

WL2S-2 / WL2SG-2

Photoelectric sensors

SICK
Sensor Intelligence.



de

en

es

fr

it

ja

ko

pl

pt

zh

WL2S-2/WL2SG-2

Lichttaster und Lichtschranken

SICK
Sensor Intelligence.



de

en

es

fr

it

ja

ko

pl

pt

zh

Beschriebenes Produkt

W2-2

WL2S-2, WL2SG-2, WL2SGC-2

Hersteller

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

Rechtliche Hinweise

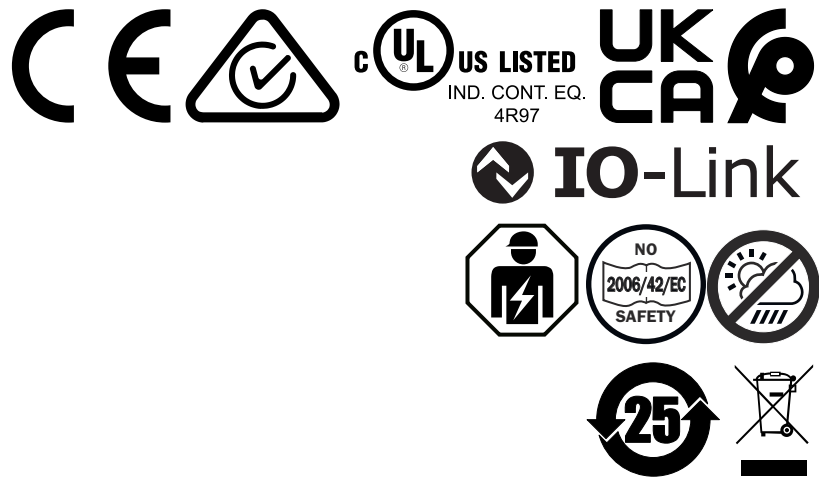
Dieses Werk ist urheberrechtlich geschützt. Die dadurch begründeten Rechte bleiben bei der Firma SICK AG. Die Vervielfältigung des Werks oder von Teilen dieses Werks ist nur in den Grenzen der gesetzlichen Bestimmungen des Urheberrechtsgesetzes zulässig. Jede Änderung, Kürzung oder Übersetzung des Werks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

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

© SICK AG. Alle Rechte vorbehalten.

Originaldokument

Dieses Dokument ist ein Originaldokument der SICK AG.



de

Inhalt

1	Zu diesem Dokument.....	5
2	Zu Ihrer Sicherheit.....	6
3	Produktbeschreibung.....	6
4	Montage.....	8
5	Elektrische Installation.....	8
6	Inbetriebnahme.....	12
7	Geräte mit besonderen Merkmalen.....	14
8	Störungsbehebung.....	15
9	Sensortausch / Datenhaltung.....	16
10	Entsorgung.....	16
11	Wartung.....	16
12	Technische Daten.....	17
13	Anhang.....	20

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 WL2S-2 / WL2SG-2 ist eine optoelektronische Reflexions-Lichtschanke (im Folgenden Sensor oder Produkt genannt) und wird zum optischen, berührungslosen Erfassen von Sachen, Tieren und Personen eingesetzt. Zur Funktion wird ein Reflektor benötigt. Bei jeder anderen Verwendung und bei Veränderungen am Produkt verfällt jeglicher Gewährleistungsanspruch gegenüber der SICK AG.

WL2SG-2 ist eine Reflexions-Lichtschanke mit Zusatzoption zur Detektion transparenter Objekte.

2.3 Qualifikation des Personals

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

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

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

3 Produktbeschreibung

3.1 Produktidentifizierung über die SICK Product ID

SICK Product ID

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

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

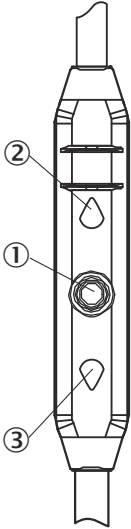
Die SICK Product ID ist bei vielen Produkten als Text und QR-Code auf dem Typenschild und / oder auf der Verpackung abgebildet.



Abbildung 1: SICK Product ID

3.2 Bedien- und Anzeigeelemente

Tabelle 1: Bedien- und Anzeigeelemente

WL2S-2 / WL2SG-2xxxx0xxx	WL2S-2 / WL2SG-2x32x6xxx	WL2SC-2/ WL2SGC-2xxxx4Axx
Feste Voreinstellung - keine Einstellmöglichkeit	Teach-in-Taste	Einstellung über IO-Link
		

- 1) Potentiometer / Teach-in-Taste
- 2) Grüne LED: Versorgungsspannung aktiv
- 3) Gelbe LED: Status Lichtempfang

3.3 Kommunikationsschnittstelle IO-Link

WL2SGC-2xxxx4Axx:

Das Produkt verfügt über die Kommunikationsschnittstelle IO-Link.

Die IO-Link Kommunikation ist ein **Master-Device**-Kommunikationssystem.

Das Produkt kann im Standard I/O-Modus (SIO) oder im IO-Link-Modus (IOL) betrieben werden. Alle Automatisierungsfunktionen und sonstigen Parametereinstellungen sind im IO-Link-Betrieb und im Standard I/O-Betrieb wirksam.

Über die Standard-Kommunikationsschnittstelle IO-Link werden folgende Funktionen unterstützt:

- Flexible Sensoreinstellungen
- Digitale Übertragung der Sensorsignale zum **IO-Link-Master**
- Visualisierung und Parametrierung des Sensors
- Diagnose / **Condition Monitoring**
- Geräteidentifikation

- Einfacher Gerätetausch
- Events

Eine ausführliche Beschreibung der einstellbaren Funktionen und zugehörigen Indizes finden Sie in der Technischen Information "IO-Link Beschreibung": [Technische Information: Lichttaster und Lichtschranken, SICK Smart Sensors / IO-Link](#).

4 Montage

Montage von Reflexions-Lichtschranken

Sensor und Reflektor an geeignete Befestigungswinkel montieren (siehe SICK-Zubehör-Programm). Sensor und Reflektor zueinander ausrichten.

Maximal zulässiges Anzugsdrehmoment des Sensors von 0.5 Nm beachten.

5 Elektrische Installation

5.1 Hinweise zur Elektroinstallation



WICHTIG

Geräteschaden durch falsche Versorgungsspannung!

Eine falsche Versorgungsspannung kann zu einem Geräteschaden führen.

- Gerät nur mit einer sicheren Schutzkleinspannung (SELV/PELV) betreiben.
- Der Sensor ist ein Gerät der Schutzklasse III.
- Gerät nur mit LPS (Limited Power Source) gemäß IEC 62368-1 oder NEC Class 2 Netzteil betreiben.



WICHTIG

Geräteschaden oder unvorhergesehener Betrieb durch Arbeiten unter Spannung!

Das Arbeiten unter Spannung kann zu einem unvorhergesehenen Betrieb führen.

- Verdrahtungsarbeiten nur im spannungslosen Zustand durchführen.
- Elektrische Anschlüsse nur im spannungslosen Zustand verbinden und trennen.
- **Die Elektroinstallation nur durch qualifizierte Elektrofachkraft ausführen.**
- **Bei Arbeiten in elektrischen Anlagen die gängigen Sicherheitsvorschriften beachten!**
- Versorgungsspannung für das Gerät erst nach Abschluss der Anschlussarbeiten und sorgfältiger Prüfung der Verdrahtungsarbeiten einschalten.
- Bei Verlängerungsleitungen mit offenem Ende darauf achten, dass sich blanke Aderenden nicht berühren (Kurzschlussgefahr bei eingeschalteter Versorgungsspannung!). Adern entsprechend gegeneinander isolieren.
- Aderquerschnitte der anwenderseitig zuführenden Versorgungsleitung gemäß gültiger Normen wählen.

**HINWEIS****Verlegung von Datenleitungen**

- Abgeschirmte Datenleitungen mit paarweise verdrehten Adern (twisted pair) verwenden.
- Einwandfreies und vollständiges Schirmungskonzept ausführen.
- Leitungen stets EMV-gerecht verlegen und verdrahten, um Störeinflüsse zu vermeiden, z. B. von Schaltnetzteilen, Motoren, getakteten Reglern und Schützen.
- Leitungen nicht über eine längere Strecke parallel mit Stromversorgungs- und Motorleitungen in Kabelkanälen verlegen.

Die IP-Schutzart wird für das Gerät nur bei folgenden Bedingungen erreicht:

- Die aufgesteckten Leitungen an den Anschlüssen sind verschraubt.

Bei Nichteinhaltung ist die IP-Schutzart für das Gerät nicht gegeben!

5.2 Hinweise zur UL Zulassung

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

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

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

UL Environmental Rating: Enclosure type 1

de

5.3 Hinweise zum Anschluss

Betrieb im Standard-I/O-Modus:

Erst nach Anschluss aller elektrischen Verbindungen die Spannungsversorgung anlegen und einschalten.

WL2SGC-2: Betrieb im IO-Link-Modus: Gerät an geeigneten IO-Link-Master anschließen. Per IODD / Funktionsblock im Master oder in der Steuerung integrieren. Am Sensor blinkt die grüne LED. IODD und Funktionsblock stehen auf www.sick.com unter der Artikelnummer zum Download bereit.

Erläuterung der in den folgenden Tabellen verwendeten Anschlussterminologie:

- BN = braun
- WH = weiß
- BU = blau
- BK = schwarz
- Q/ \bar{Q} = Digitalausgang
- Q₁ = Digitalausgang 1
- Teach = Externer Teach
- C = IO-Link
- L+ = Versorgungsspannung (U_B)
- M = Masse
- L = hellschaltend
- D = dunkelschaltend
- n. c. = nicht angeschlossen



DC: 10 ... 30 V DC, siehe "Technische Daten", Seite 17

Tabelle 2: DC


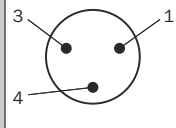
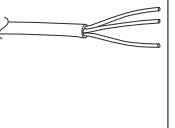
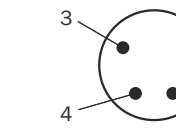
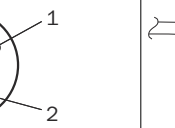
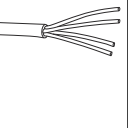

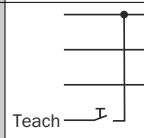
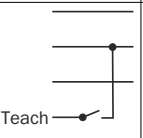
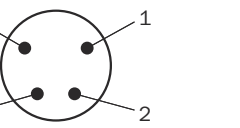
	WL2S-2X3130	WL2S-2X1330	WL2S-2X3230	WL2S-2K3230	WL2S-2X1130
1 = BN	+ (L+)	+ (L+)	+ (L+)	+ (L+)	+ (L+)
2 = WH	-	-	\bar{Q}	Q	\bar{Q}
3 = BU	- (M)	- (M)	- (M)	- (M)	- (M)
4 = BK	Q	Q	Q	\bar{Q}	Q
					

Tabelle 3: DC

	WL2S-2F32 x5 WL2S-2P32 x5 WL2SG-2P3 2x5 WL2SG-2F3 2x5	WL2S-2E32 x5 WL2S-2N32 x5	WL2SGC-2P 3234Axx	WL2SG-2X3 235	WL2S-2x32x 6xxx WL2SG-2x3 2x6xxx	WL2SG-2X1 135 WL2SG-2X1 235
1 = BN	+ (L+)	+ (L+)	+ (L+)	+ (L+)	+ (L+)	+ (L+)
2 = WH	Teach	Teach	MF	Teach	n. c.	Teach
3 = BU	- (M)	- (M)	- (M)	- (M)	- (M)	- (M)
4 = BK	Q	Q	Q ₁ /C	Q	Q	Q
						

de

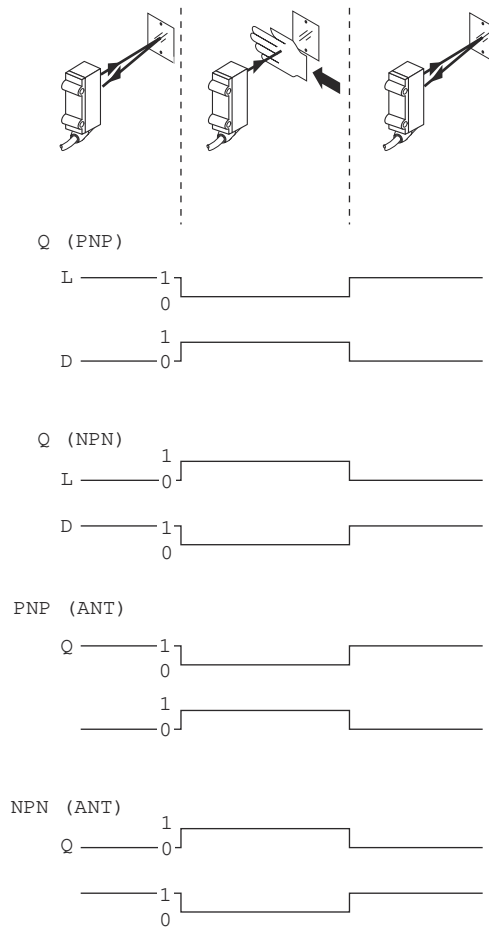


Abbildung 2: Schaltverhalten

5.4 Integration des Sensors im IO-Link-Modus

Um das Produkt im IO-Link Modus zu betreiben, muss es an einen geeigneten **IO-Link Master** angeschlossen werden. Über diesen erfolgt die weitere Integration in das Steuerungssystem.



HINWEIS

Die Leitungslänge zwischen **IO-Link Master** und **IO-Link Device**: maximal 20 m.

Details zur Integration finden Sie in der ausführlichen IO-Link Beschreibung: **Technische Information: Lichttaster und Lichtschranken, SICK Smart Sensors / IO-Link**.



HINWEIS

Nach erfolgreichem Anschluss des Produkts an den **IO-Link Master** blinkt die grüne (Power) LED und signalisiert damit eine funktionierende IO-Link Kommunikation zwischen **Master** und **Device**.

6 Inbetriebnahme

6.1 Ausrichtung

Sensor auf geeigneten Reflektor ausrichten. Positionierung so wählen, dass der rote Sendelichtstrahl in der Mitte des Reflektors auftrifft. Der Sensor muss freie Sicht auf den Reflektor haben. Es darf sich kein Objekt im Strahlengang befinden [siehe [Abbildung 3](#)]. Es ist darauf zu achten, dass die optischen Öffnungen von Sensor und Reflektor vollständig frei sind.

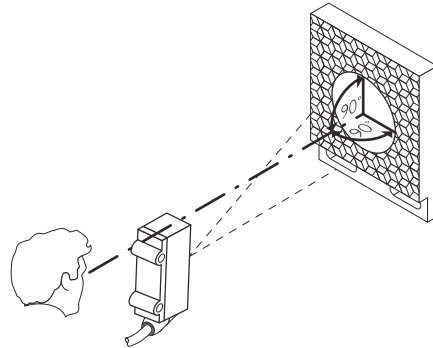


Abbildung 3: Ausrichtung

6.2 Einsatzbedingungen prüfen

WL2S-2 / WL2SG-2 sind Reflexions-Lichtschraken, in der das Autokollimationsprinzip mit einem Multiempfangselement kombiniert wird. Dadurch ist es möglich, die größtmögliche Robustheit gegen depolarisierende Objekte mit einem sehr großen Schaltabstand zu vereinen. Das bedeutet, dass die WL2S-2 / WL2SG-2 eine hohe Funktionsreserve (unempfindlicher gegen Verschmutzung) hat und bei depolarisierenden Objekten keine Fehlschaltungen zeigt.

Distanz zwischen Sensor und Reflektor mit dem zugehörigen Diagramm [[Abbildung 4](#)] abgleichen (x = Schaltabstand, y = Funktionsreserve).



HINWEIS TIPP:

Sollten durch extrem depolarisierende Objekte dennoch Fehlschaltungen hervorgerufen werden, kann die WL2S-2 / WL2SG-2 durch einen Teach (via IO-Link oder via Teach-Taste am Gehäuse) auch an diese extremen Bedingungen angepasst werden und Fehlschaltungen unterdrücken.

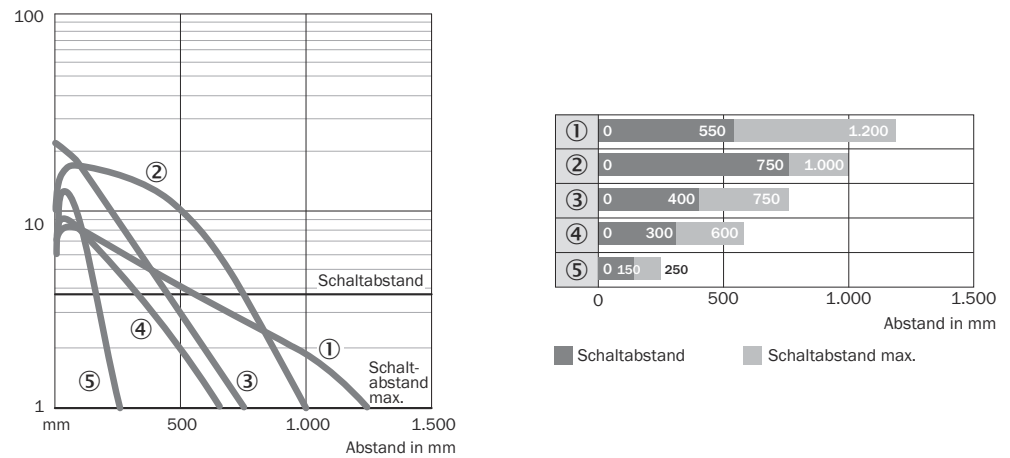


Abbildung 4: Kennlinie

- ① P250F
- ② PL20F
- ③ REF-AC1000
- ④ PL10F
- ⑤ PL8FH

Ohne Einstellmöglichkeit:

Nach der Ausrichtung ein nicht transparentes Objekt im Strahlengang platzieren. Mit Hilfe von [Abbildung 2](#) die Funktion überprüfen. Wenn sich der Digitalausgang nicht entsprechend [Abbildung 2](#) verhält, die Einsatzbedingungen prüfen.

6.3 Einstellung

WL2S-2Xxx30

Sensor verfügt produktionsseitig über eine fest eingestellte Empfindlichkeit und braucht nicht eingestellt zu werden.

Sensor ist sofort betriebsbereit.

WL2SG-2Xxx35

Tabelle 4: Einstellung Modi WL2SG-2

Modus	Vorgehensweise Einstellung der Empfindlichkeit
Erkennung transparenter Objekte, mit Schaltschwellennachführung	Pin 2 oder weiße Leitung >2 s < 5 s auf L+ (PNP) oder M (NPN) legen, bis gelbe LED wieder aufleuchtet. Sensor ist eingestellt.
Erkennung nicht-transparenter Objekte, mit 50% Schaltschwelle (Reservefaktor 2), ohne Schaltschwellennachführung	Pin 2 oder weiße Leitung > 5 s auf L+(PNP) oder M (NPN) legen, bis gelbe LED blinkt. Sensor ist eingestellt.
Erkennung nicht-transparenter Objekte, mit maximaler Empfindlichkeit, ohne Schaltschwellennachführung	Sensorsieht ins Freie und nicht auf den Reflektor. Pin 2 oder weiße Leitung > 5 s auf L+(PNP) oder M (NPN) legen, bis gelbe LED blinkt. Sensor ist eingestellt.

WL2S-2/ WL2SG-2x32x6xxx

Tabelle 5: Einstellung Modi WL2S-2/WL2SG-2x32x6xxx

Modus	Vorgehensweise Einstellung der Empfindlichkeit
Erkennung transparenter Objekte, mit Schaltschwelennachführung	Teach-in-Taste > 2 s < 5 s drücken bis gelbe LED wieder aufleuchtet. Sensor ist eingestellt.
Erkennung nicht-transparenter Objekte, mit 50% Schaltschwelle (Reservefaktor 2), ohne Schaltschwelennachführung	Teach-in-Taste > 5 s drücken bis gelbe LED blinkt. Sensor ist eingestellt.
Erkennung nicht-transparenter Objekte, mit maximaler Empfindlichkeit, ohne Schaltschwelennachführung	Sensor sieht ins Freie und nicht auf den Reflektor. Teach-in-Taste > 5 s bis gelbe LED blinkt. Sensor ist eingestellt.



HINWEIS

Teach-in-Taste nicht mit spitzen Gegenständen betätigen.

de

WL2SGC-2xxx4A00

Der Sensor kann neben der manuellen Einstellung am Gerät auch per IO-Link konfiguriert werden.

Die Einstellung über IO-Link kann auf zwei Arten erfolgen:

- Einstellung über die SiLink-Box (erforderliche Software: SOPAS ET von SICK)
Den Sensor hierzu über die SiLink-Box per USB an einen Computer anschließen.
- Einstellung über einen **IO-Link-Master** (SPS), z. B. SIG350

Mit dem Programm SOPAS ET (SICK Engineering Tool mit grafischer Benutzerführung und komfortabler Visualisierung) können die angeschlossenen Produkte schnell und bequem getestet und parametrisiert werden.

Details zur Einstellung finden Sie in der ausführlichen IO-Link Beschreibung: **Technische Information: Lichttaster und Lichtschranken, SICK Smart Sensors / IO-Link.**

7 Geräte mit besonderen Merkmalen

WL2S(G)-2Fxxx und WL2S(G)-2Exxxx:

D: dunkelschaltend, Ausgang (Q) schaltet ein, wenn sich ein Objekt im Tastbereich befindet.

WL2S(G)-2P, WL2S(G)-2N:

L: hellerschaltend. Ausgang (Q) schaltet aus, wenn sich ein Objekt im Tastbereich befindet.

WL2S(G)-2P11xx und WL2S(G)-2P32xx:

ANT: Antivalente Ausgänge Q und \bar{Q}

WL2SGC-2P3234Axx:

ANT: Antivalente Ausgänge Q und \bar{Q} , zusätzlich IO-Link (COM2) auf Pin 4

WL2S-2K3230:

ANT: Antivalente Ausgänge Q und \bar{Q} , Invertiert. Q auf Pin2, \bar{Q} auf Pin 4

8 Störungsbehebung

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

Tabelle 6: Störungsbehebung

LED / Fehlerbild	Ursache	Maßnahme
Gelbe LED leuchtet nicht, obwohl der Lichtstrahl auf den Reflektor ausgerichtet ist und kein Objekt im Strahlengang 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
Grüne LED blinkt.	IO-Link Kommunikation	-
Digitalausgänge nicht nach Grafik	IO-Link Kommunikation	-
Digitalausgänge nicht nach Grafik	Manuell vorgenommene, vom Standard abweichende, Parametereinstellungen	Factory reset auslösen. Die Digitalausgänge werden wieder auf Werkseinstellung zurückgesetzt.
Gelbe LED blinkt, wenn Alarm vorhanden dann entsprechendes Ausgangssignal beachten.	Sensor ist noch betriebsbereit, aber die Betriebsbedingungen sind nicht optimal	Betriebsbedingungen prüfen: Lichtstrahl (Lichtfleck) vollständig auf den Reflektor ausrichten. / Reinigung der optischen Flächen (Sensor und Reflektor) / wenn Potentiometer auf max. Schaltabstand eingestellt: Abstand zwischen Sensor und Reflektor verringern sowie Reflektortyp überprüfen. / Reflektor eignet sich nicht für gewählte Applikation (wir empfehlen, ausschließlich SICK-Reflektoren zu verwenden). / Dämpfung des Objekts ist < 10 %. / Schaltabstand überprüfen und ggf. anpassen. / Abstand zwischen Sensor und Reflektor ist zu groß.
Gelbe LED blinkt (nur kurz).	Teach-Modus	Teach-Modus überprüfen
Signalunterbrechungen bei Objektdetektion	Depolarisierende Eigenschaft der Objektoberfläche (z. B. Folie), Umspiegelung	Empfindlichkeit reduzieren oder Sensorposition verändern

de

8.1 Störungsbeseitigung bei integrierten IO-Link Geräten

Hinweise auf Störungen finden Sie in den Servicedaten.

Details zu den vorhandenen Servicedaten finden Sie in der ausführlichen IO-Link Beschreibung: [Technische Information: Lichttaster und Lichtschranken, SICK Smart Sensors / IO-Link](#).

9 Sensortausch / Datenhaltung

Alle IO-Link-Geräte verfügen über eine Sicherungs- und Wiederherstellungsfunktionalität - **Data Storage** (DS). Durch die IO-Link-**Data Storage**-Funktion können bisherige Parameter gespeichert und auf das Austauschgerät übertragen werden.

Voraussetzung hierfür ist der Anschluss des Geräts an einen **IO-Link Master** und die Aktivierung der **Storage**-Funktion im **IO-Link Master**.

Details zum Sensortausch finden Sie in der ausführlichen IO-Link Beschreibung: **Technische Information: Lichttaster und Lichtschranken, SICK Smart Sensors / IO-Link**.

10 Entsorgung

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




HINWEIS

Entsorgung von Batterien, Elektro- und Elektronikgeräten

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



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

11 Wartung

Dieser SICK-Sensor ist wartungsfrei.

Wir empfehlen, in regelmäßigen Abständen

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

Reinigung



WICHTIG

Geräteschaden durch unsachgemäße Reinigung!

Eine unsachgemäße Reinigung kann zu einem Geräteschaden führen.

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

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

Es dürfen keine Veränderungen an Geräten vorgenommen werden.

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

12 Technische Daten

12.1 Technische Daten

Das Kapitel "Technische Daten" enthält lediglich einen Auszug der technischen Daten für den Sensor.

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

Merkmale

Schaltabstand		WL2S-2 / WL2SG-2
Schaltabstand min.		0 m
Schaltabstand max.		1.2 m
Abstandsbereich Reflektor zu Sensor max. (Funktionsreserve 1)		1.2 m
Abstandsbereich Reflektor zu Sensor empfohlen (Funktionsreserve 3,75)		0.55 m
Referenzreflektor		P250F
Empfohlener Schaltabstand für beste Performance		0.00 ... 0.55 m
Sendestrahl		WL2S-2 / WL2SG-2
Lichtsender		PinPoint-LED
Lichtart		Sichtbares Rotlicht
Lichtfleckgröße / Abstand		12 mm / 250 mm

Kommunikationsschnittstelle

Tabelle 7: Kommunikationsschnittstelle

IO-Link		WL2S-2 / WL2SG-2
IO-Link		1.1
Datenübertragungsrate		38,4 kbit/s (COM2)

Elektrische Daten

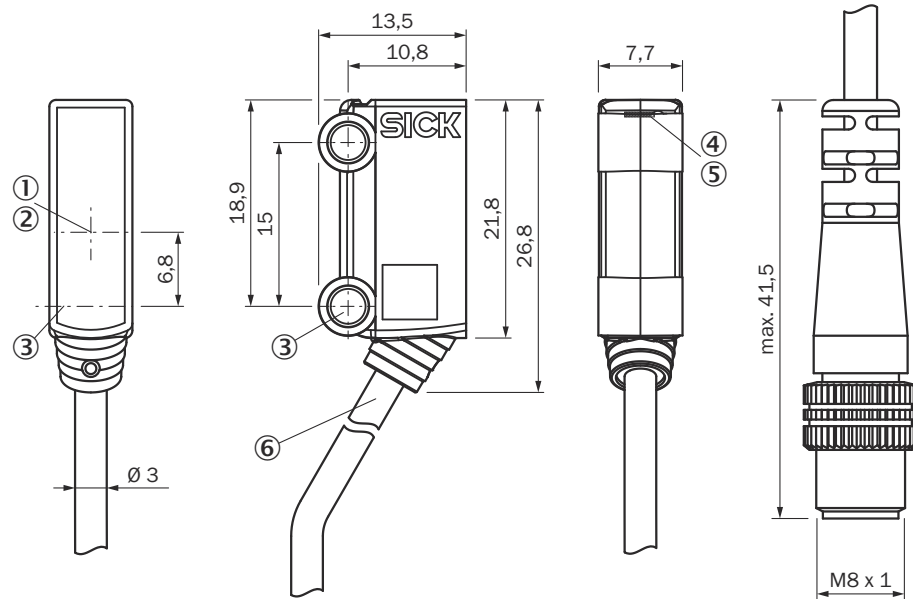
Versorgungsspannung U_B		WL2S-2 / WL2SG-2 DC 10 ... 30 V ¹⁾
Restwelligkeit		< 5 V _{ss}
Stromaufnahme		20 mA
Schutzklasse		III
1) Grenzwerte U_B -Anschlüsse verpolsicher Restwelligkeit max. 5 V _{ss}		
Digitalausgang		WL2S-2 / WL2SG-2
Ausgangsstrom I_{max} .		≤ 50 mA
Schutzschaltungen		A, B, D ¹⁾
Ansprechzeit		< 0.5 ms ²⁾
Schaltfrequenz		1000 Hz ³⁾
1) A = U_B -Anschlüsse verpolsicher B = Ein- und Ausgänge verpolsicher D = Ausgänge überstrom- und kurzschlussfest		
2) Signallaufzeit bei ohmscher Last		
3) Mit Hell- / Dunkelverhältnis 1:1		

Mechanische Daten

Schutzart	WL2S-2 / WL2SG-2
Umgebungstemperatur Betrieb	IP67 -25 ... +50 °C

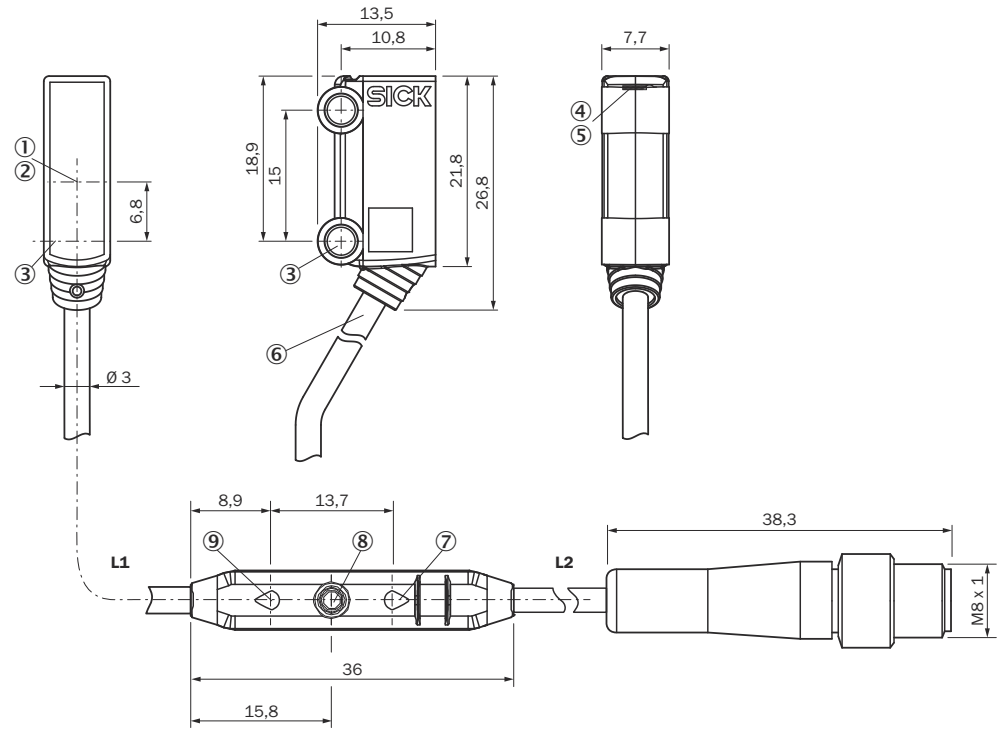
12.2 Maßzeichnungen

WL2S-2 / WL2SG-2



- ① Mitte Optikachse, Empfänger
- ② Mitte Optikachse, Sender
- ③ Mittelachse Montagebohrung, Ø 3,2 mm
- ④ Grüne LED: Versorgungsspannung aktiv
- ⑤ Gelbe LED: Status Lichtempfang
- ⑥ Anschluss

de



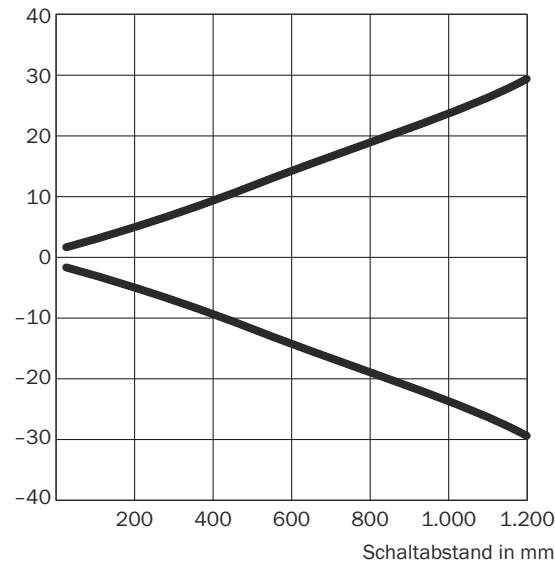
- ① Mitte Optikachse, Sender
- ② Mitte Optikachse, Empfänger
- ③ Mittelachse Montagebohrung $\varnothing 3,2$ mm
- ④ Grüne LED: Versorgungsspannung aktiv
- ⑤ Gelbe LED: Status Lichtempfang
- ⑥ Anschluss
- ⑦ Grüne LED: Versorgungsspannung aktiv
- ⑧ Teach-in-Taste
- ⑨ Gelbe LED: Status Lichtempfang
- L1 155 mm
- L2 156 mm

de

12.3 Lichtfleckdiagramme

WL2S-2 / WL2SG-2

Durchmesser in mm



Alle Maße in mm

Schaltabstand	Durchmesser
20	3,4
100	6,5
250	12,0
500	34,0
1.000	48,0
1.200	60,0

de

12.4 Prozessdatenstruktur

WL2S-2 / WL2SG-2	A00
IO-Link	V1.1
Prozessdaten	2 Byte
	Byte 0: Bits 15... 8 Byte 1: Bits 7... 0
Bit 0 / Datentyp	Q _{L1} / Boolean
Bit 1 / Datentyp	Q _{L2} / Boolean
Bit 2 ... 15 / Beschreibung / Datentyp	[empty]

13 Anhang

13.1 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 Typenschildertrag im Feld „P/N“ oder „Ident. no.“).

WL2S-2 / WL2SG-2

Photoelectric sensors

SICK
Sensor Intelligence.



de

en

es

fr

it

ja

ko

pl

pt

zh

Described product

W2-2

WL2S-2, WL2SG-2, WL2SGC-2

Manufacturer

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

Legal information

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

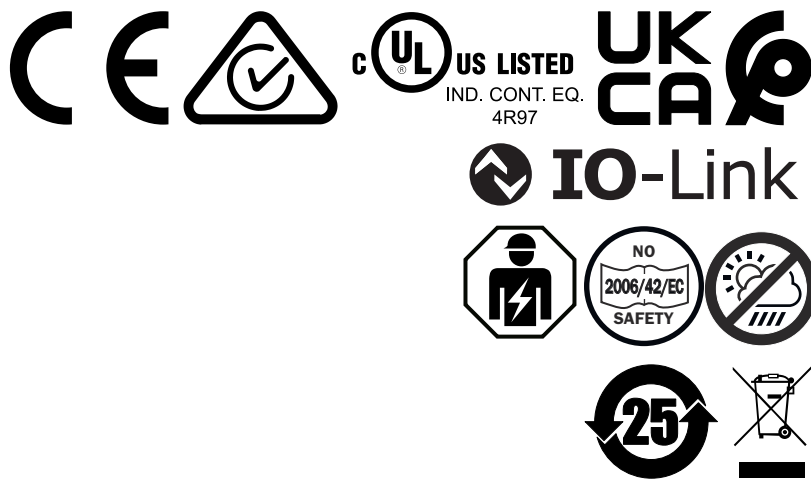
The trademarks stated in this document are the property of their respective owner.

© SICK AG. All rights reserved.

Original document

This document is an original document of SICK AG.

en



Contents

1	About this document.....	24
2	Safety information.....	25
3	Product description.....	25
4	Mounting.....	27
5	Electrical installation.....	27
6	Commissioning.....	30
7	Devices with special features.....	33
8	Troubleshooting.....	33
9	Sensor replacement/data storage.....	34
10	Disposal.....	34
11	Maintenance.....	35
12	Technical data.....	35
13	Annex.....	39

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 25).

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 WL2S-2 / WL2SG-2 is an opto-electronic photoelectric retro-reflective sensor (referred to as “sensor” or “product” in the following) for the optical, non-contact detection of objects, animals, and persons. A reflector is required for it to function. If the product is used for any other purpose or modified in any way, any warranty claim against SICK AG shall become void.

WL2SG-2 is a photoelectric retro-reflective sensor with optional add-on for detecting transparent objects.

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 Control and display elements

Table 1: Control and display elements

WL2S-2 / WL2SG-2xxxx0xxx	WL2S-2 / WL2SG-2x32x6xxx	WL2SC-2 / WL2SGC-2xxxx4Axx
Preset default - no possibility of setting	Teach-in button	Configuration via IO-Link

- 1) Potentiometer / Teach-in button
- 2) Green LED: supply voltage active
- 3) Yellow LED: status of received light beam

3.3 IO-Link communication interface

WL2SGC-2xxxx4Axx:

The product has the IO-Link communication interface.

The IO-Link communication is a **Master/Device** communication system.

The product can be operated in standard I/O mode (SIO) or IO-Link mode (IOL). All automation functions and other parameter settings are effective in IO-Link mode and in standard I/O mode.

The following functions are supported via the standard IO-Link communication interface:

- Flexible sensor settings
- Digital transmission of sensor signals to the **IO-Link Master**
- Visualization and parameterization of the sensor
- Diagnostics/**condition monitoring**
- Device identification

en

- Easy device replacement
- Events

A detailed description of the configurable functions and associated indices can be found in the “IO-Link description” technical Information: [Technical Information: Photoelectric sensors, SICK Smart Sensors / IO-Link](#).

4 Mounting

Mounting of photoelectric retro-reflective sensors

Mount the sensor and the reflector using suitable mounting brackets (see the SICK range of accessories). Align the sensor and reflector with each other.

