

**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: The device shall be supplied from an isolating transformer having a secondary overvoltage protective device that complies with UL 248 to be installed in the field rated either:
  - max 5 amps for voltages 0 – 20 V (0 – 28.3 V peak), or
  - 100 V<sub>p</sub> 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
- 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 WL9(M4)(G)C-3Pxxx(Axx) is an opto-electronic photoelectric retro-reflective sensor (referred to as "sensor" in the following) for the 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.

Photoelectric retro-reflective sensor with optional add-on for detecting transparent objects (WLxG-xxx).

**Commissioning**

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

**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 0.6 Nm.

**3** Operation in standard I/O mode (SIO): The sensors must be connected in a voltage-free state (U<sub>e</sub> = 0 V). The information in the graphics [B] must be observed, depending on the connection type:

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

Operation in IO-Link mode: Connect the device to a suitable IO-Link master and integrate in the master or connect via the IO-Link function block. IODD and function block are available to download from www.sick.com under the part number.

Only apply voltage/switch on the voltage supply (U<sub>e</sub> > 0 V) once all electrical connections have been established. On the sensor, the green LED indicator (SIO mode) lights up or starts to flash (IOL mode).

Explanations of the connection diagram (Graphic B):  
Switching outputs Q and /Q (according to Graphic B):

WL9(M4)(G)C-3Pxxx(Axx) (PNP: load -> M)

C = communication (e.g., IO-Link) (see Additional functions)  
MF = multifunctional, programmable output

**4** 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, with no object in the path of the beam [see E]. You must ensure that the optical openings of the sensor and reflector are completely clear.

**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 G 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 sensor can be used 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 (exception: time stamp). Output of binary switching signals in standard I/O mode via pin 4 / black wire or via pin 2 / white wire (depending on the pin 2 configuration). 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 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.



8202416.1D5W 0222 COMAT

# WL9(M4)(G)C-3Pxxxx(Axx)

Australia Phone +61 (3) 9457 0600 1800 33 48 02 - tollfree	Netherlands Phone +31 (0) 30 229 25 44
Austria Phone +43 (0) 2236 62288-0	New Zealand Phone +64 9 415 0459
Belgium/Luxembourg +32 (0) 2 466 55 66	Norway Phone +47 67 81 50 00
Brazil Phone +55 11 3215-4900	Poland Phone +48 22 539 41 00
Czech Republic Phone +1 905.771.1444	Romania Phone +40 356-17 11 20
Denmark Phone +45 45 82 64 00	Russia Phone +7 495 283 09 90
France Phone +33 1 64 62 35 00	Singapore Phone +65 6744 3732
Germany Phone +49 (0) 2 11 53 010	Slovakia Phone +386 591 78849
Greece Phone +30 210 6825100	South Africa Phone +27 10 060 0550
Hong Kong Phone +852 2153 6300	South Korea Phone +82 2 786 6321/4
Hungary Phone +36 1 371 2680	Spain Phone +34 93 480 31 00
India Phone +91-22-6119 8900	Sweden Phone +46 10 110 10 00
Israel Phone +972 97110 11	Switzerland Phone +41 41 619 29 39
Italy Phone +39 02 27 43 41	Taiwan Phone +886-2-2375-6298
Japan Phone +81 3 5309 2112	Thailand Phone +66 2 645 0008
Malaysia Phone +603-8080 7425	Turkey Phone +90 (216) 528 50 00
Mexico Phone +52 (472) 748 9451	United Arab Emirates Phone +971 (0) 4 88 65 878
SICK AG, Erwin-Sick-Strasse 1, D-79183 Waldkirch Detailed addresses and further locations at www.sick.com	United Kingdom Phone +44 (0)1278 311211
	USA Phone +1 800.325.7425
	Vietnam Phone +65 6744 3732

More representatives and agencies at www.sick.com - Subject to change without notice - The specified product features and technical data do not represent any guarantee.

Weitere Niederlassungen finden Sie unter www.sick.com - Irrtümer und Änderungen vorbehalten - Angegebene Produkteigenschaften und technische Daten stellen keine Garantieerklärung dar.  
Plus de représentations et d'agences à l'adresse www.sick.com - Sujet à modification sans préavis - Les caractéristiques de produit et techniques indiquées ne constituent pas de déclaration de garantie.

Para mais representantes e agências, consulte www.sick.com - Alterações poderão ser feitas sem prévio aviso - As características do produto e os dados técnicos apresentados não constituem declaração de garantia.

