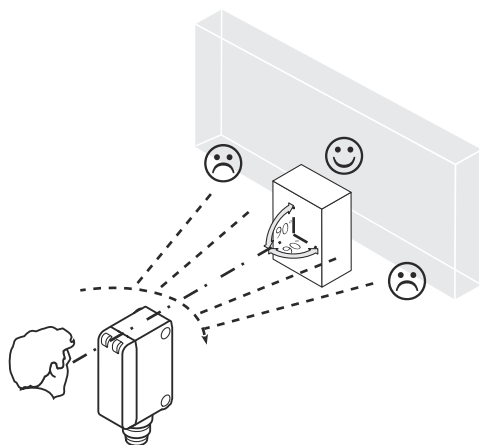


図 3: 方向調整

6.2 使用条件の確認

GTB6S は、背景抑制機能付きの反射形光電センサです。検出する対象物やその背後にある背景の拡散反射率に応じて、設定された検出距離 (x) と背景の最小距離 (y) が維持されます。

使用条件の確認:

検出距離および対象物および背景への距離、ならびに対象物の拡散反射率を、対応する図に従って設定します (x = 検出距離、y = 検出距離と背景の間の最小距離 (白色、90%)) 拡散反射率: 6% = 黒色 ①、18% = 灰色 ②、90% = 白色 ③ (DIN 5033 に準拠した白色に基づく)。拡散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 [図 4 ①] に従って以下の通り求めることができます。

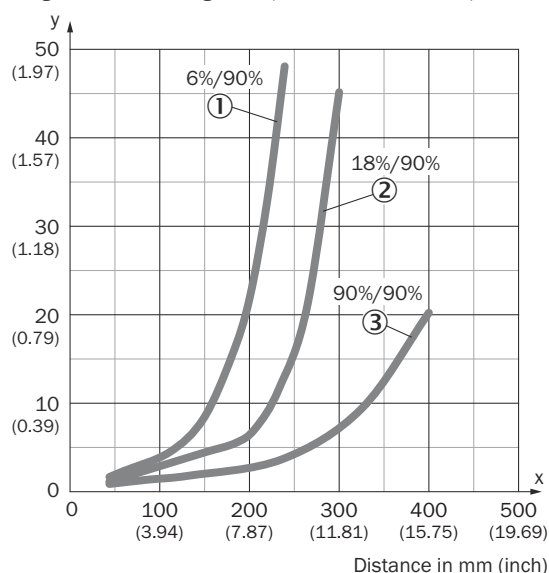
例: x = 120 m、y = 5 m。つまり、設定された検出距離が > 5 m の場合に背景 (白色、90%) が抑制されます。



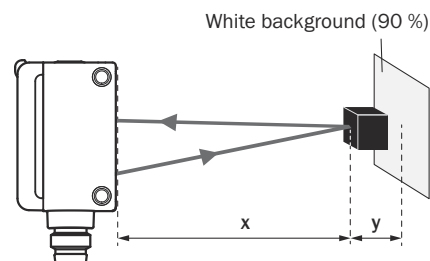
メモ

最小距離 5 mm を守ってください。

Minimum distance in mm (y) between the set sensing range and white background (90 % remission factor)



Example:
Safe suppression of the background



Black object (6 % remission factor)
Set sensing range $x = 120$ mm
Needed minimum distance to white background $y = 5$ mm

図 4: GTB6SP、赤色光

- ① 黒い対象物、拡散反射率 6%
- ② グレーの対象物、拡散反射率 18%
- ③ 白い対象物、拡散反射率 90%

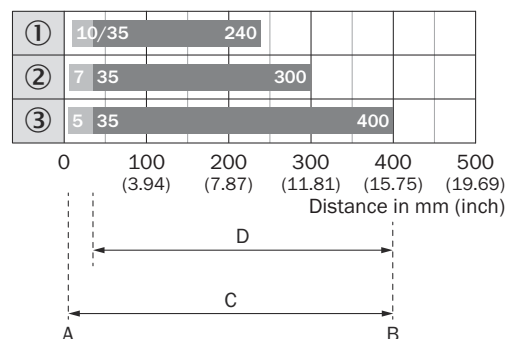
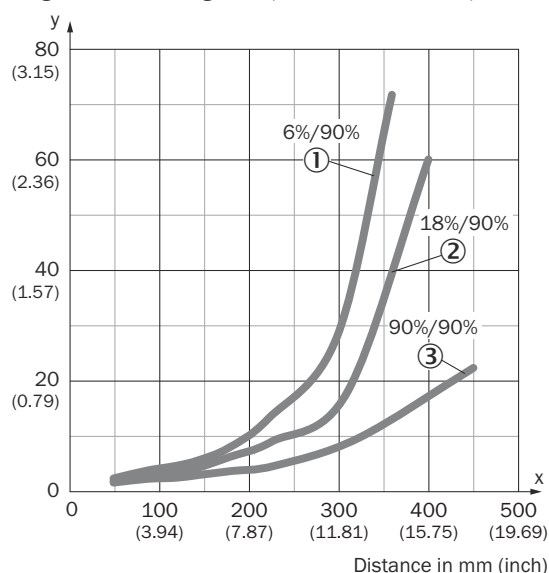


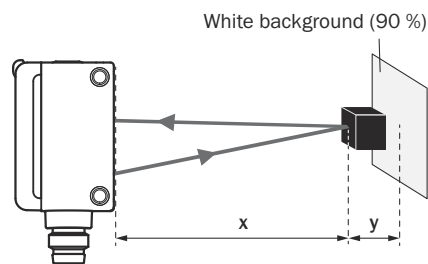
図 5: GTB6SP、赤色光

- ① 黒い対象物、拡散反射率 6%
- ② グレーの対象物、拡散反射率 18%
- ③ 白い対象物、拡散反射率 90%
- A 最小検出距離 (mm)
- B 最大検出距離 (mm)
- C 視野
- D バックグラウンド抑制の範囲切り替えしきい値の設定

Minimum distance in mm (y) between the set sensing range and white background (90 % remission factor)



Example:
Safe suppression of the background



Black object (6 % remission factor)
Set sensing range $x = 200$ mm
Needed minimum distance to white background $y = 11$ mm

図 6: GTB6SI、赤外光

- ① 黒い対象物、拡散反射率 6%
- ② グレーの対象物、拡散反射率 18%
- ③ 白い対象物、拡散反射率 90%

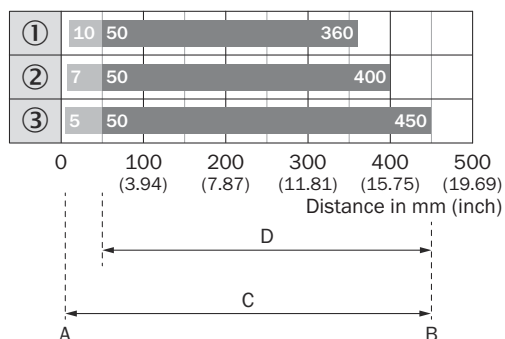


図 7: GTB6SI、赤外光

- ① 黒い対象物、拡散反射率 6%
- ② グレーの対象物、拡散反射率 18%
- ③ 白い対象物、拡散反射率 90%
- A 最小検出距離 (mm)
- B 最大検出距離 (mm)
- C 視野
- D バックグラウンド抑制の範囲切り替えしきい値の設定

参照 表 5, ページ 98 で説明した通り、機能を確認します。デジタル出力が参照 表 5, ページ 98 に記載されている通りに動作しない場合は、使用条件を確認してください。

方向調整後、非透明な対象物をビーム内に配置します。参照 "電氣的接続", ページ 98 で説明した通り、機能を確認します。デジタル出力が参照 "電氣的接続", ページ 98 に記載されている通りに動作しない場合は、使用条件を確認してください。

6.3 設定

検出距離の設定

ポテンショメータを使用して検出距離を調整します (タイプ : 5 回転)。右回転 : 検出距離増加、左回転 : 検出距離減少。対象物を検出距離内に配置することをお勧めします。例 : 図 8 参照。検出距離調整後、対象物が光軸から取り除かれると、背景からの反射が抑制されます。デジタル出力が変化します [表 5 を参照]。

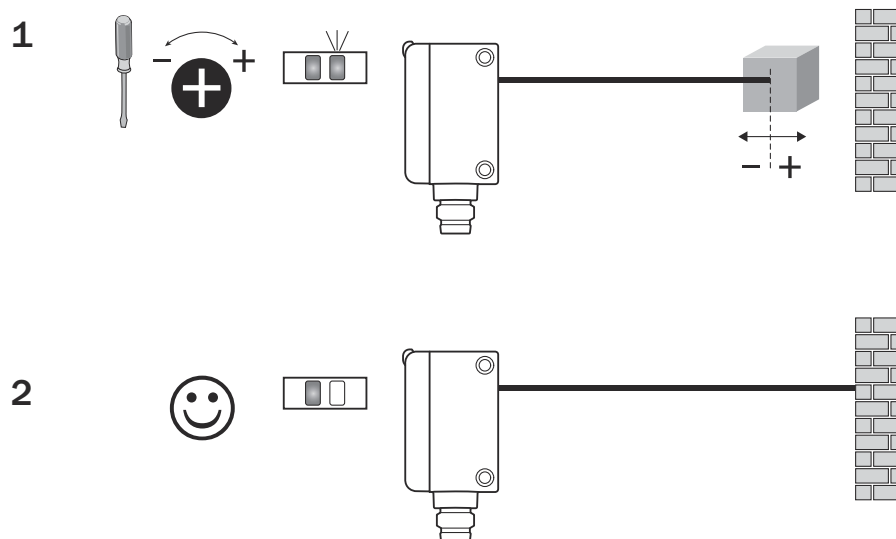


図 8: 調整

センサは調整済みで、動作準備が完了しています。

調整機能のないセンサ

設定不可能なセンサ : センサは調整済みで、動作できる状態にあります。

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。

表 6: トラブルシューティング

LED/故障パターン	原因	対策
光軸が対象物に合わせて調整され、対象物が設定された検出距離内にあるにもかかわらず、黄色い LED が点灯しない	無電圧、または電圧が限界値以下	電源を確認し、すべての電気接続（ケーブルおよびプラグ接続）を確認します
	電圧がきていない又は不安定	安定した電源電圧が供給されていることを確認します
	センサの異常	電源に問題がなければ、センサを交換します
黄色い LED が点滅	センサの動作準備はまだ整っていないが、動作条件が最適ではない	動作条件を確認します：投光光軸（投光スポット）を対象物に完全に合わせます / 光学面の洗浄 / 検出距離を点検し、必要に応じて調整する。
黄色い LED が点灯、光軸に対象物がない	検出距離が長すぎる距離に合わせて設定されています	以下を参照して検出距離を縮小します

LED/故障パターン	原因	対策
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	以下を参照して検出距離を拡大します

8 廃棄

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



メモ

バッテリー、電気および電子デバイスの廃棄

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

•



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

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 テクニカルデータ

10.1 技術仕様

「技術データ」の項には、センサの技術データの抜粋のみが掲載されています。

技術データの全文は、センサの製品番号をもとにホームページ www.sick.com でご覧いただけます。

特徴

検出距離		
最小検出距離	GTB6SP 5 mm	GTB6SI 5 mm
最大検出範囲	400 mm	450 mm
最高性能を発揮できる推奨検出距離	35 mm ... 140 mm	50 mm ... 250 mm
基準対象物	拡散反射率 90%の対象物 (DIN 5033 に準じた標準 白色に準拠)	拡散反射率 90%の対象物 (DIN 5033 に準じた標準 白色に準拠)
投光線		
投光器	GTB6SP PinPoint-LED	GTB6SI LED
光のタイプ	可視赤色光	赤外光、不可視
レーザースポットサイズ / 距離	Ø 5.6 mm (150 mm)	Ø 10 mm (200 mm)

電気データ

供給電圧 U_B	GTB6SP DC 10 ... 30 V ¹⁾	GTB6SI DC 10 ... 30 V ¹⁾
残留リップル	$\leq 5 \text{ Vpp}^2)$	$\leq 5 \text{ Vpp}^2)$
消費電流	$\leq 20 \text{ mA}^3)$	$\leq 20 \text{ mA}^3)$
保護クラス	III	III
¹⁾ 限界値 ²⁾ U_B 公差内 ³⁾ 負荷なし。 $U_B = 24 \text{ V}$ の場合。		
デジタル出力		
出力電流 $I_{\max}$	GTB6SP $\leq 100 \text{ mA}^1)$	GTB6SI $\leq 100 \text{ mA}^1)$
回路保護	A, B, D ²⁾	A, B, D ²⁾
応答時間	$\leq 625 \mu\text{s}^3)$	$\leq 1250 \mu\text{s}^3)$
スイッチング周波数	1000 Hz ⁴⁾	500 Hz ⁴⁾
¹⁾ $U_B > 24 \text{ V}$ 時、 $I_{\max} = 50 \text{ mA}$ の場合。 ²⁾ A = U_B 電源電圧逆接保護 B = 入力 逆接保護 D = 出力の過電流保護および短絡保護 ³⁾ 負荷のある信号経過時間 ⁴⁾ ライト/ダークの比率 1:1		

機械的データ

保護等級	GTB6SP IP67	GTB6SI IP67
動作時の周囲温度	-30 ... +55 °C	-30 ... +55 °C

10.2 外形寸法図

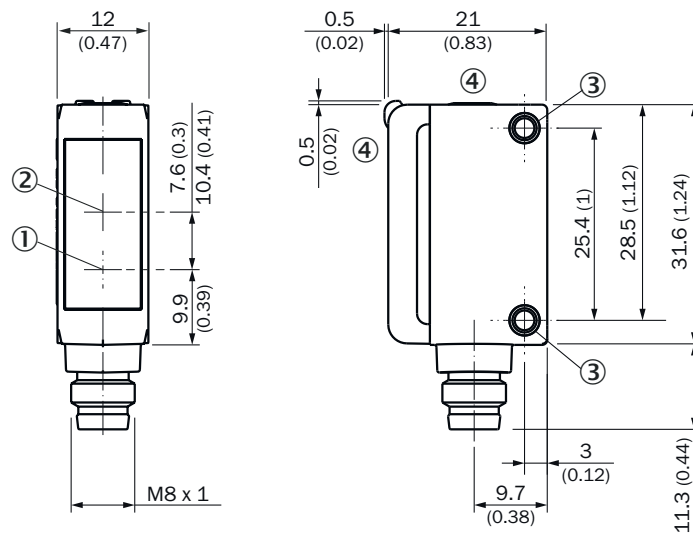


図 9: Connector M8

- ① 投光器光軸の中心
- ② 受光器光軸の中心
- ③ M3 固定ネジ穴
- ④ 表示/設定要素

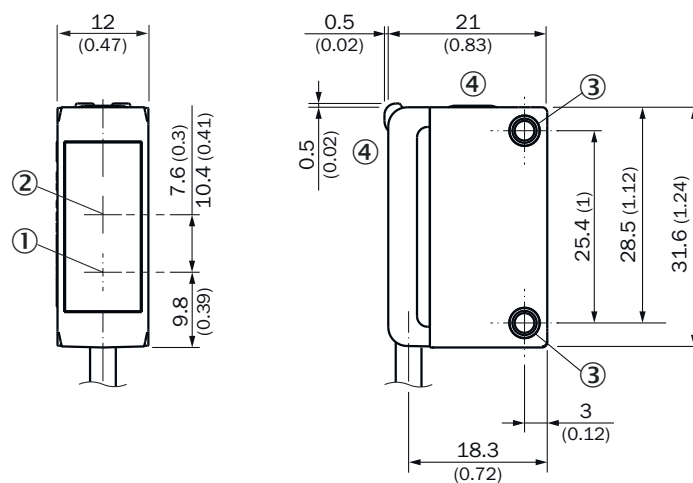


図 10: Cable

- ① 投光器光軸の中心
- ② 受光器光軸の中心
- ③ M3 固定ネジ穴
- ④ 表示/設定要素

10.3 レーザスポット図

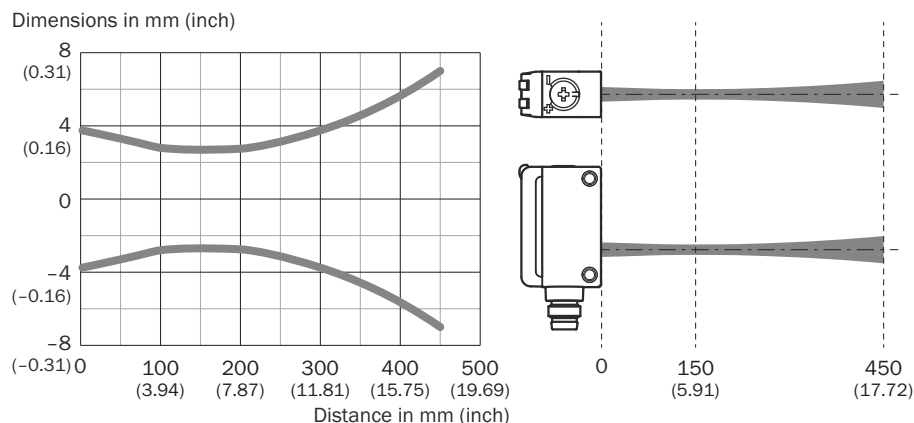


図 11: GTB6SP

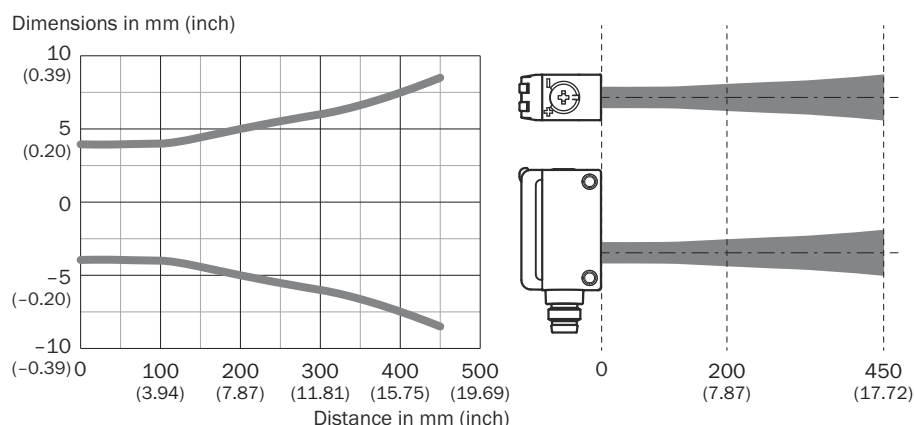


図 12: GTB6SI

ja

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)。

11.2 ライセンス

SICK は、フリーライセンスである GNU 一般公衆利用許諾契約書 (GPL バージョン 2、GPL バージョン 3) および GNU 劣等一般公衆利用許諾 (LGPL)、MIT ライセンス、zLib ライセンスなどの権利保有者、および BSD ライセンスから派生したライセンスによってライセンスを取得したオープンソースソフトウェアを使用しています。