Note the sensor’s maximum permissible tightening torque of 0.5 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/protective extra-low voltage (SELV/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 UL approval

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

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

5.3 Connection notes

Operation in standard I/O mode:

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

WL2SGC-2 operation in IO-Link mode: Connect the device to a suitable IO-Link Master. Integrate into the master or into the controller using IODD/function block. The green LED flashes on the sensor. IODD and function block are available to download from www.sick.com under the part number.

Explanation of the connection terminology used in the following tables:

- BN = brown
- WH = white
- BU = blue
- BK = black
- Q/ \bar{Q} = digital output
- Q₁ = digital output 1
- Teach = external teach-in
- C = IO-Link
- L+ = supply voltage (U_B)
- M = Ground
- L = light switching
- D = dark switching
- n. c. = Not connected

DC: 10 ... 30 V DC, see "Technical data", page 35



Table 2: DC


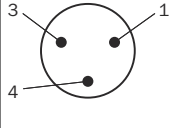
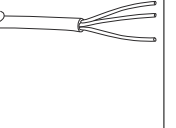
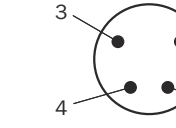
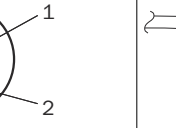
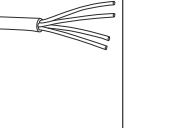

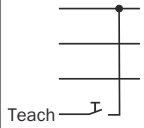
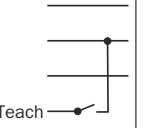
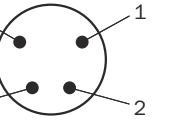
	WL2S-2X3130	WL2S-2X1330	WL2S-2X3230	WL2S-2K3230	WL2S-2X1130
1 = BN	+ (L+)	+ (L+)	+ (L+)	+ (L+)	+ (L+)
2 = WH	-	-	\bar{Q}	Q	\bar{Q}
3 = BU	- (M)	- (M)	- (M)	- (M)	- (M)
4 = BK	Q	Q	Q	\bar{Q}	Q
					

Table 3: DC

	WL2S-2F32 x5 WL2S-2P32 x5 WL2SG-2P3 2x5 WL2SG-2F3 2x5	WL2S-2E32 x5 WL2S-2N32 x5	WL2SGC-2P 3234Axx	WL2SG-2X3 235	WL2S-2x32x 6xxx WL2SG-2x3 2x6xxx	WL2SG-2X1 135 WL2SG-2X1 235
1 = BN	+ (L+)	+ (L+)	+ (L+)	+ (L+)	+ (L+)	+ (L+)
2 = WH	Teach	Teach	MF	Teach	n. c.	Teach
3 = BU	- (M)	- (M)	- (M)	- (M)	- (M)	- (M)
4 = BK	Q	Q	Q ₁ /C	Q	Q	Q
						

en

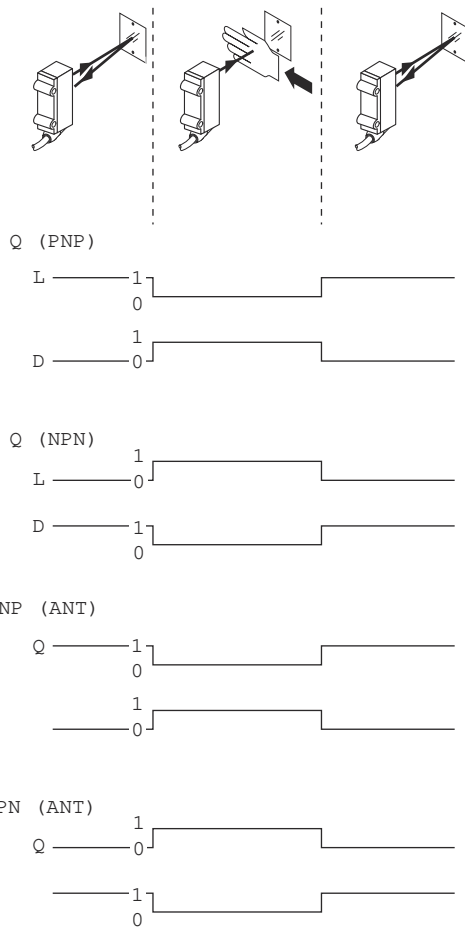


Figure 2: Switching behavior

5.4 Integration of the sensor in IO-Link mode

To operate the product in IO-Link mode, it must be connected to a suitable **IO-Link Master**. This is used for further integration into the control system.



NOTE

The cable length between the **IO-Link Master** and **IO-Link device**: maximum 20 m.

Details on integration can be found in the detailed IO-Link description: **Technical Information: Photoelectric sensors, SICK Smart Sensors / IO-Link**.



NOTE

After successful connection of the product to the **IO-Link Master**, the green (Power) LED flashes to indicate a functioning IO-Link communication between the **master** and **device**.

6 Commissioning

6.1 Alignment

Align the sensor with a suitable reflector. Select the position so that the red emitted light beam hits the center of the reflector. The sensor must have a clear view of the reflector. There must be no object in the path of the beam [see [figure 3](#)]. You must ensure that the optical openings of the sensor and reflector are completely clear.

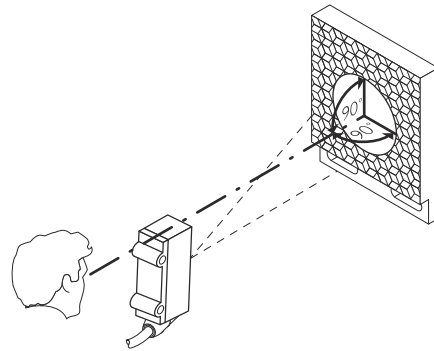


Figure 3: Alignment

6.2 Check the application conditions

WL2S-2 / WL2SG-2 are photoelectric retro-reflective sensors in which the autocollimation principle has been combined with a multi-receiver element, thereby ensuring the greatest possible resistance to depolarizing objects combined with a very high sensing range. This means the WL2S-2 / WL2SG-2 has a high operating reserve (insensitivity to contamination) and does not exhibit any switching errors with depolarizing objects.

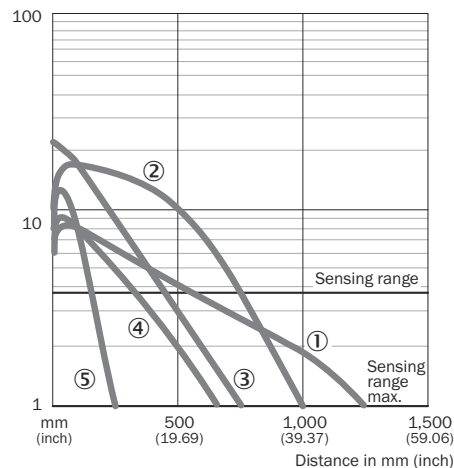
Adjust the distance between the sensor and the reflector according to the corresponding diagram [figure 4] (x = sensing range, y = operating reserve).

en



NOTE TIP:

Should switching errors nevertheless arise due to extremely depolarizing objects, the WL2S-2 / WL2SG-2 can also be adapted to these extreme conditions and the switching errors suppressed by means of a teach-in (via IO-Link or using the teach-in button on the housing).



①	0	550	1,200
②	0	750	1,000
③	0	400	750
④	0	300	600
⑤	0	150	250

0 500 (19.69) 1,000 (39.37) 1,500 (59.06)
Distance in mm (inch)

■ Sensing range ■ Sensing range max.

Figure 4: Characteristic curve

- ① P250F
- ② PL20F
- ③ REF-AC1000
- ④ PL10F
- ⑤ PL8FH

Without setting option:

After alignment, place a non-transparent object into the path of the beam. Check the function as described in [figure 2](#). If the digital output fails to behave as described in [figure 2](#), check the application conditions.

6.3 Setting

WL2S-2Xxx30

In the production system, the sensor has a fixed sensitivity setting and does not need to be adjusted.

Sensor is ready for operation immediately.

WL2SG-2Xxx35

Table 4: Setting the WL2SG-2 modes

Mode	Procedure for adjusting the sensitivity
Detection of transparent objects, with switching threshold adjustment	Route pin 2 or white cable for > 2 s < 5 s to L+(PNP) or M (NPN) until the yellow LED lights up again. The sensor is now set.
Detection of non-transparent objects, with 50% switching threshold (reserve factor 2) and without switching threshold adjustment	Route pin 2 or white cable for > 5 s to L+(PNP) or M (NPN) until the yellow LED flashes. The sensor is now set.
Detection of non-transparent objects, with maximum sensitivity and without switching threshold adjustment	Sensor looks to outside, not to reflector. Route pin 2 or white cable for > 5 s to L+(PNP) or M (NPN) until the yellow LED flashes. Sensor is now configured.

WL2S-2 / WL2SG-2x32x6xxx

Table 5: Setting the WL2S-2 / WL2SG-2x32x6xxx modes

Mode	Procedure for adjusting the sensitivity
Detection of transparent objects, with switching threshold adjustment	Press teach-in button for > 2 s < 5 s until the yellow LED lights up again. The sensor is now set.
Detection of non-transparent objects, with 50% switching threshold (reserve factor 2) and without switching threshold adjustment	Press teach-in button for > 5 seconds, until the yellow LED flashes. The sensor is now set.
Detection of non-transparent objects, with maximum sensitivity and without switching threshold adjustment	Sensor looks to outside, not to reflector. Teach-in button > 5 s until the yellow LED flashes. Sensor is configured.



NOTE

Do not operate the teach-in button using sharp objects.

WL2SGC-2xxxx4A00

In addition to manual setting the parameters on the device, the sensor can also be configured via IO-Link.

Configuration via IO-Link can be performed in two ways:

- Configuration via the SiLink box (required software: SOPAS ET from SICK)
To do this, connect the sensor to a computer via USB using the SiLink box.
- Configuration via an **IO-Link Master** (PLC), e.g. SIG350

en

You can quickly and easily test and parameterize the connected products using the SOPAS ET program (SICK Engineering Tool with graphic user navigation and convenient visualization).

Details on configuration can be found in the detailed IO-Link description: [Technical Information: Photoelectric sensors, SICK Smart Sensors / IO-Link](#).

7 Devices with special features

WL2S(G)-2Fxxx and WL2S(G)-2Exxxx:

D: dark switching, output (Q) switches on when an object is present in the sensing range.

WL2S(G)-2P, WL2S(G)-2N:

L: light switching. Output (Q) switches on when an object is present in the sensing range.

WL2S(G)-2P11xx and WL2S(G)-2P32xx:

ANT: Complementary outputs Q and \bar{Q}

WL2SGC-2P3234Axx:

ANT: Complementary outputs Q and \bar{Q} , as well as IO-Link (COM2) at pin 4

WL2S-2K3230:

ANT: Complementary outputs Q and \bar{Q} , inverted. Q at pin2, \bar{Q} at pin 4

en

8 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 reflector and there is no object in the path of the beam	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
Green LED flashes	IO-Link communication	-
Digital outputs not according to graphic	IO-Link communication	-
Digital outputs not according to graphic	Parameter settings made manually, which deviate from the standard	Initiate a factory reset. The digital outputs are reset to factory settings.

LED/fault pattern	Cause	Measures
Yellow LED flashes; if Alarm is present then take note of the corresponding output signal	Sensor is still ready for operation, but the operating conditions are not ideal	Check the operating conditions: Fully align the beam of light (light spot) with the reflector. / Clean the optical surfaces (sensor and reflector)./ If the potentiometer is set to the max. sensing range: Reduce the distance between the sensor and the reflector, and check the reflector type / Reflector is not suitable for the application in question (we recommend only using SICK reflectors) / Attenuation of the object is < 10 %. / Check sensing range and adjust if necessary. / Distance between the sensor and the reflector is too long
Yellow LED flashes (only briefly)	Teach-in mode	Check the teach-in mode
Signal interruptions when object is detected	Depolarizing property of the object surface (e.g., tape), reflection	Reduce sensitivity or change the position of the sensor

8.1 Troubleshooting integrated IO-Link devices

Notes on malfunctions can be found in the service data.

Details of the available service data can be found in the detailed IO-Link description: [Technical Information: Photoelectric sensors, SICK Smart Sensors / IO-Link.](#)

9 Sensor replacement/data storage

All IO-Link devices have a backup and restore functionality - **Data Storage (DS)**. The IO-Link **Data Storage** function can be used to save previous parameters and transmit them to the replacement device.

The prerequisite for this is connection of the device to an **IO-Link Master**, and activation of the **storage** function in the **IO-Link Master**.

Details on sensor replacement can be found in the detailed IO-Link description: [Technical Information: Photoelectric sensors, SICK Smart Sensors / IO-Link.](#)


10 Disposal

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

**NOTE****Disposal of batteries, electric and electronic devices**

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



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

11 Maintenance

This SICK sensor is maintenance-free.

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

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

Cleaning

**NOTICE****Equipment damage due to improper cleaning.**

Improper cleaning may result in equipment damage.

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

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

No modifications may be made to devices.

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

12 Technical data

12.1 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		WL2S-2 / WL2SG-2
Min. sensing range		0 m
Sensing range max.		1.2 m
Maximum distance range from reflector to sensor (operating reserve 1)		1.2 m
Recommended distance range from reflector to sensor (operating reserve 3.75)		0.55 m
Reference reflector		P250F
Recommended sensing range for the best performance		0.00 ... 0.55 m
Emitted beam		WL2S-2 / WL2SG-2
Light sender		PinPoint-LED
Type of light		Sichtbares Rotlicht
Light spot size / distance		12 mm / 250 mm

Communication interface

Table 7: Communication interface

IO-Link		WL2S-2 / WL2SG-2
IO-Link		1.1
Data transmission rate		38.4 kbit/s (COM2)

Electrical data

Supply voltage U_B		WL2S-2 / WL2SG-2 DC 10 ... 30 V ¹⁾
Ripple		< 5 V _{ss}
Current consumption		20 mA
Protection class		III
¹⁾ Limit values Reverse polarity protected U_B connections Residual ripple max. 5 V _{ss}		
Digital output		WL2S-2 / WL2SG-2
Output current I_{max}		≤ 50 mA
Circuit protection		A, B, D ¹⁾
Response time		< 0.5 ms ²⁾
Switching frequency		1000 Hz ³⁾
¹⁾ A = U_B -connections reverse polarity protected B = inputs and output reverse-polarity protected D = outputs overcurrent and short-circuit protected		
²⁾ Signal transit time with resistive load		
³⁾ With light / dark ratio 1:1		

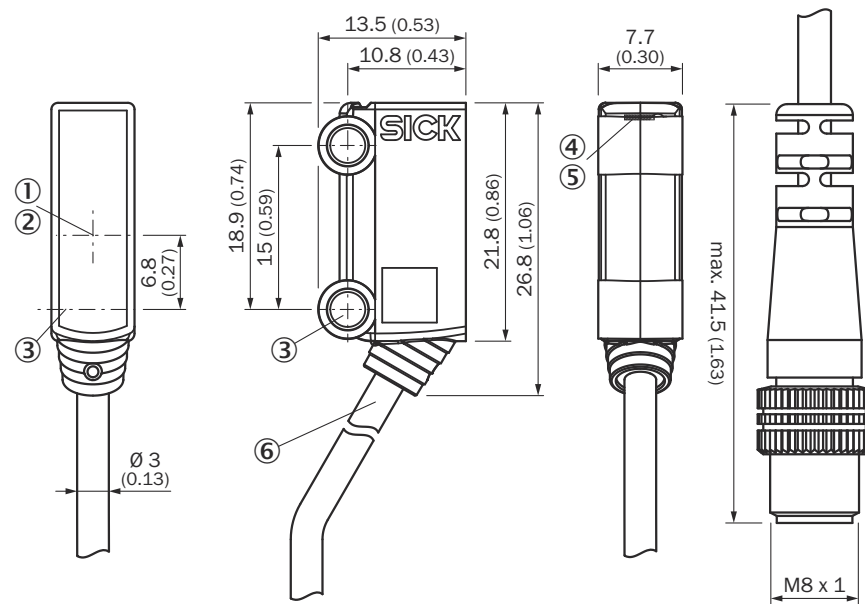
Mechanical data

		WL2S-2 / WL2SG-2
Enclosure rating		IP67
Ambient temperature, operation		-25 ... +50 °C

en

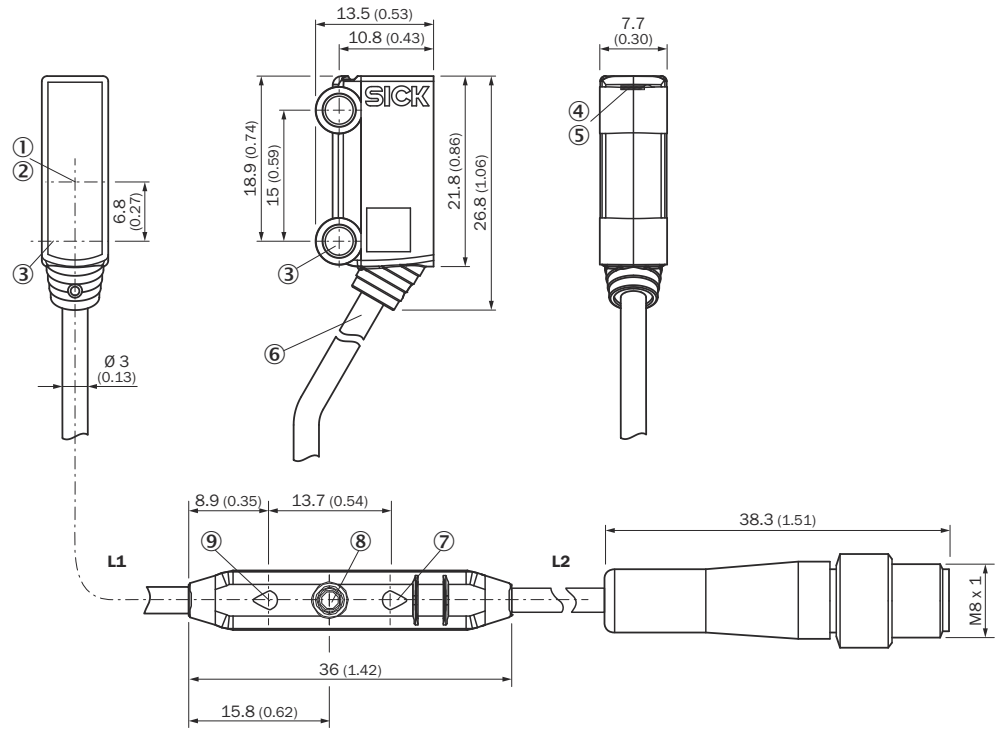
12.2 Dimensional drawings

WL2S-2 / WL2SG-2



- ① Center of optical axis, receiver
- ② Center of optical axis, sender
- ③ Center line of mounting hole, Ø 3.2 mm
- ④ Green LED: supply voltage active
- ⑤ Yellow LED: status of received light beam
- ⑥ Connection

en



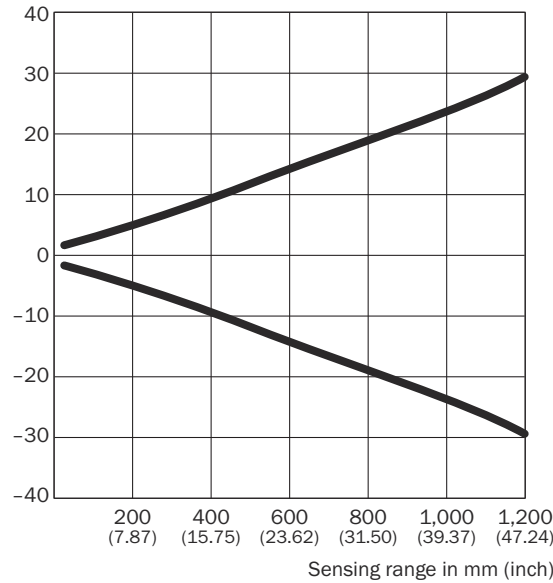
- ① Center of optical axis, sender
- ② Center of optical axis, receiver
- ③ Center line of mounting hole Ø 3.2 mm
- ④ Green LED: supply voltage active
- ⑤ Yellow LED: status of received light beam
- ⑥ Connection
- ⑦ Green LED: supply voltage active
- ⑧ Teach-in button
- ⑨ Yellow LED: status of received light beam
- L1 155 mm
- L2 156 mm

en

12.3 Light spot diagrams

WL2S-2 / WL2SG-2

Spot diameter in mm (inch)



Dimensions in mm (inch)

Sensing range	Spot diameter
20 (0.79)	3.4 (0.13)
100 (3.94)	6.5 (0.26)
250 (9.84)	12.0 (0.47)
500 (19.69)	34.0 (1.34)
1,000 (39.37)	48.0 (1.89)
1,200 (47.24)	60.0 (2.36)

en

12.4 Process data structure

WL2S-2 / WL2SG-2	A00
IO-Link	V1.1
Process data	2 bytes
	Byte 0: Bits 15 ... 8 Byte 1: Bits 7 ... 0
Bit 0 / data type	Q _{L1} / Boolean
Bit 1 / data type	Q _{L2} / Boolean
Bit 2 ... 15 / description/data type	[empty]

13 Annex

13.1 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).

WL2S-2 / WL2SG-2

Fotocélulas y barreras fotoeléctricas

SICK
Sensor Intelligence.



de

en

es

fr

it

ja

ko

pl

pt

zh

Producto descrito

W2-2

WL2S-2, WL2SG-2, WL2SGC-2

Fabricante

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

Información legal

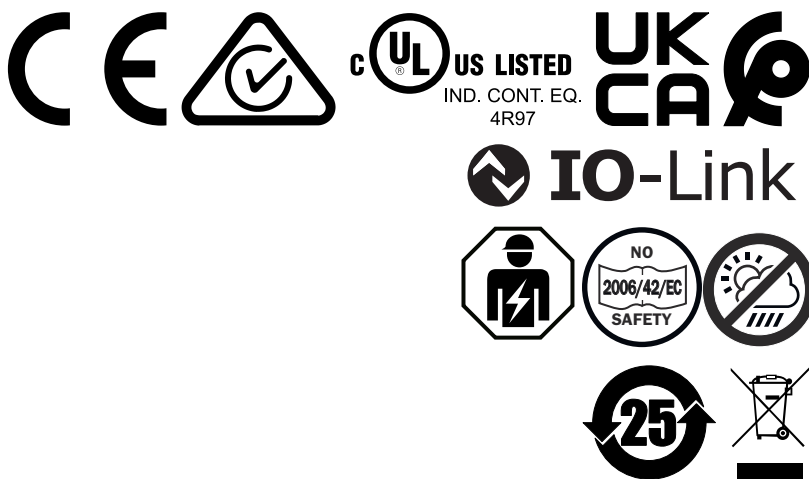
Este documento está protegido por la legislación sobre la propiedad intelectual. Los derechos derivados de ello son propiedad de SICK AG. Únicamente se permite la reproducción total o parcial de este documento dentro de los límites establecidos por las disposiciones legales sobre propiedad intelectual.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

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

© SICK AG. Reservados todos los derechos.

Documento original

Este es un documento original de SICK AG.



es

Índice

1	Acerca de este documento.....	43
2	Para su seguridad.....	44
3	Descripción del producto.....	44
4	Montaje.....	46
5	Instalación eléctrica.....	46
6	Puesta en marcha.....	50
7	Dispositivos con características especiales.....	52
8	Resolución de problemas.....	53
9	Intercambio de sensores/almacenamiento de datos.....	54
10	Eliminación.....	54
11	Mantenimiento.....	54
12	Datos técnicos.....	55
13	Anexo.....	58

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 44).

En función del producto está disponible la siguiente información:

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

es

1.3 Símbolos y convenciones utilizados en este documento

Indicaciones de seguridad y otras indicaciones



PELIGRO

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



ADVERTENCIA

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



PECAUCIÓN

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



IMPORTANTE

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



INDICACIÓN

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

Instrucciones de procedimiento

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

2 Para su seguridad**2.1 Indicaciones generales de seguridad**

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 WL2S-2 / WL2SG-2 es una fotocélula de reflexión optoelectrónica (denominada en lo sucesivo sensor o producto) empleada para la detección óptica y sin contacto de objetos, animales y personas. Para que funcione se requiere un reflector. Cualquier uso diferente al previsto o modificaciones en el producto invalidarán la garantía por parte de SICK AG.

La WL2SG-2 es una fotocélula de reflexión optoelectrónica con una opción adicional para la detección de objetos transparentes.

2.3 Cualificación del personal

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

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

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

3 Descripción del producto**3.1 Identificación del producto con su SICK Product ID****SICK Product ID**

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

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

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



Figura 1: SICK Product ID

3.2 Elementos de mando e indicación

Tabla 1: Elementos de mando e indicación

WL2S-2 / WL2SG-2xxxx0xxx	WL2S-2 / WL2SG-2x32x6xxx	WL2SC-2 / WL2SGC-2xxxx4Axx
configuración predeterminada - sin posibilidad de ajuste	Tecla teach-in	Ajuste a través de IO-Link

- 1) Potenciómetro / Tecla teach-in
- 2) LED verde: tensión de alimentación activa
- 3) LED amarillo: estado de recepción de luz

3.3 Interfaz de comunicación IO-Link

WL2SGC-2xxxx4Axx:

El producto dispone de la interfaz de comunicación IO-Link.

La comunicación IO-Link es un sistema de comunicación **Master-Device**.

El producto puede funcionar en modo E/S estándar (SIO) o en modo IO-Link (IOL).

Todas las funciones de automatización y las demás configuraciones de parámetros son efectivas tanto en el modo IO-Link como en el modo E/S estándar.

A través de la interfaz de comunicación IO-Link estándar admite las siguientes funciones:

- Ajustes flexibles de los sensores
- Transferencia digital de las señales de los sensores al **IO-Link Master**
- Visualización y parametrización del sensor
- Diagnóstico/**Condition Monitoring**
- Identificación del dispositivo



- Sustitución sencilla de dispositivos
- Eventos

Encontrará una descripción detallada de las funciones ajustables y los índices asociados en la información técnica “Descripción de IO-Link”: **Información técnica: Fotocélulas, SICK Smart Sensors/IO-Link.**

4 Montaje

Montaje de las fotocélulas de reflexión

Montar el sensor y el reflector en escuadras de fijación adecuadas (véase el programa de accesorios SICK). Alinear el sensor y el reflector entre sí.

Respetar el par de apriete máximo admisible del sensor de 0.5 Nm.

5 Instalación eléctrica

5.1 Indicaciones para la instalación eléctrica



IMPORTANTE

¡Daños en el dispositivo por tensión de alimentación incorrecta!

Una tensión de alimentación incorrecta puede producir daños en el dispositivo.

- Utilizar el dispositivo únicamente con una tensión de seguridad extra-baja segura (SELV/PELV).
- El sensor es un dispositivo de la 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 dispositivo o funcionamiento inesperado debido a trabajos bajo tensión

Los trabajos bajo tensión pueden provocar un funcionamiento inesperado.

- Realice los trabajos de cableado solo en estado sin tensión.
- Realice y separe las conexiones eléctricas solo cuando en estado sin tensión.

- **La instalación eléctrica debe llevarla a cabo únicamente personal cualificado.**
- **Deberán seguirse todos los requisitos de seguridad estándar para trabajos en instalaciones eléctricas.**
- Conectar la tensión de alimentación del dispositivo únicamente tras finalizar los trabajos de conexión y verificar cuidadosamente el cableado.
- Al usar cables alargadores con extremo abierto, asegurarse de que los extremos pelados de los conductores no entran en contacto (riesgo de cortocircuito al conectar la tensión de alimentación). Tomar las medidas necesarias para aislar los conductores.
- Las secciones transversales de los conductores del cable de alimentación del sistema del cliente deben seleccionarse según las normas aplicables.

**INDICACIÓN****Tendido de los cables de datos**

- Utilizar cables de datos apantallados con conductores de pares trenzados (twisted pair).
- Implementar un concepto de apantallado integral y correcto.
- Tender siempre cables con compatibilidad electromagnética a fin de evitar interferencias, p. ej., de fuentes de alimentación conmutadas, motores, reguladores de accionamientos cíclicos y contactores.
- No tender cables en canales durante un trayecto largo paralelos a los cables de la fuente de alimentación y del motor.

El dispositivo solo alcanzará el grado de protección IP si se dan las siguientes condiciones:

- Los cables conectados a las conexiones deben estar firmemente atornillados.

¡En caso de incumplimiento no se alcanzará el grado de protección IP del dispositivo!

5.2 Indicaciones sobre la homologación UL

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

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

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

UL Environmental Rating: Enclosure type 1

es

5.3 Indicaciones sobre la conexión

Funcionamiento en modo E/S estándar:

No aplicar ni conectar la fuente de alimentación hasta que no se hayan finalizado todas las conexiones eléctricas.

Funcionamiento de WL2SGC-2: en modo IO-Link: conectar el dispositivo a un IO-Link Master adecuado. Integrar en el IO-Link Master o en el controlador mediante IODD o bloque de funciones. En el sensor parpadea el LED verde. IODD y el bloque de funciones están disponibles para descargarse de www.sick.com indicando la referencia.

Leyenda de la terminología de conexión empleada en las siguientes tablas:

- BN = Brown (marrón)
- WH = White (blanco)
- BU = Blue (azul)
- BK = Black (negro)
- Q/ \bar{Q} = salida digital
- Q₁ = salida digital 1
- Teach = aprendizaje externo
- C = IO-Link
- L+ = Tensión de alimentación (U_B)
- M = Masa
- L = Conmutación en claro.
- D = Conmutación en oscuro
- n.c. = no conectado



CC: 10 ... 30 V CC, véase "Datos técnicos", página 55

Tabla 2: CC

	WL2S-2X3130	WL2S-2X1330	WL2S-2X3230	WL2S-2K3230	WL2S-2X1130
1 = BN (marrón)	+ (L+)	+ (L+)	+ (L+)	+ (L+)	+ (L+)
2 = WH (blanco)	-	-	\bar{Q}	Q	\bar{Q}
3 = BU (azul)	- (M)	- (M)	- (M)	- (M)	- (M)
4 = BK (negro)	Q	Q	Q	\bar{Q}	Q

Tabla 3: CC

	WL2S-2F32 x5 WL2S-2P32 x5 WL2SG-2P3 2x5 WL2SG-2F3 2x5	WL2S-2E32 x5 WL2S-2N32 x5	WL2SGC-2P 3234Axx	WL2SG-2X3 235	WL2S-2x32x 6xxx WL2SG-2x3 2x6xxx	WL2SG-2X1 135 WL2SG-2X1 235
1 = BN (marrón)	+ (L+)	+ (L+)	+ (L+)	+ (L+)	+ (L+)	+ (L+)
2 = WH (blanco)	Aprendizaje	Aprendizaje	MF	Aprendizaje	n. c.	Aprendizaje
3 = BU (azul)	- (M)	- (M)	- (M)	- (M)	- (M)	- (M)
4 = BK (negro)	Q	Q	Q ₁ /C	Q	Q	Q

es

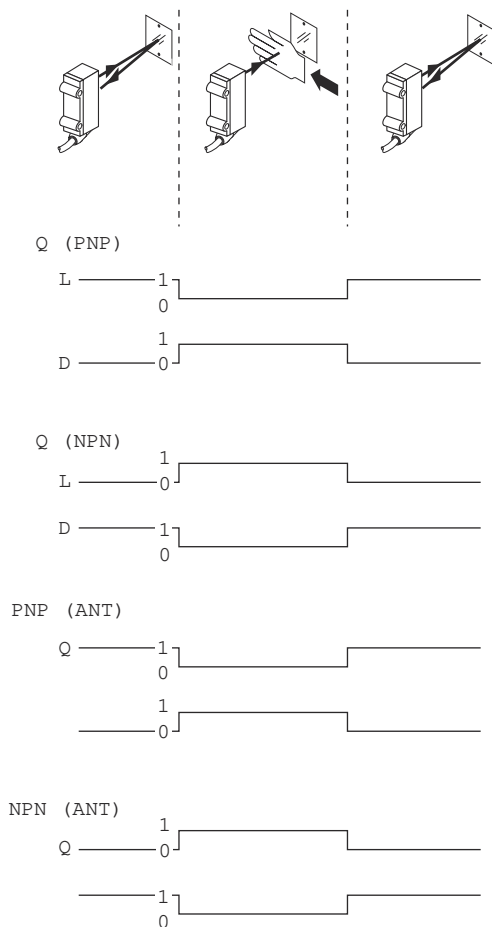


Figura 2: Proceso de conmutación

es

5.4 Integración del sensor en modo IO-Link

Para que el producto funcione en modo IO-Link, debe estar conectado a un **IO-Link Master** adecuado. Se utiliza para la integración posterior en el sistema de control.



INDICACIÓN

Longitud del cable entre el **IO-Link Master** y el **IO-Link Device**: 20 m como máximo.

Encontrará más detalles sobre la integración en la descripción detallada de IO-Link: [Información técnica: Fococélulas, SICK Smart Sensors/IO-Link](#).



INDICACIÓN

Una vez que el producto se ha conectado correctamente al **IO-Link Master**, el LED verde (alimentación) parpadea, lo que indica que la comunicación IO-Link entre el **Master** y el **dispositivo** funciona.

6 Puesta en marcha

6.1 Alineación

Alinear el sensor con un reflector adecuado. Seleccionar una posición que permita que el haz de luz emitida rojo incida en el centro del reflector. El sensor debe tener una vista libre del reflector. No puede haber ningún objeto en la trayectoria del haz [véase [figura 3](#)]. Comprobar que las aberturas ópticas del sensor y del reflector estén completamente libres.

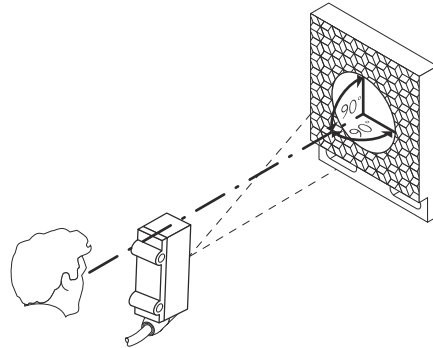


Figura 3: Alineación

6.2 Comprobar las condiciones de uso

WL2S-2 / WL2SG-2 son fotocélulas de reflexión en las que el principio de autocoliación se combina con un multielemento de recepción. De este modo es posible aunar la máxima resistencia posible contra objetos despolarizados con una distancia de conmutación enorme. Esto significa que la WL2S-2 / WL2SG-2 cuenta con una reserva de funcionamiento elevada (menos sensible a la contaminación) y no muestra conmutaciones erróneas en objetos despolarizantes.

Comparar la distancia entre el sensor y el reflector con el diagrama correspondiente [[figura 4](#)] (x = distancia de conmutación, y = reserva de funcionamiento).



INDICACIÓN CONSEJO:

Si a pesar de todo, los objetos extremadamente despolarizantes provocaran conmutaciones erróneas, la WL2S-2 / WL2SG-2 puede adaptarse también a estas condiciones extremas mediante una programación (a través de IO-Link o con la tecla de Teach de la carcasa), y suprimir así las conmutaciones erróneas.

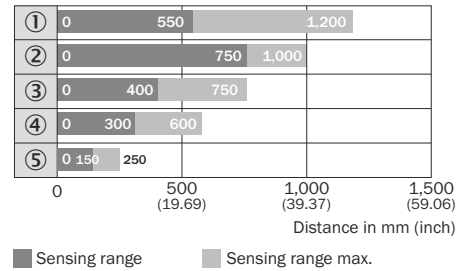
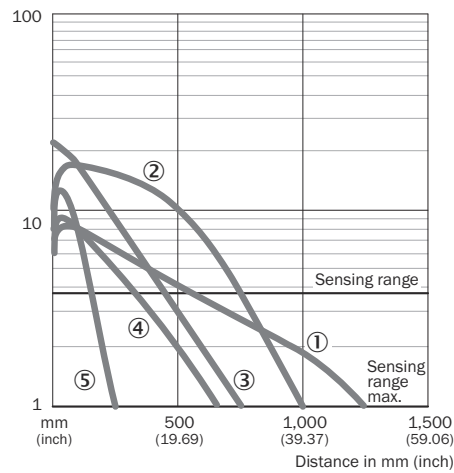


Figura 4: Curva característica

- ① P250F
- ② PL20F
- ③ REF-AC1000
- ④ PL10F
- ⑤ PL8FH

Sin opción de ajuste:

Una vez finalizada la alineación, colocar un objeto que no sea transparente en la trayectoria del haz. Comprobar el funcionamiento con ayuda de figura 2. Si la salida digital no se comporta según figura 2, comprobar las condiciones de aplicación.

es

6.3 Ajuste

WL2S-2Xxx30

El sensor viene de serie con un ajuste fijo de la sensibilidad, por lo que no necesita ajustarse.

El sensor viene listo para funcionar.

WL2SG-2Xxx35

Tabla 4: Modos de ajuste de la WL2SG-2

Modo	Procedimiento de ajuste de la sensibilidad
Detección de objetos transparentes con seguimiento del umbral de conmutación	Poner el pin 2 o el cable blanco durante > 2 s y < 5 s en L+ (PNP) o en M (NPN) hasta que el LED amarillo vuelva a iluminarse. El sensor está ajustado.
Detección de objetos no transparentes con umbral de conmutación del 50 % (factor de reserva 2) y sin seguimiento del umbral de conmutación	Poner el pin 2 o el cable blanco durante > 5 s en L+ (PNP) o en M (NPN) hasta que el LED amarillo parpadee. El sensor está ajustado.
Detección de objetos no transparentes con sensibilidad máxima y sin seguimiento del umbral de conmutación	Sensor dirigido al aire libre, no hacia el reflector. Poner el pin 2 o el cable blanco durante > 5 s en L+ (PNP) o en M (NPN) hasta que el LED amarillo parpadee. El sensor está ajustado.