Altri rappresentanti ed agenzie si trovano su www.sick.com - Contenuti soggetti a modifiche senza preavviso - Le caratteristiche del prodotto e i dati tecnici non rappresentano una dichiarazione di garanzia.

Más representantes y agencias en www.sick.com - Sujeto a cambio sin previo aviso - Las características y los datos técnicos especificados no constituyen ninguna declaración de garantía.

欲了解更多代表机构和代理商信息，请登录 www.sick.com。如有更改，不另行通知。对所给出的产品特性和技术参数 的正确性不予保证。

その他の営業所はwww.sick.comよりご確認ください。予告なく、予告なくに変更されることがあります。記載されている製品機能および技術データは保証を明示するものではありません。



**Sicherheitshinweise**

- Vor der Inbetriebnahme die Betriebsanleitung lesen.
- Anschluss, Montage und Einstellung nur durch Fachpersonal.
- Kein Sicherheitsbauteil gemäß EU-Maschinenrichtlinie.
- UL: The device shall be supplied from an isolating transformer having a secondary overvoltage protective device that complies with UL 248 to be installed in the field rated either:
  - max 5 amps for voltages 0 – 20 V (0 – 28.3 V peak), or
  - 100 V<sub>p</sub> 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
- Gerät bei Inbetriebnahme vor Feuchte und Verunreinigung schützen.
- Diese Betriebsanleitung enthält Informationen, die während des Lebenszyklus des Sensors notwendig sind.

**Bestimmungsgemäße Verwendung**

Die WL9(M4)(G)C-3Pxxx(Axx) ist eine optoelektronische Reflexions-Lichtschranke (im Folgenden Sensor 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.

Reflexions-Lichtschranke mit Zusatzoption zur Erkennung transparenter Objekte (WLxG-xxxx).

**Inbetriebnahme**

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

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

Maximal zulässiges Anzugsdrehmoment des Sensors von 0,6 Nm beachten.

**3** Betrieb im Standard I/O-Modus (SIO): Anschluss der Sensoren muss spannungsfrei (U<sub>e</sub> = 0 V) erfolgen. Je nach Anschlussart sind die Informationen in den Grafiken [vgl. B] zu beachten:

- Steckeranschluss: Pinbelegung
- Leitung: Adernfarbe

Betrieb im IO-Link-Modus: Gerät an geeigneten IO-Link-Master anschließen und per IODD / Funktionsblock im Master, bzw. in der Steuerung integrieren. IODD und Funktionsblock stehen unter www.sick.com unter der Bestellnummer zum Download bereit.

Erst nach Anschluss aller elektrischen Verbindungen die Spannungsversorgung (U<sub>e</sub> > 0 V) anlegen bzw. einschalten. Am Sensor leuchtet die grüne Anzeige-LED (SIO Modus) oder beginnt zu blinken (IOL Modus).

Erläuterungen zum Anschlussschema (Graphic B):  
Schaltausgänge Q bzw. /Q (gemäß Graphic B):

WL9(M4)(G)C-3Pxxx(Axx) (PNP: Last -> M)

C = Kommunikation (z. B. IO-Link) (siehe Zusatzfunktionen)  
MF = Multifunktion, programmierbarer Ausgang

**4** 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 [vgl. E]. 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 K und G heranziehen. Verhält sich der Schaltausgang nicht gemäß Grafik K, Einsatzbedingungen prüfen. Siehe Abschnitt Fehlerdiagnose.

**Zusatzfunktionen**

Der Sensor kann im Standard I/O-Modus (SIO) oder im IO-Link-Modus (IOL) verwendet werden. Alle Automatisierungsfunktionen und sonstigen Parameterinstellungen sind im IO-Link-Betrieb und im Standard I/O-Betrieb wirksam (Ausnahme: Zeitstempel). Im Standard I/O-Betrieb Ausgabe der binären Schaltsignale über Pin 4 / schwarze Ader bzw. über Pin 2 / weiße Ader (abhängig von der Pin 2 Konfiguration). 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 Fehlerdiagnose zeigt, welche Maßnahmen durchzuführen sind, wenn die Funktion des Sensors nicht mehr gegeben ist.

