

English
Photoelectric retro-reflective sensor
Operating Instructions

Safety notes

- Read the operating instructions before commissioning.
- Connection, mounting, and setting may only be performed by trained specialists.
- Not a safety component in accordance with the EU Machinery Directive.
- UL: Only for use in applications in accordance with NFPA 79.
- Adapters listed by UL with connection cables are available.
- Enclosure type 1.
- When commissioning, protect the device from moisture and contamination.
- These operating instructions contain information required during the life cycle of the sensor.

Correct use

The WL12C-3PxxxAxx is an opto-electronic photoelectric retro-reflective sensor (referred to as "sensor" in the following) for optical, non-contact detection of objects, animals, and persons. A reflector is required for this product 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.

Commissioning

1 Adjust the distance between the sensor and the reflector according to the corresponding diagram (x = sensing range, y = operating range) [see F].

2 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 0.8 Nm.

3 Operation in standard I / O mode (SIO):

Connection of the sensors must be carried out with the power off (V₊ = 0 V). Depending on the connection type, the information in the diagrams (see **B**) must be observed:

- Plug connection: pin assignment
- Cable: wire color

Only connect or switch on the power supply (V₊ > 0 V) after connecting all electrical connections. The green indication LED on the sensor illuminates.

Operation in the IO-Link mode (IOL): connect the device to a suitable IO-Link master and integrate into the master or into the control via IODD / function block. The green indication LED on the sensor flashes. IODD and function block are available to download under the sensor order number at www.sick.com.

Explanations of the connection diagram (diagram **B**):

Switching output Q (as per diagram **B**):

WL12C-3PxxxAxx (PNP: load -> M)

C = communication (e. g., IO-Link) (see additional functions)

MF = multifunction (e. g., switching off senders)

4 Align sensor to suitable reflector. Select position so that the red emitted light beam hits the center of the reflector. No light spot is visible for infrared devices. It is only possible to identify correct alignment via the indication LEDs. On this matter, see graphics **C** and **E**. The sensor must have a clear view of the reflector, and no object may be in the optical path. It must be ensured that the optical openings of the sensor and reflector are completely free.

5 Sensor with teach-in pushbutton:

The sensitivity is adjusted according to table **J** by pressing the teach-in pushbutton. Do not operate the teach-in pushbutton using sharp objects.

Please refer to the enclosed operating instructions for the IO-Link photoelectric sensor for information about adjusting the IO-Link sensing range.

The sensor is adjusted and ready for operation. Refer to graphics **C** and **E** to check the function. If the switching output fails to behave in accordance with graphic **C**, check application conditions. See section fault diagnosis.

Additional functions

The following automation functions are available:

A70 Debouncing + Timer, A71 Debouncing + Counter, A91 TimeStamp + Debouncing

Debouncing = Signal debouncing (ON & OFF) via debounce time, Δt ON and Δt OFF.

TimeStamp = Time stamp for the switching signal for product tracking according to the SICK TimeStamp standard.

Time measurement = Measurement of the object dwell time in the light beam or the gap between two objects. Switching signal output when the configured reference values are reached. Output of the last absolute time value.

Counter = Counter value increases or decreases by 1 each time an object is detected. Switching signal output when the configured reference values are reached. Output of the absolute counter value.

The sensor can be used in the standard I / O mode (SIO) or in the IO-Link mode (IOL). All automation functions and other parameter settings are effective in IO-Link mode and in standard I / O mode (exception: TimeStamp). In standard I / O mode output of the binary switching signals via pin 4 / black wire or via pin 2 / white wire.

Information on the IO-Link functions can be found in the enclosed IO-Link photoelectric sensors operating instructions or downloaded from www.sick.com under the device order number.

Fault diagnosis

Table H indicates which measures are to be taken if the sensor stops working.

Disassembly and disposal

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

Maintenance

SICK sensors are maintenance-free.

We recommend doing the following regularly:

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

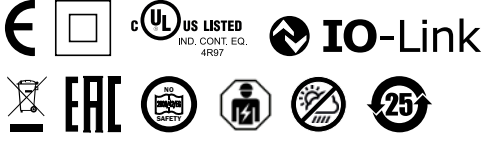
No modifications may be made to devices.