WL2S-2 / WL2SG-2x32x6xxx

Tabla 5: Ajuste de los modos de WL2S-2 / WL2SG-2x32x6xxx

Modo	Procedimiento de ajuste de la sensibilidad
Detección de objetos transparentes con seguimiento del umbral de conmutación	Pulsar la tecla teach-in durante > 2 s y < 5 s hasta que se vuelva a iluminar el LED amarillo. El sensor está ajustado.
Detección de objetos no transparentes con umbral de conmutación del 50 % (factor de reserva 2) y sin seguimiento del umbral de conmutación	Pulsar la tecla teach in durante > 5 s hasta que el LED amarillo parpadee. El sensor está ajustado.
Detección de objetos no transparentes con sensibilidad máxima y sin seguimiento del umbral de conmutación	Sensor dirigido al aire libre, no hacia el reflector. Pulsar la tecla teach-in durante > 5 s hasta que el LED amarillo parpadee. El sensor está ajustado.

**INDICACIÓN**

La tecla teach-in no debe accionarse con objetos puntiagudos.

WL2SGC-2xxx4A00

Además de la configuración manual en el dispositivo, el sensor también puede configurarse a través de IO-Link.

El ajuste a través de IO-Link puede realizarse de dos formas:

- Configuración a través de SiLink-Box (software necesario: SOPAS ET de SICK)
Para ello, conecte el sensor a un ordenador a través de USB utilizando SiLink-Box.
- Ajuste a través de un **IO-Link Master** (control lógico programable), p. ej. SIG350

Con el programa SOPAS ET (Engineering Tool de SICK con guía gráfica del usuario y cómoda visualización), los productos conectados pueden probarse y parametrizarse de forma rápida y cómoda.

Encontrará más detalles sobre la configuración en la descripción detallada de IO-Link:

Información técnica: Fotocélulas, SICK Smart Sensors/IO-Link.

7 Dispositivos con características especiales

WL2S(G)-2Fxxx y WL2S(G)-2Exxxx:

D: conmutación en oscuro, la salida (Q) se activa cuando un objeto se encuentra en la zona de exploración.

WL2S(G)-2P, WL2S(G)-2N:

L: conmutación en claro. La salida (Q) se desconecta cuando un objeto se encuentra en la zona de exploración.

WL2S(G)-2P11xx y WL2S(G)-2P32xx:

ANT: salidas antivalentes Q y \bar{Q}

WL2SGC-2P3234Axx:

ANT: salidas antivalentes Q y \bar{Q} , adicionalmente IO-Link (COM2) en el pin 4

WL2S-2K3230:

ANT: salidas antivalentes Q y \bar{Q} , invertidas. Q en el pin 2, \bar{Q} en el pin 4

8 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 averías

LED / imagen de error	Causa	Acción
El LED amarillo no se ilumina a pesar de que el haz luminoso está orientado hacia el reflector y no hay ningún objeto en la trayectoria del haz	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
El LED verde parpadea	Comunicación con sistema IO-Link	-
Salidas digitales no correspondientes al gráfico	Comunicación con sistema IO-Link	-
Salidas digitales no correspondientes al gráfico	Configuración manual de parámetros que difieren del estándar	Restablecer valores de fábrica. Las salidas digitales se restauran a los ajustes de fábrica.
El LED amarillo parpadea, si se dispone de la salida Alarma, tenga en cuenta la señal de salida correspondiente	El sensor aún está operativo, pero las condiciones de servicio no son óptimas	Comprobar las condiciones de servicio: Alinear el haz de luz (punto de luz) completamente con el reflector / Limpieza de las superficies ópticas (sensor y reflector) / Si el potenciómetro está ajustado a la distancia de conmutación máxima, reducir la distancia entre el sensor y el reflector y comprobar el tipo de reflector / El reflector no es adecuado para la aplicación seleccionada (recomendamos utilizar exclusivamente reflectores SICK) / La atenuación del objeto es < 10 %. / Comprobar la distancia de conmutación y corregirla si es necesario. La distancia entre el sensor y el reflector es excesiva
El LED amarillo parpadea (solo brevemente)	Modo de aprendizaje (Teach)	Comprobar el modo de aprendizaje
Interrupciones de la señal al detectar objetos	Propiedad despolarizante de la superficie del objeto (p. ej., lámina plástica), reflexión	Reducir la sensibilidad o modificar la posición del sensor

es

8.1 Resolución de averías de los dispositivos IO-Link integrados

Encontrará indicación sobre los fallos en los datos de servicio.

Encontrará más información sobre los datos de servicio disponibles en la descripción detallada de IO-Link: [Información técnica: Fotocélulas, SICK Smart Sensors/IO-Link](#).

9 Intercambio de sensores/almacenamiento de datos

Todos los dispositivos IO-Link disponen de una función de copia de seguridad y restauración: **almacenamiento de datos (DS)**. La **función de almacenamiento de datos IO-Link** permite guardar los parámetros anteriores y transferirlos al dispositivo de sustitución.

El requisito previo para ello es la conexión del dispositivo a un **IO-Link Master** y la activación de la **función de almacenamiento** en el **IO-Link Master**.

Encontrará más detalles sobre la sustitución de sensores en la descripción detallada de IO-Link: [Información técnica: Fotocélulas, SICK Smart Sensors/IO-Link](#).

10 Eliminación

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




INDICACIÓN

Eliminación de las baterías y los dispositivos eléctricos y electrónicos

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



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

11 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.

12 Datos técnicos

12.1 Datos técnicos

El apartado “Datos técnicos” contiene únicamente un extracto de los datos técnicos del sensor.

Los datos técnicos completos los podrá encontrar en la página web www.sick.com en la referencia del sensor.

Características

Distancia de conmutación		WL2S-2 / WL2SG-2
Distancia de conmutación mín.		0 m
Distancia de conmutación máx.		1.2 m
Rango de distancia máx. del reflector al sensor (reserva de funcionamiento 1)		1.2 m
Rango recomendado de distancia del reflector al sensor (reserva de funcionamiento 3,75)		0.55 m
Reflector de referencia		P250F
Distancia de conmutación recomendada para el mejor rendimiento		0.00 ... 0.55 m
Haz emitido		WL2S-2 / WL2SG-2
Emisor de luz		PinPoint-LED
Tipo de luz		Sichtbares Rotlicht
Tamaño del spot / distancia		12 mm / 250 mm

Interfaz de comunicación

Tabla 7: Interfaz de comunicación

IO-Link		WL2S-2 / WL2SG-2
IO-Link		1.1
Velocidad de transmisión de datos		38,4 kbit/s (COM2)

Datos eléctricos

Tensión de alimentación U_B		WL2S-2 / WL2SG-2 DC 10 ... 30 V ¹⁾
Ondulación residual		< 5 V _{ss}
Consumo de corriente		20 mA
Clase de protección		III
¹⁾ Valores límite		
Conexiones U_B protegidas contra la inversión de polaridad		
Ondulación residual máx. 5 V _{ss}		

salida digital

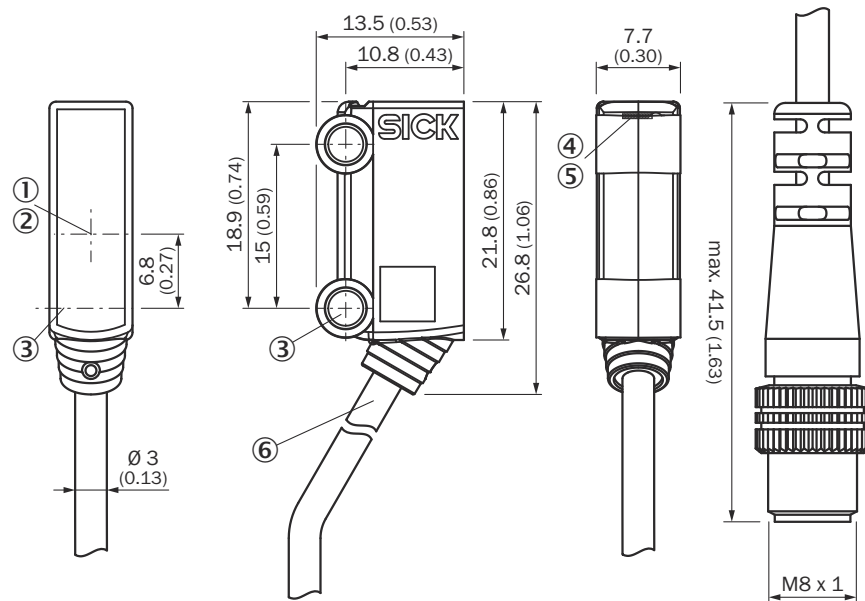
Intensidad de salida I_{max}	WL2S-2 / WL2SG-2 ≤ 50 mA
Circuitos de protección	A, B, D ¹⁾
Tiempo de respuesta	< 0.5 ms ²⁾
Frecuencia de conmutación	1000 Hz ³⁾
¹⁾ A = U _B protegidas contra polarización inversa B = Entradas y salidas protegidas contra polarización incorrecta D=Salidas a prueba de sobrecorriente y cortocircuitos.	
²⁾ Duración de la señal con carga óhmica	
³⁾ Con una relación claro/oscuero de 1:1	

Datos mecánicos

Tipo de protección	WL2S-2 / WL2SG-2 IP67
Temperatura ambiente durante el funcionamiento	-25 ... +50 °C

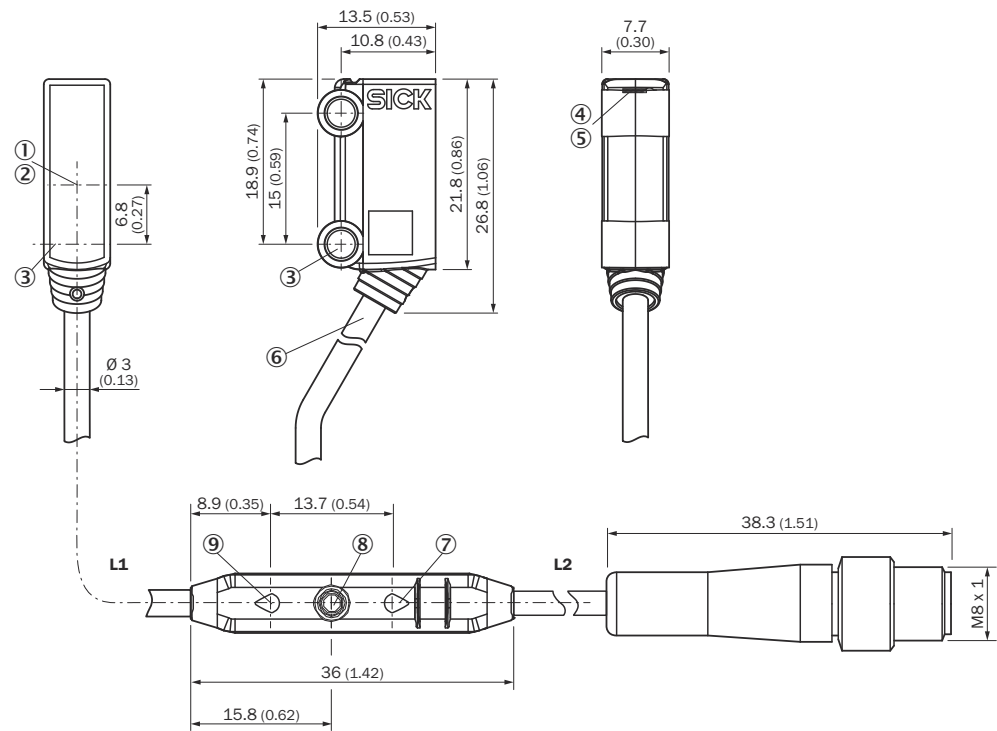
12.2 Dibujos acotados

WL2S-2 / WL2SG-2



- ① Centro del eje óptico del receptor
- ② Centro del eje óptico del emisor
- ③ Orificio de montaje del eje central, Ø 3,2 mm
- ④ LED verde: tensión de alimentación activa
- ⑤ LED amarillo: estado de recepción de luz
- ⑥ Conexión

es



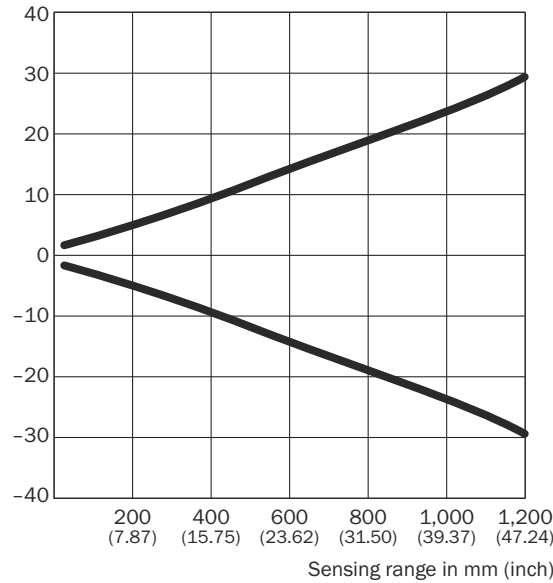
- ① Centro del eje óptico del emisor
- ② Centro del eje óptico del receptor
- ③ Orificio de montaje del eje central, Ø 3,2 mm
- ④ LED verde: tensión de alimentación activa
- ⑤ LED amarillo: estado de recepción de luz
- ⑥ Conexión
- ⑦ LED verde: tensión de alimentación activa
- ⑧ Tecla teach-in
- ⑨ LED amarillo: estado de recepción de luz
- L1 155 mm
- L2 156 mm

es

12.3 Diagramas del spot

WL2S-2 / WL2SG-2

Spot diameter in mm (inch)



Dimensions in mm (inch)

Sensing range	Spot diameter
20 (0.79)	3.4 (0.13)
100 (3.94)	6.5 (0.26)
250 (9.84)	12.0 (0.47)
500 (19.69)	34.0 (1.34)
1,000 (39.37)	48.0 (1.89)
1,200 (47.24)	60.0 (2.36)

es

12.4 Estructura de los datos de proceso

WL2S-2 / WL2SG-2	A00
IO-Link	V1.1
Datos de proceso	2 bytes
	Byte 0: bits 15... 8 Byte 1: bits 7... 0
Bit 0 / tipo de datos	Q _{L1} / booleano
Bit 1 / tipo de datos	Q _{L2} / booleano
Bit 2 ... 15 / descripción/tipo de datos	[empty]

13 Anexo

13.1 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.").

WL2S-2 / WL2SG-2

Capteurs photoélectriques

SICK
Sensor Intelligence.



de

en

es

fr

it

ja

ko

pl

pt

zh

Produit décrit

W2-2

WL2S-2, WL2SG-2, WL2SGC-2

Fabricant

SICK AG
Erwin-Sick-Straße 1
79183 Waldkirch
Allemagne

Remarques juridiques

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

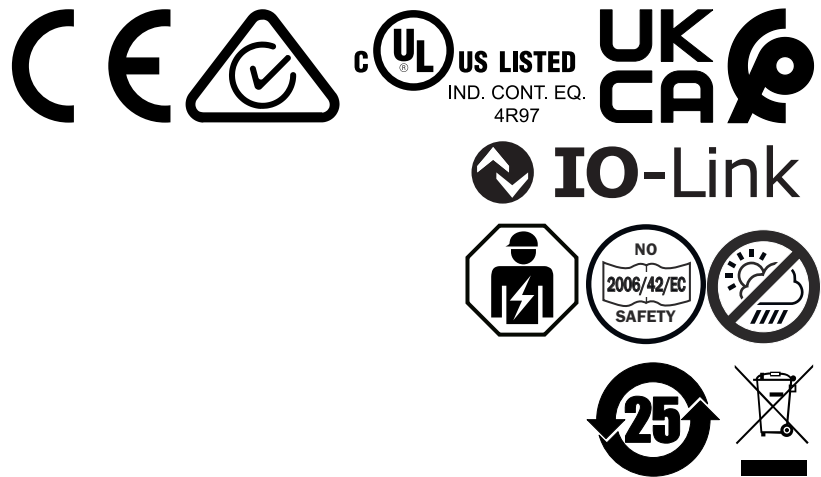
Les marques citées dans ce document sont la propriété de leurs détenteurs respectifs.

© SICK AG. Tous droits réservés.

Document original

Ce document est un document original de SICK AG.

fr



Contenu

1	À propos de ce document.....	62
2	Pour votre sécurité.....	63
3	Description du produit.....	63
4	Montage.....	65
5	Installation électrique.....	65
6	Mise en service.....	69
7	Appareils à caractéristiques spécifiques.....	71
8	Élimination des défauts.....	72
9	Remplacement de capteurs/gestion des données.....	73
10	Mise au rebut.....	73
11	Maintenance.....	73
12	Caractéristiques techniques.....	74
13	Annexe.....	77

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 63).

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

La WL2S-2 / WL2SG-2 est une barrière réflex optoélectronique (appelée capteur ou produit dans ce document) qui permet la détection optique sans contact d'objets, d'animaux et de personnes. Un réflecteur est nécessaire à son fonctionnement. Toute autre utilisation et modification du produit annule la garantie de SICK AG.

WL2SG-2 est une barrière réflex à option supplémentaire pour la détection d'objets transparents.

2.3 Qualification du personnel

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

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

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

3 Description du produit

3.1 Identification du produit via le SICK Product ID

SICK Product ID

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

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

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



Illustration 1: SICK Product ID

3.2 Éléments de commande et d'affichage

Tableau 1: Éléments de commande et d'affichage

WL2S-2 / WL2SG-2xxxx0xxx	WL2S-2 / WL2SG-2x32x6xxx	WL2SC-2 / WL2SGC-2xxxx4A xx
Réglage prédéfini - Sans possibilité de réglage	Bouton d'apprentissage	Réglage via IO-Link

- 1) Potentiomètre / Bouton d'apprentissage
- 2) LED verte : tension d'alimentation active
- 3) LED jaune : état réception de lumière

3.3 Interface de communication IO-Link

WL2SGC-2xxxx4Axx :

Le produit dispose de l'interface de communication IO-Link.

La communication IO-Link est un système de communication **Master-Device**.

Le capteur peut être utilisé en mode I/O standard (SIO) ou en mode IO-Link (IOL). Toutes les fonctions d'automatisation et autres réglages des paramètres sont effectifs en mode IO-Link et en mode E/S standard.

Les fonctions suivantes sont prises en charge via l'interface de communication standard IO-Link :

- Réglages flexibles du capteur
- Transmission numérique des signaux des capteurs vers le **IO-Link Master**
- Visualisation et paramétrage du capteur
- Diagnostic/**Condition Monitoring**

- Identification de l'appareil
- Remplacement aisé des appareils
- Événements

Vous trouverez une description détaillée des fonctions réglables et des index correspondants dans l'information technique « Description IO-Link » : **Informations techniques : capteurs photoélectriques, SICK Smart Sensors/IO-Link.**

4 Montage

Montage de barrières réflex

Monter le capteur et le réflecteur sur une équerre de fixation (voir la gamme d'accessoires SICK). Aligner le capteur sur le réflecteur.

Respecter le couple de serrage maximum autorisé du capteur de 0.5 Nm.

5 Installation électrique

5.1 Remarques sur l'installation électrique



IMPORTANT

Endommagement de l'appareil lié à une tension d'alimentation incorrecte !

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

- N'exploiter l'appareil qu'avec une très basse tension de sécurité sûre (SELV/PELV).
- L'appareil correspond à la 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'appareil ou fonctionnement imprévu en raison de travaux sous tension !

Le travail sous tension peut entraîner un fonctionnement imprévu.

- Effectuer les travaux de câblage uniquement hors tension.
 - Raccorder et couper les branchements électriques uniquement hors tension.
-
- **L'installation électrique doit être réalisée uniquement par un électricien professionnel.**
 - **Lors des interventions sur les installations électriques, respecter les règles de sécurité courantes !**
 - Mettre l'appareil sous tension d'alimentation uniquement après avoir terminé les travaux de raccordement et vérifié minutieusement le câblage.
 - En présence de rallonges à extrémités ouvertes, veiller à ce que les extrémités des fils à nu ne se touchent pas (risque de court-circuit si la tension d'alimentation est activée !). Isoler les conducteurs les uns des autres.
 - Les sections de fils du câble d'alimentation fournir par l'utilisateur doivent être conformes aux normes en vigueur.

**REMARQUE****Pose des câbles de données**

- Utiliser des câbles de données blindés avec des conducteurs torsadés par paire (twisted pair).
- Réaliser un blindage complet et opérationnel.
- Toujours poser et raccorder les câbles dans les règles de la CEM afin d'éviter toute perturbation, par ex. celles des alimentations à découpage, moteurs, régulateurs et contacteurs cadencés.
- Ne pas poser les câbles parallèlement aux câbles d'alimentation électrique et du moteur sur une longue distance dans des chemins de câbles.

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

- Les câbles branchés aux raccordements sont vissés.

L'indice de protection IP de l'appareil n'est pas atteint si ces consignes ne sont pas respectées !

5.2 Remarques sur l'homologation UL

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

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

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

UL Environmental Rating: Enclosure type 1

5.3 Remarques sur le raccordement

Fonctionnement en mode I/O standard :

Activer l'alimentation électrique seulement après avoir effectué tous les raccordements électriques.

WL2SGC-2 : fonctionnement en mode IO-Link : raccorder l'appareil au IO-Link Master correspondant. Intégrer l'appareil au dispositif principal ou à l'automate par IODD/bloc de fonctions. La LED verte clignote sur le capteur. IODD et bloc de fonctions peuvent être téléchargés sous la référence à l'adresse www.sick.com.

Explication des termes pour le raccordement utilisés dans les tableaux suivants :

- BN = Brown (Marron)
- WH = White (Blanc)
- BU = Blue (Bleu)
- BK = Black (Noir)
- Q / \bar{Q} = sortie numérique
- Q₁ = sortie numérique 1
- Apprentissage = apprentissage externe
- C = IO-Link
- L+ = tension d'alimentation (U_B)
- M = masse
- L = commutation claire
- D = commutation sombre
- n. c. = non connecté



CC : 10 à 30 V CC, voir "Caractéristiques techniques", page 74

Tableau 2: CC

	WL2S-2X3130	WL2S-2X1330	WL2S-2X3230	WL2S-2K3230	WL2S-2X1130
1 = BN	+ (L+)	+ (L+)	+ (L+)	+ (L+)	+ (L+)
2 = WH	-	-	\bar{Q}	Q	\bar{Q}
3 = BU	- (M)	- (M)	- (M)	- (M)	- (M)
4 = BK	Q	Q	Q	\bar{Q}	Q

Tableau 3: CC

	WL2S-2F32 x5 WL2S-2P32 x5 WL2SG-2P3 2x5 WL2SG-2F3 2x5	WL2S-2E32 x5 WL2S-2N32 x5	WL2SGC-2P 3234Axx	WL2SG-2X3 235	WL2S-2x32x 6xxx WL2SG-2x3 2x6xxx	WL2SG-2X1 135 WL2SG-2X1 235
1 = BN	+ (L+)	+ (L+)	+ (L+)	+ (L+)	+ (L+)	+ (L+)
2 = WH	Apprentis- sage	Apprentis- sage	MF	Apprentis- sage	n. c.	Apprentis- sage
3 = BU	- (M)	- (M)	- (M)	- (M)	- (M)	- (M)
4 = BK	Q	Q	Q ₁ /C	Q	Q	Q

fr

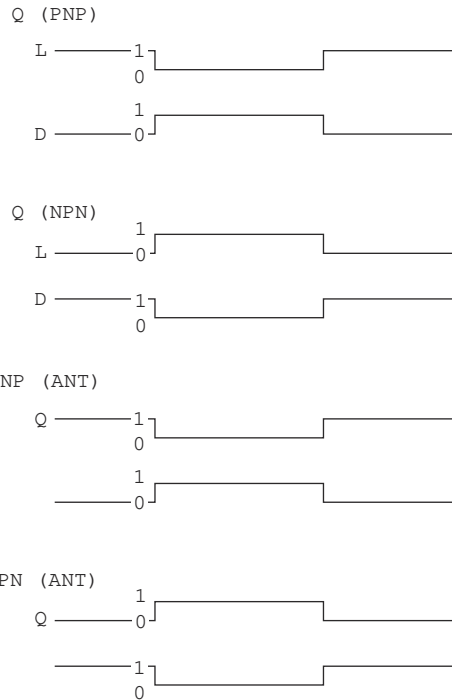
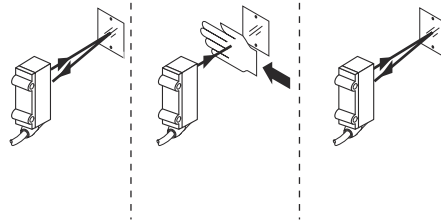


Illustration 2: Comportement de commutation

5.4 Intégration du capteur en mode IO-Link

Pour pouvoir utiliser le produit en mode IO-Link, il doit être connecté à un **IO-Link Master** approprié. Ce dernier permet de poursuivre l'intégration dans le système de commande.



REMARQUE

La longueur de câble entre le **IO-Link Master** et le **IO-Link Device** : 20 m maximum.

Vous trouverez des détails sur l'intégration dans la description détaillée IO-Link : [Informations techniques : capteurs photoélectriques, SICK Smart Sensors/IO-Link](#).



REMARQUE

Après le raccordement réussi du produit au **IO-Link-Master**, la LED verte (Power) clignote et signale ainsi une communication IO-Link fonctionnelle entre le **IO-Link Master** et **IO-Link Device**.

6 Mise en service

6.1 Alignement

Aligner le capteur sur un réflecteur adapté. Choisir la position de sorte que le faisceau de lumière émise rouge touche le réflecteur en plein centre. Le capteur doit disposer d'un champ de vision dégagé sur le réflecteur. Aucun objet ne doit se trouver dans la trajectoire du faisceau [voir [illustration 3](#)]. S'assurer que les ouvertures optiques du capteur et du réflecteur sont parfaitement dégagées.

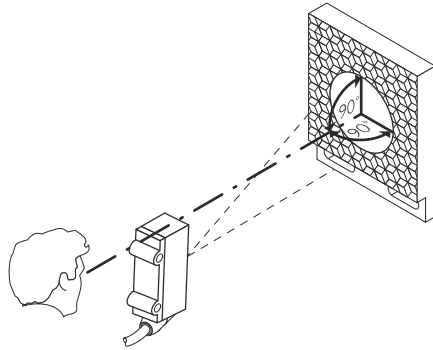


Illustration 3: Alignement

6.2 Vérification des conditions d'utilisation

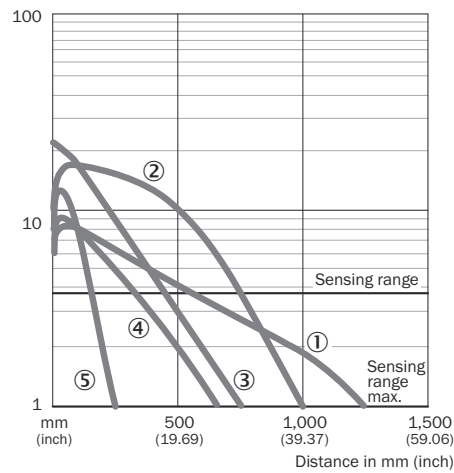
WL2S-2 / WL2SG-2 sont des barrières réflex combinant le principe de l'autocollimation et un élément de réception multiple. Il est ainsi possible d'allier la plus grande résistance aux objets dépolarisants à une très grande distance de commutation. Cela signifie que le WL2S-2 / WL2SG-2 a une grande réserve de fonctionnement (moins sensible à l'encrassement) et ne présente pas d'erreurs de commutation en présence d'objets dépolarisants.

Comparer la distance entre le capteur et le réflecteur avec le diagramme correspondant [[illustration 4](#)] (x = distance de commutation, y = réserve de fonctionnement).



REMARQUE CONSEIL :

Si des objets extrêmement dépolarisants provoquent malgré tout des erreurs de commutation, le WL2S-2 / WL2SG-2 peut être adapté à ces conditions extrêmes par un apprentissage (via IO-Link ou via le bouton d'apprentissage sur le boîtier) et supprimer les erreurs de commutation.



①	0	550	1,200
②	0	750	1,000
③	0	400	750
④	0	300	600
⑤	0	150	250

0 500 (19.69) 1,000 (39.37) 1,500 (59.06)
Distance in mm (inch)

■ Sensing range ■ Sensing range max.

Illustration 4: Courbe caractéristique

- ① P250F
- ② PL20F
- ③ REF-AC1000
- ④ PL10F
- ⑤ PL8FH

Sans possibilité de réglage :

Une fois l'alignement terminé, déplacer un objet non transparent dans la trajectoire du faisceau. Utiliser [illustration 2](#) pour contrôler le fonctionnement. Si la sortie numérique ne se comporte pas selon les indications de [illustration 2](#), contrôler les conditions d'application.

6.3 Réglage

WL2S-2Xxx30

Le capteur dispose d'une sensibilité pré-ajustée en usine et n'a pas besoin d'être réglé sur place.

Le capteur est prêt à l'emploi.

WL2SG-2Xxx35

Tableau 4: Réglage modes WL2SG-2

Mode	Comment procéder au réglage de la sensibilité
Détection d'objets transparents, avec adaptation automatique du seuil	Mettre la broche 2 ou le câble blanc pendant un temps > 2 s < 5 s sur L+(PNP) ou. M (NPN), jusqu'à ce que la LED jaune se rallume. Le capteur est réglé.
Détection d'objets non transparents, avec 50 % de seuil de commutation (facteur de réserve 2), sans adaptation automatique du seuil	Mettre la broche 2 ou le câble blanc pendant plus de 5 s sur L+(PNP) ou. M (NPN), jusqu'à ce que la LED jaune clignote. Le capteur est réglé.
Détection d'objets non transparents, avec sensibilité maximale, sans adaptation automatique du seuil	Le capteur vise l'espace, et non le réflecteur. Mettre la broche 2 ou le câble blanc pendant plus de 5 s sur L+(PNP) ou. M (NPN), jusqu'à ce que la LED jaune clignote. Le capteur est prêt à l'emploi.

WL2S-2 / WL2SG-2x32x6xxx

Tableau 5: Réglage modes WL2S-2 / WL2SG-2x32x6xxx

Mode	Comment procéder au réglage de la sensibilité
Détection d'objets transparents, avec adaptation automatique du seuil	Appuyer > 2 s < 5 s sur le bouton d'apprentissage jusqu'à ce que la LED jaune se rallume. Le capteur est réglé.
Détection d'objets non transparents, avec 50 % de seuil de commutation (facteur de réserve 2), sans adaptation automatique du seuil	Appuyer > 5 s sur le bouton d'apprentissage jusqu'à ce que la LED jaune clignote. Le capteur est réglé.
Détection d'objets non transparents, avec sensibilité maximale, sans adaptation automatique du seuil	Le capteur vise l'espace, et non le réflecteur. Appuyer sur le bouton d'apprentissage pendant plus de 5 s jusqu'à ce que la LED jaune clignote. Le capteur est réglé.

**REMARQUE**

Ne pas appuyer sur le bouton d'apprentissage avec des objets pointus.

WL2SGC-2xxxx4A00

Outre le réglage manuel sur l'appareil, le capteur peut également être configuré via IO-Link.

Le réglage via IO-Link peut se faire de deux manières :

- Réglage via le boîtier SiLink (logiciel nécessaire : SOPAS ET de SICK)
Pour ce faire, raccorder le capteur à un ordinateur via le boîtier SiLink par USB.
- Réglage via un IO-Link Master (API), par ex. SIG350

Le programme SOPAS ET (SICK Engineering Tool avec guidage graphique de l'utilisateur et visualisation confortable) permet de tester et de paramétrer les produits connectés de manière rapide et pratique.

Vous trouverez des détails sur le réglage dans la description détaillée d'IO-Link : [Informations techniques : capteurs photoélectriques, SICK Smart Sensors/IO-Link](#).

fr

7 Appareils à caractéristiques spécifiques

WL2S(G)-2Fxxxx et WL2S(G)-2Exxxx :

D : commutation sombre, la sortie (Q) se commute lorsqu'un objet se trouve dans la zone de détection.

WL2S(G)-2P, WL2S(G)-2N :

L : commutation claire. La sortie (Q) retombe lorsqu'un objet se trouve dans la zone de détection.

WL2S(G)-2P11xx et WL2S(G)-2P32xx :

ANT : sorties antivalentes Q et \bar{Q}

WL2SGC-2P3234Axx :

ANT : sorties antivalentes Q et \bar{Q} , en plus IO-Link (COM2) sur la broche 4

WL2S-2K3230 :

ANT : sorties antivalentes Q et \bar{Q} , inversée. Q sur broche 2, \bar{Q} sur broche 4

8 Élimination des défauts

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

Tableau 6: Dépannage

LED / image du défaut	Cause	Mesure
LED jaune ne s'allume pas, bien que le faisceau lumineux soit aligné sur le réflecteur et qu'aucun objet ne se trouve dans la trajectoire du faisceau	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
La LED verte clignote	Communication IO-Link	-
Sorties numériques non conformes au schéma	Communication IO-Link	-
Sorties numériques non conformes au schéma	Réglages des paramètres effectués manuellement, divergeant du standard	Déclencher le réarmement de fabrication. Les sorties numériques sont remises sur le réglage d'usine.
La LED jaune clignote, si Alarme est présent, alors tenir compte du signal de sortie correspondant	Le capteur est encore opérationnel, mais les conditions d'utilisation ne sont pas idéales	Vérifier les conditions d'utilisation : Diriger le faisceau lumineux (spot lumineux) entièrement sur le réflecteur / Nettoyage des surfaces optiques (capteur et réflecteur) / si le potentiomètre est réglé sur la distance de commutation max. : réduire la distance entre le capteur et le réflecteur et contrôler le type de réflecteur / Le réflecteur ne convient pas à l'application sélectionnée (nous recommandons d'utiliser exclusivement des réflecteurs SICK) / L'atténuation de l'objet est < 10 %. / contrôler la distance de commutation et éventuellement l'adapter. / La distance entre le capteur et le réflecteur est trop grande
La LED jaune clignote (brièvement)	Mode apprentissage	Contrôler le mode apprentissage
Coupures de signal lors de détection d'objet	Propriété dépolarisante de la surface de l'objet (par ex. film), réflexions	Réduire la sensibilité ou changer la position du capteur

8.1 Dépannage d'appareils pour les appareils IO-Link intégrés

Vous trouverez des indications sur les dysfonctionnements dans les données de service.

Vous trouverez des détails sur les données de service disponibles dans la description détaillée IO-Link : [Informations techniques : capteurs photoélectriques, SICK Smart Sensors/IO-Link](#).

9 Remplacement de capteurs/gestion des données

Tous les appareils IO-Link disposent d'une fonctionnalité de sauvegarde et de restauration - **Data Storage** (DS). Grâce à la fonction IO-Link **Data Storage**, les paramètres existants peuvent être enregistrés et transférés sur l'appareil de remplacement.

La condition préalable est le raccordement de l'appareil à un **IO-Link Master** et l'activation de la fonction **Storage** dans le **IO-Link Master**.

Vous trouverez des détails sur le remplacement des capteurs dans la description détaillée IO-Link : [Informations techniques : capteurs photoélectriques, SICK Smart Sensors/IO-Link](#).

10 Mise au rebut

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




REMARQUE

Mise au rebut des batteries, des appareils électriques et électroniques

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



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

11 Maintenance

Ce capteur SICK ne nécessite aucune maintenance.

Nous vous recommandons de procéder régulièrement

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

Nettoyage



IMPORTANT

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

Le nettoyage non conforme peut endommager l'appareil.

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

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

Aucune modification ne doit être apportée aux appareils.

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

12 Caractéristiques techniques

12.1 Caractéristiques techniques

La section « Caractéristiques techniques » contient uniquement un extrait des caractéristiques techniques du capteur.

Vous trouverez l'ensemble des caractéristiques techniques sur la page d'accueil, www.sick.com sous la référence du capteur.