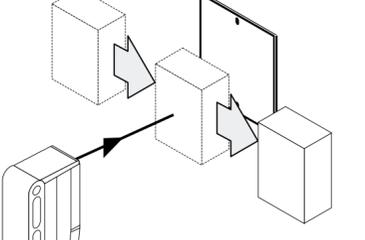
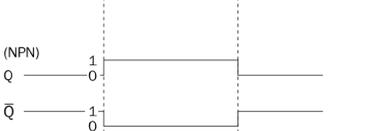
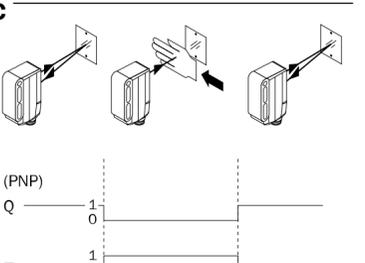
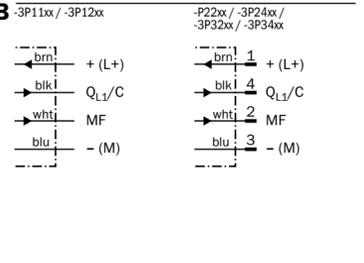
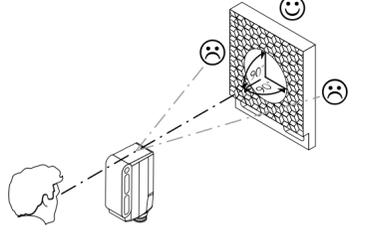
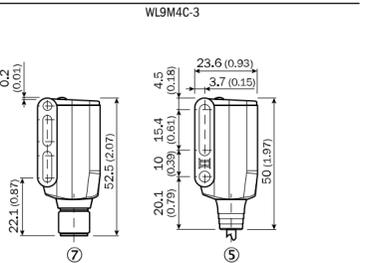
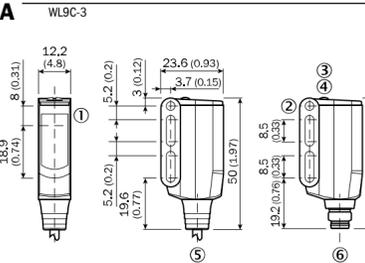
**Demontage und Entsorgung**

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

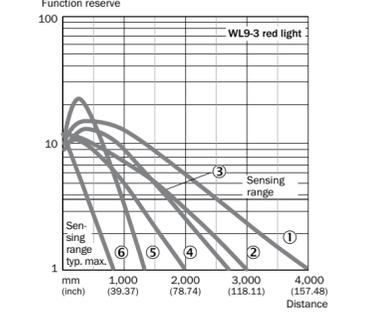
- die optischen Grenzflächen zu reinigen
  - Verschraubungen und Steckverbindungen zu überprüfen
- Veränderungen an Geräten dürfen nicht vorgenommen werden. Irrtümer und Änderungen vorbehalten. Angegebene Produkteigenschaften und technische Daten stellen keine Garantieerklärung dar.



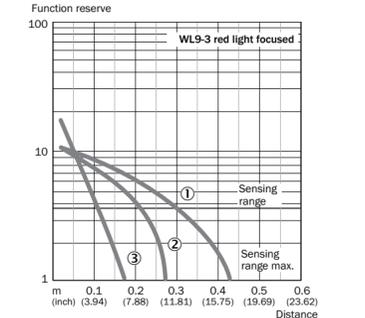
Anzeige-LED / Fehlerbild / LED indicator/fault pattern	Ursache / Cause	Maßnahme / Measures
grüne LED leuchtet nicht / Green LED does not light up	keine Spannung oder Spannung unterhalb der Grenzwerte / No voltage or voltage below the limit values	Spannungsversorgung prüfen, den gesamten elektrischen Anschluss prüfen (Leitungen und Steckverbindungen) / 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 / If the power supply is OK, replace the sensor
grüne LED blinkt / Green LED flashes	IO-Link Kommunikation / IO-Link communication	IO-Link Kommunikation / IO-Link communication
Schaltausgänge nicht gemäß Grafik C / Switching outputs not according to graphic C	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 ggf. anpassen, siehe Grafik H. / 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 H. / Distance between the sensor and the reflector is too long
gelbe LED blinkt (nur kurz) / Yellow LED flashes (only briefly)	Teach-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), Umspiegelung / Depolarizing property of the object surface (e.g., tape)	Empfindlichkeit reduzieren oder Sensorposition verändern / Reduce sensitivity or change the position of the sensor reflection

Teach-in-Modus für Objekte / Teach-in mode for objects	Teach-in-Zeit / Teach-in time	Ausrichtung / Alignment	Anzeige-LED / LED indicator	Ergebnis / Results
Einfach-Teach-in-Taste / Single teach-in pushbutton	ca. 1,0 s / Approx. 1.0 s	Sensor auf Reflektor / Sensor to reflector	Reflektor eingesteckt / Reflector inserted	Sensorempfindlichkeit auf Reflektor einstellen / Sensor sensitivity set to reflector
Wenn ET aktiviert: Pin 2 oder weiße Ader auf UV legen (PNPNP) / If ET is activated: Connect pin 2 or white wire to UV (PNPNP).	ca. 1,0 s / Approx. 1.0 s	Sensor auf Reflektor / Sensor to reflector	Reflektor eingesteckt / Reflector inserted	Sensor sensitivity set to reflector

