

Optoelektronische Sensoren Rotlicht Einweglichtschranke BOS 12M-...-RE/RS...

Produktinformationen

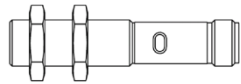


Bild 1: BOS 12M-X-RS10-S4 (Sender)



Bild 2: BOS 12M-X-RS10-02 (Sender)

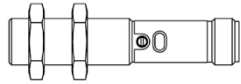


Bild 3: BOS 12M-PA-RE10-S4 (Empfänger)

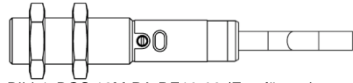


Bild 4: BOS 12M-PA-RE10-02 (Empfänger)

Diese optoelektronischen Sensoren zeichnen sich durch folgende Eigenschaften aus:

- Höchste Fremddichtsicherheit durch optische Bandpassfilter
- Hohe Betriebssicherheit durch Anzeige der Funktionsreserve
- Hohe Reichweiten durch starke Lichtquellen
- Einfache Ausrichtung durch gut sichtbaren Lichtfleck
- Pin-Point-LED
- Robuste Gehäuse

BOS 12M-X-RS10-S4 (Sender)

- Bestellcode: **BOS01TW**
- Steckverbinder M12, 4-polig

BOS 12M-X-RS10-02 (Sender)

- Bestellcode: **BOS01WT**
- Kabel 2m

BOS 12M-PA-RE10-S4 (Empfänger)

- Bestellcode: **BOS024U**
- Schaltausgang: PNP, Schließer/Öffner
- Steckverbinder M12, 4-polig

BOS 12M-PA-RE10-02 (Empfänger)

- Bestellcode: **BOS024W**
- Schaltausgang: PNP, Schließer/Öffner
- Kabel 2m

Sicherheitshinweise



Diese optoelektronischen Sensoren dürfen nicht in Anwendungen eingesetzt werden, in denen die Sicherheit von Personen von der Gerätefunktion abhängt (kein Sicherheitsbauteil gemäß EU-Maschinenrichtlinie). Vor Inbetriebnahme ist die Betriebsanleitung sorgfältig zu lesen.



Freie Gruppe nach IEC 62471:2006-07.
NICHT IN DEN LICHTSTRAHL BLICKEN!
Gefahr von Blendung und Irritation!
Der Sensor ist so zu montieren, dass auch während des Betriebs kein direkter Blick in die Lichtquelle möglich ist.



Mit dem CE-Zeichen bestätigen wir, dass unsere Produkte den Anforderungen der EU-Richtlinien 2004/108/EG (EMV) und des EMV-Gesetzes entsprechen.

In unserem EMV-Labor, das von der DATech für Prüfungen der elektromagnetischen Verträglichkeit akkreditiert ist, wurde der Nachweis erbracht, dass die Balluff-Produkte die EMV-Anforderungen der Norm EN 60947-5-2 erfüllen.

Anzeige- und Bedienelemente

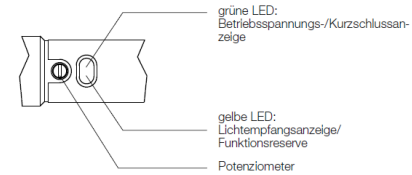


Bild 5: Anzeige- und Bedienelemente (bei BOS 12M-PA-RE10-..)

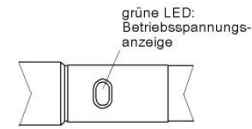
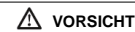


Bild 6: Anzeigeelement (bei BOS 12M-...-RS10-..)

Grüne LED Betriebsspannungs-/Kurzschlussanzeige
LED leuchtet: Betriebsspannung liegt an.
LED blinkt: Kurzschluss oder Überlast am Ausgang
Gelbe LED Lichtempfangs-/Stabilitätsanzeige
LED leuchtet: Licht am Empfänger, Funktionsreserve > 1,5
LED blinkt: Licht am Empfänger, Funktionsreserve ≤ 1,5
Potenzio meter
Dient der genauen Einstellung des Schaltpunktes.

Montage



Gefahr durch Blendung und Irritation!
Ein direkter Blick in den Lichtstrahl kann zu Blendung und Irritationen führen.
► Blicken Sie nicht in den Lichtstrahl!