Caractéristiques

Distance de commutation		WL2S-2 / WL2SG-2
Distance de commutation min.		0 m
Portée max.		1.2 m
Distance max. entre le réflecteur et le capteur (réserve fonctionnelle 1)		1.2 m
Distance entre le réflecteur et le capteur recommandée (réserve fonctionnelle 3,75)		0.55 m
Réflecteur de référence		P250F
Distance de commutation conseillée pour la meilleure performance		0.00 ... 0.55 m
Faisceau de l'émetteur		WL2S-2 / WL2SG-2
Émetteur de lumière		PinPoint-LED
Type de lumière		Sichtbares Rotlicht
Taille du spot lumineux / distance		12 mm / 250 mm

Interface de communication

Tableau 7: Interface de communication

IO-Link		WL2S-2 / WL2SG-2
IO-Link		1.1
Taux de transfert de données		38,4 kbit/s (COM2)

Données électriques

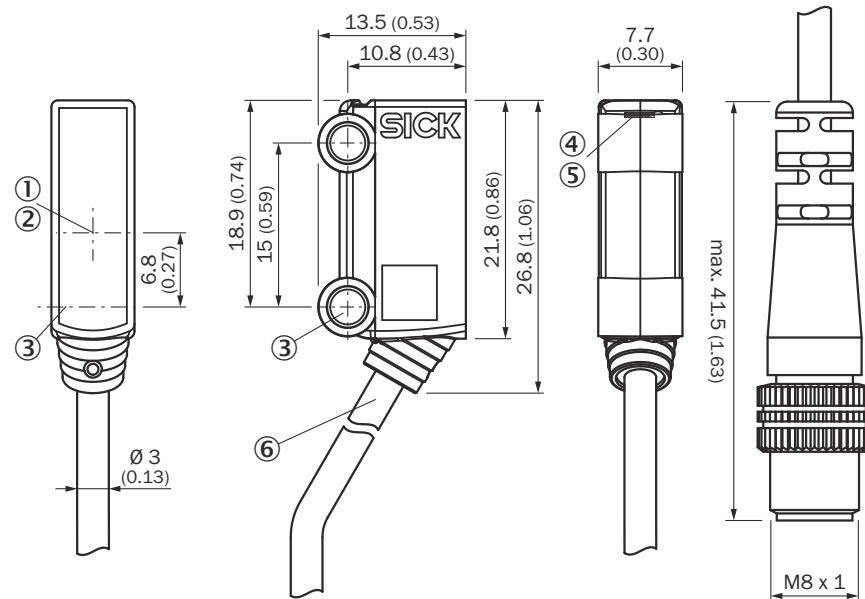
Tension d'alimentation U_B	WL2S-2 / WL2SG-2 DC 10 ... 30 V ¹⁾
Ondulation résiduelle	< 5 V _{ss}
Consommation électrique	20 mA
Classe de protection	III
¹⁾ Valeurs limites du raccordement U_B de l'ondulation résiduelle max. 5 V _{SS}	
sortie numérique	
Courant de sortie $I_{max.}$	WL2S-2 / WL2SG-2 ≤ 50 mA
Protections électriques	A, B, D ¹⁾
Temps de réponse	< 0.5 ms ²⁾
Fréquence de commutation	1000 Hz ³⁾
¹⁾ 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 ²⁾ Temps de propagation du signal sur charge ohmique ³⁾ Pour un rapport clair/sombre de 1:1	

Données mécaniques

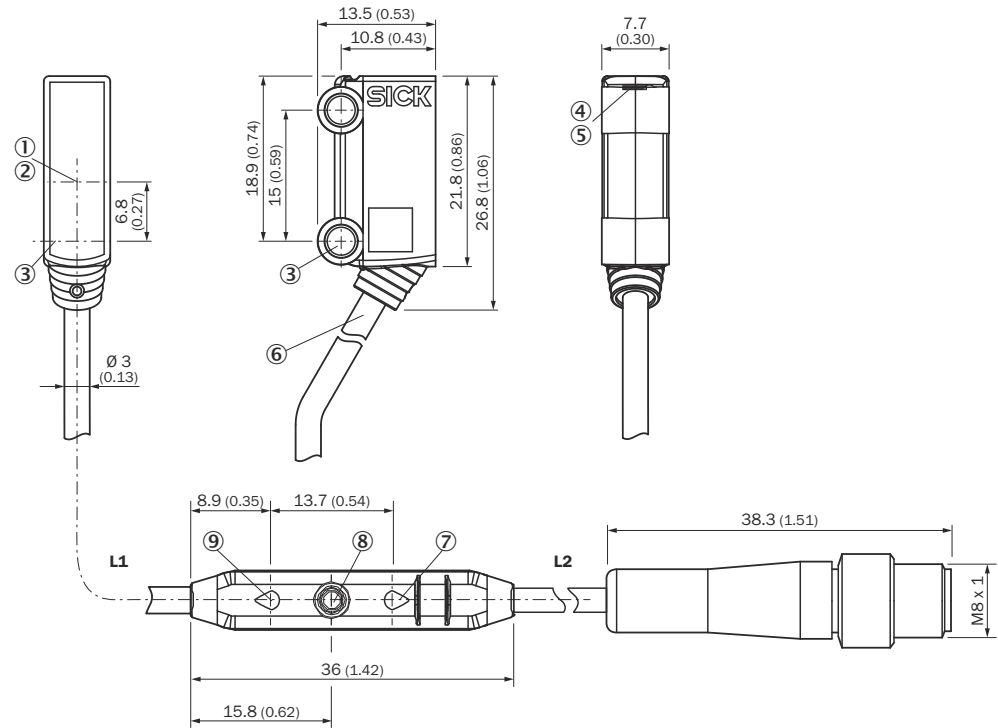
Indice de protection	WL2S-2 / WL2SG-2 IP67
Température ambiante de fonctionnement	-25 ... +50 °C

12.2 Plans cotés

WL2S-2 / WL2SG-2



- ① Centre de l'axe optique récepteur
- ② Centre de l'axe optique émetteur
- ③ Axe central, orifice de montage, $\varnothing 3,2$ mm
- ④ LED verte : tension d'alimentation active
- ⑤ LED jaune : état réception de lumière
- ⑥ Raccordement

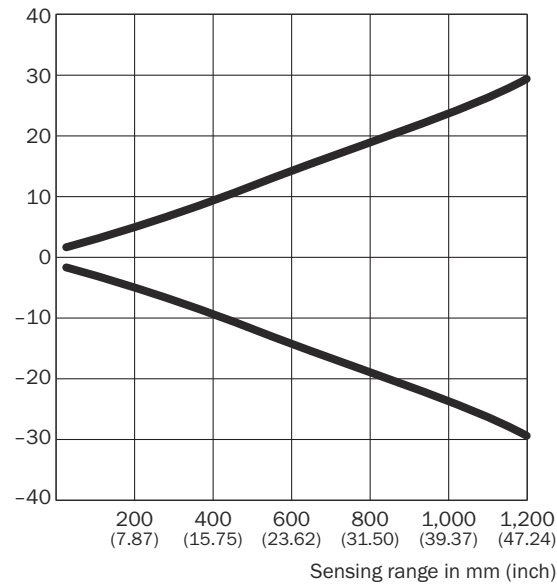


- ① Centre de l'axe optique émetteur
- ② Centre de l'axe optique récepteur
- ③ Axe central, orifice de montage Ø 3,2 mm
- ④ LED verte : tension d'alimentation active
- ⑤ LED jaune : état réception de lumière
- ⑥ Raccordement
- ⑦ LED verte : tension d'alimentation active
- ⑧ Bouton d'apprentissage
- ⑨ LED jaune : état réception de lumière
- L1 155 mm
- L2 156 mm

12.3 Diagramme de spot lumineux

WL2S-2 / WL2SG-2

Spot diameter in mm (inch)



Dimensions in mm (inch)

Sensing range	Spot diameter
20 (0.79)	3.4 (0.13)
100 (3.94)	6.5 (0.26)
250 (9.84)	12.0 (0.47)
500 (19.69)	34.0 (1.34)
1,000 (39.37)	48.0 (1.89)
1,200 (47.24)	60.0 (2.36)

12.4 Structure de données de processus

WL2S-2 / WL2SG-2	A00
IO-Link	V1.1
Données de processus	2 octets
	Octet 0 : bits 15 ... 8 Octet 1 : bits 7 ... 0
Bit 0 / type de données	Q _{L1} / booléen
Bit 1 / type de données	Q _{L2} / booléen
Bit 2 ... 15 / description/type de données	[empty]

13 Annexe

13.1 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. »).

WL2S-2 / WL2SG-2

sensori fotoelettrici

SICK
Sensor Intelligence.



de

en

es

fr

it

ja

ko

pl

pt

zh

Descrizione prodotto

W2-2

WL2S-2, WL2SG-2, WL2SGC-2

Produttore

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

Note legali

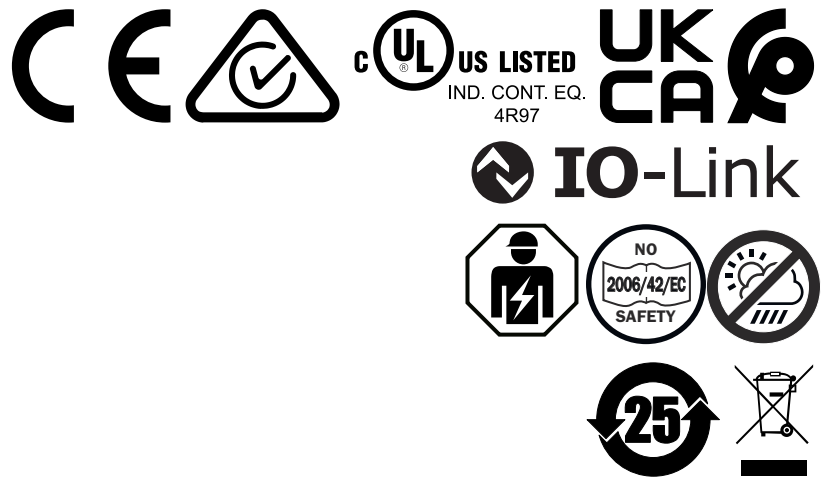
Questo manuale è protetto dai diritti d'autore. I diritti che ne conseguono rimangono alla ditta SICK. Il manuale o parti di esso possono essere fotocopiati esclusivamente entro i limiti previsti dalle disposizioni di legge in materia di diritti d'autore. Non è consentito modificare, abbreviare o tradurre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

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

© SICK AG. Tutti i diritti riservati.

Documento originale

Questo documento è un originale della ditta SICK AG.



it

Indice

1	In merito al documento in oggetto.....	81
2	Norme di sicurezza.....	82
3	Descrizione del prodotto.....	82
4	Montaggio.....	84
5	Installazione elettrica.....	84
6	Messa in funzione.....	88
7	Dispositivi con particolari caratteristiche.....	90
8	Eliminazione difetti.....	91
9	Scambio di sensori/memorizzazione dei dati.....	92
10	Smaltimento.....	92
11	Manutenzione.....	92
12	Dati tecnici.....	93
13	Appendice.....	96

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 costituente 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 82).

Le informazioni seguenti sono disponibili in funzione del prodotto:

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

it

1.3 Simboli e convenzioni utilizzati nel documento

Avvertenze e altre indicazioni



PERICOLO

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



AVVERTENZA

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



ATTENZIONE

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



IMPORTANTE

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



INDICAZIONE

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

Istruzioni pratiche

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

2 Norme di sicurezza**2.1 Avvertenze di sicurezza generali**

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 alla destinazione

WL2S-2 / WL2SG-2 è un sensore fotoelettrico a riflettore optoelettronico (di seguito detto sensore o prodotto) utilizzato per il rilevamento ottico senza contatto di oggetti, animali e persone. Per il funzionamento è necessario un riflettore. Nel caso di qualsiasi diverso utilizzo e di modifiche del prodotto, decade qualsiasi diritto di garanzia nei confronti di SICK AG.

WL2SG-2 è un sensore fotoelettrico a riflettore con opzione supplementare per il rilevamento di oggetti trasparenti.

2.3 Qualifiche del personale

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

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

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

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

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

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

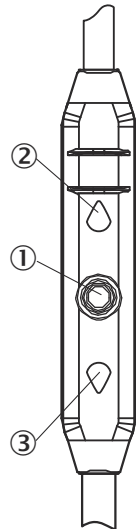
Il SICK Product ID è riprodotto in molti prodotti all'avanguardia come testo e QR-Code sulla targhetta del tipo e/o sull'imballaggio.



Figura 1: SICK Product ID

3.2 Elementi di comando e di visualizzazione

Tabella 1: Elementi di comando e di visualizzazione

WL2S-2 / WL2SG-2xxxx0xxx	WL2S-2 / WL2SG-2x32x6xxx	WL2SC-2 / WL2SGC-2xxxx4A xx
Preimpostazione fissa - nessuna possibilità di regolazione	Pulsante teach-in	Impostazione tramite IO-Link
		

- 1) Potenziometro / Pulsante teach-in
- 2) LED verde: tensione di alimentazione attiva
- 3) LED giallo: stato ricezione luce

3.3 Interfaccia di comunicazione IO-Link

WL2SGC-2xxxx4Axx:

Il prodotto dispone dell'interfaccia di comunicazione IO-Link.

La comunicazione IO-Link è un sistema di comunicazione **Master-Device**.

Il prodotto può essere azionato nella modalità I/O standard (SIO) o nella modalità IO-Link (IOL). Tutte le funzioni di automazione e le altre impostazioni parametri sono efficaci nel funzionamento IO-Link e nel funzionamento I/O standard.

Tramite l'interfaccia di comunicazione standard IO-Link vengono supportate le funzioni seguenti:

- Impostazioni flessibili del sensore
- Trasmissione digitale dei segnali del sensore all'**IO-Link Master**
- Visualizzazione e parametrizzazione del sensore
- Diagnostica/**Condition Monitoring**
- Identificazione dispositivo
- Sostituzione semplice del dispositivo
- **Events**

Per una descrizione dettagliata delle funzioni regolabili e degli indici associati, consultare le informazioni tecniche "Descrizione IO-Link": **Informazioni tecniche: Sensori fotoelettrici, SICK Smart Sensors/IO-Link.**

4 Montaggio

Montaggio di sensori fotoelettrici a riflettore

Montare il sensore e il riflettore su staffe di fissaggio adatte (vedi il catalogo degli accessori SICK). Allineare reciprocamente il sensore e il rispettivo riflettore.

Rispettare la coppia di serraggio massima consentita del sensore di 0.5 Nm.

5 Installazione elettrica

5.1 Indicazioni per l'installazione elettrica



IMPORTANTE

Danno al dispositivo a causa di tensione di alimentazione sbagliata!

Una tensione di alimentazione sbagliata può provocare un danneggiamento del dispositivo.

- Adoperare il dispositivo solo con una bassissima tensione di sicurezza (SELV/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

Danni al dispositivo o funzionamento imprevisto a causa di lavori sotto tensione!

Lavori sotto tensione possono provocare un funzionamento imprevisto.

- Eseguire i lavori di cablaggio soltanto in assenza di tensione.
- Collegare e scollegare i collegamenti elettrici soltanto in assenza di tensione.

- **Eseguire l'installazione elettrica solo con elettricisti qualificati.**
- **In caso di lavori in impianti elettrici, osservare le disposizioni di sicurezza comuni!**
- Accendere la tensione di alimentazione per il dispositivo solo dopo la conclusione dei lavori di connessione e la verifica accurata dei lavori di cablaggio.
- Con cavi di prolunga con estremità aperta, fare attenzione a non toccare le estremità scoperte dei cavi (pericolo di cortocircuito in caso di tensione di alimentazione accesa!). Isolare i fili uno rispetto all'altro.
- Selezionare le sezioni dei cavi del cavo di alimentazione fornito da parte dell'utente in modo conforme alle norme vigenti.



INDICAZIONE

Posa di linee di dati

- Utilizzare le linee di dati schermati con fili avvolti in coppie (twisted pair).
- Eseguire una schermatura corretta e completa.
- Posare e cablare i cavi secondo compatibilità elettromagnetica per evitare influenze di disturbo, ad es. di trasformatori di commutazione, motori, drive a impulsi e contattori.
- Non posare i cavi su un percorso più lungo parallelamente ai cavi motore e di alimentazione elettrica in canaline per cavi.

Il grado di protezione IP per il dispositivo viene raggiunto solo con le seguenti condizioni:

- I cavi innestati ai collegamenti sono avvitati.

In caso di inosservanza, non è garantito il grado di protezione IP per il dispositivo!

5.2 Indicazioni sull'omologazione UL

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

- 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

5.3 Note sul collegamento

Funzionamento in modalità I/O standard:

Solamente in seguito alla realizzazione di tutti i collegamenti elettrici, ripristinare e accendere l'alimentazione elettrica.

WL2SGC-2:funzionamento nella modalità IO-Link: collegare il dispositivo all'IO-Link Master. Per IODD/messa a terra funzionale integrare nel Master o nell'unità di controllo. Sul sensore lampeggia il LED verde. IODD e messa a terra funzionale www.sick.com possono essere scaricati con il cod. articolo.

Spiegazione della terminologia di collegamento utilizzata nelle tabelle seguenti:

- BN = marrone
- WH = bianco
- BU = blu
- BK = nero
- Q/ \bar{Q} = uscita digitale
- Q₁ = uscita digitale 1
- Teach = teach esterno
- C = IO-Link
- L+ = tensione di alimentazione (U_B)
- M = massa
- L = funzionamento light on
- D = funzionamento dark on
- n. c. = non collegato

DC: 10 ... 30 V DC, v. "Dati tecnici", pagina 93



Tabella 2: DC

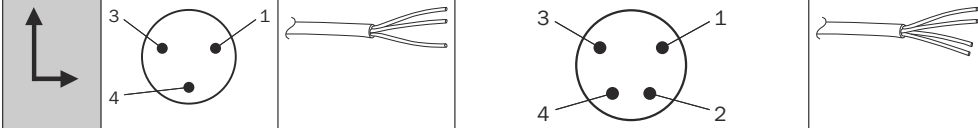
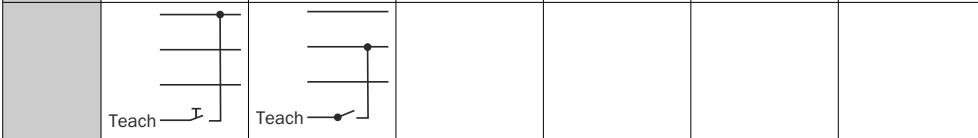
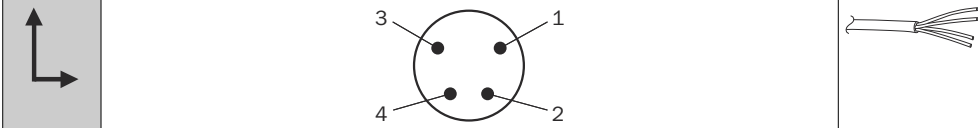
	WL2S-2X3130	WL2S-2X1330	WL2S-2X3230	WL2S-2K3230	WL2S-2X1130
1 = BN	+ (L+)	+ (L+)	+ (L+)	+ (L+)	+ (L+)
2 = WH	-	-	\bar{Q}	Q	\bar{Q}
3 = BU	- (M)	- (M)	- (M)	- (M)	- (M)
4 = BK	Q	Q	Q	\bar{Q}	Q
					

Tabella 3: DC

	WL2S-2F32 x5 WL2S-2P32 x5 WL2SG-2P3 2x5 WL2SG-2F3 2x5	WL2S-2E32 x5 WL2S-2N32 x5	WL2SGC-2P 3234Axx	WL2SG-2X3 235	WL2S-2x32x 6xxx WL2SG-2x3 2x6xxx	WL2SG-2X1 135 WL2SG-2X1 235
1 = BN	+ (L+)	+ (L+)	+ (L+)	+ (L+)	+ (L+)	+ (L+)
2 = WH	Teach	Teach	MF	Teach	n. c.	Teach
3 = BU	- (M)	- (M)	- (M)	- (M)	- (M)	- (M)
4 = BK	Q	Q	Q ₁ /C	Q	Q	Q
						
						

it

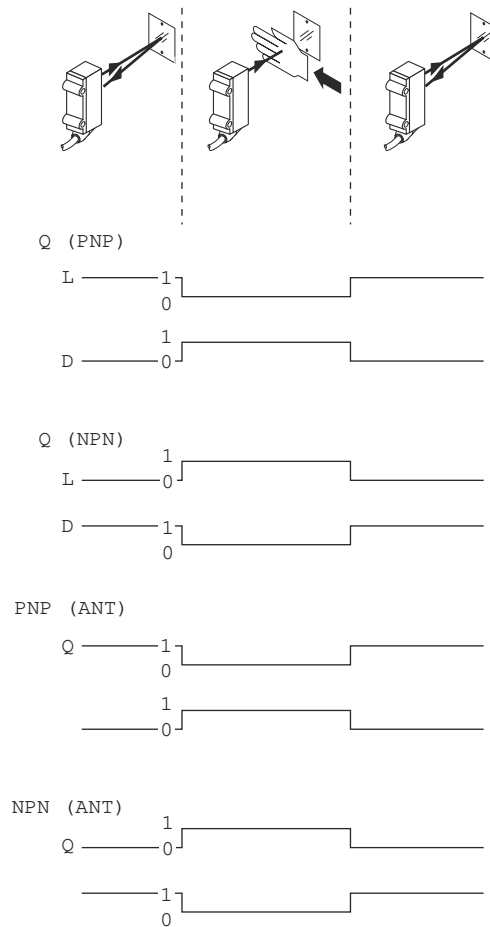


Figura 2: Comportamento di commutazione

5.4 Integrazione del sensore in modalità IO-Link

Per utilizzare il prodotto in modalità IO-Link, è necessario collegarlo a un **IO-Link Master** adeguato. Questo viene utilizzato per un'ulteriore integrazione nel sistema di controllo.



INDICAZIONE

Lunghezza del cavo tra l'**IO-Link Master** e l'**IO-Link Device**: massimo 20 m.

I dettagli sull'integrazione sono riportati nella descrizione dettagliata di IO-Link: **Informazioni tecniche: Sensori fotoelettrici, SICK Smart Sensors/IO-Link**.



INDICAZIONE

Dopo che il prodotto è stato collegato con successo all'**IO-Link Master**, il LED verde (alimentazione) lampeggia, indicando il funzionamento della comunicazione IO-Link tra il **Master** e il **Device**.

6 Messa in funzione

6.1 Allineamento

Allineare il sensore su un riflettore idoneo. Scegliere la posizione in modo tale che il raggio di luce rossa trasmessa colpisca il centro del riflettore. Il sensore deve avere una visuale libera sul riflettore. Nessun oggetto deve essere presente nella traiettoria del raggio [[figura 3](#)]. Prestare attenzione affinché le aperture ottiche del sensore e del riflettore siano completamente libere.

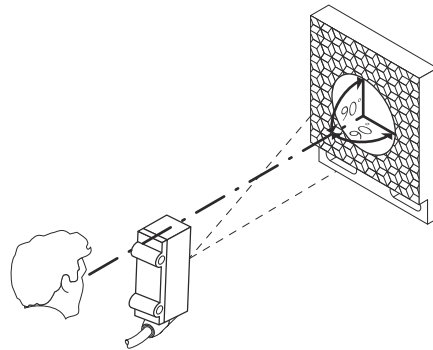


Figura 3: Allineamento

6.2 Controllare le condizioni d'impiego

WL2S-2 / WL2SG-2 sono sensori fotoelettrici a riflettore in cui il principio di autocollimazione viene combinato con un elemento di ricezione multiplo. In questo modo, è possibile offrire la maggior resistenza possibile agli oggetti depolarizzanti e una grande distanza di lavoro. Ciò significa che WL2S-2 / WL2SG-2 ha un'elevata riserva operativa (meno sensibile alla contaminazione) e non mostra alcuna commutazione difettosa in oggetti depolarizzanti.

Bilanciare la distanza tra sensore e riflettore con il rispettivo diagramma [[figura 4](#)] (x = distanza di lavoro, y = riserva operativa).



INDICAZIONE SUGGERIMENTO:

Tuttavia, se gli oggetti estremamente depolarizzanti causano commutazioni errate, WL2S-2 / WL2SG-2 può essere adattato a queste condizioni estreme mediante un teach-in (tramite IO-Link o tramite il pulsante di teach-in sulla custodia) e sopprimere le commutazioni errate.

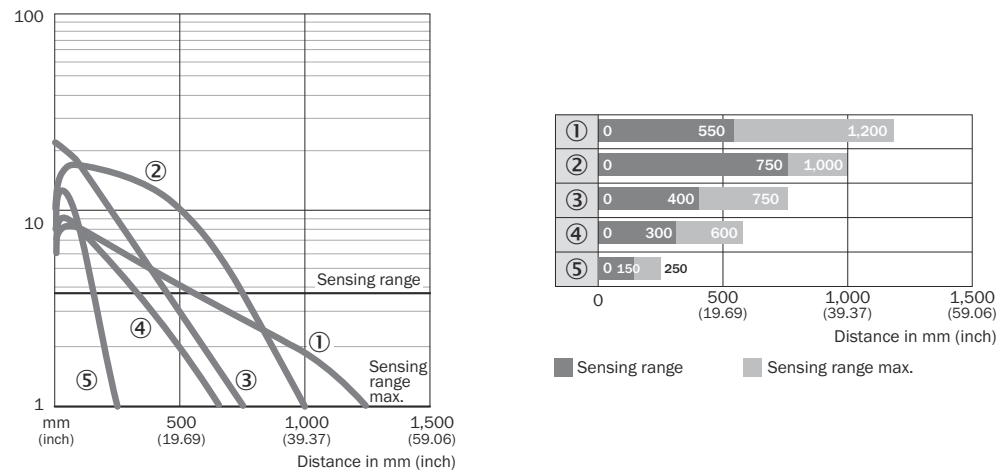


Figura 4: Curva caratteristica

- ① P250F
- ② PL20F
- ③ REF-AC1000
- ④ PL10F
- ⑤ PL8FH

Senza possibilità di regolazione:

Dopo aver completato l'allineamento, spostare un oggetto non trasparente sul percorso del raggio. Utilizzare figura 2 per verificare il funzionamento. Se l'uscita digitale non si comporta in conformità con figura 2, controllare le condizioni di applicazione.

6.3 Impostazione

WL2S-2Xxx30

Il sensore viene impostato in fase di produzione con una sensibilità fissa e non richiede ulteriori regolazioni.

Il sensore è subito pronto all'uso.

WL2SG-2Xxx35

Tabella 4: Impostazione modalità WL2SG-2

Modalità	Procedura per impostazione della sensibilità
Riconoscimento di oggetti trasparenti con regolazione della soglia di commutazione	Mettere il pin 2 o il cavo bianco > 2 s < 5 s su L+(PNP) o M (NPN) fino alla riaccensione dell'indicatore LED giallo. Il sensore è impostato.
Riconoscimento di oggetti non trasparenti, con soglia di commutazione del 50% (fattore di riserva 2), senza regolazione della soglia di commutazione	Mettere il pin 2 o il cavo bianco > 5 s su L+(PNP) o M (NPN) fino al lampeggio dell'indicatore LED giallo. Il sensore è impostato.
Riconoscimento di oggetti non trasparenti, con massima sensibilità, senza regolazione della soglia di commutazione	Il sensore è orientato verso l'esterno e non sul riflettore. Mettere il pin 2 o il cavo bianco > 5 s su L+(PNP) o M (NPN) fino al lampeggio dell'indicatore LED giallo. Il sensore è impostato.

WL2S-2 / WL2SG-2x32x6xxx

Tabella 5: Impostazione modalità WL2S-2 / WL2SG-2x32x6xxx

Modalità	Procedura per impostazione della sensibilità
Riconoscimento di oggetti trasparenti con regolazione della soglia di commutazione	Premere il pulsante teach-in > 2 s < 5 s finché il LED giallo si riaccende. Il sensore è impostato.
Riconoscimento di oggetti non trasparenti, con soglia di commutazione del 50% (fattore di riserva 2), senza regolazione della soglia di commutazione	Premere il pulsante teach-in > 5 s, fino a che l'indicatore LED giallo lampeggia. Il sensore è impostato.
Riconoscimento di oggetti non trasparenti, con massima sensibilità, senza regolazione della soglia di commutazione	Il sensore è orientato verso l'esterno e non sul riflettore. Tenere premuto il pulsante teach-in > 5 s finché il LED giallo lampeggia. Il sensore è impostato.

**INDICAZIONE**

Non azionare il pulsante teach-in con oggetti appuntiti.

WL2SGC-2xxxx4A00

Oltre all'impostazione manuale sul dispositivo, il sensore può essere configurato anche tramite IO-Link.

L'impostazione tramite IO-Link può essere effettuata in due modi:

- Impostazione tramite SiLink-Box (software necessario: SOPAS ET di SICK)
A tale scopo, collegare il sensore a un computer tramite USB utilizzando SiLink-Box.
- Impostazione tramite un **IO-Link Master** (PLC), ad es. SIG350

Con il programma SOPAS ET (SICK Engineering Tool con guida grafica per l'utente e comoda visualizzazione), i prodotti collegati possono essere testati e parametrizzati in modo rapido e pratico.

I dettagli sull'impostazione sono riportati nella descrizione dettagliata di IO-Link: **Informazioni tecniche: Sensori fotoelettrici, SICK Smart Sensors/IO-Link**.

7 Dispositivi con particolari caratteristiche

WL2S(G)-2Fxxxx e WL2S(G)-2Exxxx:

D: funzionamento dark on, l'uscita (Q) si attiva quando un oggetto si trova nell'area di rilevamento.

WL2S(G)-2P, WL2S(G)-2N:

L: funzionamento light on.

uscita (Q) si spegne quando un oggetto si trova nell'intervallo di tasteggio.

WL2S(G)-2P11xx e WL2S(G)-2P32xx:

ANT: uscite complementari Q e \bar{Q}

WL2SGC-2P3234Axx:

ANT: uscite complementari Q e \bar{Q} , inoltre IO-Link (COM2) su pin 4

WL2S-2K3230:

ANT: uscite complementari Q e \bar{Q} , invertite. Q su pin2, \bar{Q} su pin 4

8 Eliminazione difetti

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

Tabella 6: Risoluzione guasti

LED / figura di errore	Causa	Provvedimento
Il LED giallo non è acceso anche se il raggio luminoso è orientato verso il riflettore e nessun oggetto si trova sulla traiettoria del raggio	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
Il LED verde lampeggia	Comunicazione IO-Link	-
Uscite digitali non conformi alla grafica	Comunicazione IO-Link	-
Uscite digitali non conformi alla grafica	impostazione dei parametri regolata manualmente che si differenzia dallo standard	Avvia reset di fabbrica. Le uscite digitali vengono nuovamente resettate alle impostazioni di fabbrica.
Il LED giallo lampeggia, se è presente allarme, osservare il relativo segnale in uscita	Il sensore è ancora pronto per il funzionamento, ma le condizioni di esercizio non sono ottimali	Controllare le condizioni di esercizio: Dirigere il raggio di luce (il punto luminoso) completamente sul riflettore / Pulizia delle superfici ottiche (sensore e riflettore) / Se il potenziometro è impostato sulla distanza di lavoro massima: diminuire la distanza tra sensore e riflettore e verificare il tipo di riflettore / se il riflettore non è adatto per l'applicazione selezionata (si consiglia, di usare esclusivamente riflettori SICK) / Attenuazione dell'oggetto è < 10 %. / Controllare la distanza di lavoro e, se necessario, adattarla. / La distanza tra sensore e riflettore è troppo grande
il LED giallo lampeggia (solo brevemente)	Modalità Teach	Verificare la modalità Teach
Interruzioni di segnale al momento del rilevamento dell'oggetto	Proprietà depolarizzante della superficie dell'oggetto (ad es. pellicola), riflesso	Ridurre la sensibilità o variare la posizione del sensore

it

8.1 Risoluzione guasti dei dispositivi IO-Link integrati

Le informazioni sui guasti sono riportate nei dati di servizio.

I dettagli sui dati di servizio disponibili sono riportati nella descrizione dettagliata di IO-Link: **Informazioni tecniche: Sensori fotoelettrici, SICK Smart Sensors/IO-Link.**

9 Scambio di sensori/memorizzazione dei dati

Tutti i dispositivi IO-Link dispongono di una funzionalità di backup e ripristino - **Data Storage (DS)**. La funzione IO-Link-**Data Storage** consente di salvare e trasferire all'unità sostitutiva i parametri precedenti.

Il presupposto è il collegamento del dispositivo a un **IO-Link Master** e l'attivazione della **funzione di memorizzazione nell'IO-Link Master**.

I dettagli sulla sostituzione dei sensori sono riportati nella descrizione dettagliata di IO-Link: **Informazioni tecniche: Sensori fotoelettrici, SICK Smart Sensors/IO-Link**.

10 Smaltimento

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




INDICAZIONE

Smaltimento di batterie, dispositivi elettrici ed elettronici

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



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

11 Manutenzione

Questo sensore SICK non richiede manutenzione.

A intervalli regolari si consiglia di

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

Pulizia



IMPORTANTE

Danni al dispositivo dovuti a pulizia impropria.

Una pulizia impropria può provocare danni all'attrezzatura.

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

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

I dispositivi non devono essere sottoposti a modifiche.

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

12 Dati tecnici

12.1 Dati tecnici

Il capitolo "Dati tecnici" contiene soltanto un estratto dei dati tecnici per il sensore.

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

Caratteristiche

Distanza di lavoro		WL2S-2 / WL2SG-2
Distanza di lavoro min.		0 m
Distanza max. di commutazione		1.2 m
Distanza max. tra riflettore e sensore (riserva operativa 1)		1.2 m
Distanza tra riflettore e sensore (riserva operativa 3,75)		0.55 m
Riflettore di riferimento		P250F
Distanza di lavoro raccomandata per prestazioni ottimali		0.00 ... 0.55 m
raggio di emissione		WL2S-2 / WL2SG-2
Emettitore ottico		PinPoint-LED
Tipo di luce		Sichtbares Rotlicht
Dimensioni punto luminoso / distanza		12 mm / 250 mm

Interfaccia di comunicazione

Tabella 7: Interfaccia di comunicazione

IO-Link		WL2S-2 / WL2SG-2
IO-Link		1.1
Velocità di trasmissione		38,4 kbit/s (COM2)

Dati elettrici

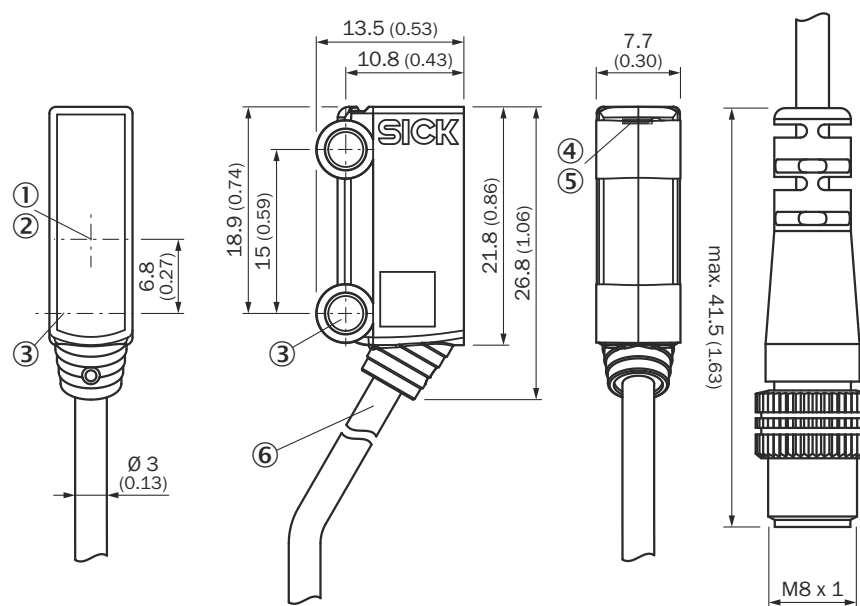
Tensione di alimentazione U_B		WL2S-2 / WL2SG-2 DC 10 ... 30 V ¹⁾
Ripple residuo		< 5 V _{ss}
Consumo di corrente		20 mA
Classe di protezione		III
1) Valori limite collegamenti U_B protetta dall'inversione di polarità ripple residuo max. 5 V _{ss}		
uscita digitale		WL2S-2 / WL2SG-2
Corrente di uscita I_{max}		≤ 50 mA
Commutazioni di protezione		A, B, D ¹⁾
Tempo di reazione		< 0.5 ms ²⁾
Frequenza di commutazione		1000 Hz ³⁾
1) 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.		
2) Durata segnale con carico ohmico		
3) Con rapporto chiaro / scuro 1:1		

Dati meccanici

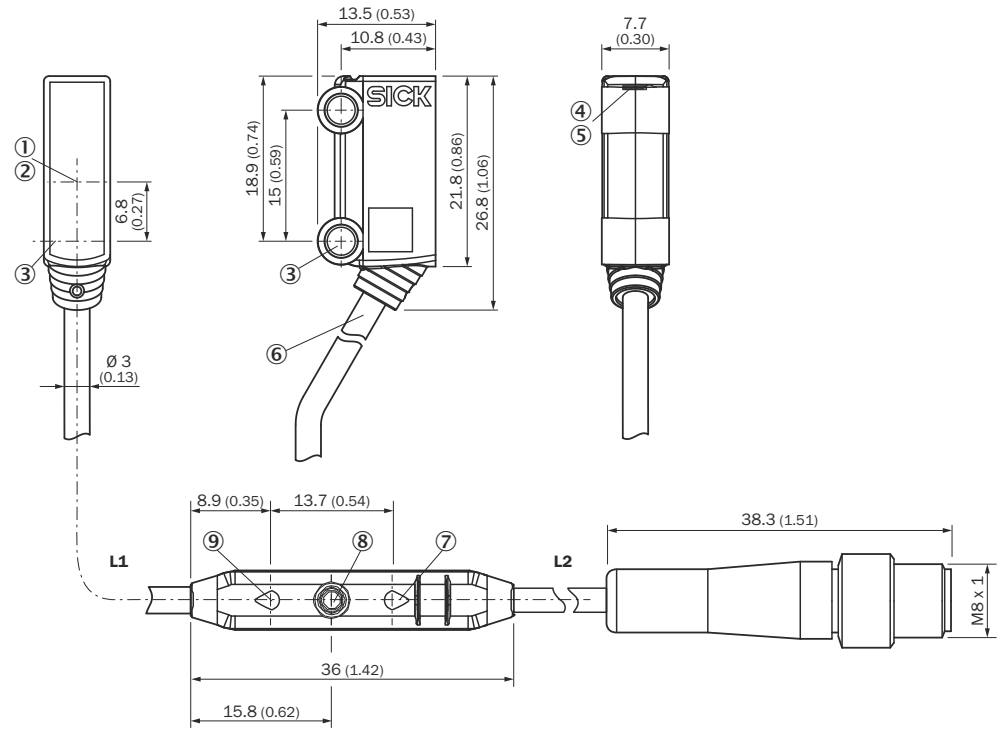
Tipo di protezione		WL2S-2 / WL2SG-2 IP67
Temperatura ambiente di funzionamento		-25 ... +50 °C

12.2 Disegni dimensionali

WL2S-2 / WL2SG-2



- ① Centro asse ottico ricevitore
- ② Centro asse ottico trasmettitore
- ③ Foro di montaggio asse centrale, $\varnothing 3,2$ mm
- ④ LED verde: tensione di alimentazione attiva
- ⑤ LED giallo: stato ricezione luce
- ⑥ Collegamento



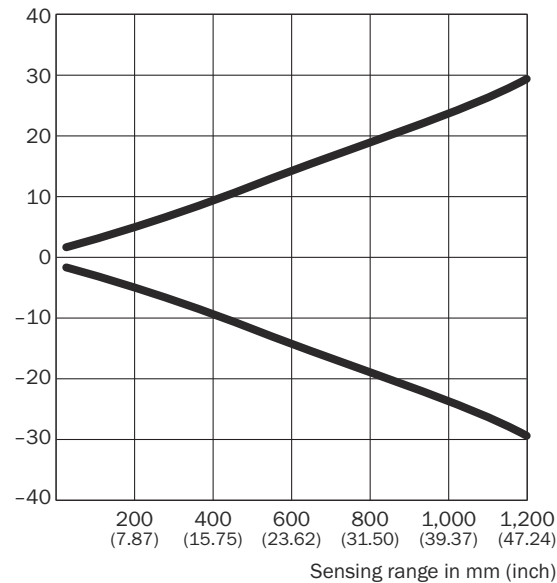
- ① Centro asse ottico trasmettitore
- ② Centro asse ottico ricevitore
- ③ Foro di montaggio asse centrale $\varnothing 3,2$ mm
- ④ LED verde: tensione di alimentazione attiva
- ⑤ LED giallo: stato ricezione luce
- ⑥ Collegamento
- ⑦ LED verde: tensione di alimentazione attiva
- ⑧ Pulsante teach-in
- ⑨ LED giallo: stato ricezione luce
- L1 155 mm
- L2 156 mm

it

12.3 Diagrammi punto luminoso

WL2S-2 / WL2SG-2

Spot diameter in mm (inch)



Dimensions in mm (inch)

Sensing range	Spot diameter
20 (0.79)	3.4 (0.13)
100 (3.94)	6.5 (0.26)
250 (9.84)	12.0 (0.47)
500 (19.69)	34.0 (1.34)
1,000 (39.37)	48.0 (1.89)
1,200 (47.24)	60.0 (2.36)

12.4 Struttura dati di processo

WL2S-2 / WL2SG-2	A00
IO link	V1.1
Dati di processo	2 byte
	Byte 0: Bit 15 ... 8 Byte 1: Bit 7 ... 0
Bit 0 / tipo di dati	Q _{L1} / Boolean
Bit 1 / tipo di dati	Q _{L2} / Boolean
Bit 2 ... 15 / descrizione/tipo di dati	[empty]

13 Appendice

13.1 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.").