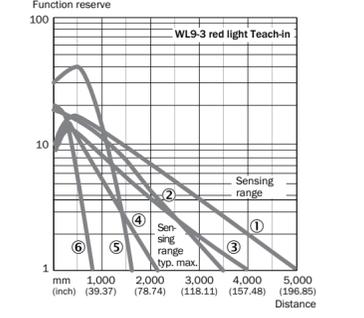
**H1**



**H2**



**H3**



Sensing range (with reflector PL80A)	Schaltabstand (mit Reflektor PL80A)	Portée (avec réflecteur PL80A)	Distância de comutação (com refletor PL80A)	Distanza di commutazione (con riflettore PL80A)	Distancia de comutación (con reflector PL80A)	开关距离 (带反射器 PL80A)	最大検出範囲 (PL80A)	Расстояние срабатывания (с отражателем PL80A)
Sensing range max. (with reflector PL80A)	Schaltabstand max. (mit Reflektor PL80A)	Portée max. (avec réflecteur PL80A)	Distância de comutação máx. (com refletor PL80A)	Distanza di commutazione máx. (con riflettore PL80A)	Distancia de comutación máx. (con reflector PL80A)	最大开关距离 (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, макс. (с отражателем PL80A)
Light spot diameter/distance	Lichtfleckdurchmesser/Entfernung	Diamètre spot / distance	Diâmetro do ponto de luz/distância	Diámetro punto luminoso/distanza	Диаметр del punto luminoso/distancia	光斑直径/距離	光点のスポット径/距離	Диаметр светового пятна/расстояние
Supply voltage U <sub>e</sub>	Versorgungsspannung U <sub>e</sub>	Tension d'alimentation U <sub>e</sub>	Tensão de alimentação U <sub>e</sub>	Tensione di alimentazione U <sub>e</sub>	Tensión de alimentación U <sub>e</sub>	供电电压 U <sub>e</sub>	供給電圧 U <sub>e</sub>	Напряжение питания U <sub>e</sub>
Output current I <sub>max</sub>	Ausgangsstrom I <sub>max</sub>	Courant de sortie I <sub>max</sub>	Corrente de saída I <sub>max</sub>	Corrente di uscita I <sub>max</sub>	Intensidad de salida I <sub>max</sub>	输出电流 I <sub>max</sub>	出力電流 I <sub>max</sub>	Выходной ток I <sub>max</sub>
Communication mode	Kommunikationsmodus	Mode de communication	Modo de comunicação	Modalità di comunicazione	Modo de comunicación	通信模式	通信モード	Режим коммуникации
IO-Link	IO-Link	IO-Link	IO-Link	IO-Link	IO-Link	IO-Link	IO-Link	IO-Link
Max. switching frequency	Schaltfolge max.	Commutation max.	Sequência máx. de comutação	Sequenza di commutazione max.	Secuencia de comutación máx.	最大开关操作顺序	最大スイッチング周波数	Частота срабатывания макс.
Max. response time	Ansprechzeit max.	Temps de réponse max.	Tempo máx. de resposta	Tempo di reazione max.	Tiempo de respuesta máx.	最长响应时间	最大応答時間	Время отклика макс.
Repeatability	Wiederholgenauigkeit	Répétabilité	Precisão de repetição	Precisione della ripetizione	Reproducibilidad	重复精确度	繰返し精度	Точность воспроизведения
Enclosure rating	Schutzart	Indice de protection	Tipo de proteção	Tipo di protezione	Tipo de protección	防护类型	保護等級	Класс защиты
Protection class	Schutzklasse	Classe de protection	Classe de proteção	Classe di protezione	Clase de protección	防护等级	保護クラス	Класс защиты
Circuit protection	Schutzschaltungen	Protection électriques	Circuitos de proteção	Commutazioni di protezione	Circuitos de protección	保护电路	回路保護	Circuitos de protección
Ambient operating temperature	Betriebsumgebungstemperatur	Température de service	Temperatura ambiente de funcionamento	Temperatura ambientale di funzionamento	Temperatura ambiente de servicio	工作环境温度	周辺温度 (作動中)	Диапазон рабочих температур