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

SICK
 8017364.10DB 1218 COMAT
WL12C-3PxxxAxx

Australia Phone +61 (3) 9457 0600	New Zealand Phone +64 9 415 0459
Austria Phone +43 (0) 2236 62289-0	Norway Phone +47 67 81 50 00
Belgium/Luxembourg Phone +32 (0) 2 466 55 56	Poland Phone +48 22 539 41 00
Brazil Phone +55 11 3215-4900	Romania Phone +40 356-17 11 20
Canada Phone +1 905.771.1444	Russia Phone +7 495 283 09 90
Czech Republic Phone +420 2 57 91 18 50	Singapore Phone +65 6744 3732
China Phone +86 20 2852 3600	Slovakia Phone +421 482 901 201
Denmark Phone +45 45 62 64 00	Slovenia Phone +386 591 78849
Finland Phone +358 9-25 15 800	South Africa Phone +27 (0)11 472 3733
France Phone +33 1 64 62 35 00	South Korea Phone +82 2 786 6321
Germany Phone +49 (0) 2 11 53 01	Spain Phone +34 93 480 31 00
Hong Kong Phone +852 2153 6300	Sweden Phone +46 10 110 10 00
Hungary Phone +36 1 371 2680	Switzerland Phone +41 41 619 29 39
India Phone +91-22-6119 8900	Taiwan Phone +886-2-2375-6288
Ireland Phone +353-1-46881000	Thailand Phone +66 2 645 0009
Italy Phone +39 02 27 43 41	Turkey Phone +90 (216) 528 50 00
Japan Phone +81 5309 2112	United Arab Emirates Phone +971 (0) 4 88 65 878
Malaysia Phone +603-8960 7425	United Kingdom Phone +44 (0)1278 31121
Mexico Phone +52 (472) 748 9451	USA Phone +1 800.325.7425
Netherlands Phone +31 (0) 30 229 25 44	Vietnam Phone +84 24 748 9451

SICK AG, Erwin-Sick-Strasse 1, D-79183 Waldkirch
 Please find detailed addresses and further locations in all major industrial nations at www.sick.com



Deutsch
Reflexions-Lichtschranke
Betriebsanleitung

Sicherheitshinweise

- Vor der Inbetriebnahme die Betriebsanleitung lesen.
- Anschluss, Montage und Einstellung nur durch Fachpersonal.
- Kein Sicherheitsbauteil gemäß EU-Maschinenrichtlinie.
- UL: Nur zur Verwendung in Anwendungen gemäß NFPA 79.
- Von UL gelistete Adapter mit Anschlusskabeln sind verfügbar.
- Enclosure type 1.
- Gerät bei Inbetriebnahme vor Feuchte und Verunreinigung schützen.
- Diese Betriebsanleitung enthält Informationen, die während des Lebenszyklus des Sensors notwendig sind.

Bestimmungsgemäße Verwendung

Die WL12C-3PxxxAxx ist eine optoelektronische Reflexions-Lichtschranke (im Folgenden Sensor genannt) und wird zum optischen, berührungsfreien 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.

Inbetriebnahme

1 Distanz zwischen Sensor und Reflektor mit dem zugehörigen Diagramm [vgl. F] abgleichen (x = Schaltabstand, y = Funktionsreserve).

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

Maximal zulässiges Anzugsdrehmoment des Sensors von 0,8 Nm beachten.

3 Betrieb im Standard I / O-Modus (SIO):

Anschluss der Sensoren muss spannungsfrei (U₊ = 0 V) erfolgen. Je nach Anschlussart sind die Informationen in den Grafiken [vgl. B] zu beachten:

- Steckeranschluss: Pinbelegung
- Leitung: Aderfarbe

Erst nach Anschluss aller elektrischen Verbindungen die Spannungsversorgung (U₊ > 0 V) anlegen bzw. einschalten. Am Sensor leuchtet die grüne Anzeige-LED.