このプログラムは、一般的な使用を目的として提供されていますが、一切の保証はありません。保証の免責事項は、商品適格性または特定の目的に対するプログラムの適格性の暗黙の保証にも及ぶものとします。

詳細情報は、GNU 一般公衆利用許諾契約書をご覧ください。完全なライセンス文書は www.sick.com/licenses/texts をご覧ください。ご要望に応じて、ライセンス文書は印刷文書としても提供しています。

GTB6S

광전 센서

SICK
Sensor Intelligence.



de

en

es

fr

it

ja

ko

pl

pt

zh

제품

G6S

GTB6S

제조업체

SICK AG

Erwin-Sick-Str. 1

79183 Waldkirch

독일

법적 공지

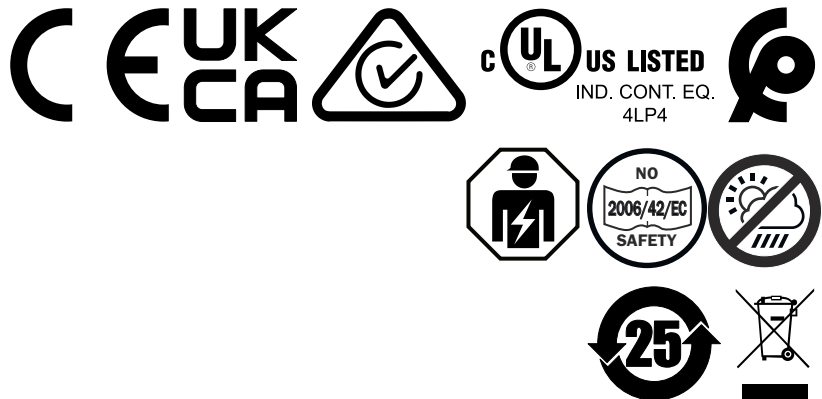
이 저작물은 저작권법의 보호를 받습니다. 저작권에 의해 파생되는 모든 권리는 SICK AG에 있습니다. 이 문서 전체 또는 일부를 복사하는 행위는 저작권법의 법적 허용 범위 내에서만 허용됩니다. SICK AG사의 명백한 서면 허가 없이 이 문서를 어떤 형태로든 변경, 요약 또는 번역하는 것을 금합니다.

이 문서에서 언급하는 상표는 각 소유주의 소유물입니다.

© SICK AG. All rights reserved.

원본 문서

이 문서는 SICK AG사의 원본 문서입니다.



목차

1	본 문서에 대해.....	112
2	안전 수칙.....	113
3	제품 설명.....	113
4	마운팅.....	114
5	전기 설치.....	115
6	작동 개시.....	117
7	장애 해결.....	121
8	폐기.....	122
9	정비.....	122
10	기술 지원.....	122
11	부록.....	125

1 본 문서에 대해

1.1 작동 지침서 관련 정보

모든 작업을 시작하기 전에 작동 지침서를 꼼꼼히 다 읽어 제품과 그 기능을 숙지하십시오.

작동 지침서는 제품 구성품이며, 인력이 언제든지 볼 수 있는 곳에 보관해야 합니다. 제품을 제3자에게 양도할 때 작동 지침서를 함께 주십시오.

이 작동 지침서에는 경우에 따라 제품이 통합되는 기계 또는 시스템의 취급 및 안전한 작동에 관한 지침이 없습니다. 그에 관한 정보는 해당 기계 또는 시스템의 작동 지침서에 있습니다.

1.2 더 자세한 정보

자세한 정보를 포함한 제품 페이지는 SICK Product Id:

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

로 찾을 수 있습니다(참조 "SICK Product ID를 이용한 제품 식별", 페이지 113).

다음 정보가 제품에 따라 제공됩니다.

- 이 문서의 모든 가용한 언어판
- 데이터시트
- 기타 발행물
- CAD 데이터 및 치수 도면
- 인증서(예: 적합성 선언서)
- 소프트웨어
- 액세서리

1.3 기호 및 문서 표기 규칙

경고 지침 및 기타 지침



위험

방지하지 못하는 경우 사망 또는 심각한 부상을 유발하는 직접적인 위험 상황을 나타냅니다.



경고

사망 또는 심각한 부상을 유발할 수 있는 위험이 내포된 상황을 나타냅니다.



주의

방지하지 못하는 경우 중간 수준이나 가벼운 부상을 유발할 수 있는 위험이 내포된 상황을 나타냅니다.



중요

방지하지 못하는 경우 물적 손해를 유발할 수 있는 위험이 내포된 상황을 나타냅니다.



주

유용한 팁 및 권장 사항과 효율적이고 장애 없는 작동을 위한 정보를 강조합니다.

실행 지침

- ▶ 화살표는 실행 지침을 나타냅니다.

1. 연속되는 실행 지침에는 번호가 매겨져 있습니다.
2. 번호를 매긴 실행 지침을 주어진 순서대로 따르십시오.
- ✓ 체크 표시는 실행 지침의 결과를 나타냅니다.

2 안전 수칙

2.1 일반 안전 지침



제품의 연결, 마운팅, 구성 작업은 반드시 훈련된 전문 인력이 실행해야 합니다.



이 제품은 EU 기계류 지침에 따른 안전 부품이 아닙니다.



직접적인 자외선(햇빛) 또는 기타 날씨 영향에 노출된 장소에 제품을 설치하지 마십시오.

제품을 습기와 오염으로부터 충분히 보호해야 합니다.

2.2 용도

GTB6S은(는) 광학 비접촉 방식으로 물체, 동물, 사람을 감지하는 광전자 광전 근접 센서(이하 “센서”)입니다. 제품을 어떤 방식으로든 수정하거나 다른 목적으로 사용할 경우 SICK AG에 대한 보증 청구가 무효화됩니다.

2.3 인력의 자격

제품에 대한 모든 작업은 반드시 해당 자격을 갖추고 권한을 부여받은 사람이 실행해야 합니다.

자격을 갖춘 인력은 자신이 맡은 작업을 수행하고 잠재적인 위험을 스스로 파악하여 예방할 수 있습니다. 이를 위해 다음과 같은 사항이 필요합니다.

- 전문 교육
- 경험
- 관련 규정 및 표준에 대한 지식

ko

3 제품 설명

3.1 SICK Product ID를 이용한 제품 식별

SICK Product ID

SICK Product ID는 제품을 명확히 표시합니다. 이와 동시에 제품 관련 정보가 있는 웹 페이지의 주소 역할을 합니다.

SICK Product ID는 호스트 이름 pid.sick.com, 부품 번호(P/N), 일련번호(S/N)로 구성되며 각 요소는 슬래시로 분리되어 있습니다.

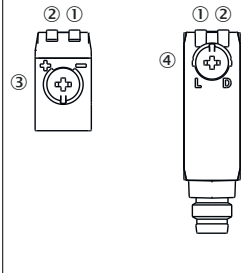
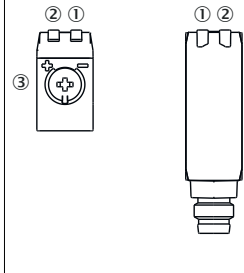
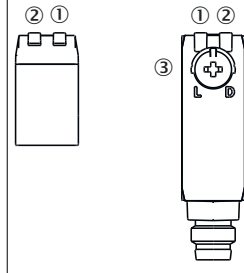
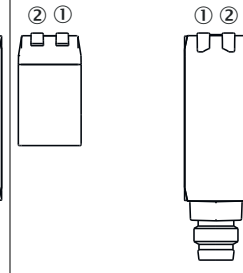
SICK Product ID는 많은 제품에서 명판 및/또는 포장에 텍스트와 QR 코드로 있습니다.



그림 1: SICK Product ID

3.2 작동 엘리먼트 및 상태 표시등

표 1: 작동 엘리먼트 및 상태 표시등

GTB6Sx-xxxxxx6E	GTB6Sx-xxxxxx60	GTB6Sx-xxxxxxAE	GTB6Sx-xxxxxxA0
포텐서미터	포텐서미터	포텐서미터	설정 방법 없음
			

- ① 초록색 LED: 공급 전압 활성 상태
- ② 노란색 LED: 디지털 출력
- ③ 전위차계: 스위칭 거리 설정
- ④ 전위차계: 동작 모드 스위치

4 마운팅

배경 억제 작동 원리를 이용한 마운팅

적합한 마운팅 브래킹(SICK 액세서리 모음 참조)을 사용하여 센서를 마운팅합니다.

물체의 움직임 방향을 기준으로 한 센서의 기본 정렬에 유의하십시오. [그림 2](#)을(를) 참조하십시오.

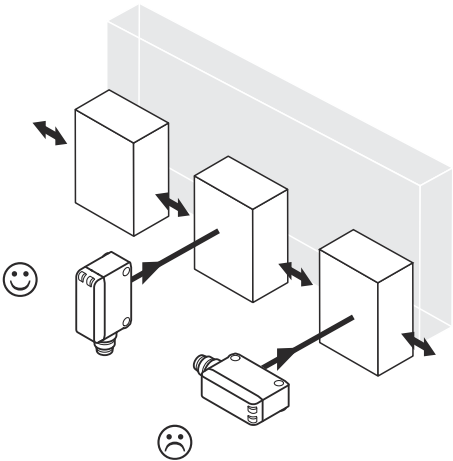


그림 2: 물체 방향 대응 센서 정렬

센서의 최대 허용 조임 토크는 0.4Nm입니다.

5 전기 설치

5.1 전기 설치 지침



중요

잘못된 공급 전압으로 인한 장비 손상!

공급 전압이 올바르지 않으면 장비가 손상될 수 있습니다.

- 기기는 안전 초저전압(SELV) 또는 보호 초저전압(PELV)으로만 작동하세요.
- 이 센서는 보호 등급 III 장치입니다.
- 장치를 작동할 때 반드시 IEC 62368-1 또는 NEC Class 2 전압 공급 장치의 LPS(limited power source, 제한된 전원)를 사용하십시오.



중요

충전부 작업으로 인해 장비가 손상되거나 예기치 않게 작동할 수 있습니다.

충전부 작업으로 인해 예기치 않게 작동할 수 있습니다.

- 전원을 끈 상태에서 와이어링 작업을 해야 합니다.
- 전기 연결/해제 시 먼저 전원을 꺼야 합니다.

- 전기 설치는 자격을 갖춘 전기 담당자가 진행해야 합니다.
- 전기 시스템을 다룰 때는 표준 안전 요구 사항을 준수해야 합니다!
- 연결 작업을 완료하고 와이어링을 철저히 점검한 후에 장치의 공급 전압을 켭니다.
- 오픈 엔드 상태의 연장 케이블을 사용할 때, 기본 와이어 엔드끼리 접촉하지 않도록 주의합니다. 공급 전압이 들어올 때 단락이 발생할 위험이 있습니다! 와이어 사이를 적절히 절연 처리해야 합니다.
- 사용자 전원 시스템의 공급 케이블에서 도체 횡단면은 해당 표준에 따라 선택해야 합니다.



주

데이터 케이블 레이아웃

- TP(twisted-pair)선 차폐 데이터 케이블을 사용합니다.
- 적절하고 완전한 차폐 개념을 구현합니다.
- 스위칭 전압 공급 장치, 모터, 시계 달린 레귤레이터, 컨택터 등에 의한 간섭을 방지하기 위해 반드시 EMC 적합 케이블 및 레이아웃을 사용합니다.
- 케이블 덕트의 전압 공급 케이블 및 모터 케이블을 서로 길고 평행하게 배열하지 마십시오.

장치에 대한 IP 인클로저 등급을 달성하려면 다음 조건을 충족해야 합니다.

- 연결부에 꽂힌 케이블을 단단히 고정합니다.

장치에 대한 IP 인클로저 등급을 달성하려면 반드시 위 지침을 따라야 합니다!

5.2 연결 지침

무전압 상태($U_v = 0V$)에서 센서를 연결해야 합니다. 연결 유형에 따라 다음 지침을 준수해야 합니다.

- 수 커넥터 연결: 핀 배열
- 케이블: 와이어 색상

모든 전기 연결을 설정한 후에야 전압을 적용하거나 전압 공급을 켭니다.

다음 표에 사용된 연결 용어의 설명:

- BN = 갈색
- WH = 흰색
- BU = 파란색
- BK = 검은색
- n. c. = 연결 없음
- Q = 스위칭 출력 1
- $\bar{Q}$ = 스위칭 출력 2
- L+ = 공급 전압(U_B)
- M = 접지
- L.ON = 라이트 작동
- D.ON = 다크 작동

전기 연결



DC: 10 ... 30V DC, 참조 "기술 제원", 페이지 122

표 2: 전기 연결

GTB6Sx-	x2 x8	x4	xH	x1 x7	xG
1 = BN 2 = WH 3 = BU 4 = BK			 0.14mm ² AWG26		 0.14mm ² AWG26

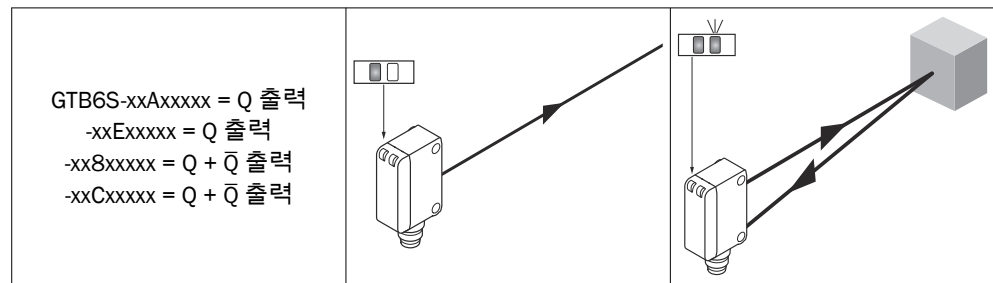
표 3: GTB6Sx-x1, -x7, -xG

GTB6Sx-	PNP xxA11	NPN xxE11	PNP xxA12	NPN xxE12
1 = BN		+(L+)		+(L+)
3 = BU		-(M)		-(M)
4 = BK		Q		$\bar{Q}$

표 4: GTB6Sx-x2, x-x4, x-xH

GTB6Sx-	PNP xx811	NPN xxC11	PNP xx812	NPN xxC12
1 = BN		+(L+)		+(L+)
2 = WH		$\bar{Q}$		Q
3 = BU		-(M)		-(M)
4 = BK		Q		$\bar{Q}$

표 5: 출력 기능



-xxAx1x60 -xxAx1x6E -xxAx1xA0 -xxAx1xAE L.ON, PNP: $Q(\leq 100\text{mA})$		
-xxAx2x60 -xxAx2x6E -xxAx2xA0 -xxAx2xAE D.ON, PNP: $\bar{Q}(\leq 100\text{mA})$		
-xxEx1x60 -xxEx1x6E -xxEx1xA0 -xxEx1xAE L.ON, NPN 오픈 컬렉터 $Q(\leq 100\text{mA})$		
-xxEx2x60 -xxEx2x6E -xxEx2xA0 -xxEx2xAE D.ON, NPN 오픈 컬렉터 $\bar{Q}(\leq 100\text{mA})$		

5.3 UL 승인 지침

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

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

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

UL Environmental Rating: Enclosure type 1

6 작동 개시

6.1 정렬

센서를 대상체에 맞게 정렬합니다. 빨간색의 방출 전광 빔이 물체의 중앙에 오게끔 위치를 선택합니다. 센서의 광학 개구부(전면 스크린)가 완전히 청결한 상태여야 합니다(그림 3 참조).

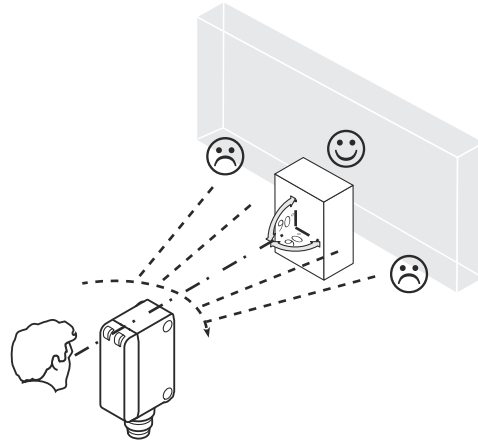


그림 3: 정렬

6.2 사용 환경 조건 점검

GTB6S은(는) 배경 억제 기능이 있는 광전 근접 센서입니다. 감지할 물체의 반사율과 배경에 따라 감지 설정 범위(x)와 배경 사이의 최소 거리(y)가 유지되어야 합니다.

사용 환경 조건 점검:

물체/배경에 대한 감지 범위 및 거리 그리고 물체의 반사 능력을 해당 다이어그램에 따라 조정합니다(x=감지 범위, y=설정된 감지 범위와 배경(백색, 90%) 간 최소 거리). 반사율: 6%=흑색 ①, 18%=회색 ②, 90%=백색 ③(DIN 5033에 따른 표준 백색 기준).

반사율이 낮은 물체를 사용하여 조정을 수행하는 것이 좋습니다.

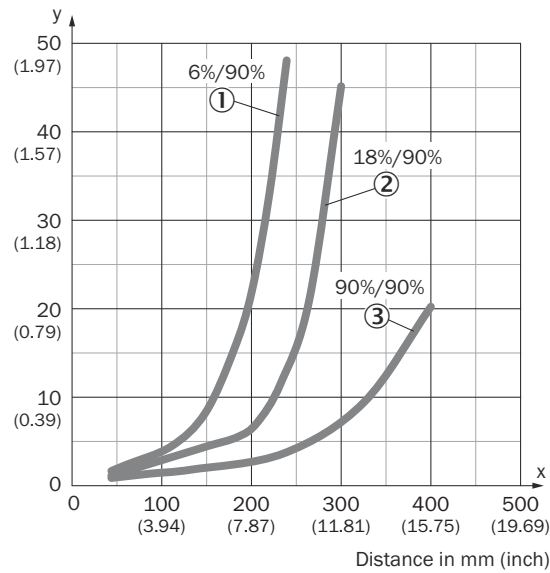
배경 억제를 위한 최소 거리(=y)는 다음과 같이 다이어그램 [그림 4 ①]에서 결정할 수 있습니다:

예: x=120mm, y=5mm. 즉, 구성된 감지 범위의 5mm를 초과하는 거리에서는 배경(흰색, 90%)이 억제됩니다.

