

English

Through-beam photoelectric 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 WS / WE100-2 is an opto-electronic through-beam photoelectric sensor (referred to as "sensor" in the following) for the optical, non-contact detection of objects, animals, and persons. A sender (WS) and a receiver (WE) are required for operation. 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 Observe the application conditions: Adjust the distance between the sender and the receiver according to the corresponding diagram [H] (x = sensing range, y = operating reserve).

If several through-beam photoelectric sensors which are installed next to one another are to be used, we recommend swapping the sender / receiver arrangement at every second through-beam photoelectric sensor and ensuring that there is sufficient distance between the through-beam photoelectric sensors. By doing this, mutual interference can be prevented [cf. H].

2 Mount sensors (sender and receiver) using suitable mounting brackets (see the SICK range of accessories). Align the sender and receiver with each other.

Note the sensor's maximum permissible tightening torque of < 0.5 Nm.

3 The sensors must be connected in a voltage-free state (U\_0 = 0 V). The information in the graphics [B] must be observed, depending on the type of connection:

- Male connector connection: pin assignment
- Cable: core color
Only apply voltage / switch on the power supply (U\_0 > 0 V) once all electrical connections have been completed. The green LED indicator lights up on the sensor.

Explanations of the connection diagram (graphic B): Switching output Q (according to graphic B): WS/WE100-2P (PNP: load -> M)

- L = light switching
D = dark switching

4 Align the sender with the receiver. Select the position so that the red emitted light beam hits the receiver. Tip: Use white paper or a reflector as an alignment aid. The sender must have a clear view of the receiver, with no object in the path of the beam [see G]. You must ensure that the optical openings (front screen) of the sensors are completely clear.

5 Sensor with potentiometer: The sensitivity is adjusted with the potentiometer (type: 270°). Clockwise rotation: operating reserve increased; counterclockwise rotation: operating reserve reduced. We recommend setting the potentiometer to "Maximum".

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.

Fault diagnosis

Table I 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.

Deutsch

Einweg-Lichtschränke
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 WS / WE100-2 ist eine optoelektronische Einweg-Lichtschränke (im Folgenden Sensor genannt) und wird zum optischen, berührungsfreien Erfassen von Sachen, Tieren und Personen eingesetzt. Zum Betrieb ist ein Sender (WS) und ein Empfänger (WE) erforderlich. Bei jeder anderen Verwendung und bei Veränderungen am Produkt verfällt jeglicher Gewährleistungsanspruch gegenüber der SICK AG.

Inbetriebnahme

1 Einsatzbedingungen beachten: Distanz zwischen Sender und Empfänger mit dem zugehörigen Diagramm [vgl. H] abgleichen (x = Schaltabstand, y = Funktionsreserve).

Beim Einsatz von mehreren Einweg-Lichtschränken, die nebeneinander installiert werden, empfehlen wir, bei jeder zweiten Einweg-Lichtschränke die Anordnung von Sender und Empfänger zu tauschen, bzw. genügend Abstand zwischen den Einweg-Lichtschränken einzuhalten. Damit können gegenseitige Beeinflussungen vermieden werden [vgl. H].

2 Sensoren (Sender und Empfänger) an geeignete Befestigungswinkel montieren (siehe SICK-Zubehör-Programm). Sender und Empfänger zueinander ausrichten.
Maximal zulässiges Anzugsdrehmoment des Sensors von < 0,5 Nm beachten.

3 Anschluss der Sensoren muss spannungsfrei (U\_0 = 0 V) erfolgen. Je nach Anschlussart sind die Informationen in den Grafiken [vgl. B] zu beachten:

- Steckerschluss: Pinbelegung
- Leitung: Aderfarbe
Erst nach Anschluss aller elektrischen Verbindungen die Spannungsversorgung (U\_0 > 0 V) anlegen bzw. einschalten. Am Sensor leuchtet die grüne Anzeige-LED.



SICK

8017528.12HR 0819 COMAT

WS / WE100-2

Table with 3 columns: Country, Phone, and Address. Lists contact information for Australia, Austria, Belgium, Brazil, Canada, Czech Republic, Chile, Denmark, China, Denmark, Finland, France, Germany, Greece, Hong Kong, Hungary, India, Israel, Italy, Japan, Malaysia, Mexico, Netherlands, New Zealand, Norway, Poland, Romania, Russia, Singapore, Slovakia, South Africa, Spain, Sweden, Switzerland, Taiwan, Thailand, Turkey, United Arab Emirates, United Kingdom, USA, Vietnam, and SICK AG location in Waldkirch.