Betrieb im IO-Link-Modus (IOL): Gerät an geeigneten IO-Link-Master anschließen und per IODD / Funktionsblock im Master, bzw. in der Steuerung integrieren. Am Sensor blinkt die grüne Anzeige-LED. IODD und Funktionsblock stehen unter www.sick.com unter der Sensorbestellnummer zum Download bereit.

Erläuterungen zum Anschlusschema (Grafik **B**):

Schaltausgang Q (gemäß Grafik **B**):

WL12C-3PxxxAxx (PNP: Last -> M)

C = Kommunikation (z. B. IO-Link) (siehe Zusatzfunktionen)

MF = Multifunktion (z. B. Abschaltung von Sendern)

4 Sensor auf geeigneten Reflektor ausrichten. Positionierung so wählen, dass der rote Sendelichtstrahl in die Mitte des Reflektors auftrifft. Bei Infrarotgeräten ist kein Lichtleck sichtbar. Die korrekte Ausrichtung kann nur über die Anzeige-LEDs erkannt werden. Siehe dazu Grafiken **C** und **E**. Der Sensor muss freie Sicht auf den Reflektor haben, es darf sich kein Objekt im Strahlengang befinden. Es ist darauf zu achten, dass die optischen Öffnungen von Sensor und Reflektor vollständig frei sind.

5 Sensor mit Teach-in-Taste:

Durch Drücken der Teach-in-Taste wird die Empfindlichkeit gemäß Tabelle **J** eingestellt. Teach-in-Taste nicht mit spitzen Gegenständen betätigen. Einstellung des Schaltabstandes über IO-Link bitte der beiliegenden Betriebsanleitung IO-Link Photoelectric sensors entnehmen.

Sensor ist eingestellt und betriebsbereit. Zur Überprüfung der Funktion Grafik **C** und **E** heranziehen. Verhält sich der Schaltausgang nicht gemäß Grafik **C**, Einsatzbedingungen prüfen. Siehe Abschnitt Fehlerdiagnose.

Zusatzfunktionen

Folgende Automatisierungsfunktionen sind verfügbar:

A70 Entprellung + Zeitmessung, A71 Entprellung + Zähler, A91 TimeStamp + Entprellung.

Entprellung = Signal-Entprellung (Anzug & Abfall) über Entprellzeit, Δt ON und Δt OFF.

TimeStamp = Zeitstempel zum Schaltsignal zur Produktverfolgung gemäß SICK TimeStamp Standard.

Zeitmessung = Messung der Objektverweildauer im Lichtstrahl bzw. der Lücke zwischen zwei Objekten. Schaltsignalausgabe bei Erreichen der parametrisierten Vergleichswerte. Ausgabe des letzten absoluten Zeitwerts. Zähler = Erhöhung bzw. Verringerung des Zählwertes um 1 bei jeder Objektdetektion. Schaltsignalausgabe bei Erreichen der parametrisierten Vergleichswerte. Ausgabe des absoluten Zählwertes.

Der Sensor kann im Standard I / O-Modus (SIO) oder im IO-Link-Modus (IOL) verwendet werden. Alle Automatisierungsfunktionen und sonstigen Parametereinstellungen sind im IO-Link-Betrieb und im Standard I / O-Betrieb wirksam (Ausnahme: TimeStamp). Im Standard I / O-Betrieb Ausgabe der binären Schaltsignale über Pin 4 / schwarze Ader bzw. über Pin 2 / weiße Ader.

Die IO-Link Funktionalitäten bitte der beiliegenden Betriebsanleitung IO-Link Photoelectric sensors entnehmen oder über www.sick.com unter der Geräte-Bestellnummer downloaden.