BOS 12M-X-RS10-S4

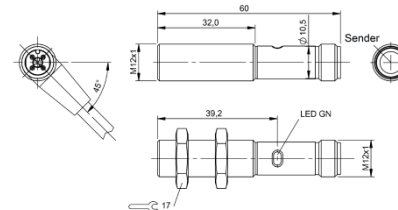


Bild 7: Abmessungen

BOS 12M-X-RS10-02

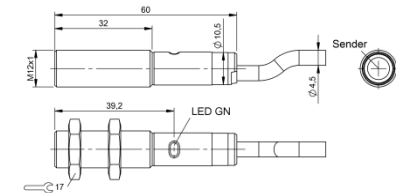


Bild 8: Abmessungen

BOS 12M-PA-RE10-S4

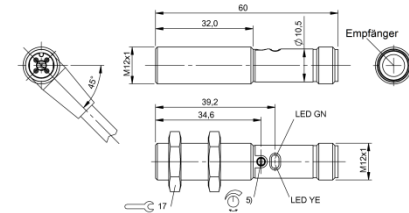


Bild 9: Abmessungen

BOS 12M-PA-RE10-02

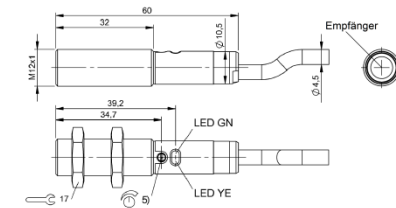


Bild 10: Abmessungen

Anschlüsse

BOS 12M-X-RS10-S4

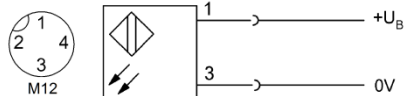


Bild 11: Steckerbild, Anschluss-Schaltbild

BOS 12M-X-RS10-02

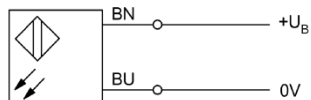


Bild 12: Anschluss-Schaltbild

BOS 12M-PA-RE10-S4

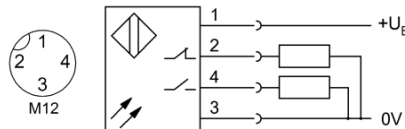


Bild 13: Steckerbild, Anschluss-Schaltbild

BOS 12M-PA-RE10-02

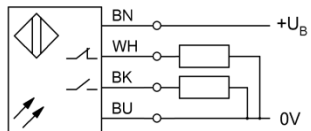


Bild 14: Anschluss-Schaltbild

Einstellungen

1. Sender und Empfänger auf die gewünschte Entfernung positionieren.
2. Potenziometer auf max. Empfindlichkeit einstellen (Rechtsanschlag).
3. Einschalt- und Ausschaltzeitpunkt des Ausgangs (gelbe LED des Empfängers) ermitteln: Sender oder Empfänger in mehrere Richtungen so bewegen, dass sich der Schaltzustand (gelbe LED), ändert (ein- oder aus). Jede Schaltzustandsänderung zeigt einen Schalterpunkt an.
4. Den Sensor, der bewegt worden ist, in der Mitte der ermittelten Schalterpunkte montieren.

Feinjustierung zur Erkennung sehr kleiner Objekte

1. Standard Einstellung durchführen (siehe oben).
2. Das Potenziometer am Empfänger so weit gegen den Uhrzeigersinn drehen, bis die gelbe LED erlischt.
⇒ Der Sender wird nicht mehr erkannt.
3. Das Potenziometer langsam im Uhrzeigersinn drehen, bis die gelbe LED aufleuchtet.
⇒ Der Sender wird wieder erkannt. Nun können auch sehr kleine Objekte erfasst werden.

Funktionsreserve

Die Funktionsreserve ist ein einheitsloser Faktor, der angibt, um wieviel mal mehr Licht am Empfänger ankommt, als für die Funktion des Sensors notwendig ist. Je größer der Faktor, desto stabiler arbeitet der Sensor. Für Anwendungen in verschmutzter Umgebung ist eine größere Funktionsreserve erforderlich als unter Laborbedingungen.

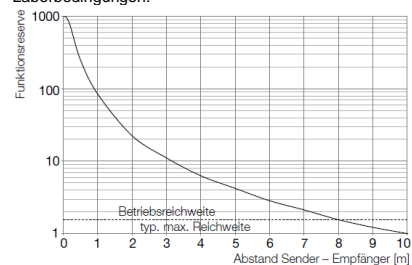


Bild 15: Funktionsreserve in Abhängigkeit vom Abstand zwischen Sender und Empfänger

Technische Daten

Optisch

Funktionsprinzip	Einweglichtschranke
Reichweite	8 m
Lichtart	Rotlicht (Pin-Point)
Wellenlänge	635...655 nm
LED-Gruppe nach IEC 62471	Freie Gruppe
Strahlcharakteristik	divergent
Lichtfleckdurchmesser	280 mm bei 8 m

Umgebung

Umgebungstemperatur T_a	-5 °C...+55 °C
Schutzart nach IEC 60529	IP 67
Fremdlicht max.	10 kLux

Mechanisch

Anschlussart	M12-Stecker, 4-polig
...-S4	Kabel, 2 m
...-02	
Werkstoff Gehäuse	Messing, vernickelt
Werkstoff aktive Fläche	PMMA
Anzugsdrehmoment	7/15 Nm
Gehäuseabmessungen	Ø 12 mm x 60 mm
Gewicht	
-Steckerversion	15 g
-Kabelversion	75 g