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よりご覧ください · 予告なし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。



Erläuterungen zum Anschlusschema (Grafik B): Schaltausgang Q (gemäß Grafik B): WS / WE100-2P (PNP: Last -> M)

- L = helischaltend
D = dunkelschaltend

4 Sender auf Empfänger ausrichten. Positionierung so wählen, dass der rote Sendelichtstrahl auf den Empfänger auftrifft. Tipp: Weißes Papier oder Reflektor als Ausrichtungshilfe verwenden. Der Sender muss freie Sicht auf den Empfänger haben, es darf sich kein Objekt im Strahlengang befinden [vgl. G]. Es ist darauf zu achten, dass die optischen Öffnungen (Frontscheiben) der Sensoren vollständig frei sind.

5 Sensor mit Potentiometer: Mit dem Potentiometer (Art: 270°) wird die Empfindlichkeit eingestellt. Drehung nach rechts: Erhöhung der Funktionsreserve, Drehung nach links: Verringerung der Funktionsreserve. Wir empfehlen, das Potentiometer auf "Maximal" zu stellen.

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

Fehlerdiagnose

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

Demontage und Entsorgung

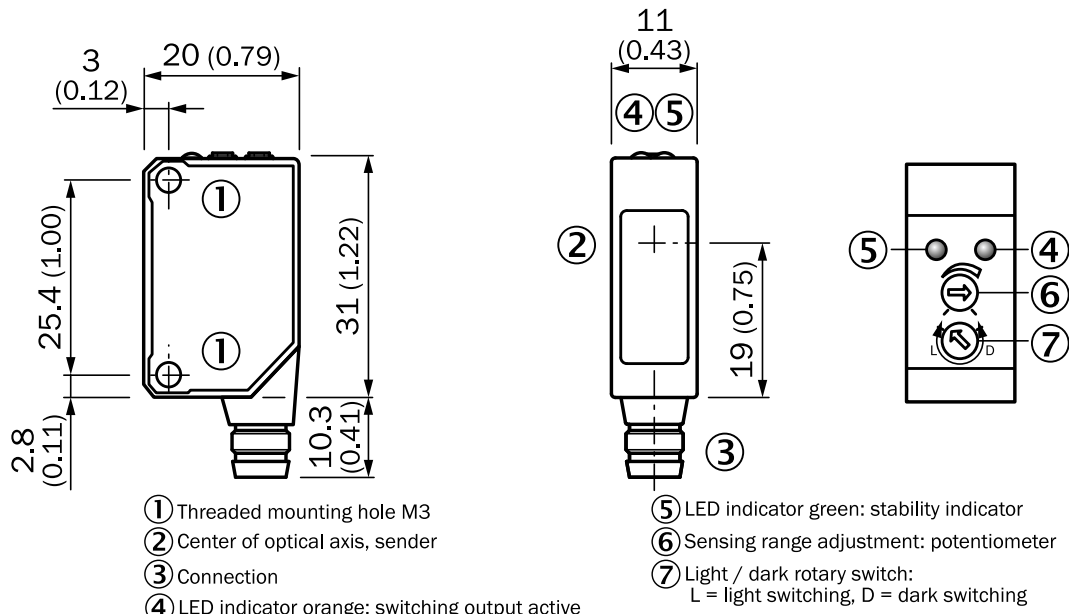
Die Entsorgung des Sensors hat gemäß den länderspezifisch anwendbaren Vorschriften zu erfolgen. Für die enthaltenen Wertstoffe (insbesondere Edelmetalle) ist im Rahmen der Entsorgung eine Verwertung anzustreben.

Wartung

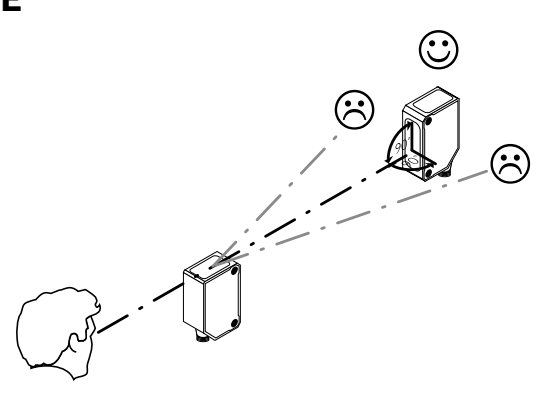
- SICK-Sensoren sind wartungsfrei.
Wir empfehlen, in regelmäßigen Abständen
- die optischen Grenzflächen zu reinigen
- Verschraubungen und Steckverbindungen zu überprüfen
Veränderungen an Geräten dürfen nicht vorgenommen werden.