Fehlerdiagnose

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

Demontage und Entsorgung

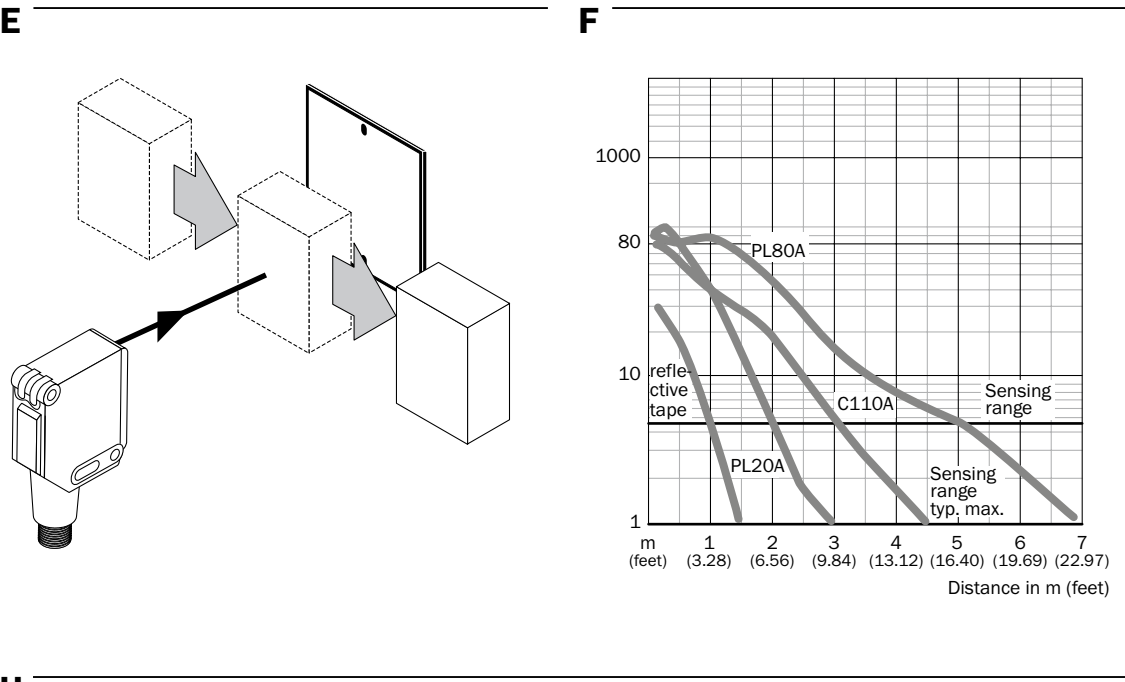
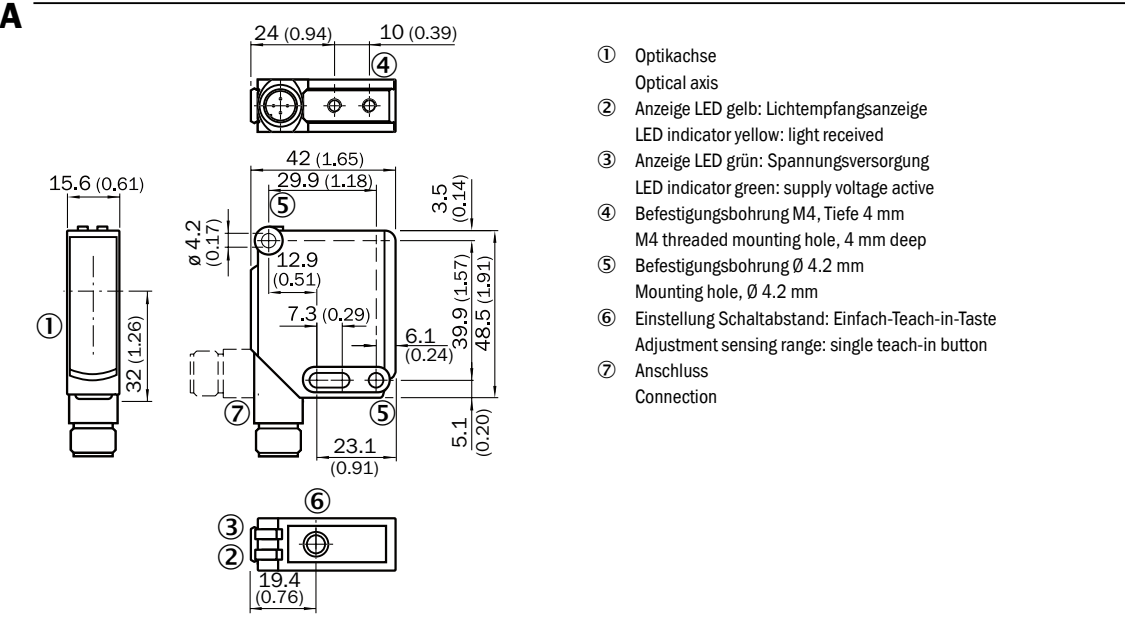
Die Entsorgung des Sensors hat gemäß den länderspezifisch anwendbaren Vorschriften zu erfolgen. Für die enthaltenen Wertstoffe (insbesondere Edelmetalle) ist im Rahmen der Entsorgung eine Verwertung anzustreben.

