Optoelektronische Sensoren
Rotlicht Lichttaster mit Hintergrundausblendung
BOS 12M-…-RF11/RH12-S4

BALLUFF

Produktinformationen

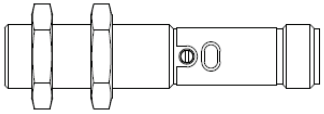


Bild 1: BOS 12M-…-RH12-S4

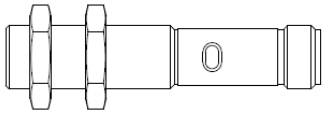


Bild 2: BOS 12M-…-RF11-S4

Diese optoelektronischen Sensoren zeichnen sich durch folgende Eigenschaften aus:

- Höchste Fremdlichtsicherheit durch optische Bandpassfilter
- Hohe Reichweiten durch starke Lichtquellen
- Einfache Ausrichtung durch gut sichtbaren Lichtfleck
- Robuste Gehäuse

BOS 12M-PSV-RH12-S4
- Bestellcode: BOS01ZR
- Schaltausgang: PNP, Schließer mit Fehlerausgang
- Tastweite: 25…100 mm

BOS 12M-PA-RH12-S4
- Bestellcode: BOS01ZU
- Schaltausgang: PNP, Schließer und Öffner
- Tastweite: 25…100 mm

BOS 12M-NA-RH12-S4
- Bestellcode: BOS0230
- Schaltausgang: NPN, Schließer und Öffner
- Tastweite: 25…100 mm

BOS 12M-PSV-RF11-S4
- Bestellcode: BOS01ZW
- Schaltausgang: PNP, Schließer mit Fehlerausgang
- Tastweite: 50 mm

BOS 12M-PA-RF11-S4
- Bestellcode: BOS01ZT
- Schaltausgang: PNP, Schließer und Öffner
- Tastweite: 50 mm

BOS 12M-NA-RF11-S4
- Bestellcode: BOS022Z
- Schaltausgang: NPN, Schließer und Öffner
- Tastweite: 50 mm

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. 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.
CE	Mit dem CE-Zeichen bestätigen wir, dass unsere Produkte den Anforderungen der aktuellen EMV-Richtlinie 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.

c UL us LISTED IND. CONT. EQ. 81U2 for use in the secondary of a class 2 source of supply

Anzeige- und Bedienelemente

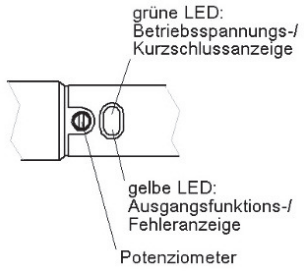


Bild 3: Anzeige- und Bedienelemente
(Potenziometer nur bei BOS 12M-..-RH12-S4)

Grüne LED Betriebsspannungs-/Kurzschlussanzeige
LED leuchtet: Betriebsspannung liegt an.
LED blinkt: Kurzschluss am Ausgang
LED aus: Sensor nicht betriebsbereit

Gelbe LED Ausgangsfunktions-/Fehleranzeige
LED leuchtet: ausreichend Licht am Empfänger
LED blinkt: zu wenig Licht am Empfänger
LED aus: kein Licht am Empfänger

Potenziometer (nur bei Typ RH12)
Dient der genauen Einstellung des Schaltpunktes der Hintergrundausblendung.

Montage

⚠ VORSICHT

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-..-RH12-S4

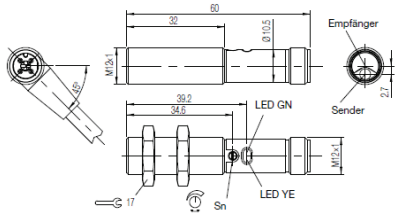


Bild 4: Abmessungen

BOS 12M-..-RF11-S4

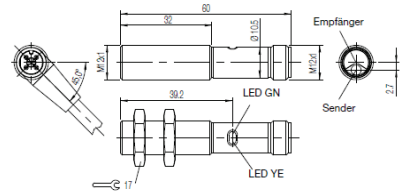


Bild 5: Abmessungen

BALLUFF

Anschlüsse

BOS 12M-PA-RF11-S4, BOS 12M-PA-RH12-S4

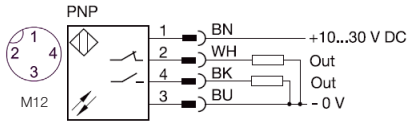


Bild 6: Steckerbild, Anschluss-Schaltbild

BOS 12M-PSV-RF11-S4, BOS 12M-PSV-RH12-S4

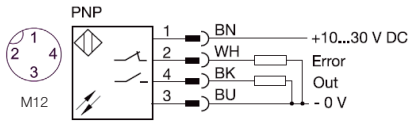


Bild 7: Steckerbild, Anschluss-Schaltbild

BOS 12M-NA-RF11-S4, BOS 12M-NA-RH12-S4

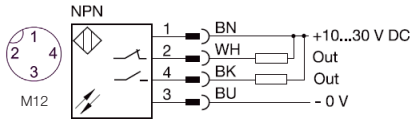


Bild 8: Steckerbild, Anschluss-Schaltbild

Einstellungen

Nur bei Typ RH12 (mit Potenziometer):

Schaltabstand vergrößern: Potenziometer im Uhrzeigersinn drehen.