Irrtümer und Änderungen vorbehalten. Angegebene Produkteigenschaften und technische Daten stellen keine Garantieerklärung dar.

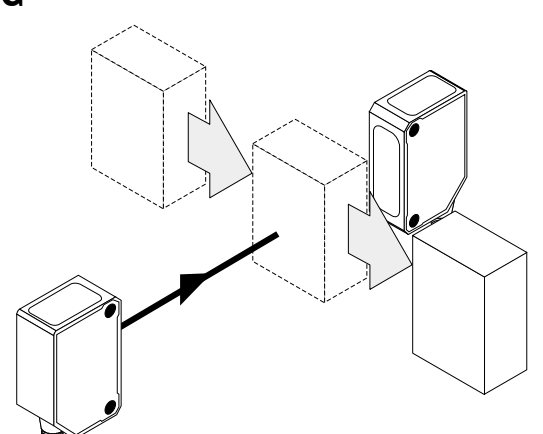
A



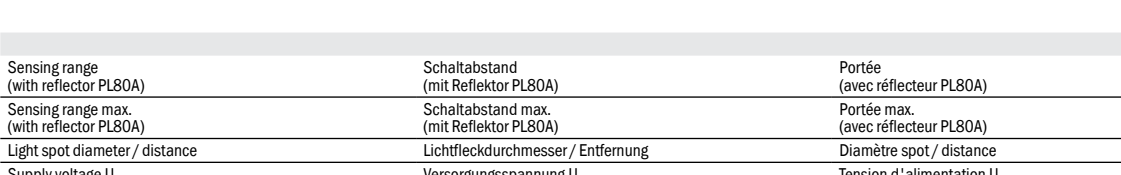
E



G



H



I

Table with 4 columns: Sensing range, Light spot diameter, Supply voltage, Output current, Max. switching frequency, Max. response time, Enclosure rating, Protection class, Circuit protection, Ambient operating temperature.

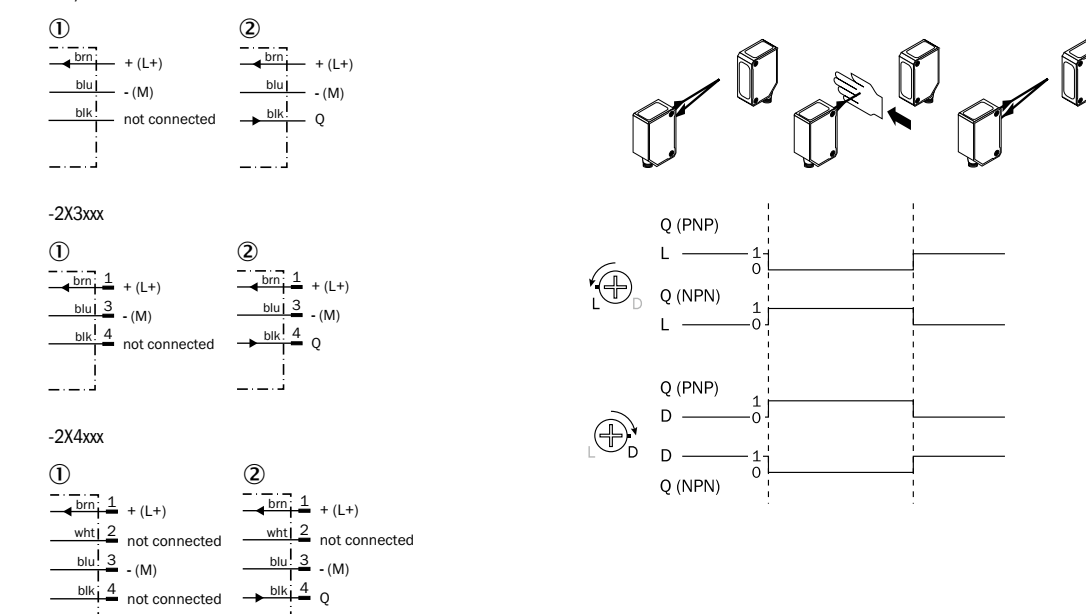
Table with 4 columns: Schaltabstand, Portée, Distância de comutação, Portée max., Distância de comutação max., Diâmetro do ponto de luz, Tensão d' alimentation, Courant de sortie, Sequência max. de comutação, Tempo max. de resposta, Índice de proteção, Classe de proteção, Protections électriques, Temperatura de proteção, Temperatura ambiente de funcionamento.