Wartung

SICK-Sensoren sind wartungsfrei.

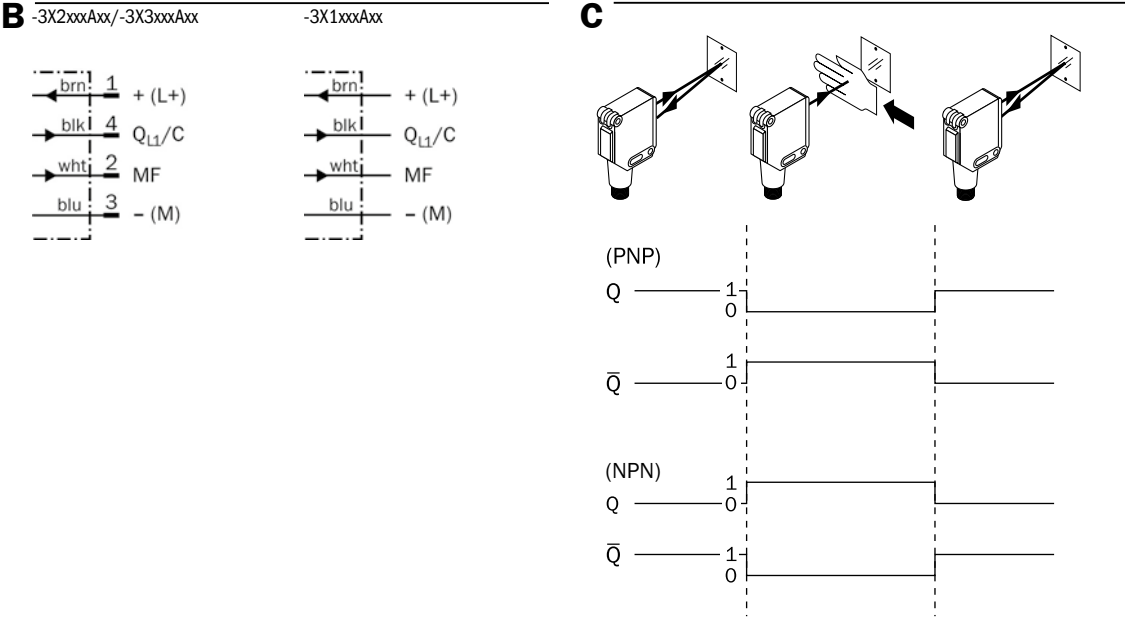
Wir empfehlen, in regelmäßigen Abständen

- die optischen Grenzflächen zu reinigen
 - Verschraubungen und Steckverbindungen zu überprüfen
- Veränderungen an Geräten dürfen nicht vorgenommen werden. Irrtümer und Änderungen vorbehalten. Angegebene Produkteigenschaften und technische Daten stellen keine Garantieerklärung dar.