WL2S-2 / WL2SG-2

光電スイッチ

SICK
Sensor Intelligence.



de

en

es

fr

it

ja

ko

pl

pt

zh

説明されている製品

W2-2

WL2S-2、WL2SG-2、WL2SGC-2

メーカー

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

法律情報

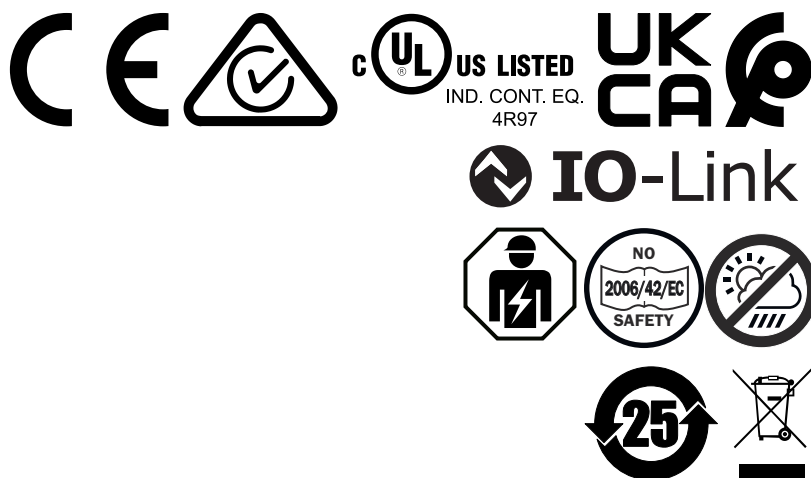
本書は著作権によって保護されています。著作権に由来するいかなる権利も SICK AG が保有しています。本書および本書の一部の複製は、著作権法の法的規定の範囲内でのみ許可されます。本書の内容を変更、削除または翻訳することは、SICK AG の書面による明確な同意がない限り禁じられています。

本書に記載されている商標は、それぞれの所有者の所有です。

© SICK AG. 無断複写・複製・転載を禁ず。

オリジナルドキュメント

このドキュメントは SICK AG のオリジナルドキュメントです。



ja

目次

1	本文書について.....	100
2	安全情報.....	101
3	製品説明.....	101
4	取り付け.....	103
5	電氣的接続.....	103
6	コミッショニング.....	107
7	特別な特徴を持つ機器.....	109
8	トラブルシューティング.....	109
9	センサ交換 / データ保存.....	110
10	廃棄.....	111
11	メンテナンス.....	111
12	テクニカルデータ.....	111
13	付録.....	115

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 101)。

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 正しい使用方法

WL2S-2 / WL2SG-2 はリフレクタ形光電センサ (以下センサまたは製品と呼ぶ) であり、物体、動物または人物を光学技術により非接触で検知するための装置です。機能させるにはリフレクタが必要です。製品を用途以外の目的で使用したり改造したりした場合は、SICK AG に対する一切の保証請求権が無効になります。

WL2SG-2 は透明体検出オプション付きリフレクタ形光電センサです。

2.3 作業員の資格

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

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

- 専門的な訓練
- 経験
- 関連する規制や基準に関する知識

3 製品説明

3.1 SICK Product ID による製品の識別

SICK Product ID

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

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

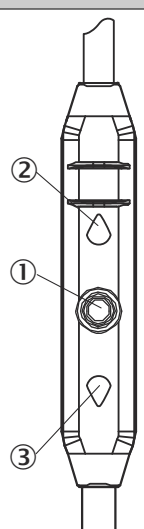
SICK Product ID は、多数の製品でテキストおよび QR コードとして銘板・包装に表示されています。



図 1: SICK Product ID

3.2 操作・表示要素

表 1: 操作・表示要素

WL2S-2 / WL2SG-2xxxx0xxx	WL2S-2 / WL2SG-2x32x6xxx	WL2SC-2 / WL2SGC-2xxxx 4Axx
固定プリセット - 設定オプションなし	ティーチインボタン	IO-Link 経由の設定
		

- 1) ポテンショメータ / ティーチインボタン
- 2) 緑色の LED: 動作電圧有効
- 3) 黄色の LED: 受光状態

3.3 通信インタフェース IO-Link

WL2SGC-2xxxx4Axx:

この製品は IO-Link 通信インタフェースを備えています。

IO-Link 通信はマスターデバイス通信システムです。

この製品は標準 I/O モード (SIO) または IO-Link モード (IOL) で使用できます。すべての自動化機能およびその他のパラメータ設定は、IO-Link モードでも標準 I/O モードでも有効です。

準通信インタフェース IO-Link を使用することで、以下の機能に対応可能になります:

- 柔軟なセンサ設定
- IO-Link マスターへのセンサ信号のデジタル転送
- センサの可視化およびパラメータ設定
- 診断 / Condition Monitoring
- 装置識別
- 簡単な装置交換
- イベント

設定可能な機能と関連するインデックスの詳細な説明については、テクニカルインフォメーション「IO-Link の説明」をご覧ください: [テクニカルインフォメーション: 光電スイッチ、SICK Smart Sensor/IO-Link。](#)

4 取り付け

リフレクタ形光電センサの取り付け

センサとリフレクタを適切な取り付けブラケットに取り付けます (SICK アクセサリプログラムを参照)。センサとリフレクタを互いに方向調整します。

センサの締付トルクの最大許容値 0.5 Nm を遵守してください。

5 電気的接続

5.1 電気的設置に関する注意事項



通知

誤った供給電圧による機器損傷！

誤った供給電圧が、機器に損傷を与えることがあります。

- 機器は安全特別低電圧 (SELV/PELV) の下でのみ動作させてください。
- センサは保護クラス III の機器です。
- 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

電圧がかかった状態での作業による機器の損傷または予期せぬ動作！

電圧がかかった状態での作業は、予期せぬ動作を引き起こす可能性があります。

- ケーブル接続作業は必ず電源を切った状態で実行してください。
- 電気的接続は必ず電源を切った状態で接続または切り離してください。

- 電気的設置は、必ず電気技術の有資格者が実施してください。
- 電気設備での作業をする際には、標準安全要件を満たしていなければなりません！
- 機器の供給電圧は、接続作業が完了し、配線状態を入念に点検してから投入してください。
- 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 (供給電圧投入時の短絡の危険！)。各ワイヤを絶縁するための適切な措置を講じてください。
- ユーザ側で用意するの電源供給ケーブルの芯線断面が、適用される規格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

データケーブルの配線

- データ転送には、必ず撚り線 (ツイストペア) の遮蔽ケーブルを使用してください。
- 確実に完全なシールド処理を実施してください。
- スイッチング電源ユニット、モータ、パルス駆動制御装置および接触器などからの干渉を回避するため、ケーブルは常に EMC に対応するように配線してください。
- ケーブルを長距離にわたって給電ケーブルやモータケーブルと並行にケーブルダクト内などに敷設しないでください。

以下の条件の下でのみ機器の IP 保護等級を達成できます:

- 接続部に差し込まれたケーブルがねじ止めされている。

これらが遵守されていない場合、機器の IP 保護等級は達成できません！

5.2 UL 認証に関する注意事項

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

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

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

UL Environmental Rating: Enclosure type 1

5.3 接続に関する注意事項

標準 I/O モードでの動作:

すべての電気的接続部を接続してから供給電圧を印加し、電源を入れてください。

WL2SGC-2: IO-Link モードでの操作: 機器を適切な IO-Link マスターに接続します。IODD/ファンクションブロック経由で、マスターまたはコントローラに統合してください。センサの緑色の LED が点滅します。IODD とファンクションブロックは、www.sick.com より製品番号を元にダウンロードできます。

下記の表で使用されている接続用語の説明:

- BN = 茶色
- WH = 白色
- BU = 青色
- BK = 黒色
- Q/Q̄ = デジタル出力
- Q₁ = デジタル出力 1
- ティーチ = 外部ティーチ
- C = IO-Link
- L+ = 供給電圧 (U_B)
- M = グラウンド
- L = ライトオン
- D = ダークオン
- n. c. = 未接続

DC: 10 ... 30 V DC、参照 "テクニカルデータ", ページ 111



表 2: DC

	WL2S-2X3130	WL2S-2X1330	WL2S-2X3230	WL2S-2K3230	WL2S-2X1130
1 = 茶	+ (L+)	+ (L+)	+ (L+)	+ (L+)	+ (L+)
2 = 白	-	-	\bar{Q}	Q	\bar{Q}
3 = 青	- (M)	- (M)	- (M)	- (M)	- (M)
4 = 黒	Q	Q	Q	\bar{Q}	Q

表 3: DC

	WL2S-2F32 x5 WL2S-2P32 x5 WL2SG-2P 32x5 WL2SG-2F 32x5	WL2S-2E32 x5 WL2S-2N32 x5	WL2SGC-2 P3234Axx	WL2SG-2X 3235	WL2S-2x32 x6xxx WL2SG-2x 32x6xxx	WL2SG-2X 1135 WL2SG-2X 1235
1 = 茶	+ (L+)	+ (L+)	+ (L+)	+ (L+)	+ (L+)	+ (L+)
2 = 白	ティーチ	ティーチ	MF	ティーチ	n. c.	ティーチ
3 = 青	- (M)	- (M)	- (M)	- (M)	- (M)	- (M)
4 = 黒	Q	Q	Q ₁ /C	Q	Q	Q

ja

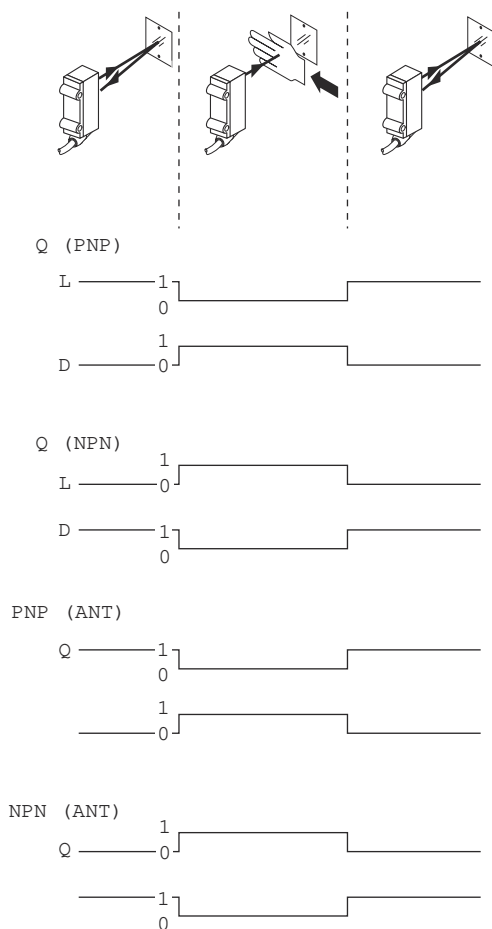


図 2: スイッチング動作

ja

5.4 IO-Link モードでのセンサの統合

この製品を IO-Link モードで使用するには、適切な IO-Link Master に接続する必要があります。それを介して制御システムへの更なる統合が行われます。



メモ

IO-Link Master と IO-Link Device 間のケーブル長: 最大 20 m。

統合の詳細については、IO-Link の詳細説明をご覧ください: [テクニカルインフォメーション: 光電スイッチ、SICK Smart Sensor/IO-Link](#)。



メモ

この製品が IO-Link Master に正常に接続されると、緑色の (Power) LED が点滅し、マスタとデバイス間の IO-Link 通信が機能していることが示されます。

6 コミッショニング

6.1 方向

センサを適切なリフレクタに合わせて方向調整します。赤色の投光軸がリフレクタの中央に照射されるように位置決めします。センサからリフレクタへの視界が遮られていない状態であればなりません。対象物が光軸の中にあってはなりません [図 3 参照]。センサおよびリフレクタの光学的開口の視界を遮るものが一切ないことを確認してください。

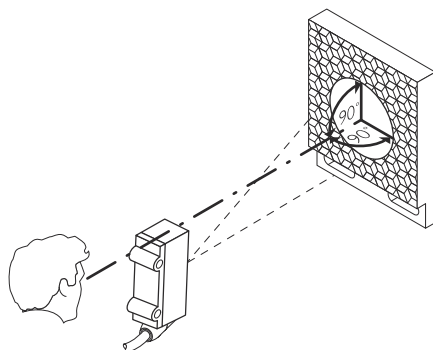


図 3: 方向

6.2 使用条件の確認

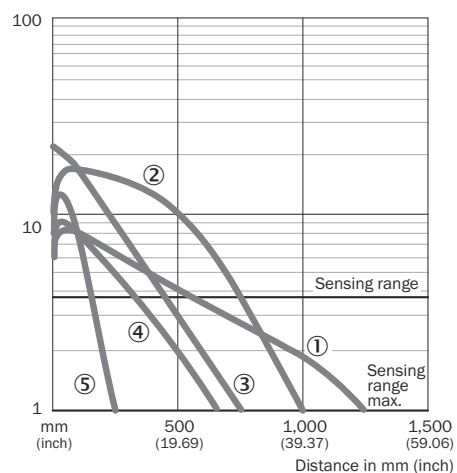
WL2S-2 / WL2SG-2 は、オートコリメーション原理にマルチ受光素子が組み合わされたリフレクタ形光電センサです。これにより非常に大きな検出距離でも、偏光解消する対象物に対して最大限の堅牢性を持つことができます。これは WL2S-2 / WL2SG-2 の予備能が高く (汚れの影響を受けにくい)、偏光解消する対象物でも誤動作がないことを意味します。

センサとリフレクタの間隔を対応する図 [図 4] と照合します (x = 検出距離、y = 予備能)。



メモ ヒント:

極端に偏光解消する対象物によって誤動作が発生した場合、WL2S-2 / WL2SG-2 は、ティーチ (IO-Link 経由または筐体のティーチボタンを使用) を通じてこれらの極端な条件に適応し、誤動作を抑制することができます。



Model	Sensing range (mm)	Sensing range max. (mm)
①	0 - 550	1,200
②	0 - 750	1,000
③	0 - 400	750
④	0 - 300	600
⑤	0 - 150	250

図 4: 特性曲線

- ① P250F
- ② PL20F
- ③ REF-AC1000
- ④ PL10F
- ⑤ PL8FH

設定オプションなし:

方向調整完了後、非透明な対象物を光軸内に移動させます。機能を確認するには、[図 2](#)を使用してください。デジタル出力が[図 2](#)のよう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

WL2S-2Xxx30

センサの感度は生産側で固定設定されており、調整の必要はありません。
センサは直ぐに動作可能です。

WL2SG-2Xxx35

表 4: WL2SG-2 の設定モード

モード	感度設定の手順
スイッチング閾値トラッキングを使った、透明体の検出	黄色の LED が再び点灯するまで、ピン 2 または白色のケーブルを 2~5 秒、L+(PNP) または M (NPN) に接続します。 センサは設定されました。
スイッチング閾値トラッキングを使わない、スイッチング閾値 50% (リザーブ係数 2) での、非透明体の検出	黄色の LED が点滅するまで、ピン 2 または白色のケーブルを 5 秒以上、L+(PNP) または M (NPN) に接続します。 センサは設定されました。
スイッチング閾値トラッキングを使わない、最大感度での、非透明体の検出	センサはリフレクタではなく、空中に向いています。黄色の LED が点滅するまで、ピン 2 または白色のケーブルを 5 秒以上、L+(PNP) または M (NPN) に接続します。 センサは設定されました。

WL2S-2 / WL2SG-2x32x6xxx

表 5: WL2S-2 / WL2SG-2x32x6xxx の設定モード

モード	感度設定の手順
スイッチング閾値トラッキングを使った、透明体の検出	ティーチインボタンを、黄色い LED 表示が再び点灯するまで 2~5 秒間押します。 センサは設定されました。
スイッチング閾値トラッキングを使わない、スイッチング閾値 50% (リザーブ係数 2) での、非透明体の検出	ティーチインボタンを、黄色い LED 表示が点滅するまで 5 秒以上押します。 センサは設定されました。
スイッチング閾値トラッキングを使わない、最大感度での、非透明体の検出	センサはリフレクタではなく、空中に向いています。ティーチインボタンを、黄色い LED 表示が点滅するまで 5 秒以上押します。 センサは設定されました。



メモ

ティーチインボタンを尖った物体で操作しないでください。

WL2SGC-2xxxx4A00

センサは機器本体での手動設定に加えて、IO-Link 経由でも設定可能です。

IO-Link 経由での設定方法は 2 種類あります:

- SiLink-Box 経由での設定 (必要なソフトウェア: SICK の SOPAS ET)
これを行うには、センサを SiLink-Box を介して USB でコンピュータに接続します。
- SIG350 などの IO-Link Master (PLC) 経由での設定

プログラム SOPAS ET (グラフィカルユーザガイドと便利な可視化を備えた SICK Engineering Tool) を使用して、接続された製品を迅速かつ快適にテストし、パラメータを設定することができます。

設定の詳細については、IO-Link の詳細説明をご覧ください: [テクニカルインフォメーション: 光電スイッチ、SICK Smart Sensor/IO-Link](#)。

ja

7 特別な特徴を持つ機器

WL2S(G)-2Fxxxx と WL2S(G)-2Exxxx:

D: ダークオン、対象物が検出範囲にあると出力 (Q) がオンになります。

WL2S(G)-2P、WL2S(G)-2N:

L: ライトオン。対象物が検出範囲にあると出力 (Q) がオフになります。

WL2S(G)-2P11xx と WL2S(G)-2P32xx:

ANT: 補完的出力 Q と \bar{Q}

WL2SGC-2P3234Axx:

ANT: 補完的出力 Q と \bar{Q} 、さらにピン 4 に IO-Link (COM2)

WL2S-2K3230:

ANT: 補完的出力 Q と \bar{Q} 、反転。ピン 2 に Q、ピン 4 に \bar{Q}

8 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
光軸がリフレクタに合わせて調整され、光軸上に物体が何もないにもかかわらず、黄色 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
緑色の LED が点滅	IO リンク通信	-
グラフと異なるデジタル出力	IO リンク通信	-
グラフと異なるデジタル出力	標準とは異なり、パラメータ設定はマニュアルで行います。	ファクトリーリセットを行う。デジタル出力が再び初期設定にリセットされます。
黄色い LED が点滅、アラーム / ヘルスが存在する場合は対応する出力信号に注意	センサの動作準備はまだ整っていないが、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）をリフレクタに完全に合わせます。 / 光学面の洗浄（センサおよびリフレクタ） / ポテンシオメータを最大検出距離に設定した場合: センサとリフレクタの間隔を短くし、リフレクタタイプ点検する / このリフレクタは本アプリケーションに適していません（SICK 製リフレクタのみを使用することをお勧めします） / 対象物の減衰率は 10 %未満です。 / 検出距離を点検し、必要に応じて調整する。 / センサとリフレクタの間隔が長すぎる
黄色の LED が点滅（一時的に）	ティーチンモード	ティーチンモードを確認します
対象物検出時の出力信号が不安定	反射に偏りのある対象物表面（例：テープ等）からの反射光を無くします	感度を下げるか、またはセンサの位置を変えて下さい

ja

8.1 IO-Link 機器が統合されている場合のトラブルシューティング

障害に関する情報はサービスデータに記載されています。

利用可能なサービスデータの詳細については、IO-Link の詳細説明をご覧ください:
[テクニカルインフォメーション: 光電スイッチ、SICK Smart Sensor/IO-Link。](#)

9 センサ交換 / データ保存

どの IO-Link 機器にも、バックアップおよび復元機能として Data Storage (DS) が備わっています。IO-Link Data Storage 機能を使用して、これまでのパラメータを保存し、交換用機器に転送することができます。

その際は、機器が IO-Link Master に接続されており、IO-Link Master で Storage 機能が有効になっていることが前提条件になります。

センサ交換の詳細については、IO-Link の詳細説明をご覧ください: [テクニカルインフォメーション: 光電スイッチ、SICK Smart Sensor/IO-Link。](#)

10 廃棄

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




メモ

バッテリー、電気および電子デバイスの廃棄

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



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

11 メンテナンス

この SICK センサはメンテナンスフリーです。

推奨する定期的な保全作業

- 光学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。

ja

12 テクニカルデータ

12.1 技術仕様

「技術仕様」の章には、センサの技術仕様の抜粋のみが記載されています。

完全な技術仕様は、ホームページ www.sick.com よりセンサ製品番号を元に参照できます。

特徴

検出距離	WL2S-2 / WL2SG-2
最小検出距離	0 m
最大検出範囲	1.2 m
リフレクタからセンサへの最大距離範囲 (予備能 1)	1.2 m
リフレクタからセンサへの推奨距離範囲 (予備能 3.75)	0.55 m
基準リフレクタ	P250F
最高性能を発揮できる推奨検出距離	0.00 ... 0.55 m
投光線	WL2S-2 / WL2SG-2
投光器	PinPoint-LED
光のタイプ	Sichtbares Rotlicht
レーザスポットサイズ / 距離	12 mm / 250 mm

通信インターフェース

表 7: 通信インターフェース

IO-Link	WL2S-2 / WL2SG-2
IO-Link	1.1
データ伝送速度	38.4 kbit/s (COM2)

電気データ

供給電圧 U_B	WL2S-2 / WL2SG-2 DC 10 ... 30 V ¹⁾
残留リップル	< 5 V _{ss}
消費電流	20 mA
保護クラス	III
1) 逆極性保された 残留リップルの U_B 接続の 限界値 最大 5 V _{ss}	

デジタル出力

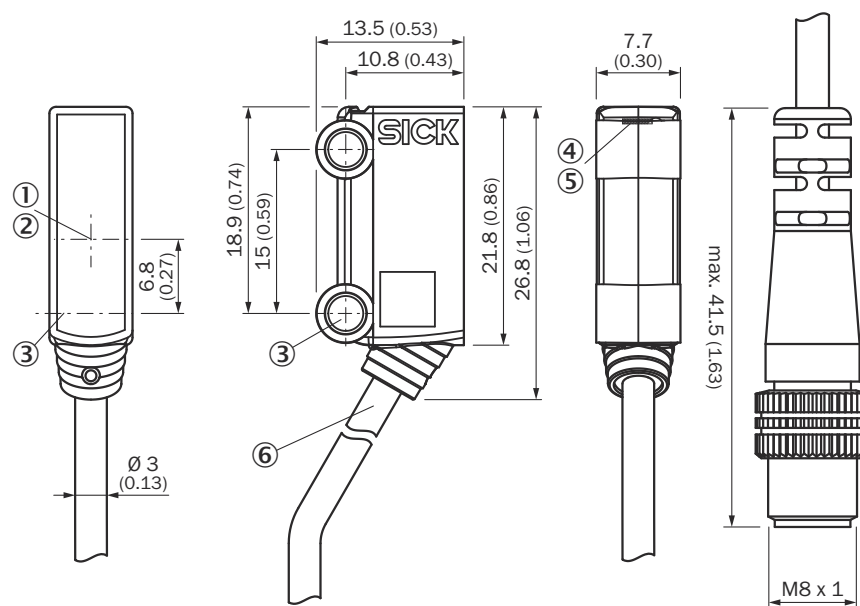
出力電流 I_{max}	WL2S-2 / WL2SG-2 ≤ 50 mA
回路保護	A, B, D ¹⁾
応答時間	< 0.5 ms ²⁾
スイッチング周波数	1000 Hz ³⁾
1) A = U_B 電源電圧逆接保護 B = 出入力 逆接保護 D = 出力の過電流保護および短絡保護	
2) 負荷のある信号経過時間	
3) ライト/ダークの比率 1:1	

機械的データ

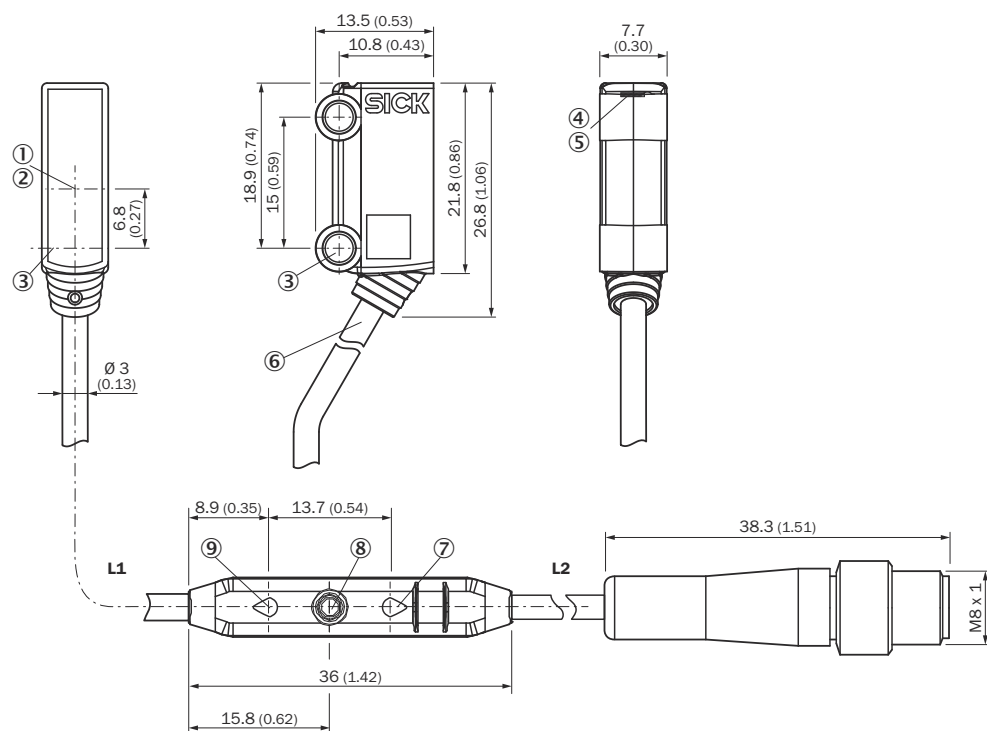
保護等級	WL2S-2 / WL2SG-2 IP67
動作時の周囲温度	-25 ... +50 °C

12.2 寸法図

WL2S-2 / WL2SG-2



- ① 受光器光軸の中心
- ② 投光器光軸の中心
- ③ 取付穴中心軸、 $\varnothing 3.2$ mm
- ④ 緑色の LED: 動作電圧有効
- ⑤ 黄色の LED: 受光状態
- ⑥ 接続

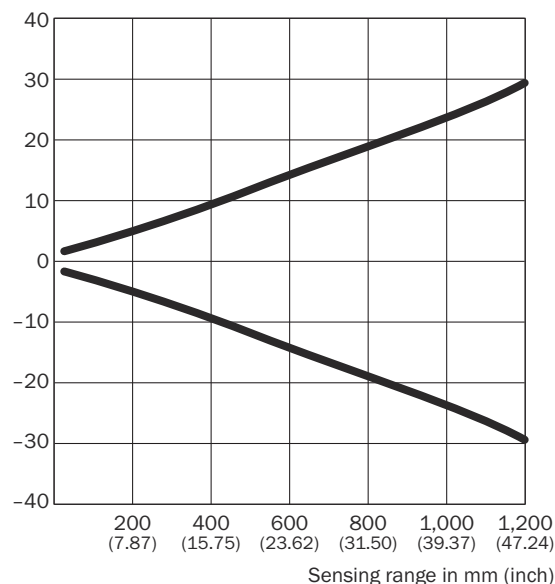


- ① 投光器光軸の中心
- ② 受光器光軸の中心
- ③ 取付穴中心軸、 $\varnothing 3.2$ mm
- ④ 緑色の LED: 動作電圧有効
- ⑤ 黄色の LED: 受光状態
- ⑥ 接続
- ⑦ 緑色の LED: 動作電圧有効
- ⑧ ティーチンボタン
- ⑨ 黄色の LED: 受光状態
- L1 155 mm
- L2 156 mm

12.3 レーザスポット図

WL2S-2 / WL2SG-2

Spot diameter in mm (inch)



Dimensions in mm (inch)

Sensing range	Spot diameter
20 (0.79)	3.4 (0.13)
100 (3.94)	6.5 (0.26)
250 (9.84)	12.0 (0.47)
500 (19.69)	34.0 (1.34)
1,000 (39.37)	48.0 (1.89)
1,200 (47.24)	60.0 (2.36)

12.4 プロセスデータ構造

WL2S-2 / WL2SG-2	A00
IO-Link	V1.1
プロセスデータ	2 バイト
	0 バイト: 15 ... 8 ビット 1 バイト: 7 ... 0 ビット
ビット 0 / データタイプ	Q _{L1} / ブール型
ビット 1 / データタイプ	Q _{L2} / ブール型
ビット 2 ... 15 / 説明 / データタイプ	[empty]

ja

13 付録

13.1 適合性および証明書

www.sick.com には、製品の適合宣言書、証明書と最新の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)。

WL2S-2 / WL2SG-2

광전 센서

SICK
Sensor Intelligence.



de

en

es

fr

it

ja

ko

pl

pt

zh

제품

W2-2

WL2S-2, WL2SG-2, WL2SGC-2

제조업체

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

법적 공지

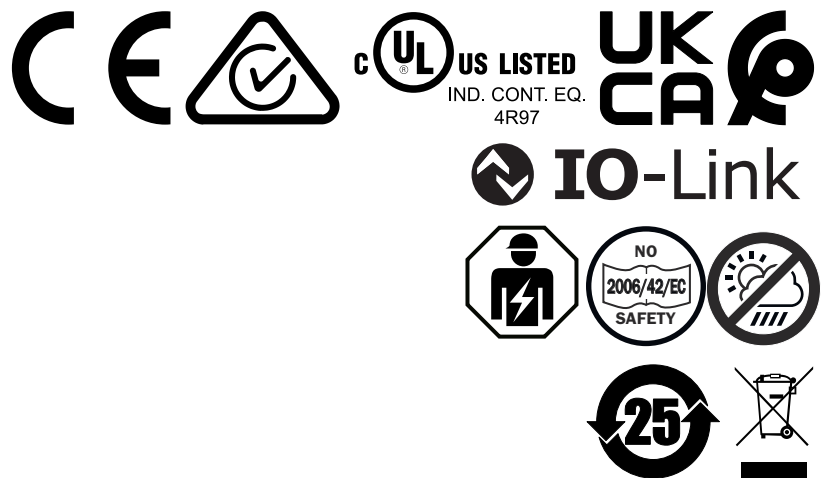
이 저작물은 저작권법의 보호를 받습니다. 저작권에 의해 파생되는 모든 권리는 SICK AG에 있습니다. 이 문서 전체 또는 일부를 복사하는 행위는 저작권법의 법적 허용 범위 내에서만 허용됩니다. SICK AG사의 명백한 서면 허가 없이 이 문서를 어떤 형태로든 변경, 요약 또는 번역하는 것을 금합니다.

이 문서에서 언급하는 상표는 각 소유주의 소유물입니다.

© SICK AG. All rights reserved.

원본 문서

이 문서는 SICK AG사의 원본 문서입니다.



ko

목차

1	본 문서에 대해.....	119
2	안전 수칙.....	120
3	제품 설명.....	120
4	마운팅.....	121
5	전기 설치.....	122
6	작동 개시.....	125
7	특수한 특징을 가진 장치.....	127
8	장애 해결.....	127
9	센서 교체/데이터 보관.....	128
10	폐기.....	129
11	정비.....	129
12	기술 지원.....	129
13	부록.....	133

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 120).

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 규정에 맞는 사용

WL2S-2 / WL2SG-2는 광전 역반사 센서이며(이하 '센서' 또는 '제품'이라 칭함) 사물, 동물, 사람의 비접촉식 광학 감지에 사용됩니다. 기능을 위해 리플렉터가 필요합니다. 제품을 다른 용도로 사용하거나 개조하면 SICK AG에 대한 모든 보증 청구 효력이 소멸합니다.

WL2SG-2는 투명한 물체를 감지할 수 있는 추가 옵션이 있는 역반사 센서입니다.

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

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.

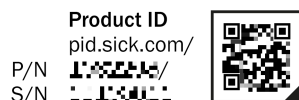
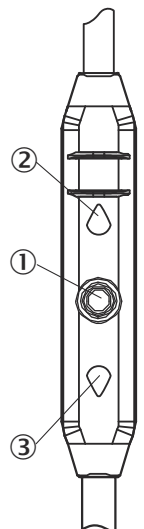


그림 1: SICK Product ID

3.2 조작 및 표시 요소

표 1: 조작 및 표시 요소

WL2S-2 / WL2SG-2xxxx0xxx	WL2S-2 / WL2SG-2x32x6xxx	WL2SC-2/ WL2SGC-2xxxx4Axx
고정 기본 설정 - 설정 옵션 없음	터치인 버튼	IO-Link를 통한 설정
		

- 1) 포텐셔미터 / 터치인 버튼
- 2) 초록색 LED: 공급 전압 활성화 상태
- 3) 노란색 LED: 광 수신 상태

3.3 통신 인터페이스 IO-Link

WL2SGC-2xxxx4Axx:

이 제품에는 IO-Link 통신 인터페이스가 있습니다.

-IO-Link 통신은 Master 장치 통신 시스템입니다.

제품은 기본 I/O 모드(SIO) 또는 IO-Link 모드(IOL)로 작동할 수 있습니다. 모든 자동화 기능 및 기타 매개변수 설정은 IO-Link 모드와 기본 I/O 모드에서 유효합니다.

기본 IO-Link 통신 인터페이스를 통해 지원되는 기능은 다음과 같습니다:

- 유연한 센서 설정
- IO-Link Master로 센서 신호 디지털 전송
- 센서의 시각화 및 설정
- 진단/Condition Monitoring
- 장치 식별
- 간편한 장치 교체
- Events

설정 가능한 기능과 해당 색인에 대한 상세한 설명은 기술 정보 “IO-Link 설명”에서 확인할 수 있습니다([기술 정보: 광전 센서, SICK Smart Sensors/IO-Link](#)).

4 마운팅

광전 역반사 센서 마운팅

적합한 고정 브라켓에 센서와 리플렉터를 마운팅하십시오(SICK 액세스리 프로그램 참조). 센서와 리플렉터를 서로 정렬하십시오.

센서의 최대 허용 조임 토크 0.5Nm에 유의하십시오.

5 전기 설치

5.1 전기 설치 관련 지침



중요

잘못된 공급 전압으로 인한 장치 손상!

공급 전압이 잘못되면 장치가 손상될 수 있습니다.

- 안전/보호 초 저전압(SELV/PELV)으로만 장치를 작동하십시오.
- 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

전압이 걸린 상태에서 작업하는 데 따른 장비 손상 또는 예상치 못한 작동!

전압이 걸린 상태에서 작업하면 장치가 예기치 못하게 작동할 수 있습니다.

- 영전위 상태에서만 배선 작업을 수행하십시오.
- 전기 연결은 반드시 영전위 상태에서만 연결하고 분리하십시오.

- 전기 설치 작업은 반드시 자격을 갖춘 전기 전문가가 실행해야 합니다.
- 전기 설치 작업 시에는 관련 안전 규정을 준수하십시오!
- 연결 작업을 마치고 배선 작업을 꼼꼼히 점검한 후에 장치의 공급 전압을 켜십시오.
- 연장 케이블의 종단이 노출된 경우에는 노출된 심선 종단을 건드리지 마십시오 (공급 전압이 켜질 때 단락 위험!). 심선을 서로 닿지 않도록 적절히 분리하십시오.
- 사용자 쪽에서 마련한 공급 케이블의 심선 단면적은 현행 표준에 맞아야 합니다.



주

데이터 케이블 배선

- 꼬임 쌍선(twisted pair) 차폐 데이터 케이블을 사용하십시오.
- 차폐 컨셉을 전부 완벽히 구현하십시오.
- 스위칭 전원부, 모터, 글록 작동형 컨트롤러 및 접촉기의 간섭을 방지하기 위해 항상 EMC에 맞게 케이블을 배선하고 연결하십시오.
- 케이블을 케이블 덕트 내 전원 공급 및 모터 케이블과 긴 구간에 걸쳐 나란히 배선하지 마십시오.

다음과 같은 조건에서만 장치의 IP 보호 등급이 보장됩니다.

- 연결부에 꽂혀 있는 케이블이 단단히 조여져 있습니다.

그렇지 않으면 장치의 IP 보호 등급이 보장되지 않습니다!

5.2 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:

- 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

5.3 연결 시 참고 사항

기본 I/O 모드로 작동:

모든 전기 연결이 완료된 후에만 전압을 공급하고 스위치를 켜십시오.

WL2SGC-2: IO-Link 모드에서 작동: 적합한 IO-Link 마스터에 장치를 연결합니다. IODD/기능 블록을 통해 마스터 또는 제어기에 통합하십시오. 센서의 초록색 LED가 깜빡입니다. IODD 및 기능 블록은 다음에서 다운로드할 수 있습니다 www.sick.com 에서 다운로드할 수 있습니다.