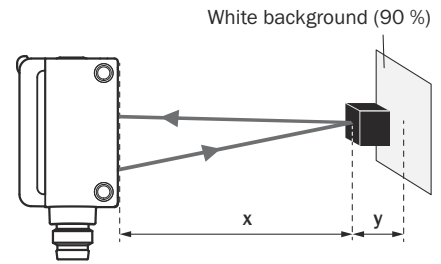


주
최소 거리 5mm를 준수하십시오.

Minimum distance in mm (y) between the set sensing range and white background (90 % remission factor)



Example:
Safe suppression of the background



Black object (6 % remission factor)
Set sensing range $x = 120$ mm
Needed minimum distance to white background $y = 5$ mm

그림 4: GTB6SP, 적색광

- ① 검은색 물체, 확산 반사율 6%
- ② 회색 물체, 반사율 18%
- ③ 흰색 개체, 확산 반사율 90%

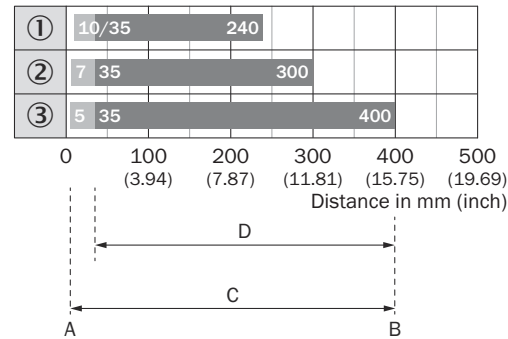
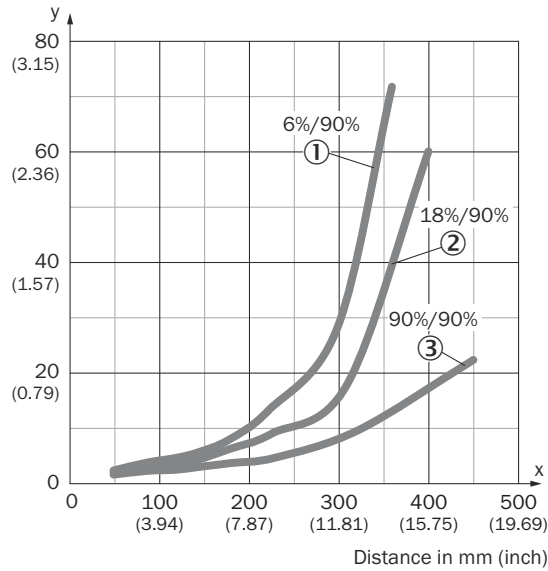


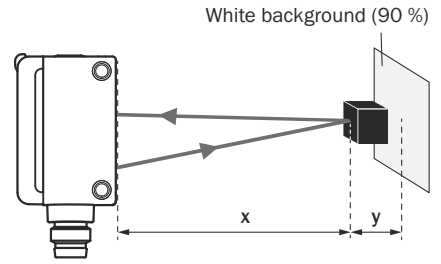
그림 5: GTB6SP, 적색광

- ① 검은색 물체, 확산 반사율 6%
- ② 회색 물체, 반사율 18%
- ③ 흰색 개체, 확산 반사율 90%
- A 최소 스위칭 거리(mm)
- B 최대 스위칭 거리(mm)
- C 시야
- D 배경 억제를 위한 범위 스위칭 임계값 설정

Minimum distance in mm (y) between the set sensing range and white background (90 % remission factor)



Example:
Safe suppression of the background



Black object (6 % remission factor)
Set sensing range $x = 200$ mm
Needed minimum distance to white background $y = 11$ mm

그림 6: GTB6SI, 적외선

- ① 검은색 물체, 확산 반사율 6%
- ② 회색 물체, 반사율 18%
- ③ 흰색 개체, 확산 반사율 90%

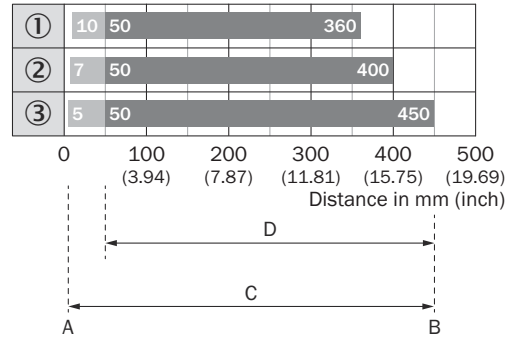


그림 7: GTB6SI, 적외선

- ① 검은색 물체, 확산 반사율 6%
- ② 회색 물체, 반사율 18%
- ③ 흰색 개체, 확산 반사율 90%
- A 최소 스위칭 거리(mm)
- B 최대 스위칭 거리(mm)
- C 시야
- D 배경 억제를 위한 범위 스위칭 임계값 설정

참조 표 5, 페이지 116에 설명된 대로 기능을 점검합니다. 디지털 출력이 참조 표 5, 페이지 116에 설명된 대로 이루어지지 않을 경우, 사용 환경 조건을 확인합니다.

정렬을 마친 다음 투명하지 않은 물체를 빔의 경로에 놓습니다. 참조 "전기 연결", 페이지 116에 설명된 대로 기능을 점검합니다. 디지털 출력이 참조 "전기 연결", 페이지 116에 설명된 대로 이루어지지 않을 경우, 사용 환경 조건을 확인합니다.

6.3 설정

감지 범위 설정

퍼텐쇼미터(유형: 5회)를 사용하여 감지 범위를 조정합니다. 시계 방향 회전 시 감지 범위가 증가하고, 시계 반대 방향 회전 시 감지 범위가 감소합니다. 감지 범위 내에 물체를 배치하는 것이 좋습니다(예: [그림 8](#) 참조). 감지 범위가 조정되면 물체가 빔의 경로에서 제거되어 배경이 억제됩니다. 디지털 출력이 바뀝니다([표 5](#) 참조).

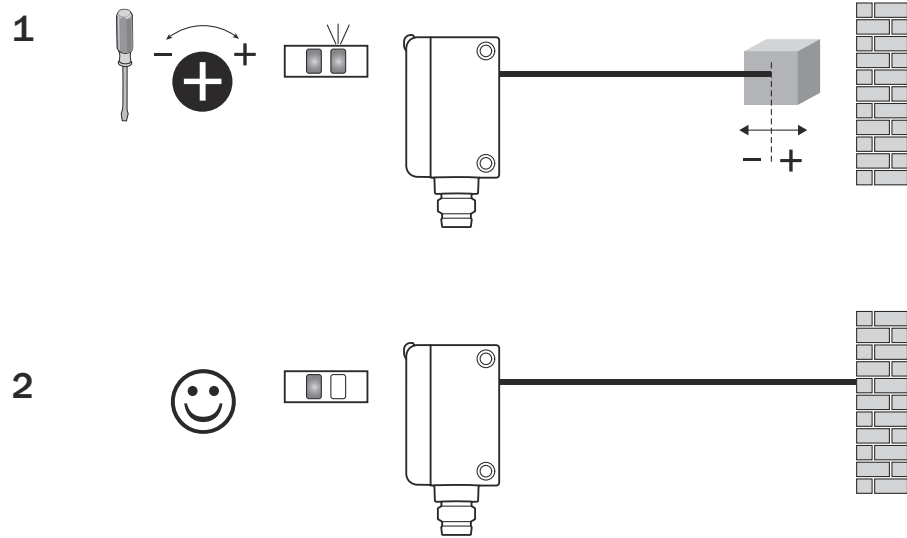


그림 8: 조정

센서가 조정을 거쳐 작동 가능한 상태입니다.

조정 가능성이 없는 센서

설정 불가능한 센서: 센서가 조정을 거쳐 작동 가능한 상태입니다.

7 장애 해결

장애 해결 표는 센서의 기능에 문제가 생겼을 때 취해야 하는 조치를 보여줍니다.

표 6: 문제 해결

LED/오류 증상	원인	조치
전광 빔이 물체에 정렬되었고 물체가 설정된 감지 범위 내에 있음에도 불구하고 노란색 LED가 켜지지 않습니다.	전압이 없거나 전압이 한계값을 밑돌음	전압 공급 장치 점검, 전체 전기 연결 점검(케이블 및 플러그 연결부)
	전압 공급 중단	중단 없이 안정적인 전압 공급 확보
	센서에 결함이 있음	전압 공급 장치에 문제가 없는 경우, 센서 교체
노란색 LED가 깜박거릴 경우,	센서는 여전히 작동 가능한 상태이지만, 이상적인 작동 조건이 아닙니다.	작동 조건 확인: 전광 빔(광점)과 물체를 완전히 맞춰 정렬합니다. / 광학 표면을 청소합니다. / 감지 범위를 확인하고 필요한 경우 조정합니다.
노란색 LED가 켜짐, 빔 경로에 물체가 없음	감지 범위 거리가 너무 길다.	감지 범위 줄이기
물체가 빔 경로에 있음, 노란색 LED가 켜지지 않음	센서와 물체 간 거리가 너무 크거나 스위칭 거리가 너무 작게 설정됨	감지 범위 늘리기

8 폐기

제품을 유효한 국가별 규정에 따라 폐기해야 합니다. 폐기 시 재료를 재활용하려 노력해야 합니다(특히 귀금속).



주

배터리, 전기 및 전자 기기의 폐기

- 국제 규정에 따라 배터리, 충전지, 전기 및 전자 기기는 생활쓰레기로 폐기해서는 안 됩니다.
- 소유자는 서비스 수명이 끝난 이러한 기기를 해당 공공 수집소에 갖다줄 법적 의무를 집니다.



WEEE:  제품, 포장 또는 본 문서에 있는 이 기호는 제품에 해당 규정이 적용된다는 것을 나타냅니다.

9 정비

이 SICK 센서는 정비가 필요 없습니다.

SICK는 일정한 시간 간격을 두고

- 광학 표면 및 하우징 청소하기
- 나사 체결부와 플러그 연결부를 점검할 것을 권장합니다.

청소



중요

부적절한 청소로 인한 장치 손상!

부적절하게 청소하면 장치가 손상될 수 있습니다.

- 권장하는 청소 용구와 세제만 사용하십시오.
- 날카로운 물체를 청소에 사용하지 마십시오.

- ▶ 광학 표면을 보풀 없는 렌즈 닦는 헝겊(부품 번호 4003353)으로 정기적으로 청소하십시오. 청소 간격은 주로 주변 조건에 따라 달라집니다.

장치에 변경을 가해서는 안 됩니다.

예고 없이 변경 가능. 명시된 제품 특징과 기술 데이터는 서면 보증 사항이 아닙니다.

10 기술 지원

10.1 기술 사양

"기술 데이터" 섹션에는 센서 기술 데이터의 일부만 포함되어 있습니다.

전체 기술 데이터는 홈페이지 www.sick.com에서 센서의 제품 번호로 찾아볼 수 있습니다.

특징

스위칭 거리	GTB6SP	GTB6SI
최소 감지 범위	5 mm	5 mm
최대 감지 범위	400 mm	450 mm
최고의 성능을 위한 권장 스위칭 거리	35 mm ... 140 mm	50 mm ... 250 mm
레퍼런스 물체	확산 반사율이 90%인 물체 (DIN 5033에 따른 표준 백 색 준수)	확산 반사율이 90%인 물체 (DIN 5033에 따른 표준 백 색 준수)
송신 빔	GTB6SP	GTB6SI
빛 방사체	PinPoint-LED	LED
광 유형	가시 적색광	적외선, 비가시
광점 크기/거리	Ø 5.6 mm (150 mm)	Ø 10 mm (200 mm)

전기 데이터

공급 전압 U_B	GTB6SP	GTB6SI
리플	DC 10 ... 30 V ¹⁾	DC 10 ... 30 V ¹⁾
소비 전류	$\leq 5 \text{ Vpp}^2)$	$\leq 5 \text{ Vpp}^2)$
보호 등급	$\leq 20 \text{ mA}^3)$	$\leq 20 \text{ mA}^3)$
	III	III
1) 한계 값		
2) U_B 공차 이내		
3) 부하 없음 $U_B = 24\text{V}$.		
디지털 출력	GTB6SP	GTB6SI
출력 전류 I_{max}	$\leq 100 \text{ mA}^1)$	$\leq 100 \text{ mA}^1)$
보호 회로	A, B, D ²⁾	A, B, D ²⁾
응답 시간	$\leq 625 \mu\text{s}^3)$	$\leq 1250 \mu\text{s}^3)$
스위칭 주파수	1000 Hz ⁴⁾	500 Hz ⁴⁾
1) $U_B > 24\text{V}$, I_{max} 기준 = 50mA.		
2) A = U_B -연결 역극성 방지		
B = 입출력 역극성 방지		
D = 출력 과전류 및 단락 방지		
3) 신호 전송 시간(저항 부하 있음)		
4) 라이트/다크 비율 1:1		

기계 데이터

인클로저 보호 등급	GTB6SP	GTB6SI
동작 시 주변 온도	IP67	IP67
	-30 ... +55 °C	-30 ... +55 °C

10.2 치수 도면

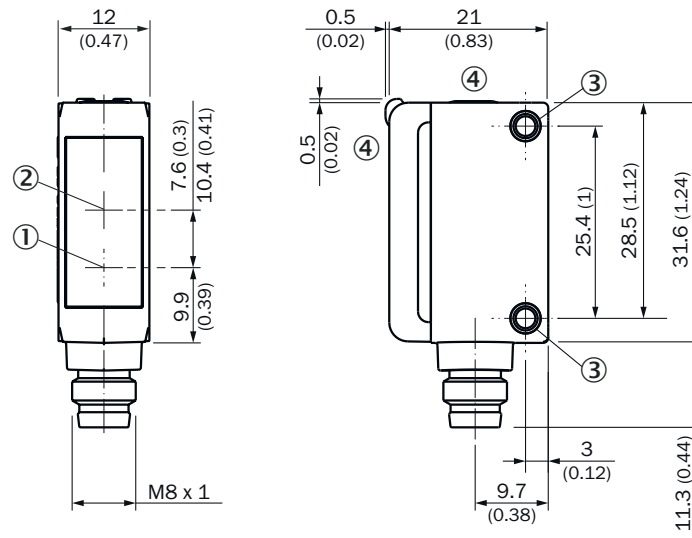


그림 9: Connector M8

- ① 광축 중심, 송신기
- ② 광축 중심, 수신기
- ③ M3 스레드형 마운팅 홀
- ④ 디스플레이 및 설정엘리먼트

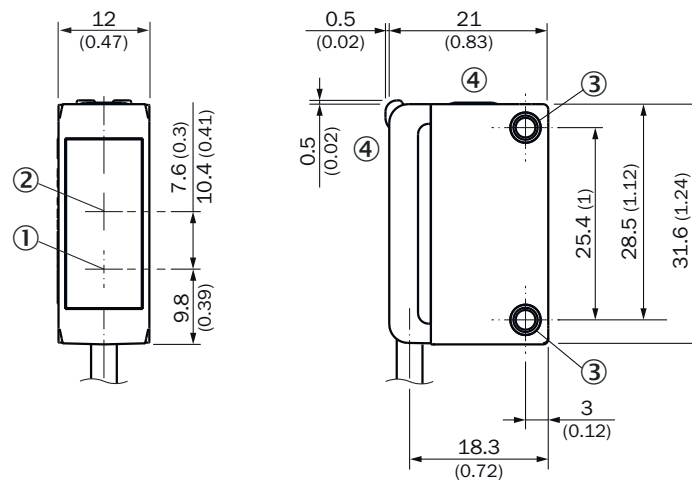


그림 10: Cable

- ① 광축 중심, 송신기
- ② 광축 중심, 수신기
- ③ M3 스레드형 마운팅 홀
- ④ 디스플레이 및 설정엘리먼트

10.3 광점 다이어그램

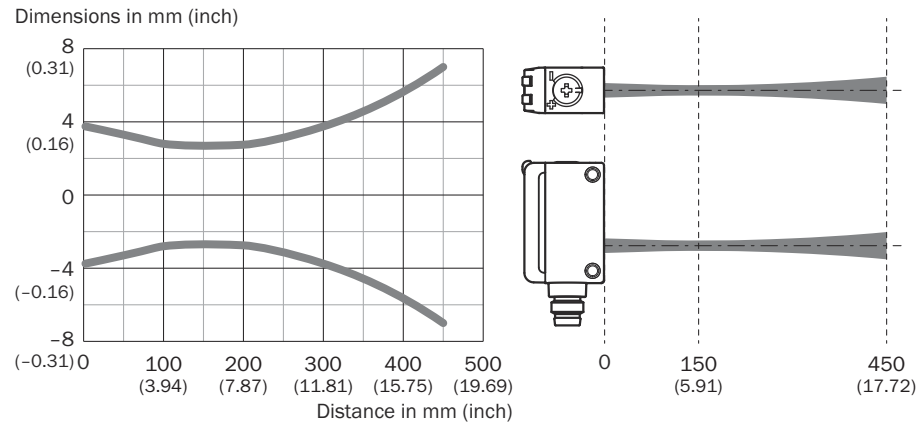


그림 11: GTB6SP

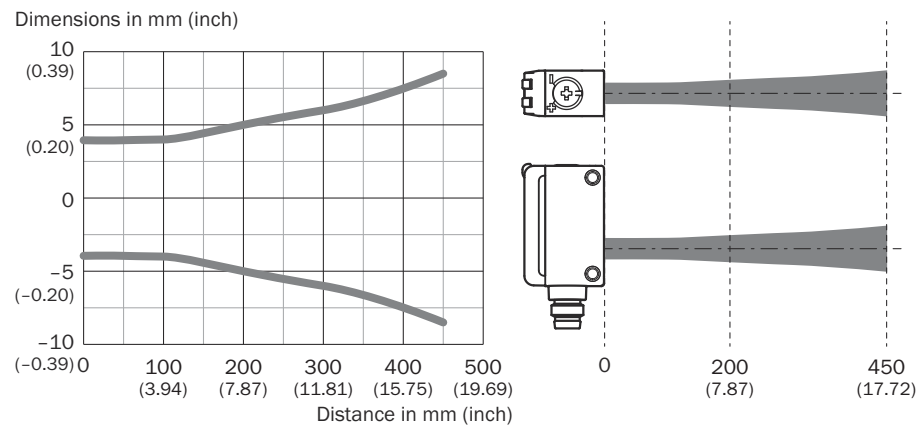


그림 12: GTB6SI

ko

11 부록

11.1 적합성 및 인증서

www.sick.com에서 적합성 선언서, 인증서, 제품의 최신 작동 지침서를 확인할 수 있습니다. 이를 위해 검색 필드에 제품의 품목 번호를 입력하십시오(품목 번호: “P/N” 또는 “Ident. no.” 필드에서 명판 기재 내용 참조).