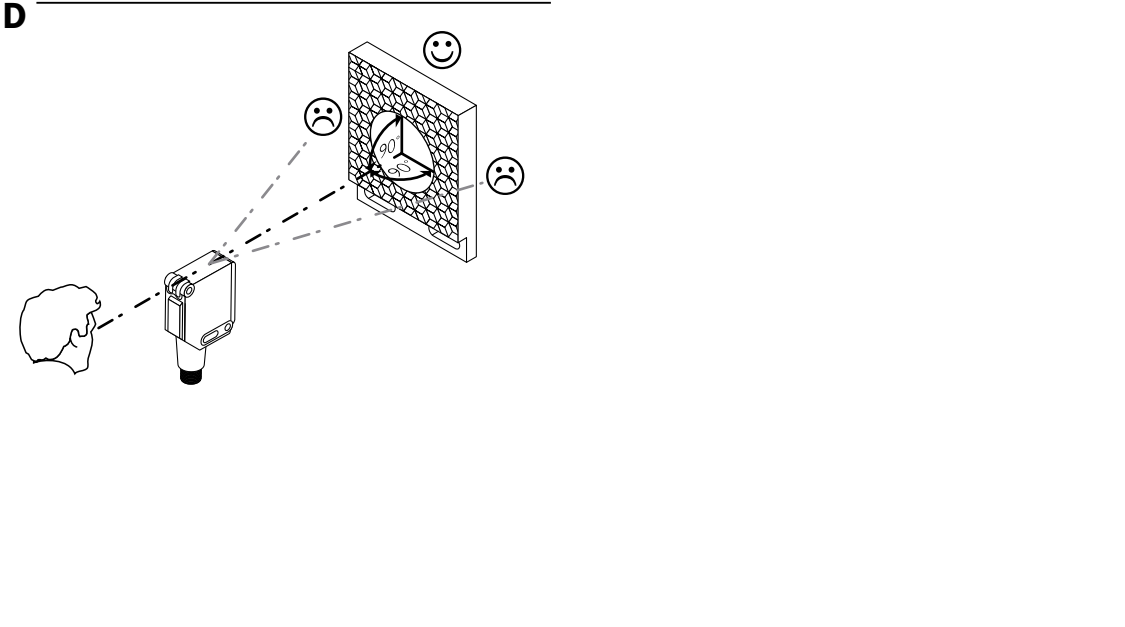


Teach-In-Modus / Teach-in mode	Teach-In-Zeit / Teach-in time	Ausrichtung / Object Alignment	Anzeige-LED / LED indicator	Ergebnis / Results
Einfach-Teach-in-Taste / Single teach-in pushbutton	Ca. 1 s / Approx. 1 s	Sensor auf Objekt / Sensor to object	●	Sensor-Empfindlichkeit auf Reflektor eingestellt / Sensitivity has been adjusted to the reflector conditions
Wenn externer Teach-in aktiviert: Pin 2 oder weiße Ader auf UV legen (PNP) / If external Teach-in is activated: Connect pin 2 or white wire to UV (PNP)	Ca. 1 s / Approx. 1 s	Sensor auf Objekt / Sensor to object	●	Sensor-Empfindlichkeit auf Reflektor eingestellt / Sensitivity has been adjusted to the reflector conditions

Limit value:	Guarantee:	Portée (avec réflecteur PL80A)	Distância de comutação (com refletor PL80A)	Distanza di commutazione (con riflettore PL80A)	Distancia de conmutación (con reflector PL80A)	开关距离 (带反射器 PL80A)	最大検出範囲 (リフレクタを用いた場合PL80A)	Расстояние срабатывания (с отражателем PL80A)
1	2	Portée max. (avec réflecteur PL80A)	Distância de comutação max. (com refletor PL80A)	Distanza max. di commutazione (con riflettore PL80A)	Distancia de conmutación max. (com reflector PL80A)	最大検出距離 (帯反射器 PL80A)	最大検出範囲 (リフレクタを用いた場合PL80A)	Расстояние срабатывания, макс. (с отражателем PL80A)
3	4	Lichtfleckdurchmesser / Entfernung	Diâmetro spot / distância	Diámetro punto luminoso/distancia	Диаметр светового пятна / расстояние	光点のスポット径/距離	光点のスポット径/距離	Диаметр светового пятна / расстояние
5	6	Versorgungsspannung U ₊	Tensão de alimentação U ₊	Tensione di alimentazione U ₊	Tensión de alimentación U ₊	供电电压 U ₊	供电电压 U ₊	Напряжение питания U ₊
7	8	Ausgangsstrom I _{out}	Corrente de saída I _{out}	Corrente di uscita I _{out}	Intensidad de salida I _{out}	出力電流 I _{out}	出力電流 I _{out}	Выходной ток I _{out}
9	10	Kommunikationsmodus	Modo de comunicação	Modalità di comunicazione	Modo de comunicación	通信モード	通信モード	Режим коммуникации
11	12	IO-Link	IO-Link	IO-Link	IO-Link	IO-Link	IO-Link	IO-Link
13	14	Schaltfolge max.	Commutação max.	Commutazione max.	Secuencia max. de conmutação	最大开操作顺序	最大スイッチング周波数	Частота срабатывания макс.
15	16	Ansprachezeit	Temps de réponse	Tempo di reazione	Tempo de resposta	响应时间	応答時間	Время отклика
17	18	Wiederholgenauigkeit	Répétabilité	Precisione della ripetizione	Precisão de repetição	重复精确度	繰返し精度	Точность воспроизведения
19	20	Schutzart	Índice de protection	Tipo de proteção	Tipo de protección	防护类型	保護等級	Класс защиты
21	22	Schutzklasse	Classe de protection	Classe de proteção	Clase de protección	防护等级	保護クラス	Класс защиты
23	24	Schutzschaltungen	Proteções eléctricas	Circuitos de proteção	Commutazioni di protezione	保护电路	回路保護	Схемы защиты
25	26	Betriebsumgebungstemperatur	Temperatura de servicio	Temperatura ambiente de funcionamento	Temperatura ambiente de funcionamento	工作环境温度	周环境温度 (作動中)	Диапазон рабочих температур