다음 표에 사용된 연결 용어에 대한 설명입니다:

- BN = 갈색
- WH = 흰색
- BU = 파란색
- BK = 검은색
- Q/ \bar{Q} = 디지털 출력
- Q₁ = 디지털 출력 1
- 티치인 = 외부 티치인
- C = IO-Link
- L+ = 공급 전압(U_B)
- M = 접지
- L = 라이트 스위칭
- D = 다크 스위칭
- n. c. = 미연결



DC: 10V ~ 30V DC, 참조 "기술 제원", 페이지 129

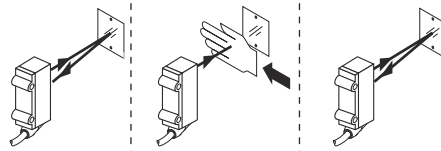
표 2: DC

	WL2S-2X3130	WL2S-2X1330	WL2S-2X3230	WL2S-2K3230	WL2S-2X1130
1 = BN	+(L+)	+(L+)	+(L+)	+(L+)	+(L+)
2 = WH	-	-	\bar{Q}	Q	\bar{Q}
3 = BU	-(M)	-(M)	-(M)	-(M)	-(M)
4 = BK	Q	Q	Q	\bar{Q}	Q

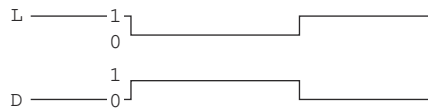
ko

표 3: DC

	WL2S-2F32 x5 WL2S-2P32 x5 WL2SG-2P3 2x5 WL2SG-2F3 2x5	WL2S-2E32 x5 WL2S-2N32 x5	WL2SGC-2P 3234Axx	WL2SG-2X3 235	WL2S-2x32x 6xxx WL2SG-2x3 2x6xxx	WL2SG-2X1 135 WL2SG-2X1 235
1 = BN	+(L+)	+(L+)	+(L+)	+(L+)	+(L+)	+(L+)
2 = WH	E \bar{c}	E \bar{c}	MF	E \bar{c}	n. c.	E \bar{c}
3 = BU	-(M)	-(M)	-(M)	-(M)	-(M)	-(M)
4 = BK	Q	Q	Q ₁ /C	Q	Q	Q



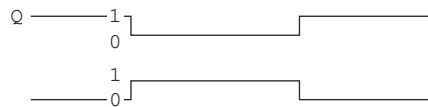
Q (PNP)



Q (NPN)



PNP (ANT)



NPN (ANT)

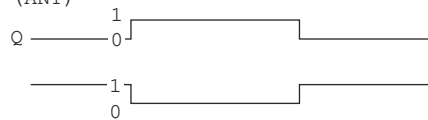


그림 2: 스위칭 거동

5.4 IO-Link 모드에서 센서 통합

제품을 IO-Link 모드로 작동하려면 적합한 IO-Link Master에 제품을 연결해야 합니다. IO-Link Master를 통해 제어 시스템에 추가로 통합됩니다.



주
IO-Link Master와 IO-Link Device사이 케이블 길이: 최대 20m.

통합에 관한 자세한 사항은 상세한 IO-Link 설명에서 확인할 수 있습니다([기술 정보: 광전 센서, SICK Smart Sensors/IO-Link](#)).



주
제품을 IO-Link Master에 연결하는 데 성공하면 초록색(Power) LED가 깜빡여서 Master와 Device 간 IO-Link 통신이 잘 이루어짐을 알립니다.

6 작동 개시

6.1 정렬

적합한 리플렉터에 맞춰 센서를 정렬하십시오. 빨간색 송신 빔이 리플렉터의 중앙에 닿도록 위치를 선택하십시오. 리플렉터 쪽으로 센서의 시야가 트여 있어야 합니다. 빔 경로에 물체가 없어야 합니다([그림 3](#) 참조). 센서와 리플렉터의 광학 개구부가 완전히 개방되어 있어야 한다는 점에 유의하십시오.

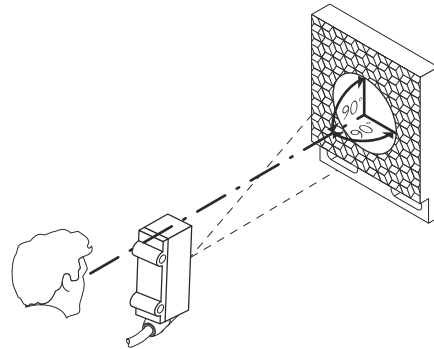


그림 3: 정렬

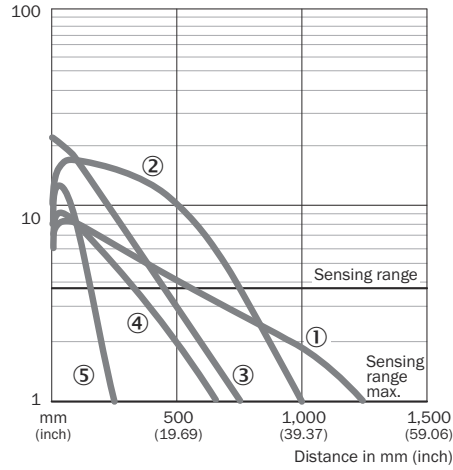
6.2 사용 조건 점검하기

WL2S-2 / WL2SG-2는 자동 시준(auto-collimation) 원리가 다중 수신기 요소와 결합한 광전 역반사 센서입니다. 이를 통해 스위칭 거리가 매우 긴 탈분극 물체에 대해 최대한의 신뢰성을 발휘할 수 있습니다. 즉, WL2S-2 / WL2SG-2 운영 예비력이 높고(오염에 덜 민감하며) 탈분극 물체로 인한 스위칭 오류를 나타내지 않습니다.

센서와 리플렉터 사이의 거리를 해당 다이어그램 ([그림 4](#))과 비교하십시오(x = 스위칭 거리, y = 운영 예비력).



주 팁:
그럼에도 극도로 탈분극된 물체로 인해 스위칭 오류가 발생하는 경우, WL2S-2 / WL2SG-2(IO-Link 또는 하우징의 Teach 버튼을 통한) 티치인으로 이러한 극한 조건에 적응하고 스위칭 오류를 억제할 수 있습니다.



①	0	550	1,200
②	0	750	1,000
③	0	400	750
④	0	300	600
⑤	0	150	250

0 500 (19.69) 1,000 (39.37) 1,500 (59.06)
Distance in mm (inch)

■ Sensing range ■ Sensing range max.

그림 4: 특성곡선

- ① P250F
- ② PL20F
- ③ REF-AC1000
- ④ PL10F
- ⑤ PL8FH

조정 옵션 없음:

정렬 후, 불투명 물체를 빔 경로에 배치합니다. 그림 2을 이용하여 기능을 점검하십시오. 디지털 출력이 제대로 작동하지 않으면 그림 2 앞쪽 작동 조건을 확인하십시오.

6.3 설정

WL2S-2Xxx30

센서에는 생산 시 감도가 사전 설정되어 있으므로 조정할 필요가 없습니다.

센서는 즉시 작동할 수 있습니다.

WL2SG-2Xxx35

표 4: 설정 모드 WL2SG-2

모드	절차 감도 설정
스위칭 임계값 추적을 통한 투명 물체 감지	노란색 LED가 다시 켜질 때까지 핀 2나 흰색 케이블을 L+(PNP)나 M(NPN)에 2초 ~ 5초 동안 연결합니다. 센서가 설정되었습니다.
스위칭 임계값 추적 없이 50% 스위칭 임계값 (예비 계수 2)으로 불투명 물체 감지	노란색 LED가 깜박일 때까지 핀 2나 흰색 케이블을 L+(PNP)나 M(NPN)에 5초 이상 연결합니다. 센서가 설정되었습니다.
스위칭 임계값 추적 없이 최대 감도로 불투명 물체 감지	센서의 시야는 리플렉터가 아니라 허공으로 트여 있어야 합니다. 노란색 LED가 깜박일 때까지 핀 2나 흰색 케이블을 L+(PNP)나 M(NPN)에 5초 이상 연결합니다. 센서가 설정되었습니다.

WL2S-2/ WL2SG-2x32x6xxx

표 5: 설정 모드 WL2S-2/WL2SG-2x32x6xxx

모드	절차 감도 설정
스위칭 임계값 추적을 통한 투명 물체 감지	노란색 LED가 다시 켜질 때까지 터치인 버튼을 2초 ~ 5초 동안 누릅니다. 센서가 설정되었습니다.
스위칭 임계값 추적 없이 50% 스위칭 임계값 (예비 계수 2)으로 불투명 물체 감지	노란색 LED가 깜박일 때까지 터치인 버튼을 5초 이상 누릅니다. 센서가 설정되었습니다.
스위칭 임계값 추적 없이 최대 감도로 불투명 물체 감지	센서의 시야는 리플렉터 허공으로 트여 있어야 합니다. 노란색 LED가 깜박일 때까지 터치인 버튼을 5초 이상 누릅니다. 센서가 설정되었습니다.



주
터치인 버튼을 뽕족한 물건으로 작동하지 마십시오.

WL2SGC-2xxxx4A00

센서를 장치에서 수동으로 설정하지 않고 IO-Link를 통해 구성할 수도 있습니다.

IO-Link를 이용한 설정 방법은 두 가지입니다.

- SiLink-Box를 통한 설정(필요한 소프트웨어: SICK의 SOPAS ET)
이를 위해 SiLink-Box를 이용하여 센서를 USB로 컴퓨터에 연결하십시오.
- IO-Link Master(PLC)를 통한 설정, 예: SIG350

SOPAS ET 프로그램(그래픽 사용자 가이드와 편리한 시각화 기능을 갖춘 SICK Engineering Tool)으로 연결된 제품을 빠르고 편안하게 테스트하고 설정할 수 있습니다.

설정에 관한 자세한 사항은 상세한 IO-Link 설명에서 확인할 수 있습니다([기술 정보: 광전 센서, SICK Smart Sensors/IO-Link](#)).

7 특수한 특징을 가진 장치

WL2S(G)-2Fxxxx 및 WL2S(G)-2Exxxx:

D: 다크 스위칭, 물체가 감지 범위 내에 있을 때 출력(Q)이 켜집니다.

WL2S(G)-2P, WL2S(G)-2N:

L: 라이트 스위칭, 물체가 감지 범위 내에 있으면 출력(Q)이 꺼집니다.

WL2S(G)-2P11xx 및 WL2S(G)-2P32xx:

ANT: 상보적(antivalent) 출력 Q와 \bar{Q}

WL2SGC-2P3234Axx:

ANT: 상보적(antivalent) 출력 Q와 \bar{Q} , 추가적으로 핀 4에 IO-Link(COM2)가 있습니다

WL2S-2K3230:

ANT: 상보적(antivalent) 출력 Q와 \bar{Q} , 반전. 핀 2에 Q, 핀 4에 \bar{Q}

8 장애 해결

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

표 6: 장애 해결

LED/오류 증상	원인	조치
전광 빔이 반사경에 정렬되었고 빔 경로에 어떤 물체도 없는데도 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
녹색 LED 깜박거림	IO-Link 통신	-
그래픽과 다른 디지털 출력	IO-Link 통신	-
그래픽과 다른 디지털 출력	수동으로 한 파라미터 설정, 표준과 다름	공장 리셋을 실행하십시오. 디지털 출력이 다시 공장 설정으로 리셋됩니다.
노란색 LED가 깜박거릴 경우, 경보가 표시되면 해당 출력 신호를 기록합니다.	센서는 여전히 작동 가능한 상태이지만, 이상적인 작동 조건이 아닙니다.	작동 조건 확인: 전광 빔(광점)과 리플렉터를 완전히 맞춰 정렬합니다. / 광학 표면(센서 및 리플렉터)을 청소합니다. / 퍼텐쇼미터가 최대 감지 범위로 설정된 경우: 센서와 리플렉터의 거리를 줄이고 리플렉터 유형을 확인합니다 / 리플렉터가 해당 사용 환경에 적합하지 않습니다. SICK 리플렉터만 사용하는 것이 좋습니다. / 물체의 감쇠 = 10 % 미만 / 감지 범위를 확인하고 필요한 경우 조정합니다. / 센서와 리플렉터의 거리가 너무 깁니다.
노란색 LED 깜박거림(잠깐만)	티치인 모드	티치인 모드 점검
물체 감지 시 신호 차단	물체 표면(예: 테이프)의 탈분극 속성, 반사	감도를 줄이거나, 센서의 위치를 변경합니다.

8.1 통합형 IO-Link 장치에서 장애 해결

장애 관련 지침은 서비스 데이터에서 확인할 수 있습니다.

현재 서비스 데이터에 관한 자세한 사항은 상세한 IO-Link 설명에서 확인할 수 있습니다([기술 정보: 광전 센서, SICK Smart Sensors/IO-Link](#)).

9 센서 교체/데이터 보관

모든 IO-Link 장치에는 백업 및 복원 기능 - **Data Storage(DS)**가 탑재되어 있습니다. IO-Link **Data Storage** 기능을 이용하여 기존 매개변수를 저장하고 교체 장치로 전송할 수 있습니다.

이를 위해서는 장치를 **IO-Link Master**에 연결하고 **Storage** 기능을 **IO-Link Master**에서 활성화해야 합니다.

센서 교체에 관한 자세한 사항은 상세한 IO-Link 설명에서 확인할 수 있습니다([기술 정보: 광전 센서, SICK Smart Sensors/IO-Link](#)).

10 폐기

센서를 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.

11 정비

이 SICK 센서는 정비가 필요 없습니다.

SICK는 일정한 시간 간격을 두고

- 광학 표면 및하우징 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.

12 기술 지원

12.1 기술 사양

"기술 데이터" 장에는 센서에 관한 기술 데이터의 일부만 포함되어 있습니다.

전체 기술 데이터는 홈페이지 www.sick.com에서 센서의 부품 번호를 이용하여 찾을 수 있습니다.

특징

스위칭 거리	WL2S-2 / WL2SG-2
최소 감지 범위	0 m
최대 감지 범위	1.2 m
리플렉터에서 센서까지의 최대 거리 범위(작동 리저브 1)	1.2 m
센서까지의 거리 범위 리플렉터 권장(기능 예비력 3.75)	0.55 m
참조 리플렉터	P250F
최고의 성능을 위한 권장 스위칭 거리	0.00 ... 0.55 m
송신 빔	WL2S-2 / WL2SG-2
빛 방사체	PinPoint-LED
광 유형	Sichtbares Rotlicht
광점 크기/거리	12 mm / 250 mm

통신 인터페이스

표 7: 통신 인터페이스

IO-Link	WL2S-2 / WL2SG-2
IO-Link	1.1
데이터 전송 속도	38.4kbit/s(COM2)

전기 데이터

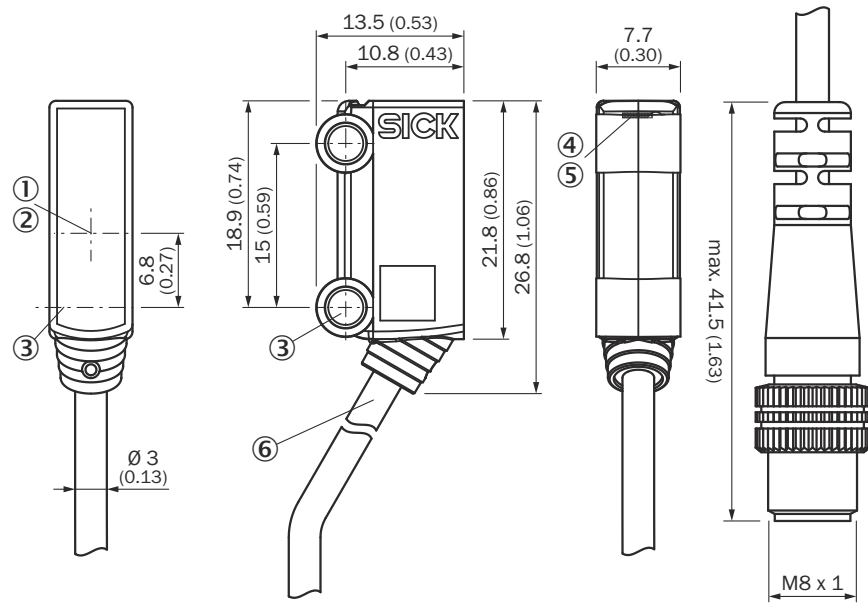
공급 전압 U_B	WL2S-2 / WL2SG-2
리플	DC 10 ... 30 V ¹⁾
소비 전류	< 5 Vss
보호 등급	20 mA
	III
1) 한계값	
U_B 연결 역극성 보호	
전류 리플 최대 5V _{ss}	
디지털 출력	WL2S-2 / WL2SG-2
출력 전류 I_{max}	≤ 50 mA
보호 회로	A, B, D ¹⁾
응답 시간	< 0.5 ms ²⁾
스위칭 주파수	1000 Hz ³⁾
1) A = U_B -연결 역극성 방지	
B = 입출력 역극성 방지	
D = 출력 과전류 및 단락 방지	
2) 신호 전송 시간(저항 부하 있음)	
3) 라이트/다크 비율 1:1	

기계 데이터

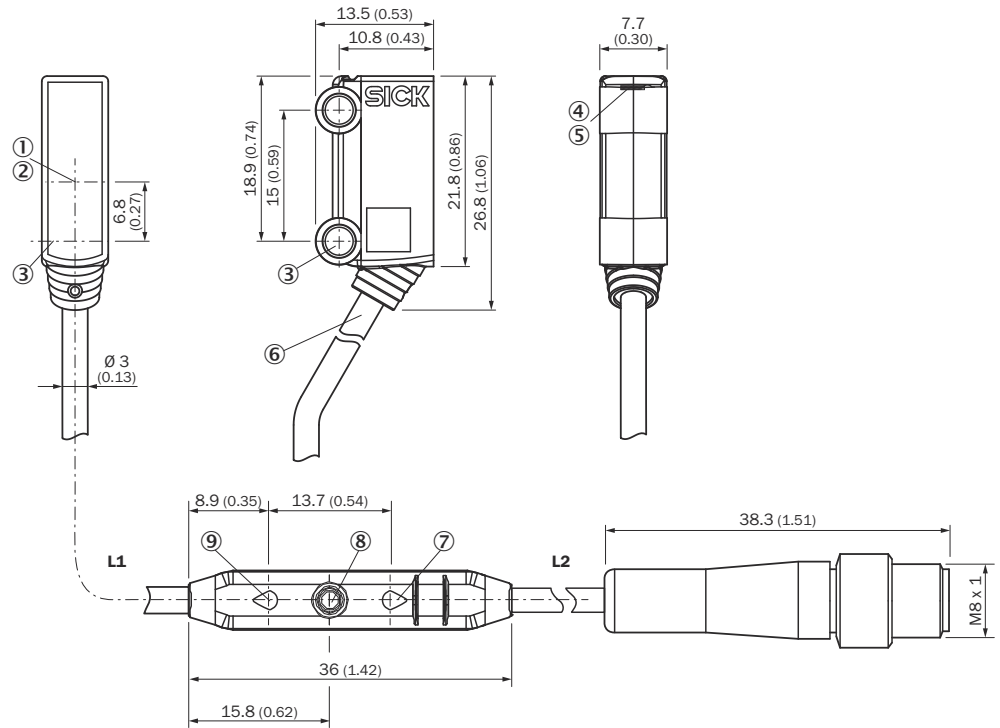
인클로저 보호 등급	WL2S-2 / WL2SG-2
동작 시 주변 온도	IP67
	-25 ... +50 °C

12.2 치수 도면

WL2S-2 / WL2SG-2



- ① 광축 중심, 수신기
- ② 광축 중심, 송신기
- ③ 중간축 마운팅 보어, $\varnothing 3.2$ mm
- ④ 초록색 LED: 공급 전압 활성화 상태
- ⑤ 노란색 LED: 광 수신 상태
- ⑥ 연결

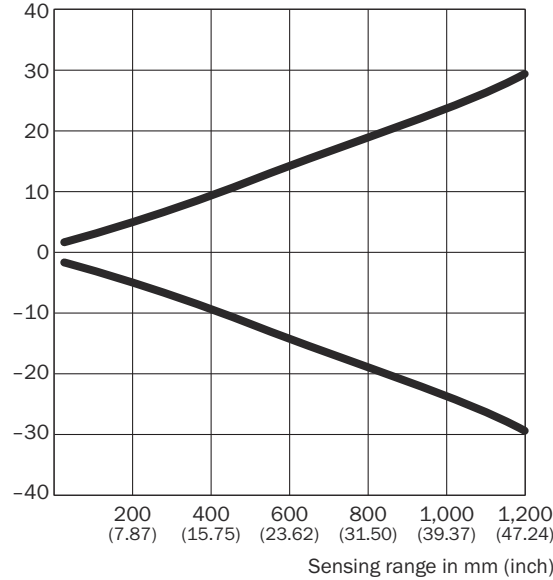


- ① 광축 중심, 송신기
- ② 광축 중심, 수신기
- ③ 중간축 마운팅 보어, Ø 3.2mm
- ④ 초록색 LED: 공급 전압 활성화 상태
- ⑤ 노란색 LED: 광 수신 상태
- ⑥ 연결
- ⑦ 초록색 LED: 공급 전압 활성화 상태
- ⑧ 터치인 버튼
- ⑨ 노란색 LED: 광 수신 상태
- L1 155mm
- L2 156mm

12.3 광점 다이어그램

WL2S-2 / WL2SG-2

Spot diameter in mm (inch)



Dimensions in mm (inch)

Sensing range	Spot diameter
20 (0.79)	3.4 (0.13)
100 (3.94)	6.5 (0.26)
250 (9.84)	12.0 (0.47)
500 (19.69)	34.0 (1.34)
1,000 (39.37)	48.0 (1.89)
1,200 (47.24)	60.0 (2.36)

12.4 프로세스 데이터 구조

WL2S-2 / WL2SG-2	A00
IO-Link	V1.1
프로세스 데이터	2바이트
	바이트 0: 비트 15... 8 바이트 1: 비트 7... 0
비트 0 / 데이터 유형	Q _{L1} / Boolean
비트 1 / 데이터 유형	Q _{L2} / Boolean
비트 2 ... 15 / 설명 / 데이터 유형	[empty]

13 부록

13.1 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).

WL2S-2 / WL2SG-2

fotoprzełączniki

SICK
Sensor Intelligence.



de

en

es

fr

it

ja

ko

pl

pt

zh

Opisany produkt

W2-2

WL2S-2, WL2SG-2, WL2SGC-2

Producent

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

Informacje prawne

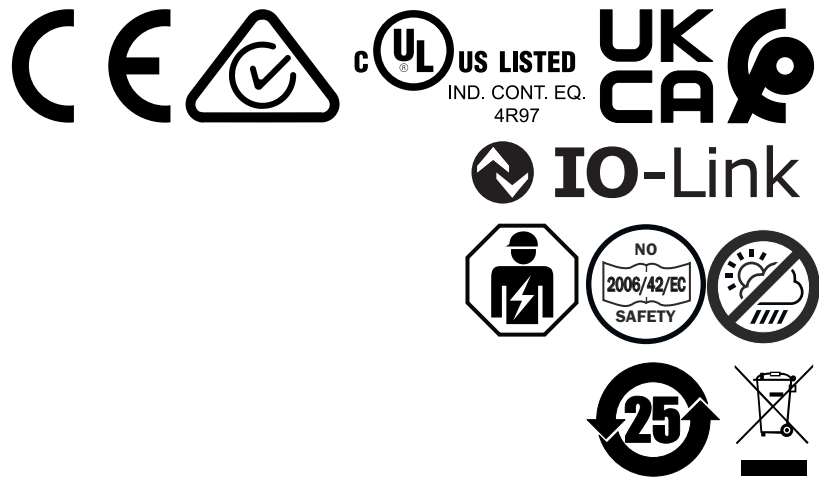
Niniejsza instrukcja jest chroniona prawem autorskim. Wynikające z tego prawa są własnością firmy SICK AG. Powielanie niniejszej instrukcji lub jej części jest dozwolone tylko w granicach określonych przepisami prawa autorskiego. Zabrania się dokonywania jakichkolwiek zmian w instrukcji, a także skracania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

Marki podane w tym dokumencie są własnością ich odpowiednich właścicieli.

© SICK AG. Wszelkie prawa zastrzeżone.

Oryginalny dokument

Niniejszy dokument jest oryginalnym dokumentem firmy SICK AG.



Treść

1	Informacje o tym dokumencie.....	137
2	Dla Państwa bezpieczeństwa.....	138
3	Opis produktu.....	138
4	Montaż.....	140
5	Podłączenie do instalacji elektrycznej.....	140
6	Uruchomienie.....	144
7	Urządzenia o cechach specjalnych.....	146
8	Diagnostyka błędów.....	147
9	Wymiana czujnika/przechowywanie danych.....	148
10	Utylizacja.....	148
11	Konserwacja.....	148
12	Dane techniczne.....	149
13	Załącznik.....	152

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 138).

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 Użytkowanie zgodne z przeznaczeniem

WL2S-2 / WL2SG-2 jest optoelektronicznym fotoprzełącznikiem refleksyjnym (zwanym w dalszej części tego tekstu produktem), używanym do optycznego, bezkontaktowego wykrywania przedmiotów, zwierząt i ludzi. Do jego działania niezbędny jest odbłyśnik. W przypadku każdego innego zastosowania lub dokonania zmian w produkcie następuje utrata wszelkich roszczeń z tytułu gwarancji wobec firmy SICK AG.

WL2SG-2 jest fotoprzełącznikiem refleksyjnym z dodatkową opcją do detekcji obiektów przezroczystych.

2.3 Kwalifikacje personelu

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

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

- Wykształcenie specjalistyczne
- Doświadczenie
- Znajomość odpowiednich przepisów i norm

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

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

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

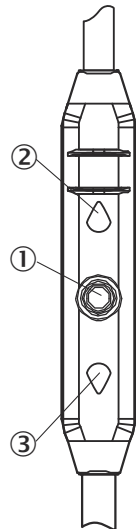
SICK Product ID jest umieszczony w przypadku wielu produktów w postaci tekstu oraz kodu QR na tabliczce znamionowej i/albo na opakowaniu.



Rysunek 1: SICK Product ID

3.2 Elementy obsługowe i wskaźnikowe

Tabela 1: Elementy obsługowe i wskaźnikowe

WL2S-2 / WL2SG-2xxxx0xxx	WL2S-2 / WL2SG-2x32x6xxx	WL2SC-2 / WL2SGC-2xxxx4Axx
Ustawienie zdefiniowane na stałe – brak możliwości ustawienia	Przycisk Teach-in	Ustawianie za pośrednictwem IO-Link
		

- 1) potencjometr / Przycisk Teach-in
- 2) Zielony LED: napięcie zasilające aktywne
- 3) Żółty LED: status odbioru światła

pl

3.3 Interfejs komunikacyjny IO-Link

WL2SGC-2xxxx4Axx:

Produkt jest wyposażony w interfejs komunikacyjny IO-Link.

Komunikacja IO-Link to system komunikacji **Client-Device**.

Produkt może pracować w standardowym trybie I/O (SIO) lub w trybie IO-Link (IOL). Wszystkie funkcje automatyki i pozostałe ustawienia parametrów działają zarówno w trybie IO-Link, jak i w standardowym trybie I/O.

Następujące funkcje są obsługiwane przez standardowy interfejs komunikacyjny IO-Link:

- Elastyczne ustawienia czujnika
- Cyfrowe przesyłanie sygnałów czujnika do urządzenia **IO-Link Master**
- Wizualizacja i parametryzacja czujnika
- Diagnostyka /**Condition Monitoring**
- Identyfikacja urządzenia

- Łatwa wymiana urządzeń
- Wydarzenia

Szczegółowy opis możliwych do ustawienia funkcji i przyporządkowanych wskaźników można znaleźć w informacji technicznej „Opis IO-Link”: **Informacja techniczna: Foto-przeekaźniki, SICK Smart Sensors/IO-Link.**

4 Montaż

Montaż fotoprzeekaźników refleksyjnych

Zamontować czujnik i odbłyśnik w odpowiednich uchwytach montażowych (patrz oferta akcesoriów SICK). Ustawić czujnik i odbłyśnik w odpowiednim położeniu względem siebie.

Zwrócić uwagę na maksymalny dopuszczalny moment dokręcenia czujnika wynoszący 0.5 Nm.

5 Podłączenie do instalacji elektrycznej

5.1 Uwagi dotyczące instalacji elektrycznej



WAŻNY

Uszkodzenie urządzenia z powodu nieprawidłowego napięcia zasilającego!

Nieprawidłowe napięcie zasilające może doprowadzić do uszkodzenia urządzenia.

- Urządzenie należy eksploatować wyłącznie z napięciem bardzo niskim bezpiecznym (SELV/PELV).
- Czujnik jest urządzeniem o III klasie ochrony.
- 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 nieprzewidziane działanie w wyniku pracy pod napięciem!

Wykonywanie prac pod napięciem może prowadzić do nieprzewidywalnego działania.

- Wszystkie prace związane z podłączaniem przewodów należy wykonywać tylko w stanie beznapięciowym.
 - Przyłącza elektryczne należy podłączać i rozłączać wyłącznie w stanie beznapięciowym.
-
- **Instalacja elektryczna może być wykonywana wyłącznie przez wykwalifikowanego elektryka.**
 - **Podczas prac przy instalacjach elektrycznych przestrzegać obowiązujących przepisów dotyczących bezpieczeństwa!**
 - Włączyć napięcie zasilające urządzenia dopiero po zakończeniu prac związanych z podłączeniem i starannym sprawdzeniu wykonanego okablowania.
 - W przypadku przewodów przedłużających niezakończonych wtykiem należy uważać, aby nie doszło do zetknięcia odsłoniętych końców przewodów (ryzyko zwarcia przy włączonym napięciu zasilającym!). Odpowiednio odizolować żyły względem siebie.
 - Przekroje żył przewodów zasilających doprowadzonych po stronie użytkownika dobrać zgodnie z obowiązującymi normami.

**WSKAZÓWKA****Układanie przewodów do transmisji danych**

- Należy używać ekranowanych przewodów do transmisji danych z żyłami skręconymi parami (twisted pair).
- Wykonać prawidłową i kompletną koncepcję ekranowania.
- Przewody należy zawsze układać i prowadzić w sposób zgodny z normami EMC, aby uniknąć zakłóceń, np. pochodzących z zasilaczy impulsowych, silników, impulsowych regulatorów napędów i styczników.
- Nie należy układać w kanałach kablowych przewodów równoległe z przewodami zasilającymi i silnikowymi na dłuższych odcinkach.

Stopień ochrony IP jest osiągany w przypadku urządzenia tylko w następujących warunkach:

- Przewody podłączone do przyłączy są przykryte.

W przypadku nieprzestrzegania tego wymogu nie jest zapewniony stopień ochrony IP urządzenia!

5.2 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

5.3 Wskazówki dotyczące podłączenia

Praca w standardowym trybie I/O:

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

WL2SGC-2: Praca w trybie IO-Link: podłączyć urządzenie do odpowiedniego urządzenia IO-Link Master. Za pomocą IODD/bloku funkcyjnego zintegrować w urządzeniu master lub w sterowniku. Na czujniku miga zielony wskaźnik LED. Plik IODD oraz blok funkcyjny są dostępne do pobrania pod adresem www.sick.com oraz numerem katalogowym.

Objaśnienie terminologii połączeń zastosowanej w poniższych tabelach:

- BN = brązowy
- WH = biały
- BU = niebieski
- BK = czarny
- Q/ \bar{Q} = wyjście cyfrowe
- Q₁ = wyjście cyfrowe 1
- Teach = uczenie (Teach-in) zewnętrzne
- C = IO-Link
- L+ = napięcie zasilające (U_B)
- M = masa
- L = załączany przez światło
- D = załączany przez ciemność
- n. c. = niepodłączone



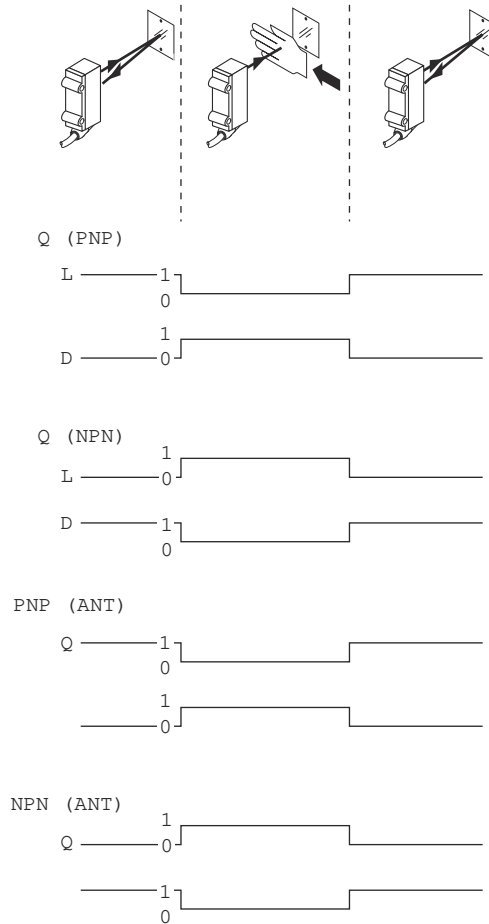
DC: 10 ... 30 V DC, patrz "Dane techniczne", strona 149

Tabela 2: DC

	WL2S-2X3130	WL2S-2X1330	WL2S-2X3230	WL2S-2K3230	WL2S-2X1130
1 = BN	+ (L+)	+ (L+)	+ (L+)	+ (L+)	+ (L+)
2 = WH	-	-	\bar{Q}	Q	\bar{Q}
3 = BU	- (M)	- (M)	- (M)	- (M)	- (M)
4 = BK	Q	Q	Q	\bar{Q}	Q

Tabela 3: DC

	WL2S-2F32 x5 WL2S-2P32 x5 WL2SG-2P3 2x5 WL2SG-2F3 2x5	WL2S-2E32 x5 WL2S-2N32 x5	WL2SGC-2P 3234Axx	WL2SG-2X3 235	WL2S-2x32x 6xxx WL2SG-2x3 2x6xxx	WL2SG-2X1 135 WL2SG-2X1 235
1 = BN	+ (L+)	+ (L+)	+ (L+)	+ (L+)	+ (L+)	+ (L+)
2 = WH	Uczenie (Teach-in)	Uczenie (Teach-in)	MF	Uczenie (Teach-in)	niepodłą- czony	Uczenie (Teach-in)
3 = BU	- (M)	- (M)	- (M)	- (M)	- (M)	- (M)
4 = BK	Q	Q	Q ₁ /C	Q	Q	Q



Rysunek 2: Charakterystyka przełączania

5.4 Integracja czujnika w trybie IO-Link

Aby produkt działał w trybie IO-Link, musi być podłączony do odpowiedniego urządzenia **IO-Link Master**. Służy ono do dalszej integracji z systemem sterowania.



WSKAZÓWKA

Długość przewodu między urządzeniem **IO-Link Master** a urządzeniem **IO-Link Device**: maksymalnie 20 m.

Szczegóły dotyczące integracji można znaleźć w szczegółowym opisie IO-Link: [Informacja techniczna: Fotoprzeźkaźniki, SICK Smart Sensors/IO-Link](#).



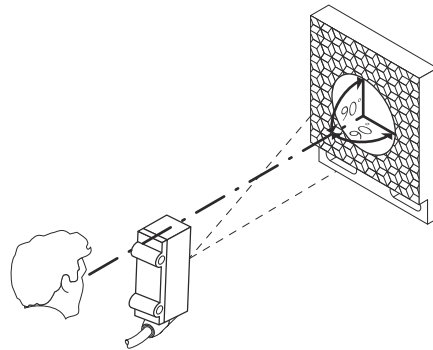
WSKAZÓWKA

Po pomyślnym połączeniu produktu z urządzeniem **IO-Link Master**, zielona LED (zasilanie) miga, sygnalizując działającą komunikację IO-Link pomiędzy urządzeniem **Client** oraz **Device**.

6 Uruchomienie

6.1 Ustawianie

Ustawić czujnik na odpowiedni odbłyśnik. Wybrać taką pozycję, aby czerwona wiązka światła nadajnika trafiała w środek odbłyśnika. Czujnik musi mieć swobodny widok na odbłyśnik. Na drodze wiązki świetlnej nie może się znajdować żaden obiekt [patrz rysunek 3]. Zwrócić uwagę, aby otwory optyczne czujnika i odbłyśnika były całkowicie odkryte.



Rysunek 3: Ustawianie

6.2 Skontrolować warunki eksploatacji

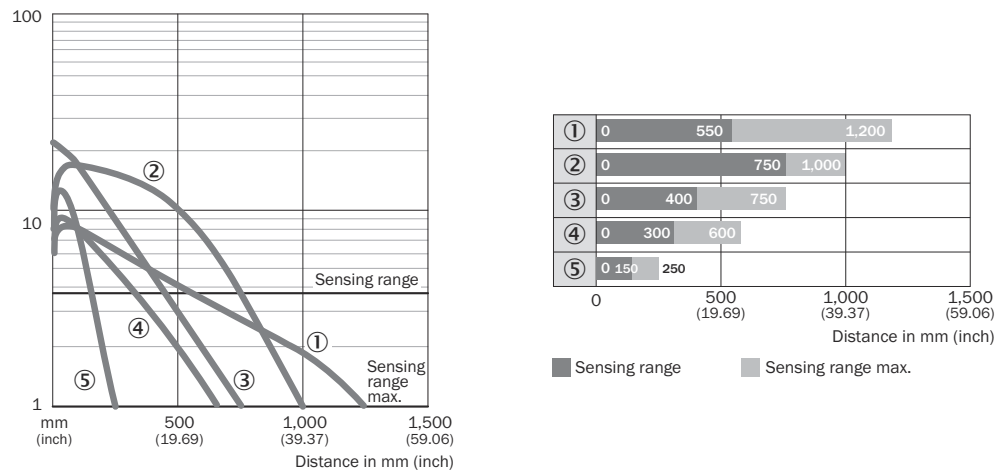
WL2S-2 / WL2SG-2 to fotoprzeźniki refleksyjne, w których zasada autokolimacji jest połączona z elementem odbiorczym Multi. Umożliwia to połączenie największej możliwej odporności na depolaryzację obiektów z bardzo dużym zasięgiem. Oznacza to, że WL2S-2 / WL2SG-2 ma dużą rezerwę działania (jest mniej wrażliwy na zabrudzenie) i nie wykazuje nieprawidłowego przełączania w przypadku obiektów depolaryzujących.