11.2 라이선스

SICK는 특히 GNU General Public Licence(GPL 버전 2, GPL 버전 3), GNU Lesser General Public Licence(LGPL), MIT 라이선스, zLib 라이선스 및 BSD 라이선스에서 파생된 라이선스 등의 무료 라이선스 저작권자가 사용을 허가한 오픈 소스 소프트웨어를 사용합니다.

이 소프트웨어 프로그램은 일반 공중 사용을 위해 마련된 것이지만, 그 어떤 보증도 제공하지 않습니다. 이러한 보증 배제 원칙은 프로그램이 특정한 목적에 적합하다거나 판매용으로 사용될 수 있다는 묵시적 약속에도 확대 적용됩니다.

자세한 사항은 GNU General Public Licence에서 확인하실 수 있습니다. 사용 허가서 전문은 www.sick.com/licensesetexts 참조. 사용 허가서 전문을 별도 요청하면 인쇄본을 제공할 수 있습니다.

GTB6S

Fotoprzełączniki

SICK
Sensor Intelligence.



de

en

es

fr

it

ja

ko

pl

pt

zh

Opisany produkt

G6S

GTB6S

Producent

SICK AG

Erwin-Sick-Str. 1

79183 Waldkirch

Niemcy

Informacje prawne

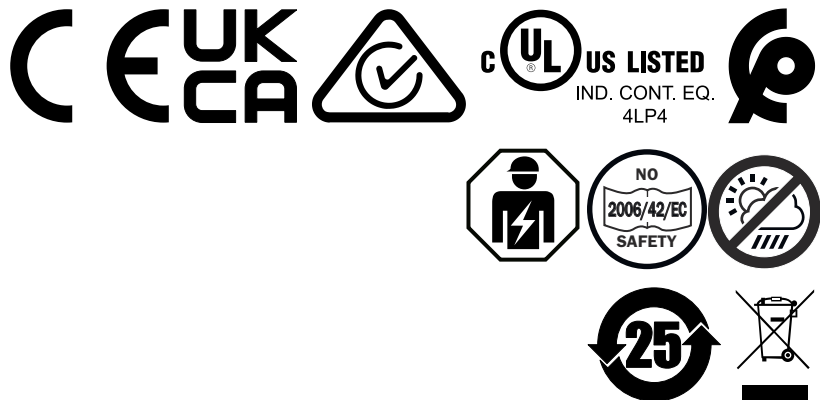
Niniejsza instrukcja jest chroniona prawem autorskim. Wynikające z tego prawa są własnością firmy SICK AG. Powielanie niniejszej instrukcji lub jej części jest dozwolone tylko w granicach określonych przepisami prawa autorskiego. Zabrania się dokonywania jakichkolwiek zmian w instrukcji, a także skracania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

Marki podane w tym dokumencie są własnością ich odpowiednich właścicieli.

© SICK AG. Wszelkie prawa zastrzeżone.

Oryginalny dokument

Niniejszy dokument jest oryginalnym dokumentem firmy SICK AG.



Treść

1	Informacje o tym dokumencie.....	129
2	Dla Państwa bezpieczeństwa.....	130
3	Opis produktu.....	130
4	Montaż.....	131
5	Podłączenie do instalacji elektrycznej.....	132
6	Uruchomienie.....	134
7	Diagnostyka błędów.....	138
8	Utylizacja.....	139
9	Konserwacja.....	139
10	Dane techniczne.....	140
11	Załącznik.....	142

1 Informacje o tym dokumencie

1.1 Informacje dotyczące instrukcji eksploatacji

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

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

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

1.2 Więcej informacji

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

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

(patrz "Identyfikacja produktu za pośrednictwem SICK Product ID", strona 130).

W zależności od produktu dostępne są następujące informacje:

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

1.3 Symbole i konwencje przyjęte w dokumentacji

Wskazówki ostrzegawcze i pozostałe wskazówki



NIEBEZPIECZEŃSTWO

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



OSTRZEŻENIE

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



OSTROŻNIE

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



WAŻNY

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



WSKAZÓWKA

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

Instrukcja postępowania

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

2 Dla Państwa bezpieczeństwa**2.1 Ogólne instrukcje bezpieczeństwa**

Podłączanie, montaż i konfiguracja produktu mogą być wykonywane wyłącznie przez przeszkolony personel specjalistyczny.



Produkt ten nie stanowi elementu związanego z bezpieczeństwem w rozumieniu dyrektywy maszynowej.



Nie należy instalować produktu w miejscach narażonych na bezpośrednie promieniowanie UV (światło słoneczne) lub inne warunki pogodowe.

Produkt musi być odpowiednio chroniony przed wilgocią i zanieczyszczeniami.

2.2 Przeznaczenie

GTB6S to optoelektroniczny fotoprzełącznik odbiciowy (zwany dalej „czujnikiem”) do optycznej, bezkontaktowej detekcji obiektów, zwierząt i osób. Jeśli produkt jest używany do innych celów lub w jakikolwiek sposób modyfikowany, wygasają wszelkie roszczenia gwarancyjne wobec firmy SICK AG.

2.3 Kwalifikacje personelu

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

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

- Wykształcenie specjalistyczne
- Doświadczenie
- Znajomość odpowiednich przepisów i norm

3 Opis produktu**3.1 Identyfikacja produktu za pośrednictwem SICK Product ID****SICK Product ID**

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

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

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



Rysunek 1: SICK Product ID

3.2 Elementy obsługi i wskaźniki stanu

Tabela 1: Elementy obsługi i wskaźniki stanu

GTB6Sx-xxxxxx6E	GTB6Sx-xxxxxx6O	GTB6Sx-xxxxxxAE	GTB6Sx-xxxxxxAO
potencjometr	potencjometr	potencjometr	Brak możliwości usta- wienia

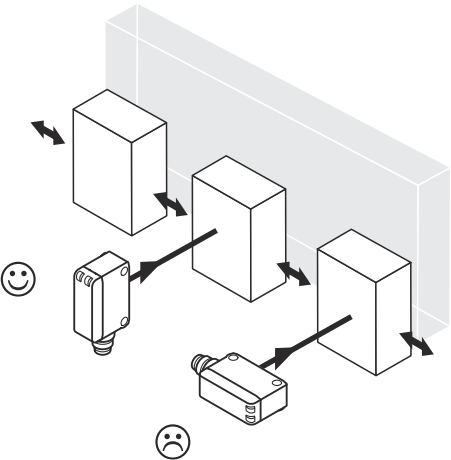
- ① Zielony LED: napięcie zasilające aktywne
- ② Żółta LED: wyjście cyfrowe
- ③ Potencjometr: ustawianie zasięgu
- ④ Potencjometr: przełączanie trybu pracy

4 Montaż

Montaż z zasadą działania tłumienia tła

Zamontować czujnik, używając odpowiedniego uchwytu montażowego (patrz oferta akcesoriów SICK).

Należy zwrócić uwagę na preferowane ustawienie czujnika w stosunku do kierunku ruchu obiektu, por. [rysunek 2](#).



Rysunek 2: Ustawianie czujnika względem kierunku obiektu

Należy zwrócić uwagę na maksymalny dozwolony moment dokręcenia czujnika, wynoszący 0.4 Nm.

pl

5 Podłączenie do instalacji elektrycznej

5.1 Informacje dotyczące instalacji elektrycznej



WAŻNY

Uszkodzenie urządzenia na skutek niewłaściwego napięcia zasilającego!

Niewłaściwe napięcie zasilające może spowodować uszkodzenie urządzenia.

- Urządzenie może być zasilane wyłącznie bezpiecznym bardzo niskim napięciem (SELV) lub ochronnym bardzo niskim napięciem (PELV).
- Czujnik jest urządzeniem klasy ochrony III.
- Urządzenie należy eksploatować wyłącznie z zasilaczem sieciowym LPS (Limited Power Source) zgodnym z normą IEC 62368-1 lub z zasilaczem sieciowym NEC Class 2.



WAŻNY

Uszkodzenie urządzenia lub nieprzewidywalne działanie z powodu wykonywania prac z częściami pod napięciem!

Wykonywanie prac z częściami pod napięciem może spowodować nieprzewidywalne działanie.

- Prace związane z okablowaniem należy wykonywać tylko przy wyłączonym zasilaniu.
- Podłączać i rozłączać przyłącza elektryczne tylko przy wyłączonym zasilaniu.

- Instalację elektryczną mogą wykonywać tylko wykwalifikowani elektrycy.
- Podczas prac przy instalacjach elektrycznych należy zwracać uwagę na standardowe wymogi bezpieczeństwa!
- Włączyć napięcie zasilające urządzenia dopiero po wykonaniu czynności przyłączeniowych oraz dokładnym sprawdzeniu okablowania.
- W przypadku stosowania przewodów przedłużających z otwartymi końcami upewnić się, że nieosłonięte końce żył nie stykają się ze sobą (ryzyko zwarcia przy włączonym napięciu zasilającym!). Przewody muszą być odpowiednio odizolowane od siebie.
- Przekroje poprzeczne przewodów w przewodzie zasilającym z systemu zasilania użytkownika należy dobrać zgodnie z obowiązującymi normami.



WSKAZÓWKA

Układ przewodów do transmisji danych

- Należy użyć ekranowanych przewodów do transmisji danych ze skrętka dwużyłową.
- Implementacja prawidłowej i kompletnej koncepcji ekranowania.
- Aby uniknąć zakłóceń, np. podczas włączania zasilania elektrycznego, silników, taktowanych regulatorów i styczników, zawsze należy stosować przewody i układy, które spełniają wymogi EMC.
- Nie należy układać przewodów na dużych odległościach równoległe z przewodami zasilania elektrycznego i przewodami silnikowymi w kanałach kablowych.

Stopień ochrony IP urządzenia jest zachowany tylko w przypadku poniższych warunków:

- Przewody wpięte w przyłącza są mocno dokręcone.

Jeśli te zalecenia nie są spełnione, nie można zagwarantować stopnia ochrony IP urządzenia!

5.2 Uwagi dotyczące podłączenia

Czujniki muszą być podłączane w stanie beznapięciowym ($U_V = 0\text{ V}$). W zależności od rodzaju połączenia należy przestrzegać następujących wskazówek:

- Połączenie wtykowe: przyporządkowanie styków
- Przewód: kolor żyły

Doprowadzić napięcie i włączyć zasilanie elektryczne dopiero po wykonaniu wszystkich przyłączy elektrycznych.

Objaśnienia nazewnictwa dotyczącego przyłączy, używanego w poniższych tabelach:

- BN = brązowy
- WH = biały
- BU = niebieski
- BK = czarny
- n. c. = niepodłączony
- Q = wyjście przełączające 1
- $\bar{Q}$ = wyjście przełączające 2
- L+ = napięcie zasilające (U_B)
- M = uziemienie
- L.ON = załączanie przez światło
- D.ON = załączanie przez ciemność

Podłączenie elektryczne

DC: 10 ... 30 V DC, [patrz "Dane techniczne", strona 140](#)



Tabela 2: Podłączenie elektryczne

GTB6Sx-	x2 x8	x4	xH	x1 x7	xG
1 = BN 2 = WH 3 = BU 4 = BK			 0,14 mm ² AWG26		 0,14 mm ² AWG26

Tabela 3: GTB6Sx-x1, -x7, -xG

GTB6Sx-	PNP xxA11	NPN xxE11	PNP xxA12	NPN xxE12
1 = BN	+(L+)		+(L+)	
3 = BU	-(M)		-(M)	
4 = BK	Q		$\bar{Q}$	

Tabela 4: GTB6Sx-x2, x-x4, x-xH

GTB6Sx-	PNP xx811	NPN xxC11	PNP xx812	NPN xxC12
1 = BN	+(L+)		+(L+)	
2 = WH	$\bar{Q}$		Q	
3 = BU	-(M)		-(M)	
4 = BK	Q		$\bar{Q}$	

Tabela 5: Funkcja wyjścia

GTB6S-xxAxxxxx = wyjście Q -xxExxxxx = wyjście Q -xx8xxxxx = Q + wyjście $\bar{Q}$ -xxCxxxxx = Q + wyjście $\bar{Q}$		
-xxAx1x60 -xxAx1x6E -xxAx1xA0 -xxAx1xAE L.ON, PNP: Q (≤ 100 mA)		
-xxAx2x60 -xxAx2x6E -xxAx2xA0 -xxAx2xAE D.ON, PNP: $\bar{Q}$ (≤ 100 mA)		
-xxEx1x60 -xxEx1x6E -xxEx1xA0 -xxEx1xAE L.ON, NPN Open Collector Q (≤ 100 mA)		
-xxEx2x60 -xxEx2x6E -xxEx2xA0 -xxEx2xAE D.ON, NPN Open Collector $\bar{Q}$ (≤ 100 mA)		

5.3 Wskazówki dotyczące dopuszczenia UL

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

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

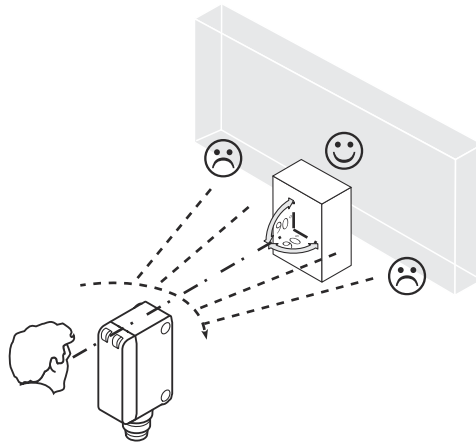
Alternatively, they can be supplied from a Class 2 power supply.

UL Environmental Rating: Enclosure type 1

6 Uruchomienie

6.1 Ustawianie

Ustawić czujnik w stosunku do obiektu. Wybrać taką pozycję, aby czerwona wiązka świetlna, emitowana przez nadajnik, znajdowała się na środku obiektu. Należy upewnić się, że otwór optyczny (szyba przednia) czujnika jest całkowicie czysty [zob. rysunek 3].



Rysunek 3: Ustawianie

6.2 Sprawdzić warunki zastosowania

GTB6S to fotoprzełączniki odbiciowe z tłumieniem tła. W zależności od emisji wykrywanego obiektu i być może tła znajdującego się za nim, należy zachować odstęp minimalny (y) między ustawionym zasięgiem (x) a tłem.

Sprawdzić warunki zastosowania:

Wyregulować zasięg i odległość od obiektu oraz tła, a także emisję obiektu zgodnie z odpowiednim wykresem (x = zasięg, y = odstęp minimalny pomiędzy ustawionym zasięgiem a tłem (białe, 90%)) Remisja: 6% = czarne ①, 18% = szare ②, 90% = białe ③ (zgodnie z białym standardowym wg DIN 5033). Zaleca się wykonanie regulacji na obiekcie o niskiej emisji.

Odstęp minimalny ($= y$) dla tłumienia tła można określić na podstawie wykresu

[[rysunek 4](#) ①] w następujący sposób:

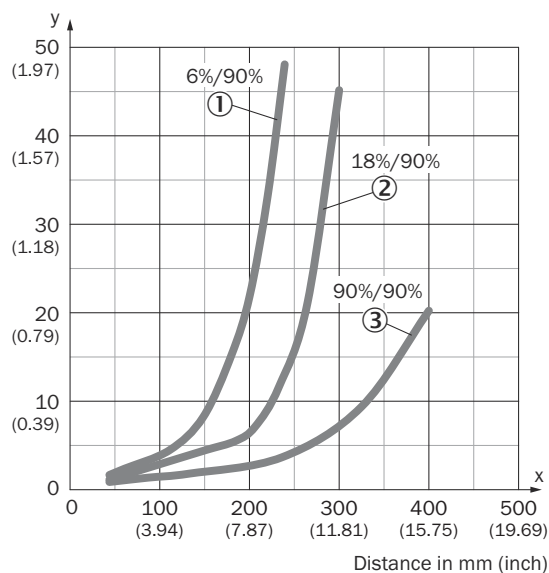
Przykład: $x = 120 \text{ mm}$, $y = 5 \text{ mm}$. Oznacza to, że tło (białe, 90%) jest tłumione w odległości $> 5 \text{ m}$ skonfigurowanego zasięgu.



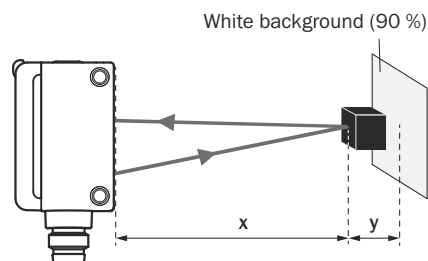
WSKAZÓWKI

Należy przestrzegać odstępu minimalnego wynoszącego 5 mm.