Schaltabstand verkleinern: Potenziometer gegen den Uhrzeigersinn drehen.

1. Den Sensor auf die gewünschte Entfernung zum Objekt positionieren.
2. Das Potenziometer auf minimalen Schaltabstand einstellen.
3. Potenziometer langsam im Uhrzeigersinn drehen, bis die gelbe LED aufleuchtet. Das Objekt ist sicher erkannt.
4. Das Objekt entfernen. Der Hintergrund darf nicht erkannt werden: Die gelbe LED darf nicht leuchten.

Technische Daten

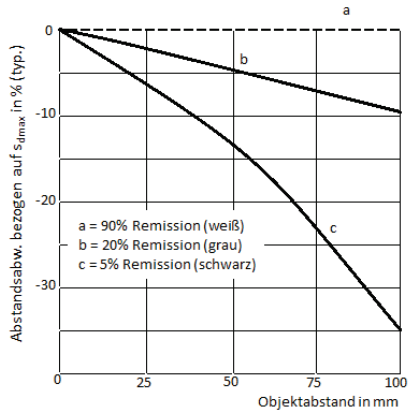


Bild 9: Schaltabstand-Abweichung in Abhängigkeit vom Objektab stand bei unterschiedlichen Remissionsgraden (Grauwert verschiebung)

Messgenauigkeit

Der Sensor erreicht seine volle Genauigkeit nach einer min. Einschaltzeit von 20 Minuten unter konstanten Umgebungsbedingungen.
Die Dauer der Warmlaufphase hängt von den Umgebungsbedingungen ab.

Technische Daten (Fortsetzung)

Optisch

Funktionsprinzip	Lichttaster, Triangulation
Tastweite	
BOS 12M-..-RH12-S4	25…100 mm, einstellbar
BOS 12M-..-RF11-S4	50 mm
Lichtart	
RH12, RF11	Rotlicht-LED 635…655 nm
LED-Gruppe nach IEC 62471	Freie Gruppe
Strahlcharakteristik	divergent
Lichtfleckgröße	
BOS 12M-..-RH12-S4	Ø 3 mm bei 25 mm Ø 4 mm bei 50 mm Ø 5 mm bei 75 mm Ø 6 mm bei 100 mm
BOS 12M-..-RF11-S4	Ø 4 mm bei 50 mm

Elektrisch

Betriebsspannung U_B	10…30 V DC
Bemessungsbetriebsspannung U_e	24 V DC
Bereitschaftsverzug t_v max.	100 ms
Restwelligkeit max. (% von U_e)	10 %
Leerlaufstrom	≤ 40 mA
Bemessungsbetriebsstrom I_e	100 mA
Schaltausgang	
Lastkapazität max. bei U_e	0,18 µF
Spannungsfall U_d max. bei I_e	2,5 V
Einschaltverzug	1 ms
Ausschaltverzug	1 ms
Schaltfrequenz f max. (bei U_e)	500 Hz
Hysterese	
bei 50 mm	5% (typ.)
bei 100 mm	8% (typ.)
Schaltausgang	PNP oder NPN
Kurzschlussschutz	ja
Verpolungssicher	ja
Schaltfunktion	
BOS 12M-PSV-…-S4	hellschaltend (Pin 4), Schließer
BOS 12M-PA-/NA-…-S4	hellschaltend (Pin 4), Schließer; dunkelschaltend (Pin 2), Öffner
Zusatzausgang	
BOS 12M-PSV-…-S4	Fehlerausgang (Pin 2), Öffner
Empfindlichkeitseinstellung	
BOS 12M-..-RH12-S4	270° Potentiometer
Grauwertverschiebung bei 90%/20%	
bei 50 mm	5% (typ.)
bei 100 mm	8% (typ.)
Bezugsmaterial weiß, 90% Remission, 100x100mm²	

Mechanisch

Steckerart	M12-Stecker, 4-polig
Werkstoff Gehäuse	Messing, vernickelt
Werkstoff aktive Fläche	PMMA
Anzugsdrehmoment	7/15 Nm
Gehäuseabmessungen	Ø 12 mm x 60 mm
Gewicht	15 g