Elektrisch

Betriebsspannung U_B	10...30 V DC
Bemessungsbetriebsspannung U_e	24 V DC
Restwelligkeit max. (% von U_e)	15 %
Leerlaufstrom	
- Sender	≤ 15 mA
- Empfänger	≤ 15 mA
Bemessungsbetriebsstrom	
Schaltausgang	100 mA
Lastkapazität max bei U_e	0,2 µF
Spannungsfall U_d max bei I_e	1,5 V
Einschaltverzug	0,5 ms
Ausschaltverzug	0,5 ms
Schaltfrequenz f max. (bei U_e)	1 kHz
Schaltausgang	PNP
Schaltfunktion	
BOS 12M-PA-RE...	Schließer/Öffner
Kurzschlusschutz	ja
Verpolungssicher	ja

Photoelectric Sensors

Red Light Thru-Beam Sensor BOS 12M-...-RE/RS...

Product information

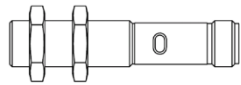


Fig. 1: BOS 12M-X-RS10-S4 (emitter)



Fig. 2: BOS 12M-X-RS10-02 (emitter)

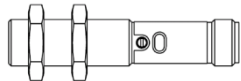


Fig. 3: BOS 12M-PA-RE10-S4 (receiver)

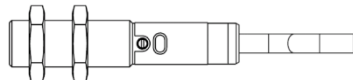


Fig. 4: BOS 12M-PA-RE10-02 (receiver)

These photoelectric sensors have the following features:

- Optical bandpass filters for greatest possible ambient light rejection
- Function reserve indicator for high operating reliability
- Strong light sources for long ranges
- Highly visible light spot for ease of alignment
- Pinpoint LED
- Rugged housing

BOS 12M-X-RS10-S4 (emitter)

- Ordering Code: **BOS01TW**
- Connector M12, 4-pin

BOS 12M-X-RS10-02 (emitter)

- Ordering Code: **BOS01WT**
- Cable 2 m


BOS 12M-PA-RE10-S4 (receiver)


- Ordering Code: **BOS024U**
- Switching output: PNP, N.C./N.O.
- Connector M12, 4-pin

BOS 12M-PA-RE10-02 (receiver)

- Ordering Code: **BOS024W**
- Switching output: PNP, N.C./N.O.
- Cable 2 m


Safety notes

 These photoelectric sensors may not be used in applications where personal safety depends on proper function of the devices (not designed in accordance with EU Machinery Directive).
Read these operating instructions carefully before putting the device into service.

 Exempt Group according to IEC 62471:2006-07.

DO NOT LOOK INTO THE LIGHT BEAM!
Danger of glare and irritation!

The sensor must be installed as to prevent a direct line of eyesight to the light source, even during operation.

 The CE Marking confirms that our products conform to the EC Directives 2004/108/EC (EMC) and the EMC law.

In our EMC Laboratory, which is accredited by the DATech for Testing of Electromagnetic Compatibility, proof has been documented that these Balluff products meet the EMC requirements of the harmonized standard EN 60947-5-2.

Display and operating elements

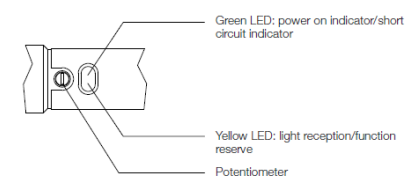


Fig. 5: Display and operating elements (for BOS 12M-PA-RE10-...)

Green LED power on indicator

LED on: the sensor is operating.

LED flashes: short circuit or output overload

Yellow LED light reception/function reserve indicator

LED on: light at the receiver, function reserve > 1.5

LED flashes: light at the receiver, function reserve ≤ 1.5

Potentiometer

For precise adjustment of the switchpoint.

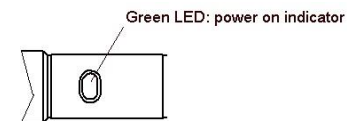


Fig. 6: Display element (for BOS 12M-...-RS10-...)

Installation

CAUTION

Danger of glare and irritation!

Directly looking into the light beam can lead to glare and irritation.

- ▶ Do not look into the light beam!