Minimum distance in mm (y) between the set sensing range and white background (90 % remission factor)



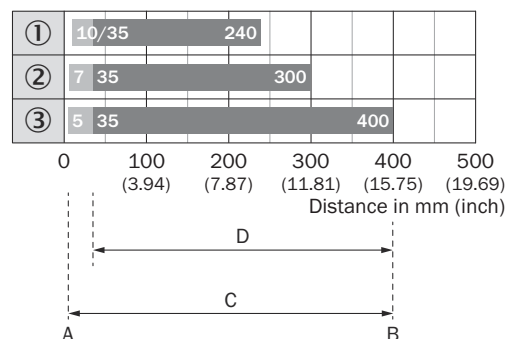
Example:
Safe suppression of the background



Black object (6 % remission factor)
Set sensing range $x = 120$ mm
Needed minimum distance to white background $y = 5$ mm

Rysunek 4: GTB6SP, światło czerwone

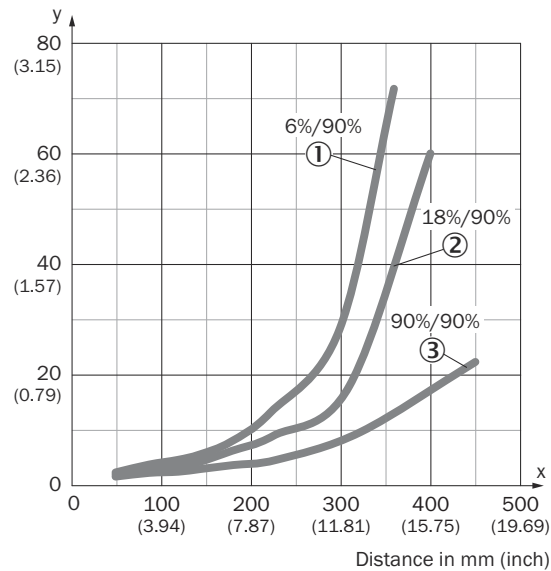
- ① Czarny obiekt, współczynnik emisji 6%
- ② Obiekt szary, 18 % emisji
- ③ Biały obiekt, współczynnik emisji 90%



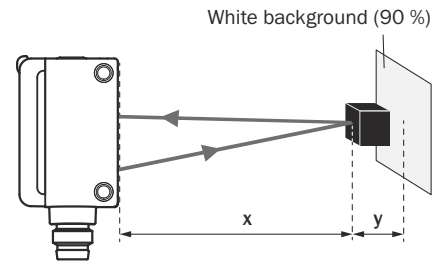
Rysunek 5: GTB6SP, światło czerwone

- ① Czarny obiekt, współczynnik emisji 6%
- ② Obiekt szary, 18 % emisji
- ③ Biały obiekt, współczynnik emisji 90%
- A Zasięg min. w mm
- B Zasięg maks. w mm
- C Obszar widzenia
- D Ustawianie zakresu wartości progowej przełączania dla tłumienia tła

Minimum distance in mm (y) between the set sensing range and white background (90 % remission factor)



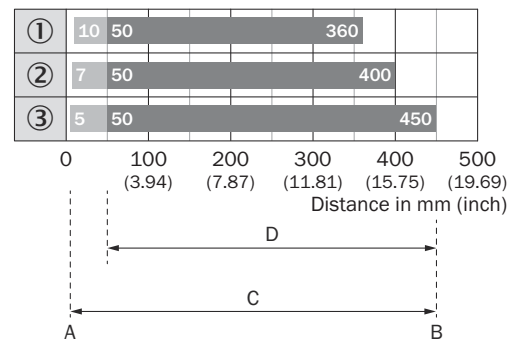
Example:
Safe suppression of the background



Black object (6 % remission factor)
Set sensing range $x = 200$ mm
Needed minimum distance to white background $y = 11$ mm

Rysunek 6: GTB6SI, światło podczerwone

- ① Czarny obiekt, współczynnik emisji 6%
- ② Obiekt szary, 18 % emisji
- ③ Biały obiekt, współczynnik emisji 90%



Rysunek 7: GTB6SI, światło podczerwone

- ① Czarny obiekt, współczynnik emisji 6%
- ② Obiekt szary, 18 % emisji
- ③ Biały obiekt, współczynnik emisji 90%
- A Zasięg min. w mm
- B Zasięg maks. w mm
- C Obszar widzenia
- D Ustawianie zakresu wartości progowej przełączania dla tłumienia tła

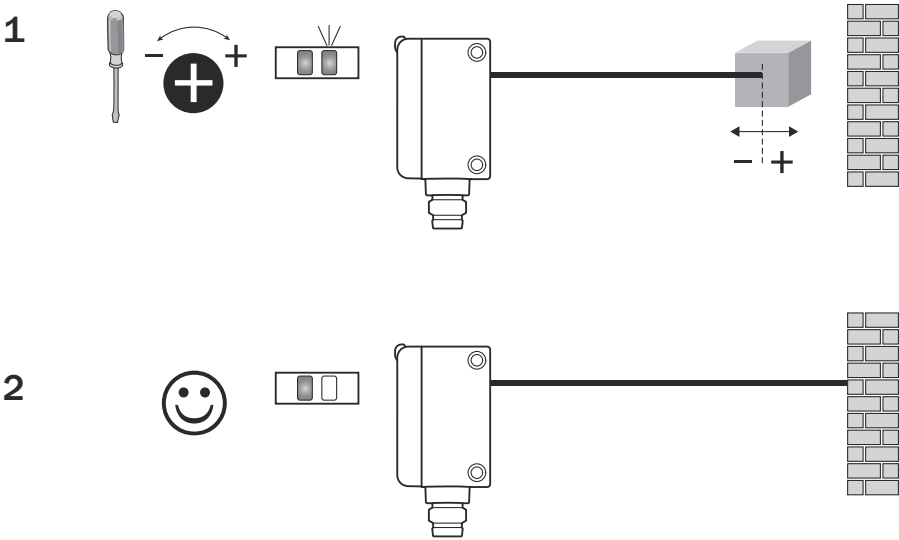
Sprawdzić działanie, jak opisano w [patrz tabela 5, strona 134](#). Jeżeli wyjście cyfrowe nie zachowuje się zgodnie z opisem w [patrz tabela 5, strona 134](#), należy sprawdzić warunki zastosowania.

Po ustawieniu umieścić nieprzezroczysty obiekt na torze wiązki świetlnej. Sprawdzić działanie, jak opisano w [patrz "Podłączenie elektryczne", strona 133](#). Jeżeli wyjście cyfrowe nie zachowuje się zgodnie z opisem w [patrz "Podłączenie elektryczne", strona 133](#), należy sprawdzić warunki zastosowania.

6.3 Ustawienia

Ustawianie zasięgu

Zasięg jest regulowany za pomocą potencjometru (typ: 5 obrotów). Obrót w kierunku zgodnym z ruchem wskazówek zegara: zwiększenie zasięgu; obrót w kierunku przeciwnym do ruchu wskazówek zegara: zmniejszenie zasięgu. Zaleca się umieszczenie obiektu w zasięgu czujnika, np. zob. [rysunek 8](#). Po wyregulowaniu zasięgu obiekt jest usuwany z toru wiązki świetlnej, co powoduje tłumienie ła. Zmienia się wyjście cyfrowe [zob. [tabela 5](#)].



Rysunek 8: Regulacja

Czujnik jest wyregulowany i gotowy do pracy.

Czujniki bez możliwości regulacji

Czujnik, który nie wymaga ustawień: czujnik jest wyregulowany i gotowy do pracy.

7 Diagnostyka błędów

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

Tabela 6: Usuwanie usterek

LED / błąd	Przyczyna	Środki zaradcze
Żółty wskaźnik LED nie świeci się, mimo że wiązka świetlna jest skierowana na obiekt, a obiekt znajduje się w obrębie ustawionego zasięgu	Brak napięcia lub napięcie poniżej wartości granicznej	Sprawdzić zasilanie elektryczne, sprawdzić kompletne przyłącze elektryczne (przewody i złącza męskie)
	Zaniki napięcia	Zapewnić stabilne zasilanie elektryczne bez zaników napięcia
	Czujnik jest uszkodzony	Jeśli zasilanie elektryczne jest prawidłowe, wymienić czujnik

LED / błąd	Przyczyna	Środki zaradcze
Żółta dioda LED miga	Czujnik jest jeszcze gotowy do pracy, ale warunki pracy nie są optymalne	Sprawdzić warunki pracy: Całkowicie skierować wiązkę świetlną (plamkę świetlną) na obiekt / wyczyścić powierzchnie optyczne / sprawdzić zasięg i w razie potrzeby zmienić.
Żółta dioda LED świeci, brak obiektu na drodze wiązki świetlnej	Zasięg jest ustawiany na zbyt dużą odległość	Zmniejszyć zasięg
Obiekt znajduje się na drodze wiązki świetlnej, żółta dioda LED nie świeci	Za duża odległość między czujnikiem i obiektem lub ustawiony zasięg jest za mały	Zwiększyć zasięg

8 Utylizacja

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



WSKAZÓWKA

Utylizacja baterii, urządzeń elektrycznych i elektronicznych

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



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

pl

9 Konserwacja

Ten czujnik firmy SICK nie wymaga konserwacji.

Zalecane jest w regularnych odstępach czasu

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

Czyszczenie



WAŻNY

Uszkodzenie wyposażenia na skutek niewłaściwego czyszczenia.

Nieprawidłowe czyszczenie może doprowadzić do uszkodzenia wyposażenia.

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

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

W urządzeniach nie wolno dokonywać modyfikacji.

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

10 Dane techniczne

10.1 Dane techniczne

Ustęp „Dane techniczne” zawiera jedynie wyciąg z danych technicznych czujnika.

Kompletne dane techniczne można znaleźć na stronie głównej www.sick.com pod numerem katalogowym czujnika.

Cechy

Zasięg		
minimalny zasięg	GTB6SP 5 mm	GTB6SI 5 mm
Maks. zasięg	400 mm	450 mm
Zalecany zasięg w celu zapewnienia lepszej wydajności	35 mm ... 140 mm	50 mm ... 250 mm
Obiekt referencyjny	Obiekt o współczynniku remisji 90% (odpowiada wzorcowi bieli wg DIN 5033)	Obiekt o współczynniku remisji 90% (odpowiada wzorcowi bieli wg DIN 5033)
Wiązka transmisyjna		
Nadajnik światła	GTB6SP PinPoint-LED	GTB6SI LED
Rodzaj światła	widzialne światło czerwone	światło podczerwone, niewidzialne
Rozmiar plamki świetlnej / odległość	Ø 5.6 mm (150 mm)	Ø 10 mm (200 mm)

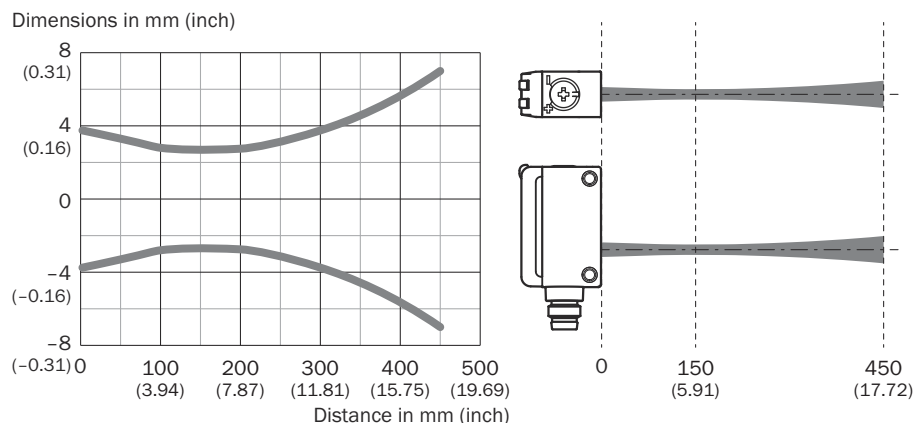
Dane elektryczne

Napięcie zasilające U_B	GTB6SP DC 10 ... 30 V ¹⁾	GTB6SI DC 10 ... 30 V ¹⁾
Tętnienie resztkowe	$\leq 5 \text{ Vpp}^{2)}$	$\leq 5 \text{ Vpp}^{2)}$
Pobór prądu	$\leq 20 \text{ mA}^{3)}$	$\leq 20 \text{ mA}^{3)}$
Klasa ochrony	III	III
¹⁾ Wartości graniczne ²⁾ W zakresie tolerancji U_B ³⁾ Bez obciążenia. Dla $U_B = 24 \text{ V}$.		
wyjście cyfrowe		
Prąd wyjściowy $I_{\text{maks.}}$	GTB6SP $\leq 100 \text{ mA}^{1)}$	GTB6SI $\leq 100 \text{ mA}^{1)}$
Układy zabezpieczające	A, B, D ²⁾	A, B, D ²⁾
Czas odpowiedzi	$\leq 625 \mu\text{s}^{3)}$	$\leq 1250 \mu\text{s}^{3)}$
Częstotliwość przełączania	1000 Hz ⁴⁾	500 Hz ⁴⁾
¹⁾ Przy $U_B > 24 \text{ V}$, $I_{\text{maks.}} = 50 \text{ mA}$. ²⁾ A = przyłącza U_B zabezpieczone przed zamianą biegunów B = wejścia i wyjścia zabezpieczone przed zamianą biegunów D = wyjścia odporne na przetężenie i zwarcie ³⁾ Czas biegu sygnału przy obciążeniu rezystancyjnym ⁴⁾ Ze współczynnikami jasno/ciemno 1:1		

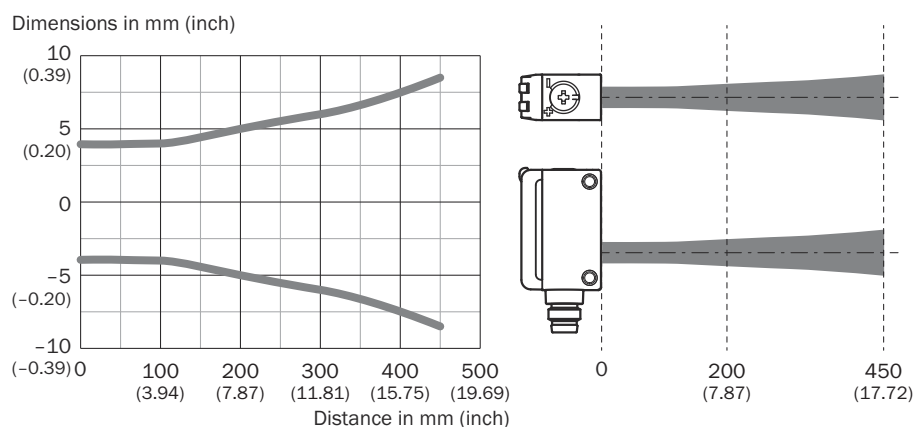
Dane mechaniczne

Stopień ochrony	GTB6SP IP67	GTB6SI IP67
Temperatura otoczenia podczas pracy	-30 ... +55 °C	-30 ... +55 °C

10.3 Schematy plamek świetlnych



Rysunek 11: GTB6SP



Rysunek 12: GTB6SI

pl

11 Załącznik

11.1 Zgodności i certyfikaty

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

11.2 Licencje

Firma SICK wykorzystuje oprogramowanie Open Source, które jest licencjonowane przez właścicieli licencji, między innymi darmowych licencji GNU General Public Licence (GPL wersja 2, GPL wersja 3) i GNU Lesser General Public Licence (LGPL), licencji MIT, licencji zLib oraz licencji na bazie licencji BSD.

Program ten został przygotowany do ogólnego użytkowania, jednak **BEZ UDZIELANIA ŻADNEJ GWARANCJI**. To wyłączenie gwarancji obejmuje również dorozumiane gwarancje przydatności handlowej lub przydatności do określonego celu.

Dodatkowe szczegóły znajdują się w GNU General Public Licence. Pełne teksty licencji – patrz www.sick.com/licensesetexts. Na życzenie teksty licencji można również zamówić w formie drukowanej.

GTB6S

Sensores fotoelétricos

SICK
Sensor Intelligence.



de

en

es

fr

it

ja

ko

pl

pt

zh

Produto descrito

G6S

GTB6S

Fabricante

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

Notas legais

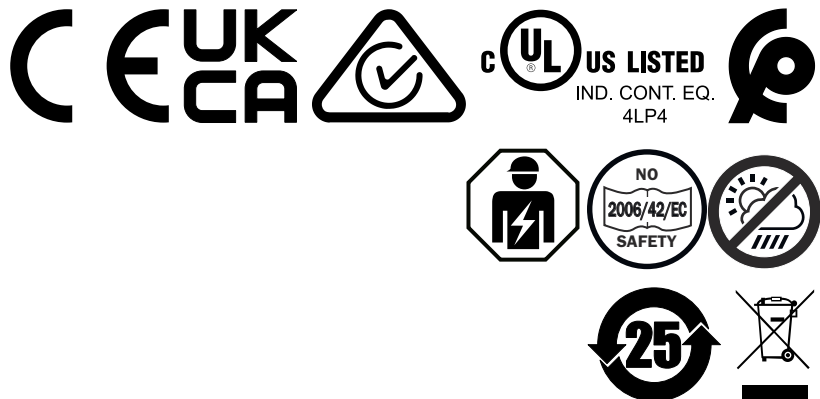
Reservados os direitos autorais do presente documento. Todos os direitos permanecem em propriedade da empresa SICK AG. A reprodução total ou parcial desta obra só é permitida dentro dos limites regulamentados pela Lei de Direitos Autorais. É proibido alterar, resumir ou traduzir esta obra sem a autorização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

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

© SICK AG. Todos os direitos reservados

Documento original

Este é um documento original da SICK AG.



Índice

1	Sobre este documento.....	147
2	Para a sua segurança.....	148
3	Descrição do produto.....	148
4	Montagem.....	149
5	Instalação elétrica.....	150
6	Colocação em operação.....	152
7	Eliminação de falhas.....	156
8	Descarte do produto.....	157
9	Manutenção.....	157
10	Dados técnicos.....	158
11	Anexo.....	160

1 Sobre este documento

1.1 Informações sobre o manual de instruções

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

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

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

1.2 Mais informações

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

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

(ver "Identificação do produto através do SICK Product ID", página 148).

Estão disponíveis as seguintes informações dependentes do produto:

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

1.3 Símbolos e convenções utilizados no presente documento

Indicações de advertência e outras indicações



PERIGO

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



AVISO

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



CUIDADO

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



IMPORTANTE

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

**NOTA**

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

Instrução de ação

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

2 Para a sua segurança

2.1 Instruções gerais de segurança



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 GTB6S 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.

2.3 Qualificação do pessoal

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

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

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

3 Descrição do produto

3.1 Identificação do produto através do SICK Product ID

SICK Product ID

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

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

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



Figura 1: SICK Product ID

3.2 Elementos operacionais e indicadores de operação

Tabela 1: Elementos operacionais e indicadores de operação

GTB6Sx-xxxxxx6E	GTB6Sx-xxxxxx60	GTB6Sx-xxxxxxAE	GTB6Sx-xxxxxxAO
Potenciômetro	Potenciômetro	Potenciômetro	Nenhuma opção de configuração

- ① LED verde: tensão de alimentação ativa
- ② LED amarelo: saída digital
- ③ Potenciômetro: configuração da distância de comutação
- ④ Potenciômetro: interruptor do modo operacional

4 Montagem

Montagem com o princípio de funcionamento de supressão do fundo

Monte o sensor utilizando uma cantoneira de fixação adequada (consulte a linha de acessórios SICK).