Anzeigen

Lichtempfangsanzeige	gelbe LED
Fehleranzeige	gelbe LED (blinkt)
Betriebsanzeige	grüne LED
Kurzschlussanzeige	grüne LED (blinkt)

Umgebung

Umgebungstemperatur T_a	-5 °C…55°C
Schutzart nach IEC 60529	IP67
Fremdlicht max.	10000 Lux

Balluff GmbH
Schurwaldstraße 9
73765 Neuhausen a.d.F.
Deutschland
Telefon +49 7158 173-0
Fax +49 7158 5010
Service-Center +49 7158 173-370
service@balluff.de

Nr. 920065 DE · I18; Änderungen vorbehalten. Ersetzt D16.

Photoelectric Sensors
Red light diffuse reflective with background suppression
BOS 12M-…-RF11/RH12-S4

BALLUFF

Product informationen

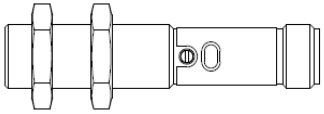


Fig. 1: BOS 12M-..-RH12-S4

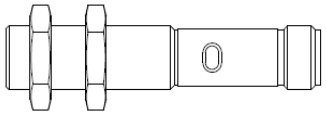


Fig 2: BOS 12M-..-RF11-S4

These photoelectric sensors have the following features:

- Optical filters for excellent ambient light rejection
- Strong light sources for long ranges
- Highly visible light spot for ease of alignment
- Rugged housing

BOS 12M-PSV-RH12-S4
- Order code: BOS01ZR
- Switching output: PNP, N.O. and error output
- Range: 25…100 mm

BOS 12M-PA-RH12-S4
- Order code: BOS01ZU
- Switching output: PNP, N.O. and N.C.
- Range: 25…100 mm

BOS 12M-NA-RH12-S4
- Order code: BOS0230
- Switching output: NPN, N.O. and N.C.
- Range: 25…100 mm

BOS 12M-PSV-RF11-S4
- Order code: BOS01ZW
- Switching output: PNP, N.O. and error output
- Range: 50 mm

BOS 12M-PA-RF11-S4
- Order code: BOS01ZT
- Switching output: PNP, N.O. and N.C.
- Range: 50 mm

BOS 12M-NA-RF11-S4
- Order code: BOS022Z
- Switching output: NPN, N.O. and N.C.
- Range: 50 mm

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.
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 llght source, even during operation.

The CE Mark verifies that our products meet the requirements of the current EMC Directive.

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.

c UL us LISTED IND. CONT. EQ. 81U2 for use in the secondary of a class 2 source of supply

Display and operating elements

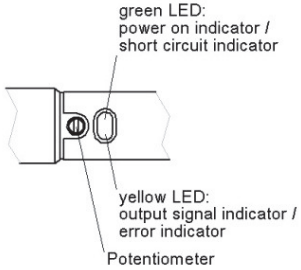


Fig 3: Display and operating elements
(Potentiometer only with BOS 12M-..-RH12-S4)

Green LED power on/short circuit indicator
LED on: the sensor is operating.
LED flashes: short circuit on the output.
LED off: the sensor is not ready for operating

Yellow LED output signal/Error indicator
LED on: sufficient light at the receiver
LED flashes: insufficient light at the receiver
LED off: no light at the receiver

Potentiometer (only type RH12)
Used for setting the switch point of the background suppression.

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-..-RH12-S4

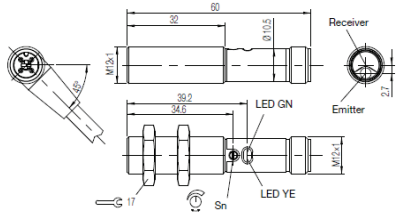


Fig. 4: Dimensions

BOS 12M-..-RF11-S4

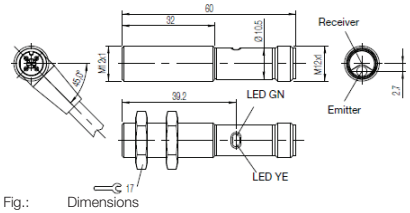


Fig.: Dimensions

Connections

BOS 12M-PA-RF11-S4, BOS 12M-PA-RH12-S4

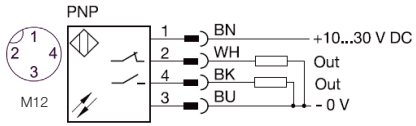


Fig. 6: Pinouts, Connection diagram

BOS 12M-PSV-RF11-S4, BOS 12M-PSV-RH12-S4

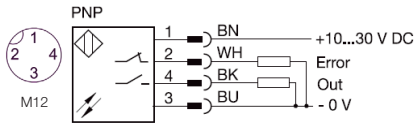


Fig. 7: Pinouts, Connection diagram

BOS 12M-NA-RF11-S4, BOS 12M-NA-RH12-S4

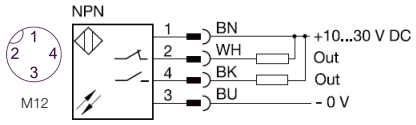


Fig. 8: Pinouts, Connection diagram

Adjustment

Only for type RH12 (with potentiometer):