Porównać odległość między czujnikiem a odbłyśnikiem z odpowiednim wykresem [rysunek 4] (x = zasięg, y = rezerwa działania).



WSKAZÓWKA PORADA:

W przypadku nieprawidłowego przełączania, spowodowanego przez obiekty o ekstremalnych właściwościach depolaryzujących, WL2S-2 / WL2SG-2 można również dostosować do tych ekstremalnych warunków za pomocą procedury uczenia (za pośrednictwem IO-Link lub też za pomocą przycisku Teach na obudowie) i stłumić nieprawidłowe przełączanie.



Rysunek 4: Charakterystyka

- ① P250F
- ② PL20F
- ③ REF-AC1000
- ④ PL10F
- ⑤ PL8FH

Bez możliwości ustawiania:

Po ustawieniu umieścić nieprzezroczysty obiekt na drodze wiązki świetlnej. Na podstawie rysunek 2 sprawdzić działanie. Jeśli zachowanie wyjścia cyfrowego nie jest zgodne z grafiką rysunek 2, sprawdzić warunki eksploatacji.

6.3 Ustawienie

WL2S-2Xxx30

Czujnik jest ustawiany fabrycznie podczas produkcji na stałą czułość i nie ma potrzeby jego ustawiania.

Czujnik jest od razu gotowy do pracy.

WL2SG-2Xxx35

Tabela 4: Ustawianie trybów WL2SG-2

Tryb	Sposób postępowania w celu ustawienia czułości
Wykrywanie obiektów przezroczystych, z dopasowaniem wartości progowej przełączenia	Podłączyć styk 2 lub biały przewód > 2 s < 5 s do L+ (PNP) lub M (NPN), aż ponownie zaświeci się żółta LED. Czujnik jest ustawiony.
Wykrywanie obiektów nieprzezroczystych, z wartością progową przełączenia 50% (współczynnik rezerwy 2), bez dopasowania wartości progowej przełączenia	Podłączyć styk 2 lub biały przewód > 5 s do L+ (PNP) lub M (NPN), aż żółta LED zamiga. Czujnik jest ustawiony.
Wykrywanie obiektów nieprzezroczystych, z maksymalną czułością, bez wartości progowej przełączenia	Czujnik ustawiony na wolną przestrzeń, nie na odbłyśnik. Podłączyć styk 2 lub biały przewód > 5 s do L+ (PNP) lub M (NPN), aż zaświeci się żółta LED. Czujnik jest ustawiony.

WL2S-2 / WL2SG-2x32x6xxx

Tabela 5: Ustawianie trybów WL2S-2 / WL2SG-2x32x6xxx

Tryb	Sposób postępowania w celu ustawienia czułości
Wykrywanie obiektów przezroczystych, z dopasowaniem wartości progowej przełączania	Nacisnąć przycisk Teach-in > 2 s < 5 s, aż zaświeci się ponownie żółta LED. Czujnik jest ustawiony.
Wykrywanie obiektów nieprzezroczystych, z wartością progową przełączania 50% (współczynnik rezerwy 2), bez dopasowania wartości progowej przełączania	Nacisnąć przycisk Teach-in > 5 s, aż żółta LED zamiga. Czujnik jest ustawiony.
Wykrywanie obiektów nieprzezroczystych, z maksymalną czułością, bez wartości progowej przełączania	Czujnik ustawiony na wolną przestrzeń, nie na odbłyśnik. Nacisnąć przycisk Teach-in > 5 s, aż żółta LED zamiga. Czujnik jest ustawiony.

**WSKAZÓWKA**

Nie naciskać przycisku Teach-in ostrymi przedmiotami.

WL2SGC-2xxx4A00

Oprócz ręcznego ustawiania na urządzeniu, czujnik można również skonfigurować za pośrednictwem IO-Link.

Ustawianie za pośrednictwem IO-Link można przeprowadzić na dwa sposoby:

- Ustawianie za pomocą SiLink-Box (wymagane oprogramowanie: SOPAS ET firmy SICK)
W tym celu należy podłączyć czujnik do komputera przez USB za pomocą SiLink-Box.
- Ustawianie za pośrednictwem urządzenia **IO-Link Master** (PLC), np. SIG350

Za pomocą programu SOPAS ET (SICK Engineering Tool z graficznym interfejsem użytkownika i wygodną wizualizacją) podłączone produkty można szybko i wygodnie testować oraz parametryzować.

Szczegóły dotyczące ustawień można znaleźć w szczegółowym opisie IO-Link: [Informacja techniczna: Fotoprzekaźniki, SICK Smart Sensors/IO-Link](#).

7 Urządzenia o cechach specjalnych

WL2S(G)-2Fxxx oraz WL2S(G)-2Exxxx:

D: załączany przez ciemność, wyjście (Q) jest włączane, gdy w obszarze detekcji znajduje się obiekt.

WL2S(G)-2P, WL2S(G)-2N:

L: załączany przez światło. Wyjście (Q) jest wyłączane, gdy w obszarze detekcji znajduje się obiekt.

WL2S(G)-2P11xx oraz WL2S(G)-2P32xx:

ANT: wyjścia komplementarne Q i \bar{Q}

WL2SGC-2P3234Axx:

ANT: wyjścia komplementarne Q i \bar{Q} , dodatkowo IO-Link (COM2) na styku 4

WL2S-2K3230:

ANT: wyjścia komplementarne Q i \bar{Q} , odwrócone. Q na styku 2, \bar{Q} na styku 4

8 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 odbłyśnik, a na drodze wiązki świetlnej nie ma żadnego obiektu	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
Zielona dioda LED miga	Komunikacja IO-Link	-
Wyjścia cyfrowe niezgodne z ilustracją	Komunikacja IO-Link	-
Wyjścia cyfrowe niezgodne z ilustracją	Ręczne ustawienia parametrów, odbiegające od standardowych	Wykonać przywrócenie ustawień fabrycznych (reset). Nastąpi przywrócenie ustawień fabrycznych wyjść cyfrowych.
Żółta dioda LED miga; jeśli występuje alarm, zwrócić uwagę na odpowiedni sygnał wyjściowy	Czujnik jest jeszcze gotowy do pracy, ale warunki pracy nie są optymalne	Sprawdzić warunki pracy: Całkowicie skierować wiązkę świetlną (plamkę świetlną) na odbłyśnik / wyczyścić powierzchnie optyczne (czujnik i odbłyśnik) / jeśli potencjometr jest ustawiony na maks. zasięg: zmniejszyć odległość między czujnikiem i odbłyśnikiem oraz sprawdzić typ odbłyśnika / odbłyśnik nie nadaje się do użytku z wybraną aplikacją (zalecamy użycie wyłącznie odbłyśników firmy SICK) / tłumienie obiektu < 10 % / sprawdzić zasięg i w razie potrzeby zmienić. / zbyt duży odstęp między czujnikiem i odbłyśnikiem
Żółta dioda LED miga (tylko krótko)	Tryb uczenia	Sprawdzić tryb uczenia
Przerwanie sygnału w przypadku wykrycia obiektu	Depolaryzująca powierzchnia obiektu (np. folia), odbicie światła	Zredukować czułość lub zmienić pozycję czujnika

pl

8.1 Usuwanie usterek w przypadku zintegrowanych urządzeń IO-Link

Informacje o usterek można znaleźć w danych serwisowych.

Szczegóły dotyczące dostępnych danych serwisowych można znaleźć w szczegółowym opisie IO-Link: [Informacja techniczna: Fotoprzełączniki, SICK Smart Sensors/IO-Link](#).

9 Wymiana czujnika/przechowywanie danych

Wszystkie urządzenia IO-Link posiadają funkcję tworzenia kopii zapasowych i przywracania danych – **Data Storage (DS)**. Funkcja IO-Link **Data Storage** umożliwia zapisanie poprzednich parametrów i przeniesienie ich do urządzenia zastępczego.

Warunkiem wstępnym jest podłączenie urządzenia do urządzenia **IO-Link Master** i aktywacja funkcji **Storage** w urządzeniu **IO-Link Master**.

Szczegóły dotyczące wymiany czujnika można znaleźć w szczegółowym opisie IO-Link: **Informacja techniczna: Fotoprzeźkażniki, SICK Smart Sensors/IO-Link**.

10 Utylizacja

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




WSKAZÓWKA

Utylizacja baterii, urządzeń elektrycznych i elektronicznych

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



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

11 Konserwacja

Ten czujnik firmy SICK nie wymaga konserwacji.

Zalecane jest w regularnych odstępach czasu

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

Czyszczenie



WAŻNY

Uszkodzenie wyposażenia na skutek niewłaściwego czyszczenia.

Nieprawidłowe czyszczenie może doprowadzić do uszkodzenia wyposażenia.

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

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

W urządzeniach nie wolno dokonywać modyfikacji.

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

12 Dane techniczne

12.1 Dane techniczne

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

Kompletne dane techniczne są podane na stronie internetowej www.sick.com pod numerem katalogowym czujnika.

Cechy

Zasięg		WL2S-2 / WL2SG-2
minimalny zasięg		0 m
Maks. zasięg		1.2 m
Zalecany maks. zakres odległości odbłyśnika od czujnika (rezerwa działania 1)		1.2 m
Zalecany zakres odległości odbłyśnika od czujnika (rezerwa działania 3,75)		0.55 m
Odbłyśnik referencyjny		P250F
Zalecany zasięg w celu zapewnienia lepszej wydajności		0.00 ... 0.55 m
Wiązka transmisyjna		WL2S-2 / WL2SG-2
Nadajnik światła		PinPoint-LED
Rodzaj światła		Sichtbares Rotlicht
Rozmiar plamki świetlnej / odległość		12 mm / 250 mm

Interfejs komunikacyjny

Tabela 7: Interfejs komunikacyjny

IO-Link		WL2S-2 / WL2SG-2
IO-Link		1,1
Prędkość przesyłania danych		38,4 kbit/s (COM2)

Dane elektryczne

Napięcie zasilające U_B	WL2S-2 / WL2SG-2
Tętnienie resztkowe	DC 10 ... 30 V ¹⁾
Pobór prądu	< 5 V _{ss}
Klasa ochrony	20 mA
	III
¹⁾ Wartości graniczne Przyłącza U_B zabezpieczone przed zmianą polaryzacji Tętnienie resztkowe maks. 5 V _{ss}	
wyjście cyfrowe	
Prąd wyjściowy $I_{maks.}$	WL2S-2 / WL2SG-2
Układy zabezpieczające	≤ 50 mA
Czas odpowiedzi	A, B, D ¹⁾
Częstotliwość przełączania	< 0.5 ms ²⁾
	1000 Hz ³⁾
¹⁾ A = przyłącza U_B zabezpieczone przed zmianą biegunów B =wejścia i wyjścia zabezpieczone przed zmianą biegunów D = wyjścia odporne na przetężenie i zwarcie ²⁾ Czas biegu sygnału przy obciążeniu rezystancyjnym ³⁾ Ze współczynnikiem jasno/ciemno 1:1	

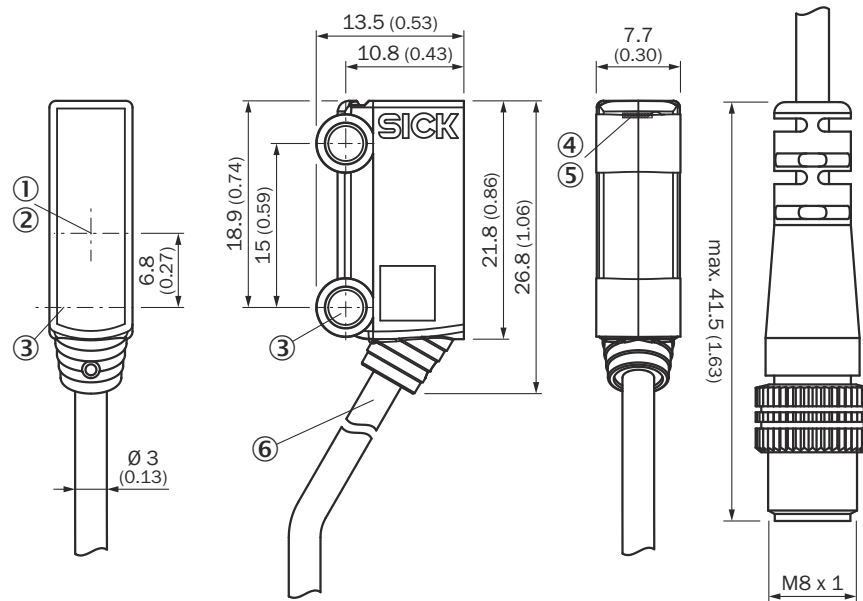
Dane mechaniczne

Stopień ochrony
Temperatura otoczenia podczas pracy

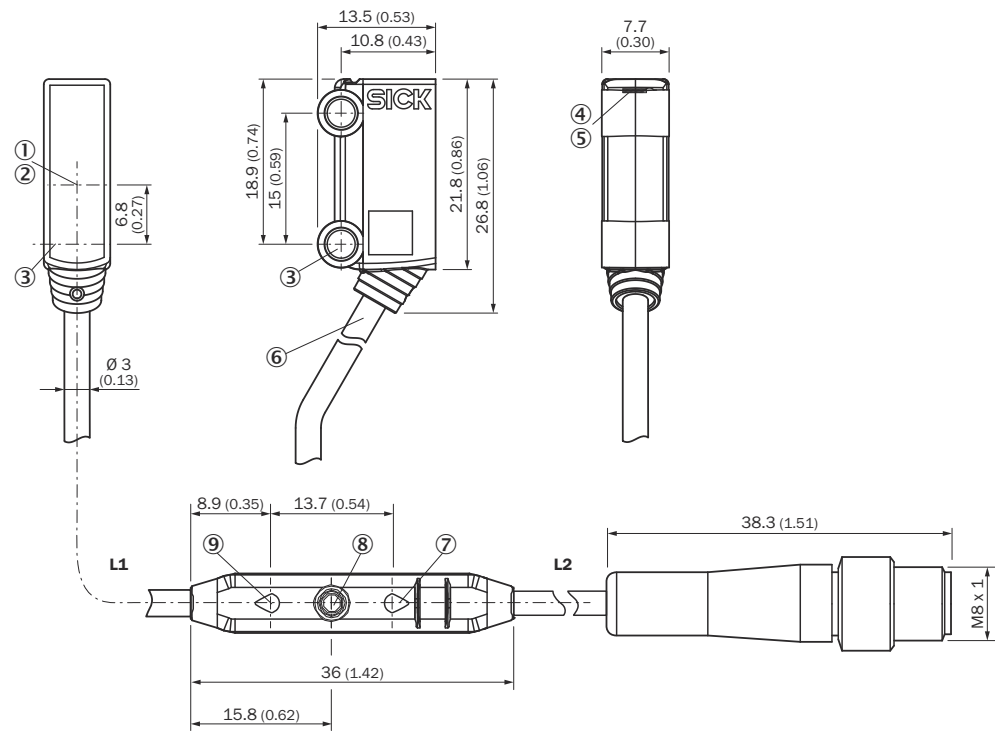
WL2S-2 / WL2SG-2
IP67
-25 ... +50 °C

12.2 Rysunki wymiarowe

WL2S-2 / WL2SG-2



- ① Środek osi optycznej, odbiornik
- ② Środek osi optycznej, nadajnik
- ③ Oś środkowa otworu montażowego, Ø 3,2 mm
- ④ Zielony LED: napięcie zasilające aktywne
- ⑤ Żółty LED: status odbioru światła
- ⑥ Przyłącze

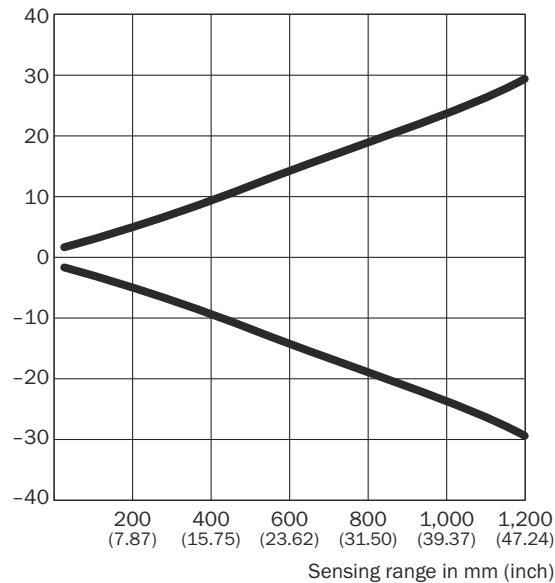


- ① Środek osi optycznej, nadajnik
- ② Środek osi optycznej, odbiornik
- ③ Oś środkowa otworu montażowego, $\varnothing 3,2$ mm
- ④ Zielony LED: napięcie zasilające aktywne
- ⑤ Żółty LED: status odbioru światła
- ⑥ Przyłącze
- ⑦ Zielony LED: napięcie zasilające aktywne
- ⑧ Przycisk Teach-in
- ⑨ Żółty LED: status odbioru światła
- L1 155 mm
- L2 156 mm

12.3 Wykresy plamek świetlnych

WL2S-2 / WL2SG-2

Spot diameter in mm (inch)



Dimensions in mm (inch)

Sensing range	Spot diameter
20 (0.79)	3.4 (0.13)
100 (3.94)	6.5 (0.26)
250 (9.84)	12.0 (0.47)
500 (19.69)	34.0 (1.34)
1,000 (39.37)	48.0 (1.89)
1,200 (47.24)	60.0 (2.36)

12.4 Struktura danych procesowych

WL2S-2 / WL2SG-2	A00
IO-Link	V1.1
Dane procesowe	2 bajty
	Bajt 0: Bity 15... 8 Bajt 1: Bity 7... 0
Bit 0 / typ danych	Q _{L1} / Boolean
Bit 1 / typ danych	Q _{L2} / Boolean
Bit 2 ... 15 / opis/typ danych	[empty]

13 Załącznik

13.1 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.”).

WL2S-2 / WL2SG-2

sensores fotoelétricos

SICK
Sensor Intelligence.



de

en

es

fr

it

ja

ko

pl

pt

zh

Produto descrito

W2-2

WL2S-2, WL2SG-2, WL2SGC-2

Fabricante

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

Notas legais

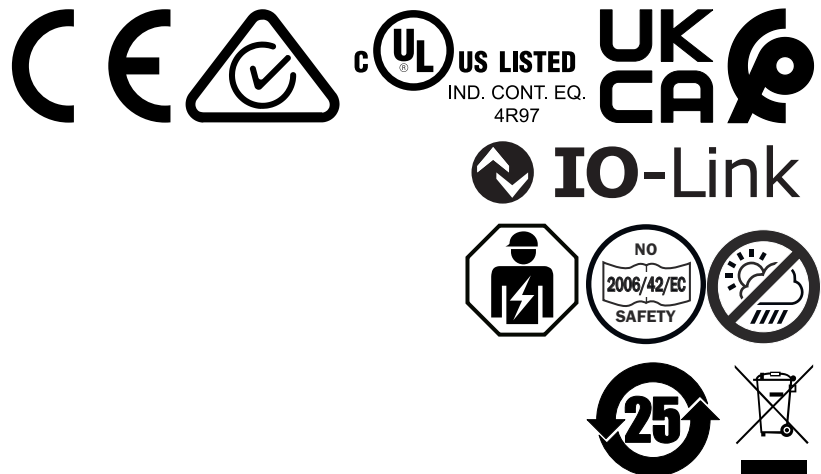
Reservados os direitos autorais do presente documento. Todos os direitos permanecem em propriedade da empresa SICK AG. A reprodução total ou parcial desta obra só é permitida dentro dos limites regulamentados pela Lei de Direitos Autorais. É proibido alterar, resumir ou traduzir esta obra sem a autorização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

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

© SICK AG. Todos os direitos reservados

Documento original

Este é um documento original da SICK AG.



Índice

1	Sobre este documento.....	156
2	Para a sua segurança.....	157
3	Descrição do produto.....	157
4	Montagem.....	159
5	Instalação elétrica.....	159
6	Colocação em operação.....	163
7	Dispositivos com características especiais.....	165
8	Eliminação de falhas.....	166
9	Troca de sensores/armazenamento de dados.....	167
10	Descarte do produto.....	167
11	Manutenção.....	167
12	Dados técnicos.....	168
13	Anexo.....	171

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 157).

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 aceção 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 Utilização correta

O WL2S-2 / WL2SG-2 é uma barreira de luz de reflexão optoeletrônica (referida abaixo como sensor ou produto) e é usada para a detecção óptica sem contato de objetos, animais e pessoas. É necessário um refletor para o funcionamento. Qualquer utilização diferente ou alterações do produto resultam na perda da garantia da SICK AG.

WL2SG-2 é uma barreira de luz de reflexão com a opção adicional para a detecção de objetos transparentes.

2.3 Qualificação do pessoal

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

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

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

3 Descrição do produto

3.1 Identificação do produto através do SICK Product ID

SICK Product ID

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

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

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



Figura 1: SICK Product ID

3.2 Elementos de comando e indicação

Tabela 1: Elementos de comando e indicação

WL2S-2 / WL2SG-2xxxx0xxx	WL2S-2 / WL2SG-2x32x6xxx	WL2SC-2 / WL2SGC-2xxxx4A xx
Configuração pré-definida – Nenhuma opção de configuração	Tecla teach-in	Ajuste via IO-Link

- 1) Potenciômetro / Tecla Teach-In
- 2) LED verde: tensão de alimentação ativa
- 3) LED amarelo: status recepção luminosa

3.3 Interface de comunicação IO-Link

WL2SGC-2xxxx4Axx:

O produto dispõe da interface de comunicação IO-Link.

A comunicação IO-Link é um sistema de comunicação do **Master-Device**.

O produto pode ser operado no modo I/O padrão (SIO) ou no modo IO-Link (IOL). Todas as funções de automação e os outros ajustes de parâmetros têm efeito na operação IO-Link e na operação I/O padrão.

As seguintes funções são suportadas pela interface de comunicação padrão IO-Link:

- Configurações flexíveis do sensor
- Transmissão digital dos sinais do sensor para o **IO-Link Master**
- Visualização e parametrização do sensor
- Diagnóstico/**Condition Monitoring**

- Identificação do dispositivo
- Substituição fácil do equipamento
- Eventos

Uma descrição detalhada das funções ajustáveis e dos índices associados pode ser encontrada nas informações técnicas “Descrição do IO-Link”: **Informações técnicas: sensores fotoelétricos, SICK Smart Sensors/IO-Link.**

4 Montagem

Montagem de barreiras de luz de reflexão

Monte o sensor e o refletor em cantoneiras de fixação adequadas (ver a linha de acessórios SICK). Alinhe o sensor e o refletor entre si.

Observe o torque de aperto máximo permitido de 0.5 Nm para o sensor.

5 Instalação elétrica

5.1 Indicações sobre a instalação elétrica



IMPORTANTE

Danos ao dispositivo devido à tensão de alimentação incorreta!

Uma tensão de alimentação incorreta pode levar a danos no aparelho.

- Só opere o dispositivo com uma tensão de segurança extrabaixa segura (SELV/ 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

Danos ao dispositivo ou operação inesperada resultante dos trabalhos sob tensão!

O trabalho sob tensão pode levar a uma operação inesperada.

- Execute os trabalhos de cabeamento somente em estado desenergizado.
- Conecte e separe as conexões elétricas somente no estado desenergizado.
- **A instalação elétrica deve ser executada somente por técnicos eletricitas qualificados.**
- **Observe as normas de segurança vigentes ao realizar trabalhos nas instalações elétricas!**
- Ligue a tensão de alimentação para o dispositivo somente após a conclusão dos trabalhos de conexão e o controle cuidadoso dos trabalhos de fiação.
- Em caso de cabos de extensão com extremidade aberta, preste atenção para que não haja contato entre as extremidades dos fios decapados (perigo de curto-circuito com a tensão de alimentação ligada!). Isole os fios entre si adequadamente.
- Selecione as seções transversais dos fios dos cabos de alimentação de entrada no lado do usuário de acordo com as normas vigentes.



NOTA

Assentamento dos cabos de dados

- Use cabos de dados blindados com fios torcidos em par (twisted pair).
- Implemente um conceito de blindagem completo e perfeito.
- Assente e execute a fiação dos cabos sempre de acordo com a compatibilidade eletromagnética para evitar interferências, p. ex. das fontes de alimentação, motores, reguladores de acionamento em ciclo e contadores.
- Não assente os cabos por um trecho longo paralelamente aos cabos do motor e de alimentação de tensão em canais de cabos.

O grau de proteção IP para o dispositivo só é alcançado sob as seguintes condições:

- Os cabos inseridos nas conexões estão parafusados.

No caso de não observação, não há o grau de proteção IP para o dispositivo!

5.2 Indicações sobre a homologação UL

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

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

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

UL Environmental Rating: Enclosure type 1

5.3 Notas sobre a conexão

Operação no modo I/O padrão:

Aplique e ligue a alimentação de tensão somente após a conexão de todas as conexões elétricas.

WL2SGC-2: Operação no modo IO-Link: conecte o dispositivo em um IO-Link Master apropriado. Integre via IODD/bloco funcional no mestre ou no comando. O LED verde pisca no sensor. O download da IODD e do bloco funcional está disponível em www.sick.com informando o número do artigo.

Esclarecimento sobre a terminologia de conexões utilizadas conforme tabelas a seguir:

- BN = Brown (Marrom)
- WH = White (Branco)
- BU = Blue (Azul)
- BK = Black (Preto)
- Q/ \bar{Q} = saída digital
- Q₁ = saída digital 1
- Teach = teach externo
- C = IO-Link
- L+ = tensão de alimentação (U_B)
- M = peso
- L = comutação por luz
- D = comutação por sombra
- n. c. = não conectado



CC: 10 ... 30 V CC, ver "Dados técnicos", página 168

Tabela 2: CC

	WL2S-2X3130	WL2S-2X1330	WL2S-2X3230	WL2S-2K3230	WL2S-2X1130
1 = BN	+ (L+)	+ (L+)	+ (L+)	+ (L+)	+ (L+)
2 = WH	-	-	\bar{Q}	Q	\bar{Q}
3 = BU	- (M)	- (M)	- (M)	- (M)	- (M)
4 = BK	Q	Q	Q	\bar{Q}	Q

Tabela 3: CC

	WL2S-2F32 x5 WL2S-2P32 x5 WL2SG-2P3 2x5 WL2SG-2F3 2x5	WL2S-2E32 x5 WL2S-2N32 x5	WL2SGC-2P 3234Axx	WL2SG-2X3 235	WL2S-2x32x 6xxx WL2SG-2x3 2x6xxx	WL2SG-2X1 135 WL2SG-2X1 235
1 = BN	+ (L+)	+ (L+)	+ (L+)	+ (L+)	+ (L+)	+ (L+)
2 = WH	Teach	Teach	MF	Teach	n. c.	Teach
3 = BU	- (M)	- (M)	- (M)	- (M)	- (M)	- (M)
4 = BK	Q	Q	Q ₁ / C	Q	Q	Q

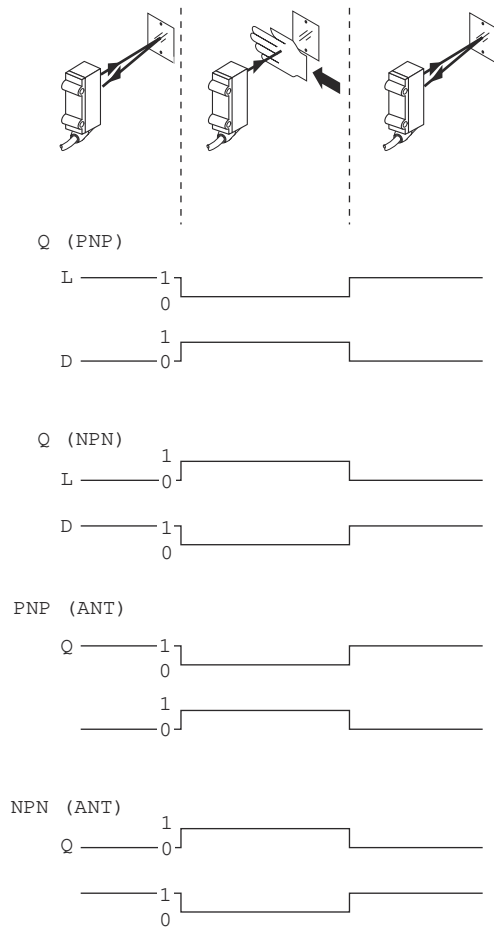


Figura 2: Comportamento de comutação

5.4 Integração do sensor no modo IO-Link

Para operar o produto no modo IO-Link, ele deve ser conectado a um **IO-Link Master** adequado. Isso é usado para integração adicional ao sistema de controle.



NOTA

O comprimento do cabo entre o **IO-Link Master** e o **IO-Link Device**: máximo de 20 m.

Detalhes sobre a integração podem ser encontrados na descrição detalhada do IO-Link: [Informações técnicas: sensores fotoelétricos, SICK Smart Sensors/IO-Link](#).



NOTA

Depois que o produto for conectado com êxito ao **IO-Link Master**, o LED verde (alimentação) piscará, indicando que a comunicação IO-Link entre o **Master** e o **Device** está funcionando.

6 Colocação em operação

6.1 Alinhamento

Alinhe o sensor ao refletor adequado. Selecione o posicionamento de forma que o jato da luz de emissão vermelha incida sobre o centro do refletor. O sensor precisa ter visão livre sobre o refletor. Não deve haver nenhum objeto no caminho óptico [ver [figura 3](#)]. Certifique-se de que as aberturas ópticas do sensor e do refletor estejam completamente livres.

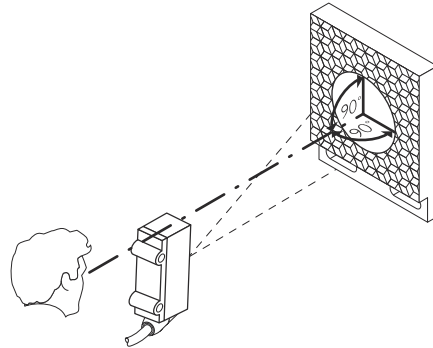


Figura 3: Alinhamento

6.2 Verificar as condições de uso

WL2S-2 / WL2SG-2 são barreiras de luz de reflexão, em que o princípio de autocolimação é combinado com um elemento de recepção múltiplo. Desta maneira, é possível reunir a maior robustez possível contra objetos despolarizantes, com uma distância de comutação muito grande. Isso significa que a WL2S-2 / WL2SG-2 tem alta reserva operacional (mais insensível a sujeira) e não apresenta comutações erradas no caso de objetos despolarizantes.

Compensar a distância entre o sensor e o refletor com o respectivo diagrama [[figura 4](#)] (x = distância de comutação, y = reserva operacional).



NOTA DICA:

Se, apesar disso, ocorrerem comutações erradas devido a objetos extremamente despolarizantes, a WL2S-2 / WL2SG-2 pode ser ajustada a essas condições extremas por meio de um teach-in (via IO-Link ou por meio da tecla Teach na carcaça), suprimindo assim as comutações erradas.

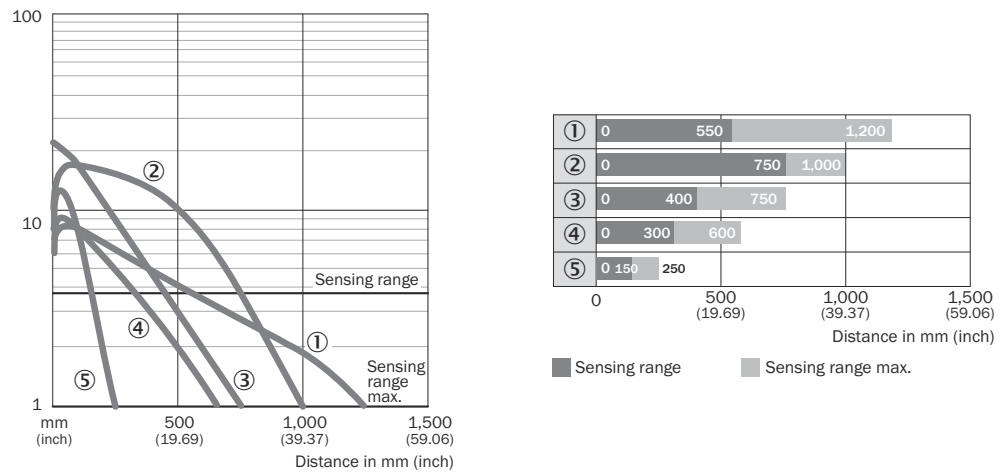


Figura 4: Curva característica

- ① P250F
- ② PL20F
- ③ REF-AC1000
- ④ PL10F
- ⑤ PL8FH

Sem possibilidade de ajuste:

após o alinhamento estar concluído, colocar um objeto transparente no caminho óptico. Use figura 2 para verificar a função. Se a saída digital não se comportar de acordo com figura 2, verifique as condições da aplicação.

6.3 Configuração

WL2S-2Xxx30

O sensor dispõe de uma sensibilidade com ajuste fixo de fábrica, que dispensa um ajuste posterior.

O sensor está imediatamente operacional.

WL2SG-2Xxx35

Tabela 4: Configuração dos modos WL2SG-2

Modo	Procedimento para configuração da sensibilidade
Detecção de objetos transparentes com rastreamento do limite de comutação	Colocar o pin 2 ou cabo branco > 2 s < 5 s em L+(PNP) ou M (NPN), até o LED amarelo se acender novamente. Sensor está ajustado.
Detecção de objetos não transparentes com 50% de limite de comutação (fator de reserva 2) sem rastreamento do limite de comutação	Colocar o pin 2 ou cabo branco > 5 s em L+(PNP) ou M (NPN), até o LED amarelo começar a piscar. Sensor está ajustado.
Detecção de objetos não transparentes com sensibilidade máxima e sem rastreamento do limite de comutação	Sensor direcionado ao espaço livre e não ao refletor. Colocar o pin 2 ou cabo branco > 5 s em L+(PNP) ou M (NPN), até o LED amarelo começar a piscar. O sensor está configurado.

WL2S-2 / WL2SG-2x32x6xxx

Tabela 5: Configuração dos modos WL2S-2 / WL2SG-2x32x6xxx

Modo	Procedimento para configuração da sensibilidade
Detecção de objetos transparentes com rastreamento do limite de comutação	Pressionar a tecla teach-in > 2 s < 5 s até o LED amarelo reacender. Sensor está ajustado.
Detecção de objetos não transparentes com 50% de limite de comutação (fator de reserva 2) sem rastreamento do limite de comutação	Pressionar a tecla teach-in > 5 s até o LED amarelo piscar. Sensor está ajustado.
Detecção de objetos não transparentes com sensibilidade máxima e sem rastreamento do limite de comutação	Sensor direcionado ao espaço livre e não ao refletor. Pressionar a tecla teach-in > 5 s até o LED amarelo piscar. O sensor está configurado.



NOTA

Não acione a tecla Teach-in com objetos pontiagudos.

WL2SGC-2xxxx4A00

Além do ajuste manual no dispositivo, o sensor também pode ser ajustado via IO-Link.

O ajuste via IO-Link pode ser feito de duas maneiras:

- Ajuste por meio da SiLink-Box (software necessário: SOPAS ET da SICK)
Para fazer isso, conecte o sensor a um computador via USB usando a SiLink-Box.
- Ajuste por meio de um **IO-Link Master** (CLP), por exemplo, SIG350

Com o programa SOPAS ET (SICK Engineering Tool com orientação gráfica para o usuário e visualização conveniente), os produtos conectados podem ser testados e parametrizados de forma rápida e conveniente.

Detalhes sobre o ajuste podem ser encontrados na descrição detalhada do IO-Link:

Informações técnicas: sensores fotoelétricos, SICK Smart Sensors/IO-Link.

7 Dispositivos com características especiais

WL2S(G)-2Fxxx e WL2S(G)-2Exxxx:

D: comutação por sombra, a saída (Q) liga quando um objeto se encontra na área de detecção.

WL2S(G)-2P, WL2S(G)-2N:

L: comutação por luz. A saída (Q) desliga quando um objeto se encontra na área de detecção.

WL2S(G)-2P11xx e WL2S(G)-2P32xx:

ANT: saídas complementares Q e \bar{Q}

WL2SGC-2P3234Axx:

ANT: saídas complementares Q e \bar{Q} , adicionalmente IO-Link (COM2) no pin 4

WL2S-2K3230:

ANT: saídas complementares Q e \bar{Q} , invertido. Q no pin 2, \bar{Q} no pin 4

pt

8 Eliminação de falhas

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

Tabela 6: Eliminação de falhas

LED / padrão de erro	Causa	Medida
O LED amarelo não está aceso, embora o feixe de luz esteja alinhado sobre o refletor e não haja objeto no caminho do feixe	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 verde intermitente	Comunicação IO-Link	-
Saídas digitais não de acordo com o gráfico	Comunicação IO-Link	-
Saídas digitais não de acordo com o gráfico	Ajustes de parâmetros efetuados manualmente e diferentes do padrão	Ativar o reset de fábrica. As saídas digitais serão restauradas novamente para as configurações de fábrica.
LED amarelo intermitente; se Alarme existente, observar sinal de saída correspondente	Sensor ainda está operacional, mas as condições de operação não são ideais	Verificar as condições de operação: Alinhar o feixe de luz (ponto de luz) completamente ao refletor / Limpeza das superfícies ópticas (sensor e refletor) / Se o potenciômetro estiver ajustado para distância de comutação máx.: reduzir a distância entre o sensor e o refletor e verificar o tipo de refletor / Refletor não é adequado para a aplicação selecionada (recomendamos utilizar apenas refletores SICK) / Atenuação do objeto é < 10 % / Verificar e, se necessário, adaptar a distância de comutação. / Distância entre sensor e refletor é grande demais
LED amarelo intermitente (apenas rapidamente)	Modo Teach	Verificar o modo Teach
Interrupções de sinal na detecção de objetos	Propriedade despolarizante da superfície do objeto (por ex., película), reflexos de superfície	Reduzir a sensibilidade ou modificar a posição do sensor

8.1 Eliminação de problemas para dispositivos IO-Link integrados

Você encontrará informações sobre falhas nos dados de serviço.