Observe o alinhamento preferencial do sensor em relação à direção de movimento do objeto; consulte [figura 2](#).

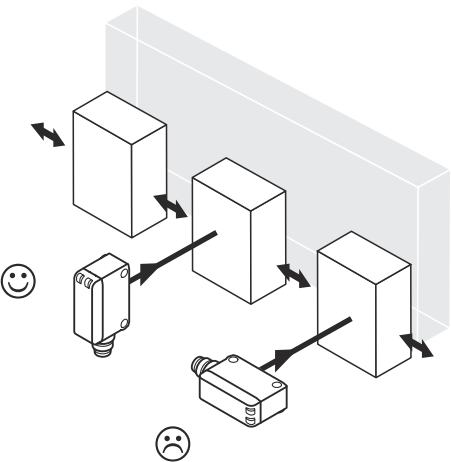


Figura 2: Alinhamento do sensor em relação à direção do objeto

Observe o torque de aperto máximo de 0.4 Nm permitido para o sensor.

pt

5 Instalação elétrica

5.1 Observações relativas à instalação elétrica

**IMPORTANTE****Dano ao equipamento devido à tensão de alimentação incorreta!**

Uma tensão de alimentação incorreta pode acarretar danos ao equipamento.

- Opere o aparelho somente com tensão extra-baixa de segurança (SELV) ou tensão extra-baixa de proteção (PELV).
- O sensor é um dispositivo da classe de proteção III.
- Opere o dispositivo apenas com LPS (Limited Power Source) de acordo com a IEC 62368-1 ou fonte de alimentação NEC Classe 2.

**IMPORTANTE****Dano ao equipamento ou operação imprevisível devido ao trabalho com peças energizadas!**

O trabalho com peças energizadas pode resultar em uma operação imprevisível.

- Somente execute os trabalhos de cabeamento com a tensão desligada.
- Somente conecte e desconecte conexões elétricas com a tensão desligada.

- **A instalação elétrica só deve ser efetuada por eletricistas qualificados.**
- **É obrigatório o cumprimento dos requisitos de segurança padrão durante o trabalho nos sistemas elétricos!**
- Ligue a tensão de alimentação do dispositivo somente depois de concluídas as tarefas de conexão e verificado completamente o cabeamento.
- Se você usar cabos de extensão com extremidades abertas, certifique-se de que as extremidades nuas do fio não entrem em contato entre si (risco de curto-circuito quando a tensão de alimentação for ligada!). Os fios devem estar isolados adequadamente entre si.
- As seções transversais do condutor no cabo do sistema de alimentação do proprietário devem ser selecionadas de acordo com os padrões aplicáveis.

**NOTA****Colocação dos cabos de dados**

- Use cabos de dados blindados com fios de par trançado.
- Implemente um conceito de blindagem adequado e completo.
- A fim de evitar interferências, por exemplo, de fontes de alimentação chaveadas, motores, reguladores sincronizados e contadores, sempre use cabos e arranjos próprios para EMC.
- Não instale cabos em longas distâncias e em paralelo com cabos de alimentação de tensão e cabos de motor em canais de cabos.

O grau de proteção IP do dispositivo só é obtido sob as seguintes condições:

- Os cabos estão firmemente apertados nas conexões.

Se essas instruções não forem cumpridas, o grau de proteção IP do dispositivo não estará garantido!

5.2 Observações relativas à conexão

Os sensores devem ser conectados em estado desenergizado ($U_V = 0\text{ V}$). As seguintes informações devem ser observadas, dependendo do tipo de conexão:

- Conexão de conector macho: Atribuição das conexões
- Cabo: cor do fio

Só aplicar tensão e ligar a alimentação de tensão depois que todas as conexões elétricas estiverem estabelecidas.

Explicação da terminologia de conexão utilizada nas tabelas a seguir:

- BN = Marrom
- WH = Branco
- BU = Azul
- BK = Preto
- n. c. = sem conexão
- Q = saída de comutação 1
- $\bar{Q}$ = saída de comutação 2
- L+ = tensão de alimentação (U_B)
- M = Terra
- L.ON = operação por luz
- D.ON = operação por sombra

Conexão elétrica

CC: 10 ... 30 V CC, ver "Dados técnicos", página 158



Tabela 2: Conexão elétrica

GTB6Sx-	x2 x8	x4	xH	x1 x7	xG
1 = BN 2 = WH 3 = BU 4 = BK			0,14 mm ² AWG26		0,14 mm ² AWG26

Tabela 3: GTB6Sx-x1, -x7, -xG

GTB6Sx-	PNP xxA11	NPN xxE11	PNP xxA12	NPN xxE12
1 = BN	+(L+)		+(L+)	
3 = BU	-(M)		-(M)	
4 = BK	Q		$\bar{Q}$	

Tabela 4: GTB6Sx-x2, x-x4, x-xH

GTB6Sx-	PNP xx811	NPN xxC11	PNP xx812	NPN xxC12
1 = BN	+(L+)		+(L+)	
2 = WH	$\bar{Q}$		Q	
3 = BU	-(M)		-(M)	
4 = BK	Q		$\bar{Q}$	

Tabela 5: Função de saída

GTB6S-xxAxxxxx = saída Q -xxExxxxxx = saída Q -xx8xxxxx = Q + saída $\bar{Q}$ -xxCxxxxx = Q + saída $\bar{Q}$		
-xxAx1x60 -xxAx1x6E -xxAx1xA0 -xxAx1xAE L.ON, PNP: Q (≤ 100 mA)		
-xxAx2x60 -xxAx2x6E -xxAx2xA0 -xxAx2xAE D.ON, PNP: $\bar{Q}$ (≤ 100 mA)		
-xxEx1x60 -xxEx1x6E -xxEx1xA0 -xxEx1xAE L.ON, Coletor aberto NPN Q (≤ 100 mA)		
-xxEx2x60 -xxEx2x6E -xxEx2xA0 -xxEx2xAE D.ON, coletor aberto NPN $\bar{Q}$ (≤ 100 mA)		

pt

5.3 Indicações sobre a homologação UL

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

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

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

UL Environmental Rating: Enclosure type 1

6 Colocação em operação

6.1 Alinhamento

Alinhe o sensor com o objeto. Selecione a posição de forma que o jato de luz vermelha emitido atinja o centro do objeto. Você deve garantir que a abertura óptica (vidro frontal) do sensor esteja completamente desimpedida [consulte [figura 3](#)].

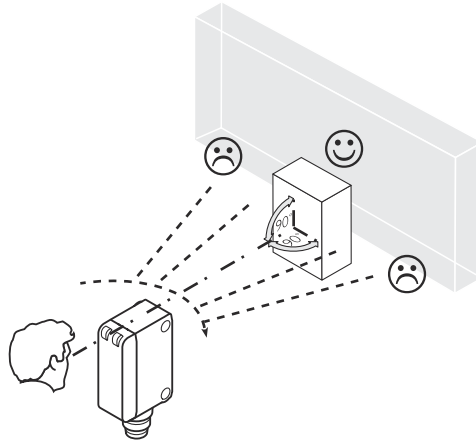


Figura 3: Alinhamento

6.2 Verifique as condições da aplicação

GTB6S são sensores fotoelétricos com supressão do fundo. Dependendo da reflexão difusa do objeto a ser detectado, e talvez do fundo por trás dele, uma distância mínima (y) entre a distância de comutação definida (x) e o fundo deve ser mantida.

Verifique as condições da aplicação:

Ajuste a distância de comutação, a distância até o objeto e o fundo, bem como a capacidade de reflexão difusa do objeto de acordo com o diagrama correspondente (x = distância de comutação, y = distância mínima entre a distância de comutação definida e o fundo (branco, 90%)) Reflexão difusa: 6% = preto ①, 18% = cinza ②, 90% = branco ③ (referente ao branco padrão conforme a DIN 5033). Recomendamos que o ajuste seja realizado com um objeto de baixo percentual de reflexão difusa.

A distância mínima (= y) para a supressão do fundo pode ser determinada a partir do diagrama [figura 4 ①] da seguinte forma:

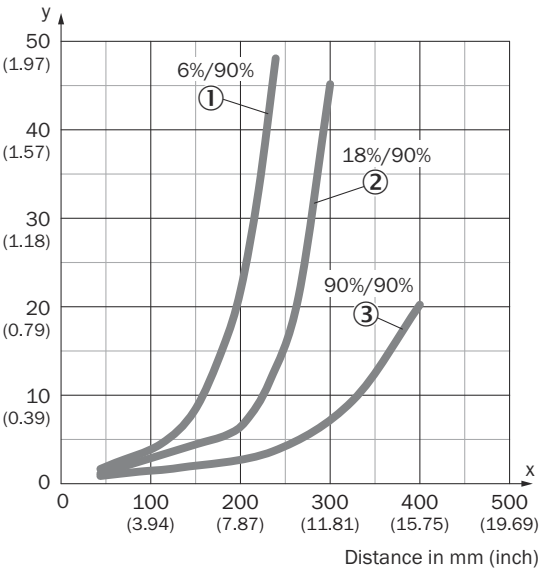
Exemplo: x = 120 mm, y = 5 mm. Ou seja, o fundo (branco, 90%) é suprimido a uma distância > 5 mm da distância de comutação configurada.



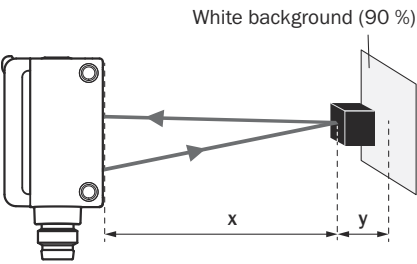
NOTA

Observe a distância mínima de 5 mm.

Minimum distance in mm (y) between the set sensing range and white background (90 % remission factor)



Example:
Safe suppression of the background



Black object (6 % remission factor)
Set sensing range x = 120 mm
Needed minimum distance to white background y = 5 mm

Figura 4: GTB6SP, luz vermelha

- ① Objeto preto, percentual de reflexão difusa de 6%
- ② Objeto cinza, percentual de reflexão difusa de 18%
- ③ Objeto branco, percentual de reflexão difusa de 90%

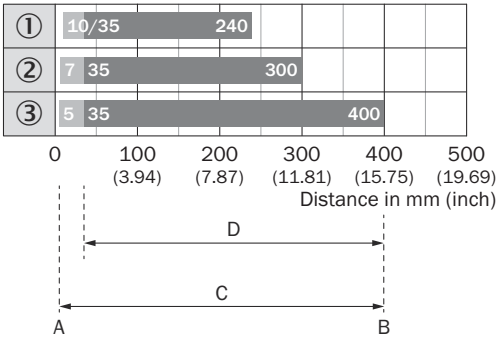
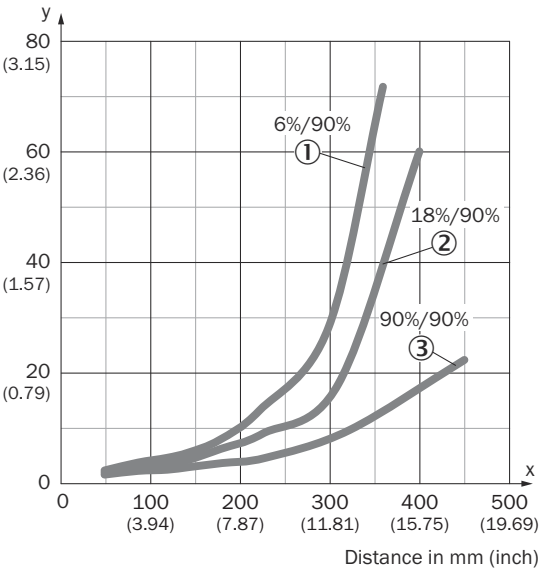


Figura 5: GTB6SP, luz vermelha

- ① Objeto preto, percentual de reflexão difusa de 6%
- ② Objeto cinza, percentual de reflexão difusa de 18%
- ③ Objeto branco, percentual de reflexão difusa de 90%
- A Distância de comutação mín. em mm
- B Distância de comutação máx. em mm
- C Campo de visão
- D Ajuste da faixa limiar de comutação para supressão do fundo

Minimum distance in mm (y) between the set sensing range and white background (90 % remission factor)



Example:
Safe suppression of the background

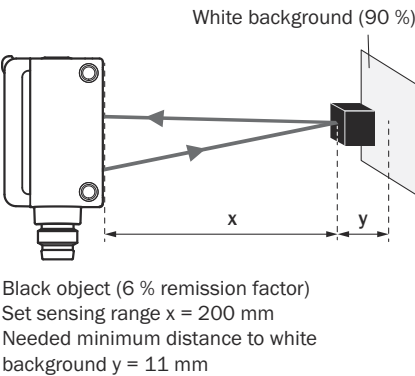


Figura 6: GTB6SI, luz infravermelha

- ① Objeto preto, percentual de reflexão difusa de 6%
- ② Objeto cinza, percentual de reflexão difusa de 18%
- ③ Objeto branco, percentual de reflexão difusa de 90%

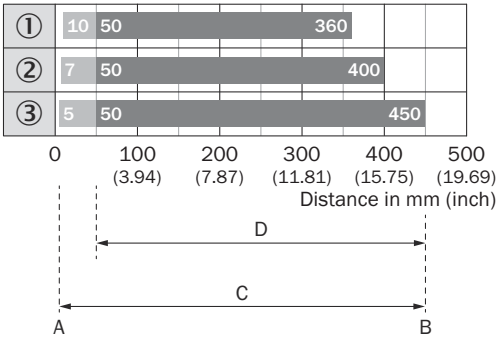


Figura 7: GTB6SI, luz infravermelha

- ① Objeto preto, percentual de reflexão difusa de 6%
- ② Objeto cinza, percentual de reflexão difusa de 18%
- ③ Objeto branco, percentual de reflexão difusa de 90%
- A Distância de comutação mín. em mm
- B Distância de comutação máx. em mm
- C Campo de visão
- D Ajuste da faixa limiar de comutação para supressão do fundo

Verifique a função conforme descrito em [ver tabela 5, página 152](#). Se a saída digital não se comportar conforme descrito em [ver tabela 5, página 152](#), verifique as condições da aplicação.

Após o alinhamento, coloque um objeto não transparente no caminho do jato. Verifique a função conforme descrito em [ver "Conexão elétrica", página 151](#). Se a saída digital não se comportar conforme descrito em [ver "Conexão elétrica", página 151](#), verifique as condições da aplicação.

6.3 Configuração

Configuração da distância de comutação

A distância de comutação é ajustada com o potenciômetro (tipo: 5 voltas). Rotação no sentido horário: aumento na distância de comutação; rotação no sentido anti-horário: redução na distância de comutação. Recomenda-se colocar o objeto dentro da distância de comutação, por exemplo, consulte [figura 8](#). Depois que a distância de comutação for ajustada, o objeto é removido do caminho do jato, o que faz com que o plano de fundo seja suprimido. A saída digital muda [consulte [tabela 5](#)].

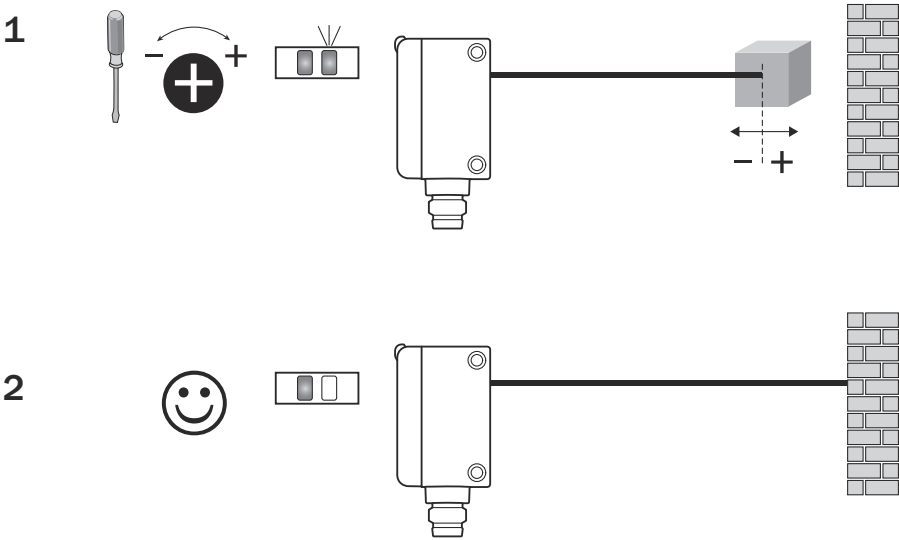


Figura 8: Ajuste

O sensor está ajustado e pronto para a operação.

Sensor sem possibilidades de ajuste

Sensor, o qual não é possível definir: o sensor está ajustado e pronto para a operação.

pt

7 Eliminação de falhas

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

Tabela 6: Resolução de problemas

LED / padrão de erro	Causa	Medida
O LED amarelo não está aceso, embora o feixe de luz esteja alinhado sobre o objeto e o objeto esteja dentro da distância de comutação ajustada	Sem tensão ou tensão abaixo dos valores-limite	Verificar a alimentação de tensão, verificar toda a conexão elétrica (cabos e conectores)
	Interrupções de tensão	Assegurar uma alimentação de tensão estável sem interrupções
	Sensor está com defeito	Se a alimentação de tensão estiver em ordem, substituir o sensor

LED / padrão de erro	Causa	Medida
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) completamente ao objeto / Limpeza das superfícies ópticas / Verificar e, se necessário, adaptar a distância de comutação.
LED amarelo aceso, nenhum objeto no caminho óptico	A distância de comutação é ajustada com uma distância grande demais	Reduzir a distância de comutação
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

8 Descarte do produto

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



NOTA

Descarte de pilhas e dispositivos elétricos e eletrônicos

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



WEEE:  Este símbolo sobre o produto, em sua embalagem ou no presente documento indica que o produto está sujeito às prescrições mencionadas.

pt

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). 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

10.1 Dados técnicos

A seção “Dados Técnicos” contém apenas um extrato dos dados técnicos do sensor.

Os dados técnicos completos podem ser encontrados na página inicial www.sick.com pelo número do artigo do sensor.