Anzeige-LED / Fehlerbild / LED indicator / fault pattern	Ursache / Cause	Maßnahme / Measures
Grüne LED leuchtet nicht / Green LED does not light up	Keine Spannung oder Spannung unterhalb der Grenzwerte / No voltage or voltage below the limit values	Spannungsversorgung prüfen, den gesamten elektrischen Anschluss prüfen (Leitungen und Steckerverbindungen) / Check the power supply, check all electrical connections (cables and plug connections)
Grüne LED leuchtet nicht / Green LED does not light up	Spannungsunterbrechungen / Voltage interruptions	Sicherstellen einer stabilen Spannungsversorgung ohne Unterbrechungen / Ensure there is a stable power supply without interruptions
Grüne LED leuchtet nicht / Green LED does not light up	Sensor ist defekt / Sensor is faulty	Wenn Spannungsversorgung in Ordnung ist, dann Sensor austauschen / Replace the sensor if the power supply is OK
Grüne LED blinkt / Green LED flashes	IO-Link Kommunikation / IO-Link communication	-
Schaltausgänge nicht gemäß Grafik C / Switching outputs not according to Graphic C	Manuell vorgenommene, vom Standard abweichende, Parametereinstellungen / Parameter settings made manually, which deviate from the standard	Factory reset auslösen. Die Schaltausgänge werden wieder auf Werkseinstellung zurückgesetzt. / Initiate a factory reset. The switching outputs are reset to factory settings.
Gelbe LED blinkt / Yellow LED flashes	Sensor ist noch betriebsbereit, aber die Betriebsbedingungen sind nicht optimal / Sensor is still ready for operation, but the operating conditions are not ideal	Betriebsbedingungen prüfen: Lichtstrahl (Lichtfleck) vollständig auf den Reflektor ausrichten / Reinigung der optischen Flächen (Sensor und Reflektor) / Empfindlichkeit (Teach) neu einstellen / Reflektor eignet sich nicht für gewählte Applikation (wir empfehlen, ausschließlich SICK-Reflektoren zu verwenden) / Schaltabstand überprüfen und ggfs. anpassen, siehe Grafik E / Abstand zwischen Sensor und Reflektor ist zu groß / Check the operating conditions: Fully align the beam of light (light spot) with the reflector / Clean the optical surfaces (sensor and reflector) / Readjust the sensitivity (teach-in) / Reflector is not suitable for the application in question (we recommend only using SICK reflectors) / Check sensing range and adjust if necessary, see Graphic E / Distance between the sensor and the reflector is too long
Gelbe LED blinkt (nur kurz) / Yellow LED flashes (only briefly)	Teach-in Modus / Teach-in mode	Teach-Modus überprüfen / Check the teach-in mode
Signalunterbrechungen bei Objektdetektion / Signal interruptions when object is detected	Depolarisierende Eigenschaft der Objektoberfläche (z. B. Folie), Umkipplagung / Depolarizing property of the object surface (e. g., tape), reflection	Empfindlichkeit reduzieren oder Sensorposition verändern / Reduce sensitivity or change the position of the sensor