BOS 12M-X-RS10-S4

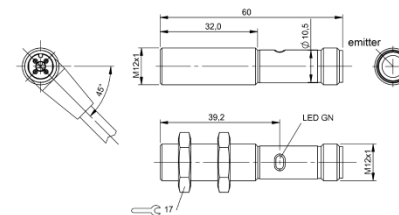


Fig. 7: Dimensions

BOS 12M-X-RS10-02

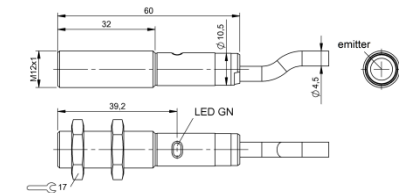


Fig. 8: Dimensions

BOS 12M-PA-RE10-S4

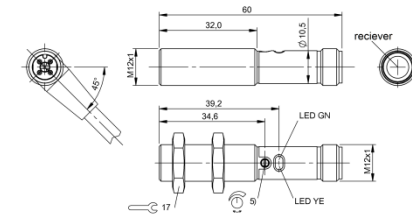


Fig. 9: Dimensions

BOS 12M-PA-RE10-02

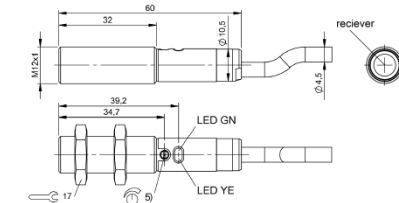


Fig. 10: Dimensions

Connections

BOS 12M-X-RS10-S4

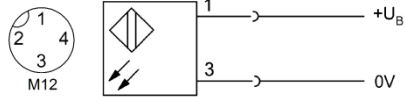


Fig. 11: Pinouts, connection diagram

BOS 12M-X-RS10-02

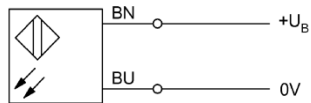


Fig. 12: connection diagram

BOS 12M-PA-RE10-S4

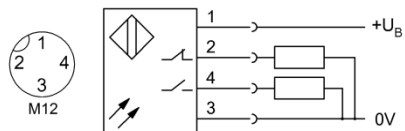


Fig. 13: Pinouts, connection diagram

BOS 12M-PA-RE10-02

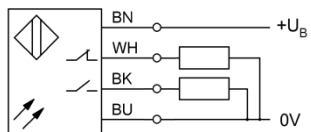


Fig. 14: Connection diagram

Adjustment

1. Position the emitter and receiver to the desired distance.
2. Set the potentiometer to max. sensitivity (right limit).
3. Detect the on and off output switchpoint (yellow LED of the receiver): move the emitter or receiver in multiple directions so that the switching state of the yellow LED changes (on or off). Each switching state change indicates one switchpoint.
4. Mount the sensor that was moved in the middle of the determined switchpoints.

Fine adjustment to detect very small objects

1. Perform standard adjustment (see above).
2. Turn the potentiometer on the emitter counter-clockwise until the yellow LED goes out.
⇒ The emitter is no longer recognized.
3. Slowly turn the potentiometer clockwise until the yellow LED lights up.
⇒ The emitter is recognized again. Now very small objects can also be detected.

Function reserve

The function reserve is a unitless factor which indicates how much more light reaches the receiver than is necessary for function of the sensor.

The larger the factor, the more stable the sensor operates.

For applications in dirty surroundings, a greater function reserve is needed than under laboratory conditions.

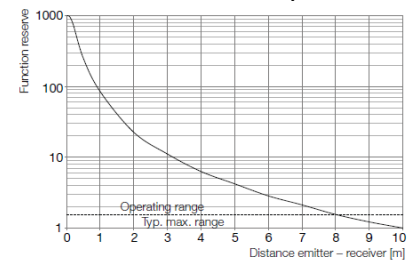


Fig. 15: Function reserve depending on the distance between the emitter and receiver

Technical data

Optical

Functional Principle	Thru-beam sensor
Range	8 m
Light type	Red light (Pinpoint)
Wave length	635 to 655 nm
LED group acc. to IEC 62471	Free group
Beam pattern	Divergent
Light spot diameter	280 mm at 8 m

Ambient

Ambient temperature T_a	-5 °C to +55°C
Degree of protection per IEC 60529	IP 67
Max. ambient light	10 kLux

Mechanical

Connection type	-...-S4
	-...-02
Housing material	Nickel-plated brass
Active surface material	PMMA
Tightening torque	7/15 Nm
Housing dimensions	Ø 12 mm x 60 mm
Weight	
-Connector version	15 g
-Cable version	75 g

Electrical

Supply voltage U_B	10 to 30 V DC
Rated operating voltage U_e	24 V DC
Max. residual ripple (% of U_e)	15 %
No-load current	
- Receiver	≤ 15 mA
- Emitter	≤ 15 mA
Rated operating current	100 mA
switching output	
Max. capacitance for U_e	0.2 µF
Max. voltage drop U_d at I_e	1.5 V
Turn-on delay	0.5 ms
Turn-off delay	0.5 ms
Max. switching frequency f (at U_e)	1 kHz
Switching output	PNP
Switching function	
BOS 12M-PA-RE...	N.O./N.C.
Short-circuit protection	Yes
Reverse polarity protection	Yes