Características

Distância de comutação			
		GTB6SP	GTB6SI
distância de comutação mín.		5 mm	5 mm
Distância de comutação máx.		400 mm	450 mm
Distância de comutação recomendada para atingir o melhor desempenho		35 mm ... 140 mm	50 mm ... 250 mm
Objeto de referência		Objeto com 90% de percentual de reflexão difusa (corresponde ao branco padrão conforme a norma DIN 5033)	Objeto com 90% de percentual de reflexão difusa (corresponde ao branco padrão conforme a norma DIN 5033)
feixe de luz de emissão			
		GTB6SP	GTB6SI
Emissor de luz		PinPoint-LED	LED
Tipo de luz		Luz vermelha visível	Luz infravermelha, não visível
Tamanho do ponto de luz / distância		Ø 5.6 mm (150 mm)	Ø 10 mm (200 mm)

Dados elétricos

		GTB6SP	GTB6SI
Tensão de alimentação U_B		DC 10 ... 30 V ¹⁾	DC 10 ... 30 V ¹⁾
Ondulação residual		$\leq 5 \text{ Vpp}^2)$	$\leq 5 \text{ Vpp}^2)$
Consumo de corrente		$\leq 20 \text{ mA}^3)$	$\leq 20 \text{ mA}^3)$
Classe de proteção		III	III
¹⁾ Valores limite ²⁾ Dentro das tolerâncias da U_B ³⁾ Sem carga. Para $U_B = 24 \text{ V}$.			
saída digital			
		GTB6SP	GTB6SI
Corrente de saída $I_{\text{máx.}}$		$\leq 100 \text{ mA}^1)$	$\leq 100 \text{ mA}^1)$
Circuitos de proteção		A, B, D ²⁾	A, B, D ²⁾
Tempo de resposta		$\leq 625 \mu\text{s}^3)$	$\leq 1250 \mu\text{s}^3)$
Frequência de comutação		1000 Hz ⁴⁾	500 Hz ⁴⁾
¹⁾ Na $U_B > 24 \text{ V}$, $I_{\text{máx.}} = 50 \text{ mA}$. ²⁾ A = conexões protegidas contra inversão de pólos U_B B = Entradas e saídas protegidas contra polaridade inversa D = Saídas protegidas contra sobrecorrente e curto-circuito ³⁾ Tempo de funcionamento do sinal com carga ôhmica ⁴⁾ Com proporção sombra/luz 1:1			

Dados mecânicos

	GTB6SP	GTB6SI
Tipo de proteção	IP67	IP67
Temperatura ambiente, operação	-30 ... +55 °C	-30 ... +55 °C

10.2 Desenhos dimensionais

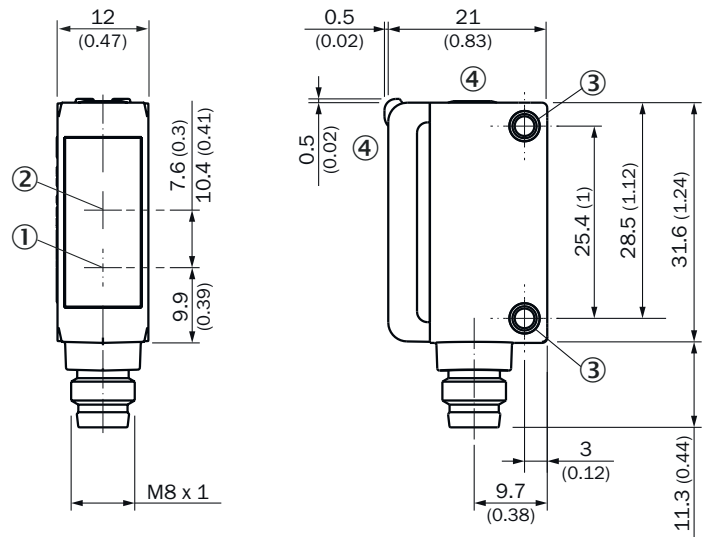


Figura 9: Connector M8

- ① Centro do eixo do sistema óptico, emissor
- ② Centro do eixo do sistema óptico receptor
- ③ Rosca de fixação M3
- ④ Elementos de indicação e ajuste

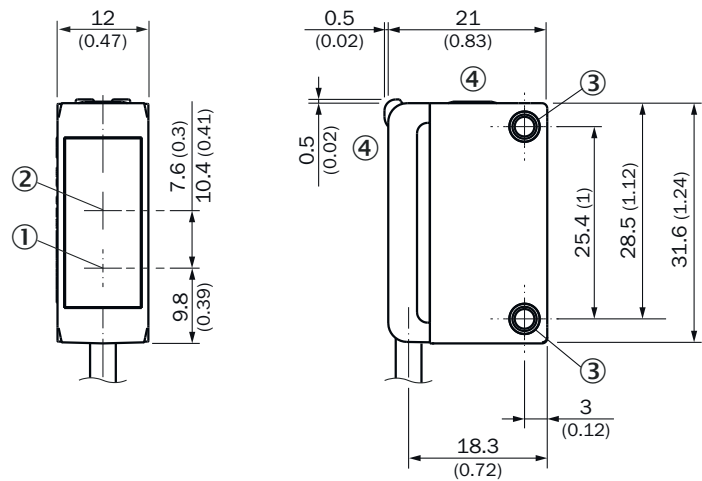


Figura 10: Cable

- ① Centro do eixo do sistema óptico, emissor
- ② Centro do eixo do sistema óptico receptor
- ③ Rosca de fixação M3
- ④ Elementos de indicação e ajuste

10.3 Diagramas de pontos de luz

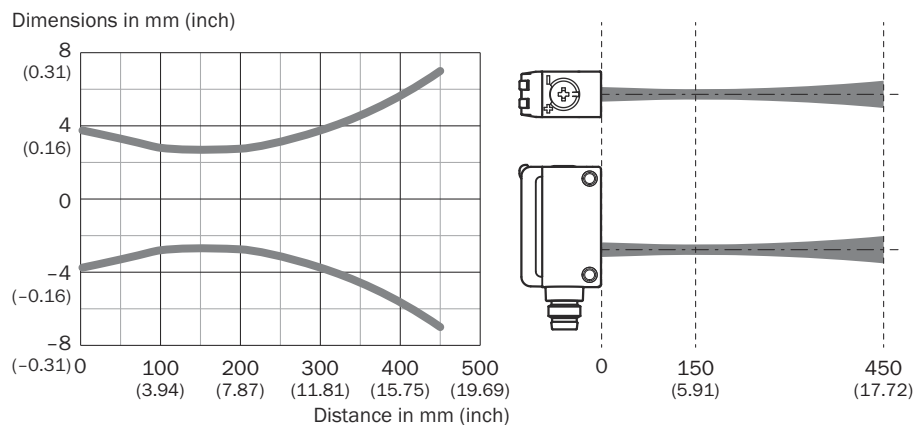


Figura 11: GTB6SP

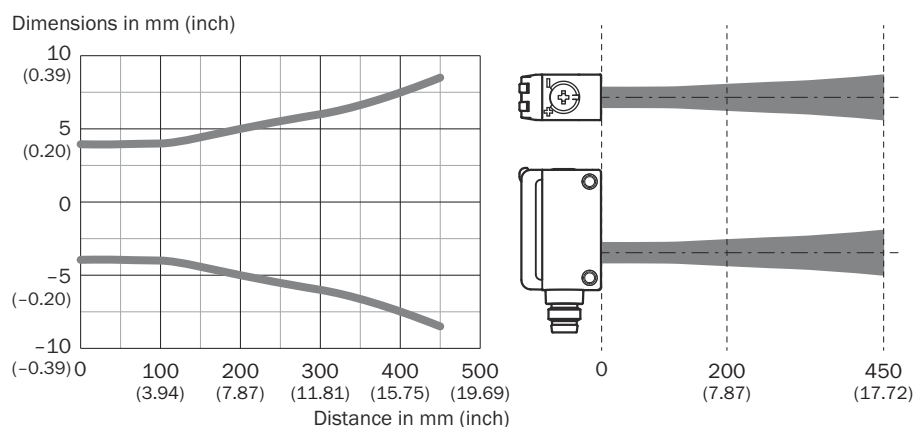


Figura 12: GTB6SI

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.").

11.2 Licenças

A SICK utiliza Open Source Software, que é licenciado pelos detentores de direitos, entre outros, das licenças livres GNU General Public Licence (GPL versão 2, GPL versão 3) e GNU Lesser General Public Licence (LGPL), licença MIT, licença zLib e licenças derivadas da licença BSD.

Este programa é disponibilizado para utilização geral, mas SEM QUALQUER GARANTIA. Esta exclusão da garantia inclui também a garantia implícita de comercialização ou a adequação do programa a um determinado propósito.

Para mais detalhes, ver a Licença Pública Geral GNU. Para os textos de licença completos, ver www.sick.com/licensesetexts. A pedido, os textos de licença também podem ser obtidos na forma impressa.

GTB6S

光电传感器

SICK
Sensor Intelligence.



de

en

es

fr

it

ja

ko

pl

pt

zh

所说明的产品

G6S

GTB6S

制造商

SICK AG

Erwin-Sick-Str.1

79183 Waldkirch, Germany

德国

法律信息

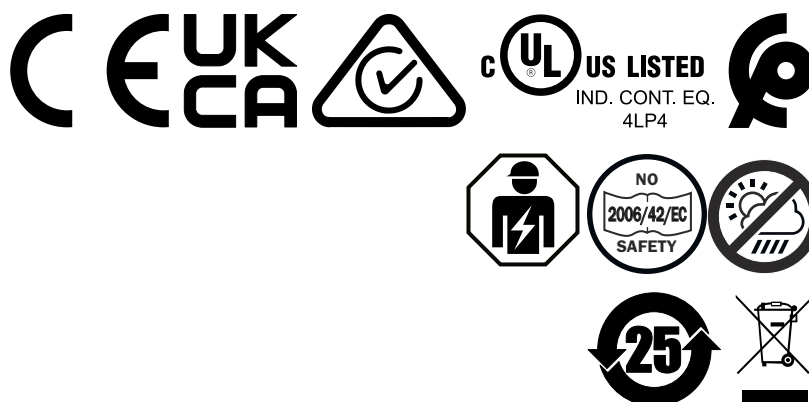
本文档受版权保护。其中涉及到的一切权利归西克公司所有。只允许在版权法的范围内复制本文档的全部或部分内容。未经西克公司的明确书面许可，不允许对文档进行修改、删减或翻译。

本文档所提及的商标为其各自所有者的资产。

© 西克公司版权所有。

原始文档

本文档为西克股份公司的原始文档。



内容

1	关于本文档的.....	165
2	安全信息.....	166
3	产品说明.....	166
4	安装.....	167
5	电气安装.....	168
6	调试.....	170
7	故障排除.....	174
8	废弃处理.....	174
9	维护.....	174
10	技术数据.....	175
11	附件.....	178

1 关于本文档的

1.1 关于操作指南的信息

开始所有作业前，请仔细通读本操作指南以熟悉产品及其功能。

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

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

1.2 更多信息

如需查看产品页面的更多信息，请访问 SICK Product ID:
pid.sick.com/{P/N}/{S/N}
(参见 "通过 SICK Product ID 标识产品", 第 166 页)。

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

1.3 符号和文档约定

警示信息及其他注意事项

- **危险**
如不加以预防临近的危险状况，可能导致重伤甚至死亡的危险状况出现。
- **警告**
如不加以预防可能的危险状况，可能导致重伤甚至死亡的危险状况出现。
- **小心**
如不加以预防存在潜在危险的情况，可能导致轻度或中度受伤的状况出现。
- **重要**
如不加以预防存在潜在危险的情况，可能导致财产损失。
- **提示**
强调有用的提示、建议及信息，实现高效和无故障运行。

行动指令

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

2 安全信息

2.1 一般安全提示



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

GTB6S 是一种漫反射式光电传感器（下文简称为“传感器”），用于物体、动物和人体的非接触式光学检测。如滥用本产品或擅自对其改装，则 SICK 公司的所有质保承诺均将失效。

2.3 人员资质

产品上的所有工作只能由经过专门认证且获得授权的人员执行。

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

- 专业培训
- 经验
- 了解相关规定与标准

3 产品说明

3.1 通过 SICK Product ID 标识产品

SICK Product ID

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

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

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



插图 1: SICK Product ID

3.2 操作元件和状态指示灯

表格 1: 操作元件和状态指示灯

GTB6Sx-xxxxxx6E	GTB6Sx-xxxxxx60	GTB6Sx-xxxxxxAE	GTB6Sx-xxxxxxAO
电位计	电位计	电位计	不能调节

- ① 绿色 LED: 工作电压激活
- ② 黄色 LED: 数字输出
- ③ 电位计: 用于调节触发感应距离
- ④ 电位计: 运行模式开关

4 安装

采用背景抑制功能原理安装

使用合适的安装支架安装传感器（见 SICK 配件范围）。
注意传感器相对于物体移动方向的优选对准方式，请参阅插图 2。

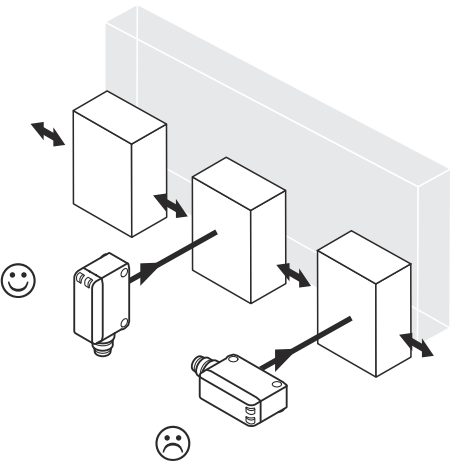


插图 2: 相对于物体方向对准传感器

请注意，传感器的最大允许拧紧力矩为 0.4 Nm。

5 电气安装

5.1 电气安装附注

**重要****工作电压错误导致设备损坏!**

工作电压错误可能造成设备损坏。

- 仅使用安全超低电压 (SELV) 或保护性超低电压 (PELV) 操作电器。
- 传感器设备防护等级为 III。
- 仅可使用符合 IEC 62368-1 或 NEC Class 2 电源装置标准的 LPS (限功率电源) 运行设备。

**重要****由于组合带电部件使用造成设备故障或意外运行。**

组合带电部件可能造成意外运行。

- 仅在断电时才可实施布线作业。
- 仅在断电时才可连接和断开电气连接。

- 电气安装仅可由合格的电气操作人员执行。
- 操作电气系统时，必须遵守标准安全要求!
- 仅在已完成连接作业且彻底检查布线后，方可接通设备工作电压。
- 使用带裸线端子的延长电缆时，应确保所有裸露的接线端不得互相接触（否则，接通工作电压时存在短路风险!）。导线之间应经过妥善绝缘处理。
- 来自用户电源系统的电源线导线横截面积应根据适用标准进行选择。

**提示****数据电缆布线**

- 使用采用对绞导线的屏蔽数据电缆。
- 实施正确和完整的屏蔽概念。
- 为避免例如开关电源、电机、同步调节器和接触器的干扰，始终应用适合电磁兼容性的电缆和布线。
- 请勿将电缆与电压供给电缆和机电缆长距离平行放置在电缆槽盒中。

设备的 IP 防护等级仅可在下列条件中实现：

- 插入接口的电缆牢固拧紧。

如未遵守这些指示，则无法保证该设备的 IP 防护等级!

5.2 连接附注

传感器应当以无电压状态连接 ($U_V = 0 \text{ V}$)。根据连接类型，应当注意下列信息：

- 插头连接：引脚分配
- 电缆：电线颜色

仅在电气连接全部建立完毕后，才可供应电压和接通电压供给。

下表中使用的连接术语的解释：

- BN = 棕色
- WH = 白色
- BU = 蓝色
- BK = 黑色
- n. c. = 未连接

- Q = 开关量输出 1
- $\bar{Q}$ = 开关量输出 2
- L+ = 工作电压 (U_B)
- M = 接地
- L.ON = 亮动
- D.ON = 暗动

供电方式

DC: 10 ... 30 V DC, 参见 "技术数据", 第 175 页



表格 2: 供电方式

GTB6Sx-	x2 x8	x4	xH	x1 x7	xG
1 = BN 2 = WH 3 = BU 4 = BK			 0.14 mm ² AWG26		 0.14 mm ² AWG26

表格 3: GTB6Sx-x1, -x7, -xG

GTB6Sx-	PNP xxA11	NPN xxE11	PNP xxA12	NPN xxE12
1 = BN		+(L+)		+(L+)
3 = BU		-(M)		-(M)
4 = BK		Q		$\bar{Q}$

表格 4: GTB6Sx-x2, x-x4, x-xH

GTB6Sx-	PNP xx811	NPN xxC11	PNP xx812	NPN xxC12
1 = BN		+(L+)		+(L+)
2 = WH		$\bar{Q}$		Q
3 = BU		-(M)		-(M)
4 = BK		Q		$\bar{Q}$

表格 5: 输出功能

GTB6S-xxAxxxxx = Q 输出 -xxExxxxxx = $\bar{Q}$ 输出 -xx8xxxxx = Q + $\bar{Q}$ 输出 -xxCxxxxx = Q + $\bar{Q}$ 输出		
-xxAx1x60 -xxAx1x6E -xxAx1xA0 -xxAx1xAE L.ON, PNP: Q (≤ 100 mA)		

zh

-xxAx2x60 -xxAx2x6E -xxAx2xA0 -xxAx2xAE D.ON, PNP: $\bar{Q}$ ($\leq 100\text{ mA}$)		
-xxEx1x60 -xxEx1x6E -xxEx1xA0 -xxEx1xAE L.ON, NPN 集电极开路 Q ($\leq 100\text{ mA}$)		
-xxEx2x60 -xxEx2x6E -xxEx2xA0 -xxEx2xAE D.ON, NPN 集电极开路 $\bar{Q}$ ($\leq 100\text{ mA}$)		