Limit value:	Guarantee:	Portée (avec réflecteur PL80A)	Distância de comutação (com refletor PL80A)	Distanza di commutazione (con riflettore PL80A)	Distancia de conmutación (con reflector PL80A)	开关距离 (带反射器 PL80A)	最大検出範囲 (リフレクタを用いた場合PL80A)	Расстояние срабатывания (с отражателем PL80A)
1	2	Portée max. (avec réflecteur PL80A)	Distância de comutação max. (com refletor PL80A)	Distanza max. di commutazione (con riflettore PL80A)	Distancia de conmutación max. (com reflector PL80A)	最大検出距離 (帯反射器 PL80A)	最大検出範囲 (リフレクタを用いた場合PL80A)	Расстояние срабатывания, макс. (с отражателем PL80A)
3	4	Lichtfleckdurchmesser / Entfernung	Diâmetro spot / distância	Diámetro punto luminoso/distancia	Диаметр светового пятна / расстояние	光点のスポット径/距離	光点のスポット径/距離	Диаметр светового пятна / расстояние
5	6	Versorgungsspannung U ₊	Tensão de alimentação U ₊	Tensione di alimentazione U ₊	Tensión de alimentación U ₊	供电电压 U ₊	供电电压 U ₊	Напряжение питания U ₊
7	8	Ausgangsstrom I _{out}	Corrente de saída I _{out}	Corrente di uscita I _{out}	Intensidad de salida I _{out}	出力電流 I _{out}	出力電流 I _{out}	Выходной ток I _{out}
9	10	Kommunikationsmodus	Modo de comunicação	Modalità di comunicazione	Modo de comunicación	通信モード	通信モード	Режим коммуникации
11	12	IO-Link	IO-Link	IO-Link	IO-Link	IO-Link	IO-Link	IO-Link
13	14	Schaltfolge max.	Commutação max.	Commutazione max.	Secuencia max. de conmutação	最大开操作顺序	最大スイッチング周波数	Частота срабатывания макс.
15	16	Ansprachezeit	Temps de réponse	Tempo di reazione	Tempo de resposta	响应时间	応答時間	Время отклика
17	18	Wiederholgenauigkeit	Répétabilité	Precisione della ripetizione	Precisão de repetição	重复精确度	繰返し精度	Точность воспроизведения
19	20	Schutzart	Índice de protection	Tipo de proteção	Tipo de protección	防护类型	保護等級	Класс защиты
21	22	Schutzklasse	Classe de protection	Classe de proteção	Clase de protección	防护等级	保護クラス	Класс защиты
23	24	Schutzschaltungen	Proteções eléctricas	Circuitos de proteção	Commutazioni di protezione	保护电路	回路保護	Схемы защиты
25	26	Betriebsumgebungstemperatur	Temperatura de servicio	Temperatura ambiente de funcionamento	Temperatura ambiente de funcionamento	工作环境温度	周环境温度 (作動中)	Диапазон рабочих температур

¹ Prolongare le operazioni di manutenzione in modo da evitare l'uso di strumenti appuntiti e di oggetti appuntiti. ² Assicurarsi che il cavo di alimentazione sia correttamente collegato e che non ci siano danni. ³ Assicurarsi che il cavo di alimentazione sia correttamente collegato e che non ci siano danni. ⁴ Assicurarsi che il cavo di alimentazione sia correttamente collegato e che non ci siano danni. ⁵ Assicurarsi che il cavo di alimentazione sia correttamente collegato e che non ci siano danni. ⁶ Assicurarsi che il cavo di alimentazione sia correttamente collegato e che non ci siano danni. ⁷ Assicurarsi che il cavo di alimentazione sia correttamente collegato e che non ci siano danni. ⁸ Assicurarsi che il cavo di alimentazione sia correttamente collegato e che non ci siano danni. ⁹ Assicur