Detalhes sobre os dados de serviço disponíveis podem ser encontrados na descrição detalhada do IO-Link: [Informações técnicas: sensores fotoelétricos, SICK Smart Sensors/IO-Link](#).

9 Troca de sensores/armazenamento de dados

Todas as unidades IO-Link têm uma funcionalidade de backup e restauração - **Data Storage (DS)**. A função **Data Storage** do IO-Link permite que os parâmetros anteriores sejam salvos e transferidos para o dispositivo de substituição.

O pré-requisito para isso é a conexão do dispositivo a um **IO-Link Master** e a ativação da função **Storage** no **IO-Link Master**.

Detalhes sobre a substituição do sensor podem ser encontrados na descrição detalhada do IO-Link: [Informações técnicas: sensores fotoelétricos, SICK Smart Sensors/IO-Link](#).

10 Descarte do produto

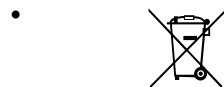
O sensor deve ser descartado de acordo com as normas vigentes específicas do país. No descarte, deve ser dada importância a um aproveitamento dos materiais (principalmente dos metais nobres).




NOTA

Descarte de pilhas e dispositivos elétricos e eletrônicos

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



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

11 Manutenção

Este sensor da SICK dispensa manutenção.

Recomendamos realizar em intervalos regulares

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

limpeza



IMPORTANTE

Danos ao dispositivo devido à limpeza incorreta!

Uma limpeza incorreta pode levar a danos no aparelho.

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

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

Nenhuma alteração pode ser feita nos dispositivos.

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

12 Dados técnicos

12.1 Dados técnicos

O capítulo "Dados técnico" contém apenas um extrato dos dados técnicos do sensor.

Os dados técnicos completos podem ser consultados na página inicial www.sick.com, informando o número do artigo do sensor.

Características

Distância de comutação	
	WL2S-2 / WL2SG-2
distância de comutação mín.	0 m
Distância de comutação máx.	1.2 m
Faixa de distância refletor até sensor máx. (reserva operacional 1)	1.2 m
Faixa de distância do refletor até o sensor recomendada (reserva operacional 3,75)	0.55 m
Refletor de referência	P250F
Distância de comutação recomendada para atingir o melhor desempenho	0.00 ... 0.55 m
feixe de luz de emissão	
	WL2S-2 / WL2SG-2
Emissor de luz	PinPoint-LED
Tipo de luz	Sichtbares Rotlicht
Tamanho do ponto de luz / distância	12 mm / 250 mm

Interface de comunicação

Tabela 7: Interface de comunicação

IO-Link	
	WL2S-2 / WL2SG-2
IO-Link	1.1
Taxa de transmissão de dados	38,4 kbit/s (COM2)

Dados elétricos

	WL2S-2 / WL2SG-2
Tensão de alimentação U_B	DC 10 ... 30 V ¹⁾
Ondulação residual	< 5 V _{ss}
Consumo de corrente	20 mA
Classe de proteção	III
¹⁾ Valores-limite conexões U_B seguras contra inversão de polaridade ondulação residual máx. 5 V _{ss}	

saída digital

Corrente de saída I_{max} .	WL2S-2 / WL2SG-2 ≤ 50 mA
Circuitos de proteção	A, B, D ¹⁾
Tempo de resposta	< 0.5 ms ²⁾
Frequência de comutação	1000 Hz ³⁾

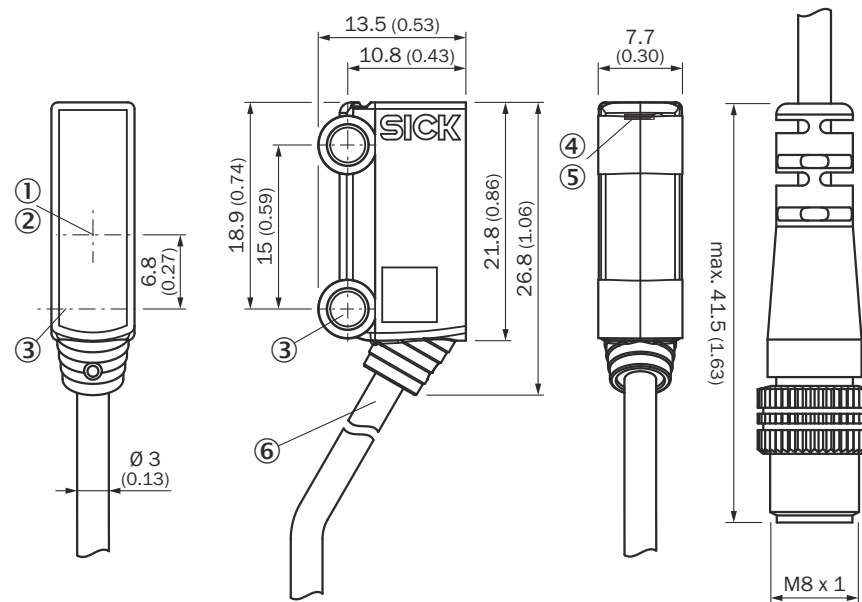
- 1) A = conexões protegidas contra inversão de pólos U_B
B = Entradas e saídas protegidas contra polaridade inversa
D = Saídas protegidas contra sobrecorrente e curto-circuito
- 2) Tempo de funcionamento do sinal com carga ôhmica
- 3) Com proporção sombra/luz 1:1

Dados mecânicos

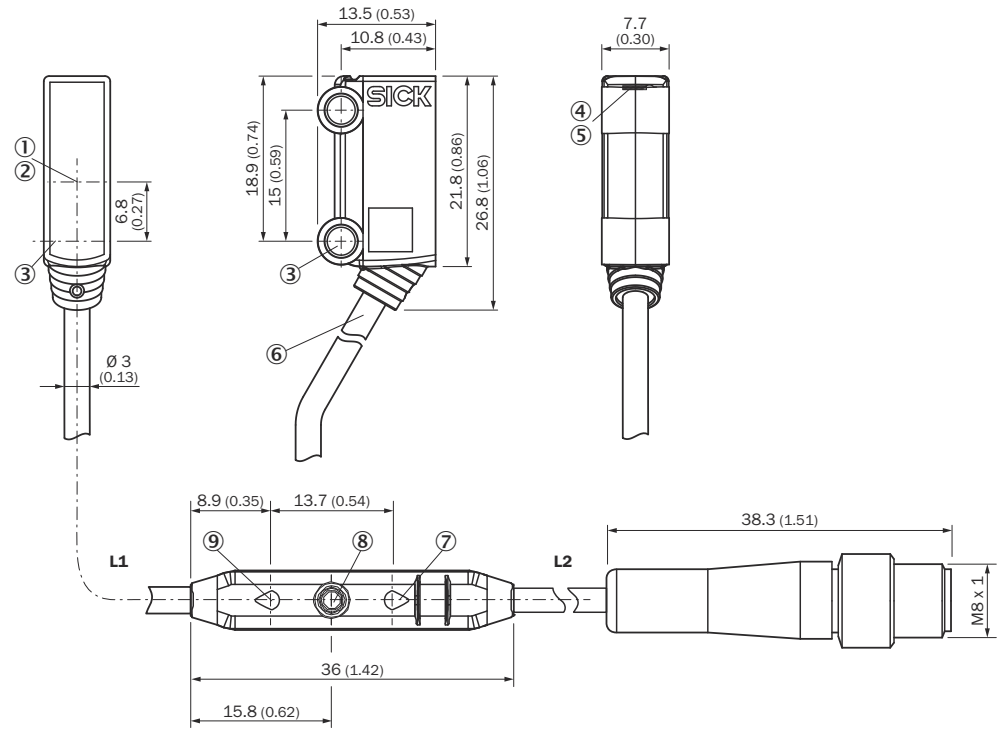
Tipo de proteção	WL2S-2 / WL2SG-2 IP67
Temperatura ambiente, operação	-25 ... +50 °C

12.2 Desenhos dimensionais

WL2S-2 / WL2SG-2



- ① Centro do eixo do sistema óptico receptor
- ② Centro do eixo do sistema óptico, emissor
- ③ Eixo central do furo de montagem, Ø 3,2 mm
- ④ LED verde: tensão de alimentação ativa
- ⑤ LED amarelo: status recepção luminosa
- ⑥ Conexão

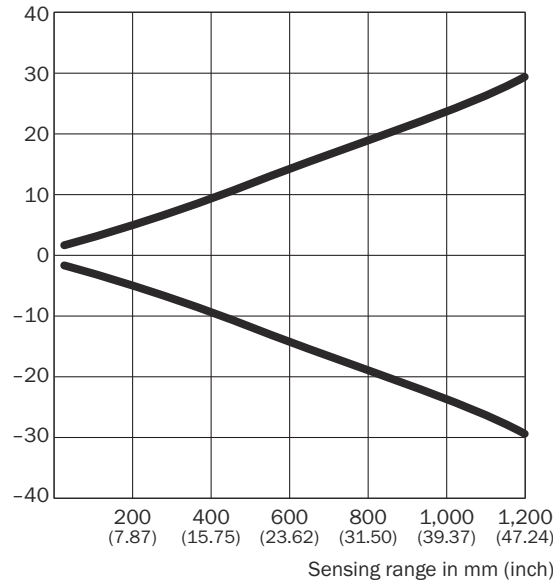


- ① Centro do eixo do sistema óptico, emissor
- ② Centro do eixo do sistema óptico receptor
- ③ Eixo central do furo de montagem Ø 3,2 mm
- ④ LED verde: tensão de alimentação ativa
- ⑤ LED amarelo: status recepção luminosa
- ⑥ Conexão
- ⑦ LED verde: tensão de alimentação ativa
- ⑧ Tecla Teach-In
- ⑨ LED amarelo: status recepção luminosa
- L1 155 mm
- L2 156 mm

12.3 Gráficos do ponto de luz

WL2S-2 / WL2SG-2

Spot diameter in mm (inch)



Dimensions in mm (inch)

Sensing range	Spot diameter
20 (0.79)	3.4 (0.13)
100 (3.94)	6.5 (0.26)
250 (9.84)	12.0 (0.47)
500 (19.69)	34.0 (1.34)
1,000 (39.37)	48.0 (1.89)
1,200 (47.24)	60.0 (2.36)

12.4 Estrutura de dados de processos

WL2S-2 / WL2SG-2	A00
IO-Link	V1.1
Dados de processo	2 bytes
	Byte 0: Bits 15... 8 Byte 1: Bits 7... 0
Bit 0 / tipo de dados	Q _{L1} / Boolean
Bit 1 / tipo de dados	Q _{L2} / Boolean
Bit 2 ... 15 / descrição/tipo de dados	[empty]

13 Anexo

13.1 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.").

WL2S-2 / WL2SG-2

光电传感器

SICK
Sensor Intelligence.



de

en

es

fr

it

ja

ko

pl

pt

zh

所说明的产品

W2-2

WL2S-2、WL2SG-2、WL2SGC-2

制造商

SICK AG

Erwin-Sick-Str.1

79183 Waldkirch, Germany

德国

法律信息

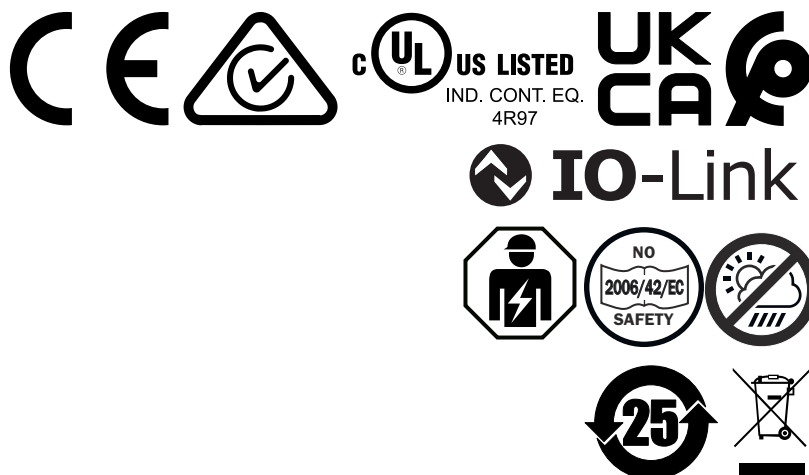
本文档受版权保护。其中涉及到的一切权利归西克公司所有。只允许在版权法的范围内复制本文档的全部或部分內容。未经西克公司的明确书面许可，不允许对文档进行修改、删减或翻译。

本文档所提及的商标为其各自所有者的资产。

© 西克公司版权所有。

原始文档

本文档为西克股份公司的原始文档。



内容

1	关于本文档的.....	175
2	安全信息.....	176
3	产品说明.....	176
4	安装.....	177
5	电气安装.....	178
6	调试.....	181
7	具有特殊功能的设备.....	183
8	故障排除.....	183
9	更换传感器/数据存储.....	184
10	废弃处理.....	184
11	维护.....	185
12	技术数据.....	185
13	附件.....	188

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 176 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 按规定使用

WL2S-2 / WL2SG-2 是一种光电式镜反射式光电传感器（下文简称为“传感器”或“产品”），用于物体、动物和人体的非接触式光学检测。执行功能需要反光板。如滥用本产品或擅自对其改装，则 SICK AG 的所有质保承诺均将失效。

WL2SG-2 是一种镜反射式光电传感器，带有用于检测透明物体的附加选项。

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。

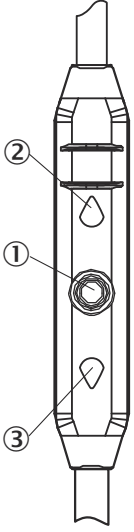
众多产品的 SICK Product ID 均以文字和 QR 码的形式显示在铭牌和/或包装上。



插图 1: SICK Product ID

3.2 操作及显示元件

表格 1: 操作及显示元件

WL2S-2 / WL2SG-2xxxx0xxx	WL2S-2 / WL2SG-2x32x6xxx	WL2SC-2 / WL2SGC-2xxxx 4Axx
确定默认设置 - 无设置选项	示教键	通过 IO-Link 设置
		

- 1) 电位计 / 示教键
- 2) 绿色 LED: 工作电压激活
- 3) 黄色 LED: 光接收状态

3.3 IO-Link 通信接口

WL2SGC-2xxxx4Axx:

该产品拥有 IO-Link 通信接口。

IO-Link 通信是一种 Master-Device 通信系统。

该产品可在标准 I/O 模式 (SIO) 或 IO-Link 模式 (IOL) 下运行。所有自动化功能和其他参数设置在 IO-Link 运行模式和标准 I/O 运行模式中均有效。

通过 IO-Link 标准通信接口可支持以下功能:

- 灵活的传感器设置
- 将传感器信号以数字方式传输至 IO-Link Master
- 传感器可视化和参数设定
- 诊断 /Condition Monitoring (状态监测)
- 设备识别
- 简便的设备更换
- Events

有关可设置的功能和相关指数的详细说明, 请参阅技术信息“IO-Link 说明”: [技术信息: 光电传感器, SICK Smart Sensors/IO-Link](#)。

zh

4 安装

镜反射式光电传感器的安装

将传感器和反光板安装在合适的安装支架上 (参见 SICK 配件目录)。相互对准传感器和反光板。

注意传感器的最大允许拧紧力矩为 0.5 Nm。

5 电气安装

5.1 关于电气安装的提示



重要

错误的工作电压会导致设备损坏!

错误的工作电压可能导致设备损坏。

- 只能采用安全的安全超低电压 (SELV/PELV) 运行设备。
- 此传感器是一款防护等级 III 设备。
- 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

通电情况下作业会导致设备损坏或意外运行!

通电情况下作业可能导致意外运行。

- 仅可在未通电的情况下进行布线工作。
- 仅可在未通电的情况下连接和断开供电方式。

- **电气安装只能由合格的专业电工执行。**
- **在电力设施中作业时请注意遵守现行安全规定!**
- 只有在完成连接工作和仔细检查布线工作后，才能接通设备的工作电压。
- 延长电缆末端为开放式时，注意不得让裸导线端互相接触（接通工作电压时有短路危险!）。请采取适当措施来绝缘各导线。
- 根据适用标准选择向用户侧馈电的供电线的导线截面。



提示

数据电缆敷设

- 使用双绞线（绞线对）屏蔽型数据线。
- 采用无故障、完整的屏蔽设计。
- 始终按照电磁兼容性标准敷设和连接电缆，避免例如开关电源件、电机、周期性驱动器和接触器的干扰影响。
- 请勿将电缆与电缆槽盒中的电压供给及机电电缆平行敷设较长的距离。

设备只能在下列条件下达到 IP 防护等级:

- 插在接口上的电缆必须拧紧。

如不遵守，则无法为设备确保 IP 防护等级!

5.2 关于 UL 认证的提示

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

- 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

5.3 关于连接的提示

标准 I/O 模式下的运行:

完成所有电气连接后才能接通电压供给。

WL2SGC-2: IO-Link 模式下运行: 将设备连接至合适的 IO-Link-Master。通过 IODD/功能块集成到 Master 或控制器中。传感器上的绿色 LED 闪烁。可登录 www.sick.com 输入订货号下载 IODD 和功能块。

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
- Q/ \bar{Q} = 数字输出
- Q_1 = 数字输出 1
- 示教 = 外部示教
- C = IO-Link
- L+ = 工作电压 (U_B)
- M = 接地
- L = 亮通开关
- D = 暗通开关
- n. c. = 未连接

DC: 10 ... 30 V DC, 参见 "技术数据", 第 185 页

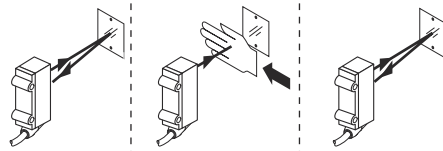


表格 2: DC

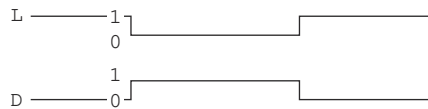
	WL2S-2X3130	WL2S-2X1330	WL2S-2X3230	WL2S-2K3230	WL2S-2X1130
1 = BN	+ (L+)	+ (L+)	+ (L+)	+ (L+)	+ (L+)
2 = WH	-	-	\bar{Q}	Q	\bar{Q}
3 = BU	- (M)	- (M)	- (M)	- (M)	- (M)
4 = BK	Q	Q	Q	\bar{Q}	Q

表格 3: DC

	WL2S-2F32 x5 WL2S-2P32 x5 WL2SG-2P 32x5 WL2SG-2F 32x5	WL2S-2E32 x5 WL2S-2N32 x5	WL2SGC-2 P3234Axx	WL2SG-2X 3235	WL2S-2x32 x6xxx WL2SG-2x 32x6xxx	WL2SG-2X 1135 WL2SG-2X 1235
1 = BN	+ (L+)	+ (L+)	+ (L+)	+ (L+)	+ (L+)	+ (L+)
2 = WH	示教	示教	MF	示教	n. c.	示教
3 = BU	- (M)	- (M)	- (M)	- (M)	- (M)	- (M)
4 = BK	Q	Q	Q ₁ /C	Q	Q	Q



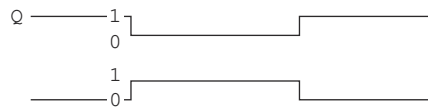
Q (PNP)



Q (NPN)



PNP (ANT)



NPN (ANT)

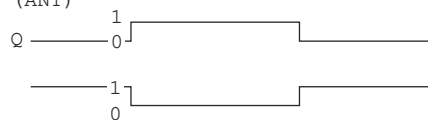


插图 2: 切换行为

5.4 在 IO-Link 模式下集成传感器

要在 IO-Link 模式下运行产品，必须将其连接到合适的 IO-Link 主站。通过它可进一步集成到控制系统中。



提示

IO-Link 主站 和 IO-Link Device 之间的电缆长度：最长 20 m。

有关集成的详细信息，请参阅 IO-Link 的详细说明：[技术信息：光电传感器，SICK Smart Sensors/IO-Link](#)。



提示

产品成功连接到 IO-Link 主站 后，绿色 LED（电源）闪烁，表示 主站和 Device 之间的 IO-Link 通信正常。

6 调试

6.1 对准

将传感器对准合适的反光板。选择定位，确保红色发射光束射中反光板的中间。传感器发出的光源应无遮挡地到达反光板。光路中不得出现任何物体 [参见 [插图 3](#)]。此时应确保传感器和反光板的光学开口处无任何遮挡。

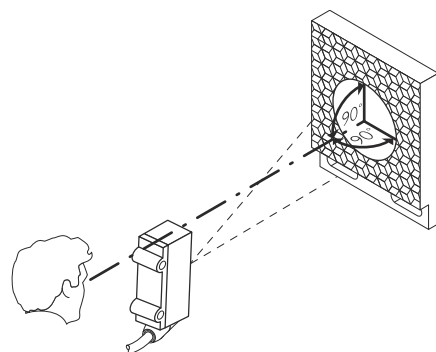


插图 3: 对准

6.2 检查使用条件

WL2S-2 / WL2SG-2 是将自动对准原理与多接收元件结合的镜反射式光电传感器。因此，其具有良好的去极化物体抗性，以及较长的触发感应距离。这意味着 WL2S-2 / WL2SG-2 具有很高的运行备用（对脏污不敏感），并且没有显示因去极化物体导致错误开关。

根据相关图表 [[插图 4](#)] 调整传感器和反光板之间的距离（ x = 触发感应距离， y = 运行备用）。



提示 建议：

如果因过度去极化物体而导致错误开关，则 WL2S-2 / WL2SG-2 也可以通过示教（通过 IO-Link 或借助外壳上的示教按键）适应恶劣条件，并抑制错误开关。

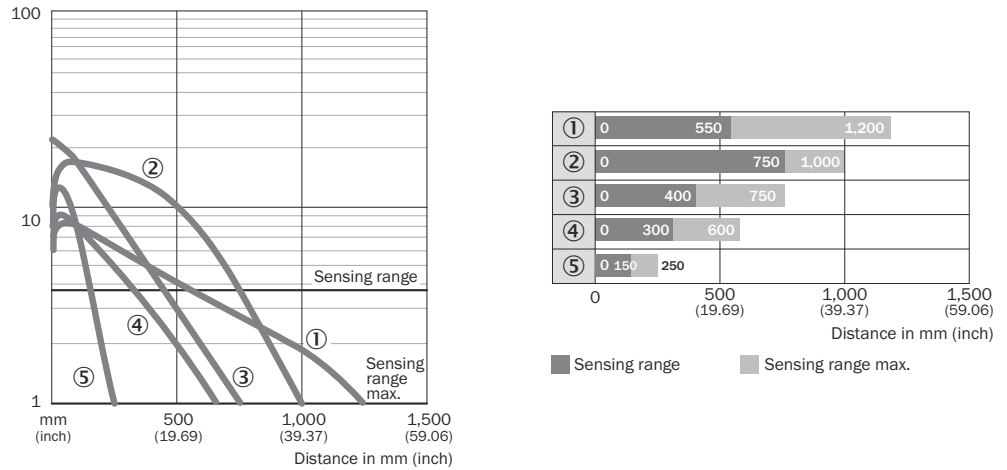


插图 4: 特征曲线

- ① P250F
- ② PL20F
- ③ REF-AC1000
- ④ PL10F
- ⑤ PL8FH

无设置选项:

完成对准后, 将一个不透明物体置于光路中。借助 插图 2 检查功能。如果数字输出与 插图 2 不符, 检查使用条件。

6.3 设置

WL2S-2Xxx30

传感器具有固定设置的生产灵敏度, 无需设置。

传感器可立即投入使用。

WL2SG-2Xxx35

表格 4: WL2SG-2 模式设置

模式	灵敏度调整步骤
检测透明物体, 带开关阈值追踪	将引脚 2 或白色电缆 > 2 s < 5 s 接在 L+ (PNP) 或 M (NPN) 上, 直至黄色 LED 再次亮起。 传感器调整完毕。
检测不透明物体, 具有 50% 开关阈值 (储备系数 2), 不带开关阈值追踪	将引脚 2 或白色电缆 > 5 s 接在 L+(PNP) 或 M (NPN) 上, 直至黄色 LED 闪烁。 传感器调整完毕。
检测不透明物体, 具有最大灵敏度, 不带开关阈值追踪	传感器指向室外, 未指向反光板。将引脚 2 或白色电缆 > 5 s 接在 L+(PNP) 或 M (NPN) 上, 直至黄色 LED 闪烁。 传感器调整完毕。

WL2S-2 / WL2SG-2x32x6xxx

表格 5: WL2S-2 / WL2SG-2x32x6xxx 模式设置

模式	灵敏度调整步骤
检测透明物体, 带开关阈值追踪	按住示教键 > 2 s < 5 s, 直至黄色 LED 再次亮起。 传感器调整完毕。

模式	灵敏度调整步骤
检测不透明物体，具有 50% 开关阈值（储备系数 2），不带开关阈值追踪	按住示教键 > 5 s，直至黄色 LED 闪烁。传感器调整完毕。
检测不透明物体，具有最大灵敏度，不带开关阈值追踪	传感器指向室外，未指向反光板。按住示教键 > 5 s，直至黄色 LED 闪烁。传感器调整完毕。



提示

不得使用尖锐物操作示教键。

WL2SGC-2xxxx4A00

除设备上的手动设置以外，也可以通过 IO-Link 配置。

设置可通过 IO-Link 以两种方式进行：

- 通过 SiLink 盒进行设置（所需软件：SICK 的 SOPAS ET）
为此请使用 SiLink 盒通过 USB 将传感器连接到计算机。
- 通过 IO-Link 主站（可编程逻辑控制器）进行设置，例如 SIG350

通过 SOPAS ET 程序（SICK 工程工具，具备图形化用户指导和便捷的可视化功能），可对连接的产品进行快速方便的测试和参数设置。

有关设置的详细信息，请参阅 IO-Link 详细说明：[技术信息：光电传感器，SICK Smart Sensors/IO-Link](#)。

7 具有特殊功能的设备

WL2S(G)-2Fxxxx 和 WL2S(G)-2Exxxx:

D: 暗通开关，当物体位于扫描区域内时，输出 Q 打开。

WL2S(G)-2P、WL2S(G)-2N:

L: 亮通开关。当物体位于扫描区域内时，输出 (Q) 关闭。

WL2S(G)-2P11xx 和 WL2S(G)-2P32xx:

ANT: 补偿量输出 Q 和 \bar{Q}

WL2SGC-2P3234Axx:

ANT: 补偿量输出 Q 和 \bar{Q} ，引脚 4 上的附加 IO-Link (COM2)

WL2S-2K3230:

ANT: 补偿量输出 Q 和 \bar{Q} ，反转。引脚 2 上的 Q、引脚 4 上的 \bar{Q}

zh

8 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
虽然光束已对准反射器且光路中没有任何物体，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
绿色 LED 闪烁	IO-Link 通信	-

LED / 故障界面	原因	措施
不符合图的数字输出	IO-Link 通信	-
不符合图的数字输出	手动执行，可标准有所偏差的参数设置	触发恢复出厂设置。数字输出被恢复为出厂设置。
当 Alarm 存在且随后观察到输出信号时，黄色 LED 闪烁	尽管传感器准备就绪，但运行条件不佳	检查运行条件：光束（光斑）完全对准反射器 / 清洁光学表面（传感器和反射器） / 如果已将电位计设置到最大触发感应距离：减小传感器和反射镜之间的间距并检查反射镜类型 / 反射器不适用于所选应用（我们建议仅使用 SICK 反射器） / 物体衰减 < 10 %。 / 检查触发感应距离，必要时调整。 / 传感器和反射器之间的间距过大
黄色 LED 闪烁（非常短暂）	示教模式	检查示教模式
探测物体时信号中断	物体表面的去极化特性（例如：薄膜），折射	降低灵敏度或更改传感器位置

8.1 集成的 IO-Link 设备的故障排除

您可以在维修数据中找到有关故障的提示。

有关可用服务数据的详细信息，请参见 IO-Link 详细说明：[技术信息：光电传感器，SICK Smart Sensors/IO-Link](#)。

9 更换传感器/数据存储

所有 IO-Link 设备都具有备份和恢复功能 - 数据存储 (DS)。通过 IO-Link 数据存储功能可保存任意多个参数，并传输至替换设备。

前提条件是将设备连接到 IO-Link 主站，并激活 IO-Link 主站的存储功能。

有关更换传感器的详细信息，请参阅 IO-Link 详细说明：[技术信息：光电传感器，SICK Smart Sensors/IO-Link](#)。

10 废弃处理

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




提示

电池、电气和电子设备的废弃处置

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



WEEE:  产品、其包装或本文档中的此符号表示产品受这些法规约束。

11 维护

该 SICK 传感器免维护。

我们建议，定期

- 清洁光学接口和外壳
- 检查螺栓连接和插头连接器

清洁



重要 不当清洁会导致设备损坏!

不当清洁可能导致设备损坏。

- 只使用推荐的清洁用具和清洁剂。
- 请勿使用尖锐物体进行清洁。

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

不可对设备进行任何修改。

如有更改，恕不另行通知。具体的产品属性和技术数据并非书面保证。

12 技术数据

12.1 技术参数

“技术数据”一章仅包含传感器技术数据的摘要。

完整的技术数据可在主页 www.sick.com 上通过输入传感器订货号获取。

特点

感应距离	WL2S-2 / WL2SG-2
最小触发感应距离	0 m
最大开关距离	1.2 m
反射镜到传感器的最大距离范围（运行备用 1）	1.2 m
反射镜到传感器的推荐距离范围（运行备用 3.75）	0.55 m
参考反射镜	P250F
建议的触发感应距离，以获得最佳性能	0.00 ... 0.55 m
发射光束	WL2S-2 / WL2SG-2
光发射器	PinPoint-LED
光类型	Sichtbares Rotlicht
光点尺寸/距离	12 mm / 250 mm

通信接口

表格 7: 通信接口

IO-Link	WL2S-2 / WL2SG-2
IO-Link	1.1
数据传输速率	38.4 kbit/s (COM2)

电气参数

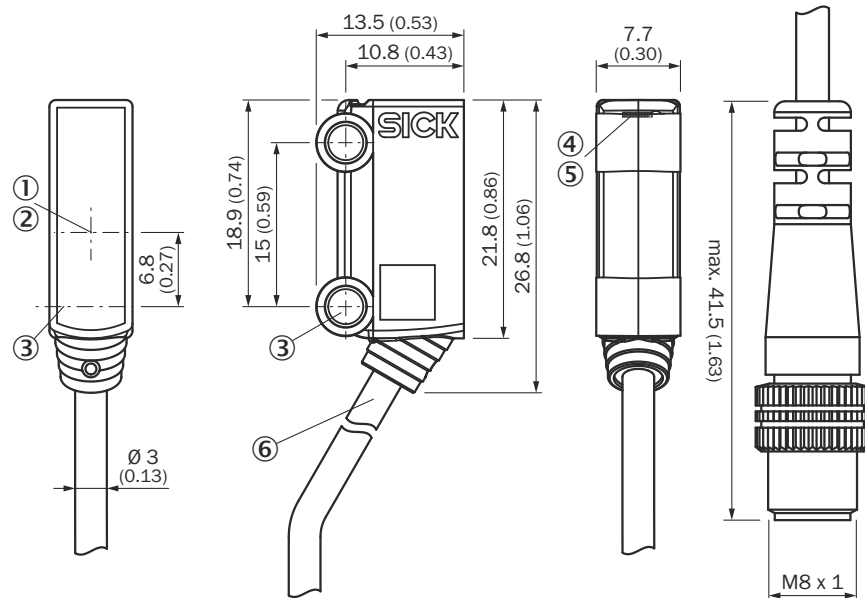
供电电压 U_B 残余纹波 消耗电流 防护等级 1) U_B 接口反极性保护 残余纹波限值最大 $5 V_{SS}$	WL2S-2 / WL2SG-2 DC 10 ... 30 V ¹⁾ < 5 V _{ss} 20 mA III
数字输出 输出电流 I_{max} 保护电路 响应时间 开关频率 1) A = U_B 接口 (已采取反极性保护措施) B = 具有反极性保护的输入端和输出端 D = 抗过载电流和抗短路输出端 2) 信号传输时间 (电阻负载时) 3) 明暗比为 1:1	WL2S-2 / WL2SG-2 ≤ 50 mA A, B, D ¹⁾ < 0.5 ms ²⁾ 1000 Hz ³⁾

机械参数

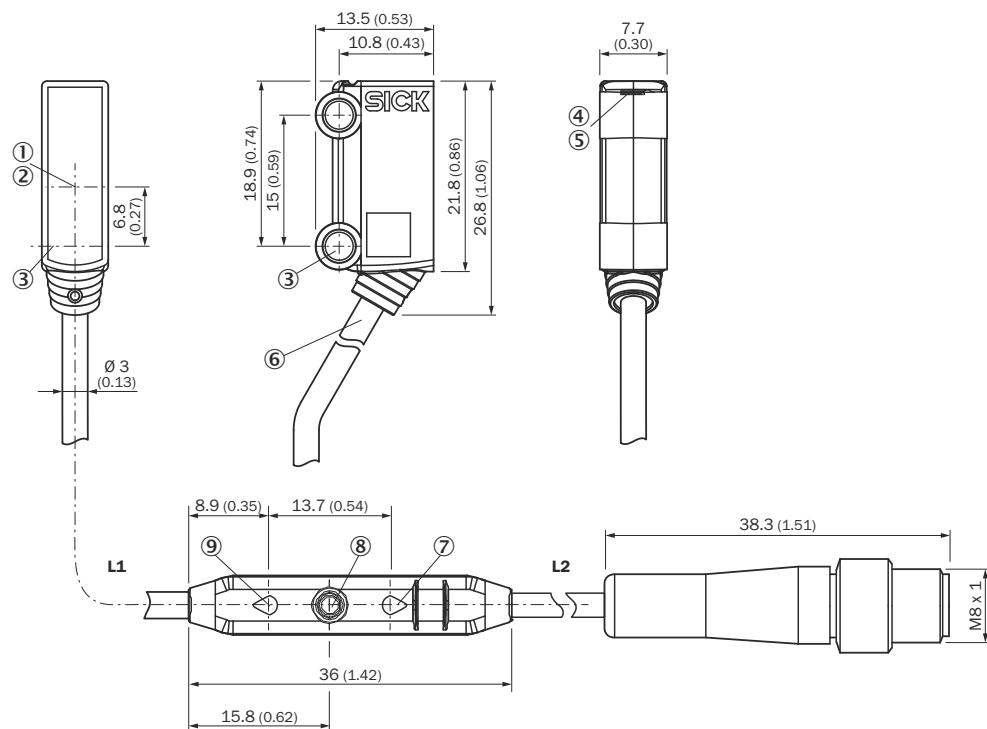
防护类型 运行环境温度	WL2S-2 / WL2SG-2 IP67 -25 ... +50 °C
----------------	--

12.2 尺寸图

WL2S-2 / WL2SG-2



- ① 接收器光轴中心
- ② 发射器光轴中心
- ③ 安装孔中轴, $\varnothing 3.2$ mm
- ④ 绿色 LED: 工作电压激活
- ⑤ 黄色 LED: 光接收状态
- ⑥ 接口

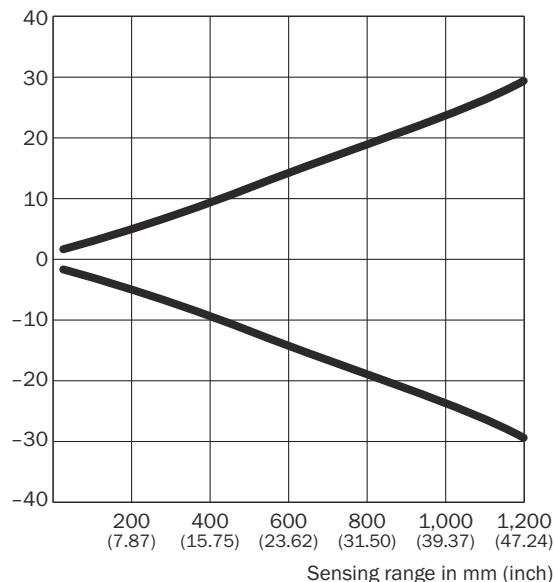


- ① 发射器光轴中心
- ② 接收器光轴中心
- ③ 安装孔中轴 $\varnothing 3.2$ mm
- ④ 绿色 LED: 工作电压激活
- ⑤ 黄色 LED: 光接收状态
- ⑥ 接口
- ⑦ 绿色 LED: 工作电压激活
- ⑧ 示教键
- ⑨ 黄色 LED: 光接收状态
- L1 155 mm
- L2 156 mm

12.3 光点图

WL2S-2 / WL2SG-2

Spot diameter in mm (inch)



Dimensions in mm (inch)

Sensing range	Spot diameter
20 (0.79)	3.4 (0.13)
100 (3.94)	6.5 (0.26)
250 (9.84)	12.0 (0.47)
500 (19.69)	34.0 (1.34)
1,000 (39.37)	48.0 (1.89)
1,200 (47.24)	60.0 (2.36)

12.4 流程数据结构

WL2S-2 / WL2SG-2	A00
IO-Link	V1.1
流程数据	2 字节
	字节 0: 位 15... 8 字节 1: 位 7... 0
位 0 / 数据类型	Q _{L1} / Boolean
位 1 / 数据类型	Q _{L2} / Boolean
位 2 ... 15 / 描述/数据类型	[empty]

zh

13 附件

13.1 合规性和证书

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

Australia

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

Austria

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

Belgium/Luxembourg

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

Brazil

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

Canada

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

Czech Republic

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

Chile

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

China

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

Denmark

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

Finland

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

France

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

Germany

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

Greece

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

Hong Kong

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

Hungary

Phone +36 1 371 2680
E-Mail erteakesites@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