5.3 关于 UL 认证的提示

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

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

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

UL Environmental Rating: Enclosure type 1

6 调试

6.1 对准

将传感器对准物体。选择合适的位置使发出的红色发射光束能够发射到物体的中心。应当保证传感器的光孔（透明保护盖）彻底露出 [参见 插图 3]。

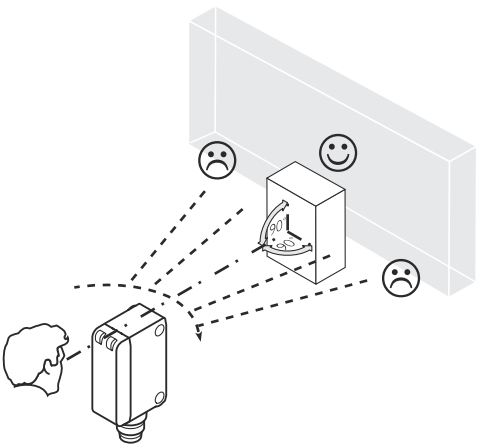


插图 3: 对准

6.2 检查应用条件

GTB6S 是具有背景抑制功能的漫反射光电传感器。根据要检测物体的漫反射，及后面的背景，在设置的触发感应距离 (x) 和背景之间保持最小距离 (y)。

检查应用条件：

根据相应图表 (x = 触发感应距离, y = 所设置的触发感应距离和背景之间的最小距离 (白色, 90%))，漫反射：6% = 黑色 ①，18% = 灰色 ②，90% = 白色 ③ (参考 DIN 5033 的标准白色)，调整触发感应距离和到物体和背景的距离，以及物体的漫反射能力。建议使用具有低漫反射的物体进行调整。

可根据图表 [插图 4 ①]，如下确定背景抑制功能的最小距离 (= y)：

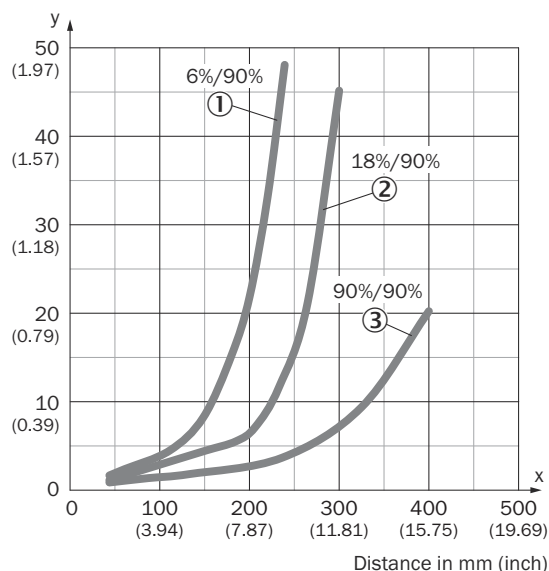
例如：x = 120 mm, y = 5 mm。即，可抑制距配置的触发感应距离 > 5 mm 处的背景 (白色, 90%)。



提示

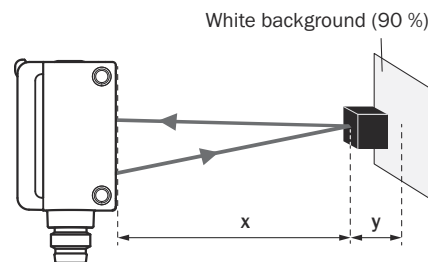
注意最小距离为 5 毫米。

Minimum distance in mm (y) between the set sensing range and white background (90 % remission factor)



Example:

Safe suppression of the background



Black object (6 % remission factor)
Set sensing range x = 120 mm
Needed minimum distance to white background y = 5 mm

插图 4: GTB6SP, 红光

- ① 黑色物体, 6% 反射
- ② 灰色物体, 18% 反射
- ③ 白色物体, 90% 反射

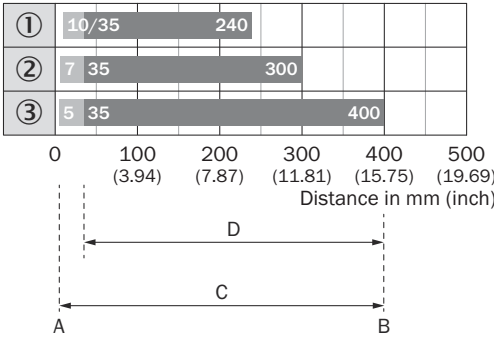


插图 5: GTB6SP, 红光

- ① 黑色物体, 6% 反射
- ② 灰色物体, 18% 反射
- ③ 白色物体, 90% 反射
- A 最小触发感应距离, 单位: mm
- B 最大触发感应距离, 单位: mm
- C 视野
- D 设置背景抑制的范围切换阈值

Minimum distance in mm (y) between the set sensing range and white background (90 % remission factor)

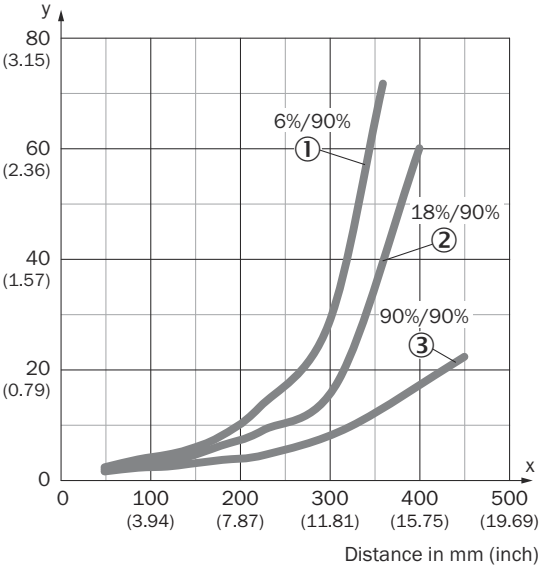
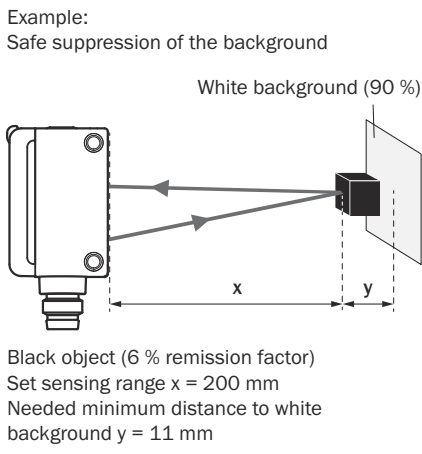


插图 6: GTB6SI, 红外线

- ① 黑色物体, 6% 反射
- ② 灰色物体, 18% 反射
- ③ 白色物体, 90% 反射



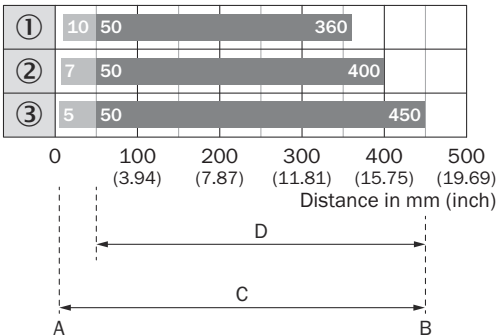


插图 7: GTB6SI, 红外线

- ① 黑色物体, 6% 反射
- ② 灰色物体, 18% 反射
- ③ 白色物体, 90% 反射
- A 最小触发感应距离, 单位: mm
- B 最大触发感应距离, 单位: mm
- C 视野
- D 设置背景抑制的范围切换阈值

检查 参见 表格 5, 第 169 页 中所述功能。如果数字输出与 参见 表格 5, 第 169 页 不符, 检查应用状况。

对准后, 将不透明的物体放置在光束的路径中。检查 参见 "供电方式", 第 169 页 中所述功能。如果数字输出与 参见 "供电方式", 第 169 页 不符, 检查应用状况。

6.3 设置

触发感应距离设置

使用电位计 (类型: 5 圈回转型) 调节触发感应距离。顺时针方向转动: 触发感应距离增加; 逆时针方向转动: 触发感应距离缩短。建议把物体放在触发感应距离范围内, 例如, 参见 插图 8。如果调整了触发感应距离, 则必须将物体从光束路径中移开, 否则会发生背景抑制。数字输出发生改变 [参见表格 5]。

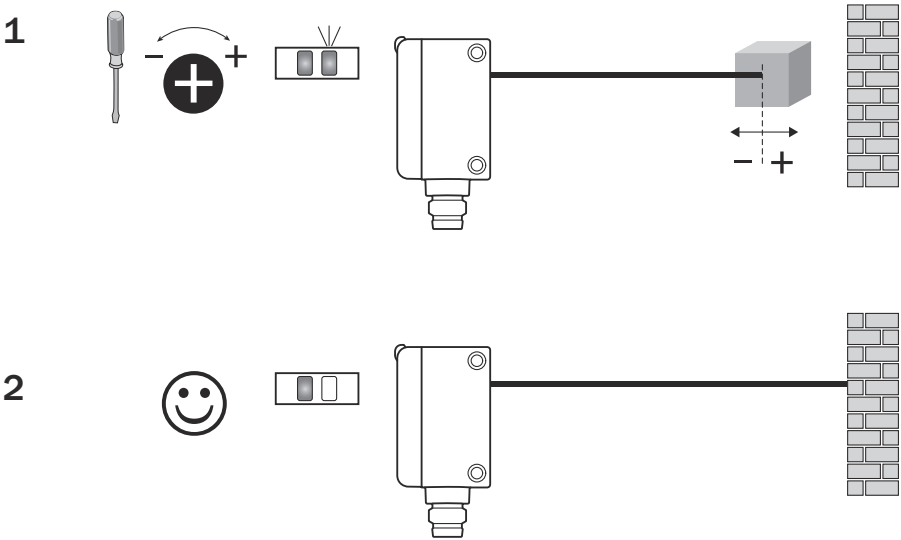


插图 8: 调整

传感器已调校, 准备运行。

无调整功能的传感器

传感器无法设置：传感器已调校，准备运行。

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。

表格 6: 故障排除

LED / 故障界面	原因	措施
虽然光束已对准物体且该物体位于已设置的触发感应距离内，但黄色 LED 未亮起	无电压或电压低于极限值	检查电源，检查整体电气连接（导线和插头连接）
	电压中断	确保电源稳定无中断
	传感器损坏	如果电源正常，则更换传感器
，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 / 检查触发感应距离，必要时调整。
黄色 LED 亮起，光路中无物体	触发感应距离设置过大	降低触发感应距离
光路中有物体，黄色 LED 未亮起	传感器和物体之间的间距过大或开关距离设置的过小	增大触发感应距离

8 废弃处理

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



提示

电池、电气和电子设备的废弃处置

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



WEEE:  产品上、包装上或本文档中的此图标表示产品受所述规定的约束。

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 技术数据

10.1 技术参数

“技术数据”一章仅包含传感器技术数据的摘要。

有关完整技术数据的信息，请参阅 www.sick.com 主页上的传感器订货号。

特点

感应距离		
最小触发感应距离	GTB6SP 5 mm	GTB6SI 5 mm
最大开关距离	400 mm	450 mm
建议的触发感应距离，以获得最佳性能参照物	35 mm ... 140 mm 具有 90% 反射的物体（对应 DIN 5033 规定的标准白）	50 mm ... 250 mm 具有 90% 反射的物体（对应 DIN 5033 规定的标准白）
发射光束		
光发射器	GTB6SP PinPoint-LED	GTB6SI LED
光类型	可见红光	红外光，不可见
光点尺寸/距离	Ø 5.6 mm (150 mm)	Ø 10 mm (200 mm)

电气参数

供电电压 U_B	GTB6SP DC 10 ... 30 V ¹⁾	GTB6SI DC 10 ... 30 V ¹⁾
残余纹波	$\leq 5 \text{ Vpp}^{2)}$	$\leq 5 \text{ Vpp}^{2)}$
消耗电流	$\leq 20 \text{ mA}^{3)}$	$\leq 20 \text{ mA}^{3)}$
防护等级	III	III
1) 极限值		
2) 在 U_B 容差内		
3) 无负荷。针对 $U_B = 24 \text{ V}$ 。		

数字输出		
输出电流 $I_{\max}$	GTB6SP $\leq 100 \text{ mA}^{1)}$	GTB6SI $\leq 100 \text{ mA}^{1)}$
保护电路	A, B, D ²⁾	A, B, D ²⁾
响应时间	$\leq 625 \mu\text{s}^{3)}$	$\leq 1250 \mu\text{s}^{3)}$
开关频率	$1000 \text{ Hz}^{4)}$	$500 \text{ Hz}^{4)}$
1) 在 $U_B > 24 \text{ V}$ 时, $I_{\max} = 50 \text{ mA}$ 。		
2) A = U_B 接口 (已采取反极性保护措施) B = 具有反极性保护的输入端和输出端 D = 抗过载电流和抗短路输出端		
3) 信号传输时间 (电阻负载时)		
4) 明暗比为 1:1		

机械参数

防护类型	GTB6SP IP67	GTB6SI IP67
运行环境温度	$-30 \dots +55 \text{ }^\circ\text{C}$	$-30 \dots +55 \text{ }^\circ\text{C}$

10.2 尺寸图

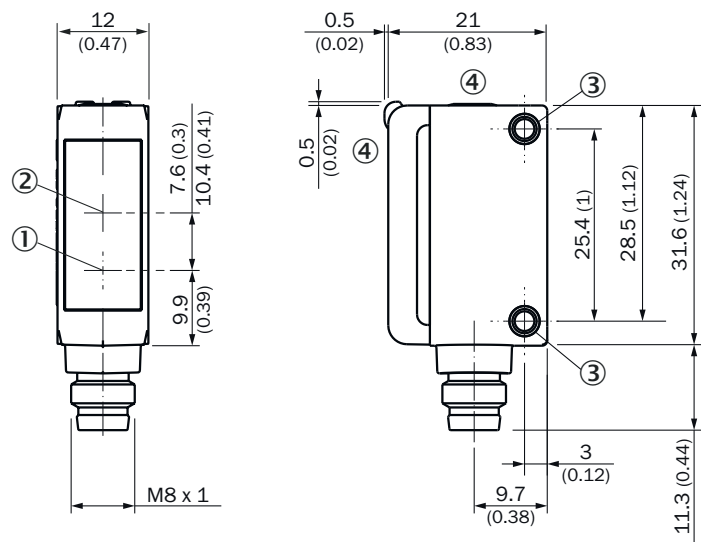


插图 9: Connector M8

- ① 发射器光轴中心
- ② 接收器光轴中心
- ③ 紧固螺纹 M3
- ④ 显示与设置元件

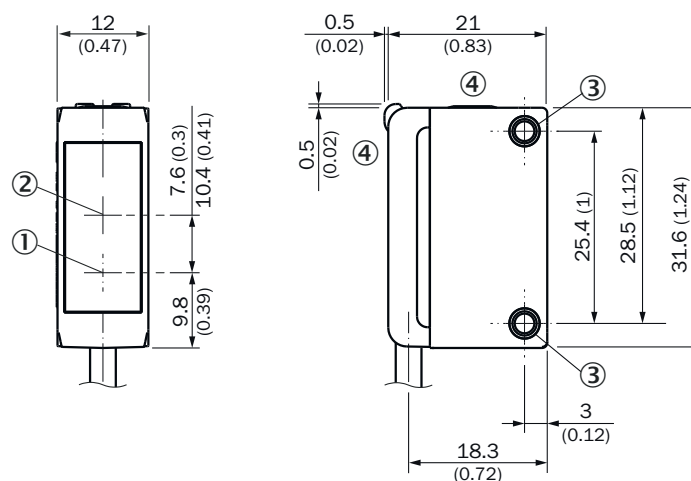


插图 10: Cable

- ① 发射器光轴中心
- ② 接收器光轴中心
- ③ 紧固螺纹 M3
- ④ 显示与设置元件

10.3 光点图

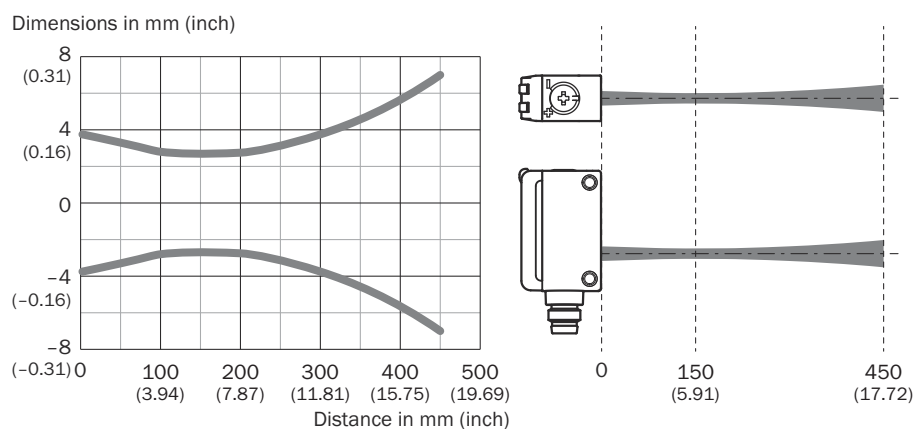


插图 11: GTB6SP

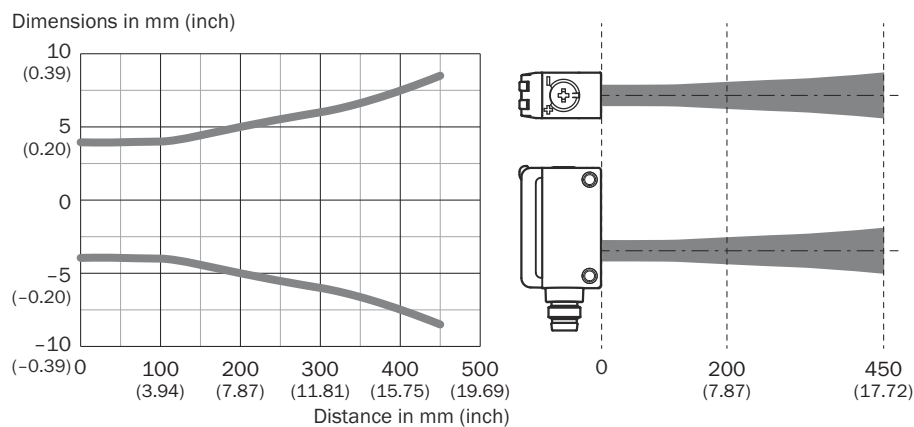


插图 12: GTB6SI

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）。

11.2 许可证

SICK 使用了开放源代码软件，其软件版权由 GNU 通用公共许可证（GPL Version2, GPL Version3），GNU 宽通用公共许可证（LGPL），MIT 许可证，zLib 许可证和 BSD 许可证及其扩展许可证免费授权。

此程序可供常规使用，但不含任何保修。此类免除保修情况还包括特定用途程序的适销性或适用性的暗示性保修。

更多详细信息可参阅 GNU 通用公共许可证。完整的许可证文本参见 www.sick.com/licensetexts。根据要求，也可打印许可证文本。

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