To increase the switching distance: turn potentiometer clockwise.

To reduce switching distance: turn potentiometer counter-clockwise.

1. Position the sensor to the desired distance from the object.
2. Turn the sensitivity potentiometer to minimum range.
3. Turn the potentiometer slowly clockwise until the yellow LED turns on. The object is detected and light is being received.
4. Remove the object. The background should not be detected: The yellow LED should not be on.

Technical data

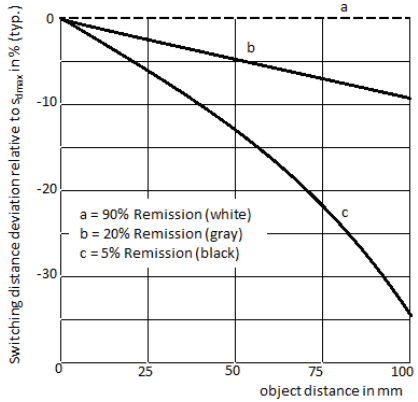


Fig. 9: Switching distance deviation as a function of object distance at varying degrees of remission (gray value shift)

Measuring accuracy

The sensor reaches its full accuracy after a minimum switch-on time of 20 minutes under constant ambient conditions.
The duration of warm-up depends on the ambient conditions.

Technical data (continued)

Optical

Functional Principle	Diffuse reflective, Triangulation
Range	
BOS 12M-..-RH12-S4	25…100 mm, adjustable
BOS 12M-..-RF11-S4	50 mm
Light type	
RH12, RF11	Red light LED 635…655 nm
LED group acc. to IEC 62471	Free group
Beam pattern	Divergent
Light spot size	
BOS 12M-..-RH12-S4	Ø 3 mm at 25 mm Ø 4 mm at 50 mm Ø 5 mm at 75 mm Ø 6 mm at 100 mm
BOS 12M-..-RF11-S4	Ø 4 mm at 50 mm

Electrical

Supply voltage U_B	10…30 V DC
Rated operating voltage U_e	24 V DC
Ready delay t_v max.	100 ms
Max. residual ripple (% von U_e)	10 %
No-load current	≤ 40 mA
Rated operating current I_e	100 mA
Switching output	
Max. capacitance for U_e	0.18 µF
Max. voltage drop U_d at I_e	2.5 V
Turn-on delay	1 ms
Turn-off delay	1 ms
Max. switching frequency f (at U_e)	500 Hz
Hysteresis	
at 50 mm	5% (typ.)
at 100 mm	8% (typ.)
Switching output	PNP or NPN
Short-circuit protection	Yes
Reverse polarity protection	Yes
Switching function	
BOS 12M-PSV-…-S4	light-on mode (Pin 4), N.O.
BOS 12M-PA-/NA-…-S4	light-on mode (Pin 4), N.O.; Dark-on mode (Pin 2), N.C.
Additional output	
BOS 12M-PSV-…-S4	Error output (Pin 2), N.C.
Range settings	
BOS 12M-..-RH12-S4	270° potentiometer
Gray value shift at 90%/20%	
at 50 mm	5% (typ.)
at 100 mm	8% (typ.)

Reference material white, 90% remission, 100x100mm²

Mechanical

Connection type	M12 connector, 4-pin
Housing material	Nickel-plated brass
Active surface material	PMMA
Tightening torque	7/15 Nm
Housing dimensions	Ø 12 mm x 60 mm
Weight	15 g

Displays

Light reception indicator	yellow LED
Error indicator	yellow LED (flashing)
Power on indicator	green LED
Short circuit indicator	green LED (flashing)

Ambient

Ambient temperature T_a	-5 °C…55°C
Degree of protection per IEC 60529	IP67
Max. ambient light	10000 Lux

Balluff GmbH
Schurwaldstraße 9
73765 Neuhausen a.d.F.
Germany
Telephone +49 7158 173-0
Fax +49 7158 5010
Service Center +49 7158 173-370
service@balluff.de

No. 920065 EN · I18; Subject to modification. Replaces D16.