Table with 4 columns: Limit value, Restwertigkeit, Valeurs limites, Funcionamiento en red protegida, Valores límite, operation in short-circuit protection, Restwertigkeit max., Pour un rapport clair / sombre de 1:1, Temps de propagation du signal sur charge ohmique, A = raccorderments U\_0 protégés, Funcionamiento con rede à prova de curto-circuito, residual ripple max., Restwertigkeit max., Pour un rapport clair / sombre de 1:1, Temps de propagation du signal sur charge ohmique, A = raccorderments U\_0 protégés, funcionamento residual max., With light / dark ratio 1:1, Temps de propagation du signal sur charge ohmique, A = raccorderments U\_0 protégés, Comproportion sombra / luz 1:1, Temps de funcionamento do sinal com carga ôhmica, A = conexões protegidas contra inversão de pólos, Signal transit time with resistive load, A = U\_0-connections reverse polarity protected, B = inputs and output reverse-polarity protected, D = outputs overcurrent and short-circuit protected, Valores límite: funcionamiento con rede à prova de curto-circuito max., 8 A; ondulação residual max. ± 10 %

Table with 4 columns: Distancia de comutazione, Distancia de comutación, 最大开关距离, 検出範囲, Расстояние срабатывания, Distancia max. di comutazione, Distancia de comutación max., 最大开关距离, 最大検出範囲, Расстояние срабатывания, max., Diámetro punto luminoso / distancia, Diámetro del punto luminoso / distancia, 光斑直径 / 距离, 光点のスポット径 / 距離, Диаметр светового пятна / расстояние, Tensión de alimentación U\_0, Tensión de alimentación U\_0, 供电电压 U\_0, 供給電圧 U\_0, Напряжение питания U\_0, Corrente di uscita I\_max, Intensidad de salida I\_max, 输出电流 I\_max, 出力電流 I\_max, Выходной ток I\_max, Sequenza di commutazione max., Secuencia de comutación max., 最大开关操作顺序, 最大スイッチング周波数, Частота срабатывания макс., Tempo di reazione max., Tiempo de respuesta max., 最长响应时间, 最大応答時間, 最大応答時間, Tipo di protezione, Tipo de protección, 防护类型, 保護等級, Класс защиты, Classe di protezione, Clase de protección, 防护等级, 防護クラス, Класс защиты, Commutazioni di protezione, Circuitos de protección, 保护电路, 回路保護, Схемы защиты, Temperatura ambientale di funzionamento, Temperatura ambiente de servicio, 工作环境温度, 周边温度 (作動中), Диапазон рабочих температур.

Table with 4 columns: Valori limite, Funcionamiento en rete protetta, Valores límite, 界限値, Пределы значений, funcionamiento en rete protetta da cortocircuito max., 8 A; ondulação residual max. ± 10 %; Con rapporto chiaro / scuro 1:1; Durata segnale con carico ohmico; A = U\_0-Atschaltungeni protetti dall' inversione di polarità; B = entrate e uscite protette da polarità inversa; D = uscite protette da sovracorrente e da cortocircuito; Valores límite: funcionamiento en red protegida contra cortocircuitos max., 8 A; ondulación residual max. ± 10 %; Con una relación claro / oscuro de 1:1; Duración de la señal con carga ôhmica; A = U\_0 protegidas contra polarización inversa; B = Entradas y salidas protegidas contra polarización incorrecta; D = Salidas a prueba de sobrecorriente y cortocircuitos; 界限値: 在防短路电网中运行, 最大 8 A; 最大余波 ± 10 %; 明暗比为 1:1; 信号传输时间 (电阻负载时); A = U\_0 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; Пределы значений: эксплуатация в защищенной от короткого замыкания сети макс. 8 A; остаточная воиимость макс. ± 10 %; Соотношение светлвта и темных участков изображения 1:1; Продолжительность сигнала при омической нагрузке; A = U\_0-подключения с защитой от переполюсовки полюсов; B = входы и выходы с защитой от переполюсовки полюсов; D = выходы с защитой от тока перегрузки и короткого замыкания.

B



J

Table with 3 columns: Anzeige-LED / Fehlerbild / LED indicator / fault pattern, Ursache / Cause, Maßnahme / Measures. Describes troubleshooting steps for green and yellow LED issues.

C

