

Optoelektronische Sensoren Rotlicht Fixfokus Lichttaster BOS 12M-...-RF10-S4

Produktinformationen

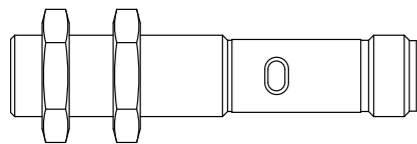


Bild 1: BOS 12M-...-RF10-S4

Diese optoelektronischen Sensoren zeichnen sich durch folgende Eigenschaften aus:

- Erkennung kleiner Objekte durch Pin-Point-LED-Technologie
- Fremdlichtunabhängiges Messprinzip
- Hohe Betriebssicherheit durch Anzeige der Funktionsreserve und Stabilitätsausgang
- Einfache Inbetriebnahme durch gut sichtbaren Lichtfleck und fest eingestellten Schalterpunkt
- Robuste Gehäuse

BOS 12M-PSV-RF10-S4

- Bestellcode: **BOS01UN**
- Schaltausgang: PNP, Schließer, Stabilitätsausgang
- Tastweite 1...25 mm

BOS 12M-PA-RF10-S4

- Bestellcode: **BOS01UM**
- Schaltausgang: PNP, Antivalent
- Tastweite 1...25 mm

BOS 12M-NA-RF10-S4

- Bestellcode: **BOS01UP**
- Schaltausgang: NPN, Antivalent
- Tastweite 1...25 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 62471:2006-07. **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

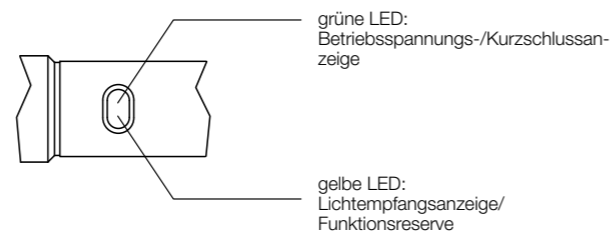


Bild 2: Anzeigeelemente

Grüne LED Betriebsspannungs-/Kurzschlussanzeige

LED leuchtet: Betriebsspannung liegt an.
LED blinkt: Kurzschluss oder Überlast am Ausgang (Pin 4).

Gelbe LED Lichtempfangs-/Stabilitätsanzeige

LED leuchtet: Licht am Empfänger, Funktionsreserve > 1,5
LED blinkt: Licht am Empfänger, Funktionsreserve ≤ 1,5

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-...-RF10-S4

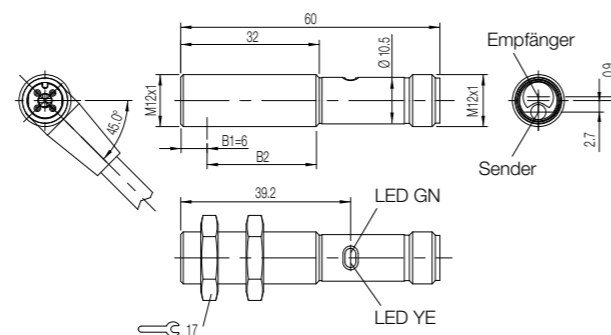


Bild 3: Abmessungen, Bereich B1: 7 Nm, Bereich B2: 15 Nm

Anschlüsse

BOS 12M-PSV-RF10-S4

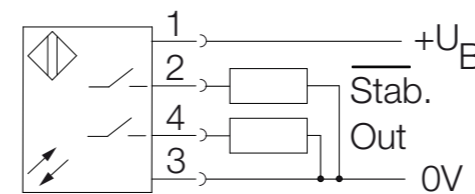


Bild 4: Anschluss-Schaltbild

BOS 12M-PA-RF10-S4

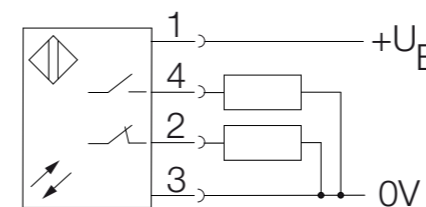


Bild 5: Anschluss-Schaltbild

BOS 12M-NA-RF10-S4

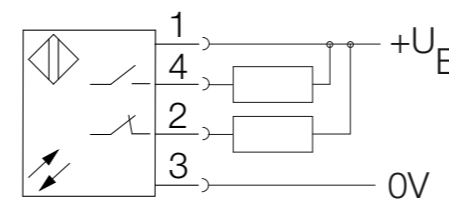


Bild 6: Anschluss-Schaltbild

Stabilitätsausgang

(nur Variante BOS 12M-PSV-RF10-S4)

Der Stabilitätsausgang „Stab.“ wird auf logisch 1 gesetzt, wenn sich ein Objekt länger als 3 s im Bereich $0,67 \leq \text{Funktionsreserve} \leq 1,5$ befindet. Ist das Objekt länger als 0,5 s außerhalb dieses Bereichs, wird der Ausgang auf logisch 0 zurückgesetzt.

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.

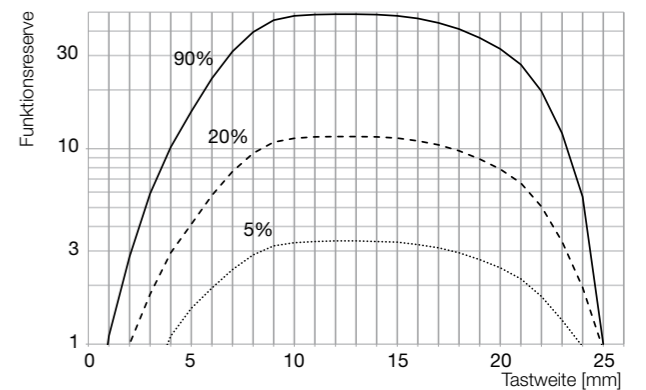


Bild 7: Funktionsreserve in Abhängigkeit vom Abstand, Bezugsmaterial weiß, 90%/20%/5% Remission, 100 x 100 mm²

Anfahrkurve

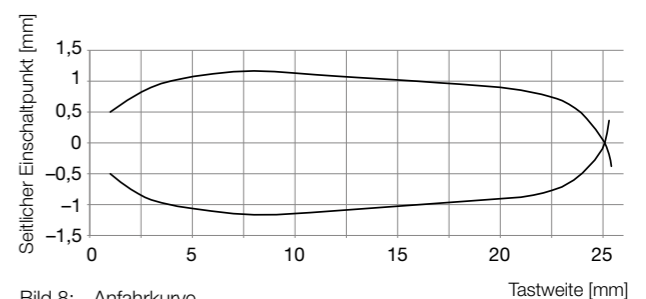


Bild 8: Anfahrkurve

Optoelektronische Sensoren Rotlicht Fixfokus Lichttaster BOS 12M-...-RF10-S4

Technische Daten

Optisch

Funktionsprinzip	Lichttaster Fixfokus
Tastweite	1...25 mm
Lichtart	Rotlicht (Pin-Point-LED)
Wellenlänge	635...655 nm
LED-Gruppe nach IEC 62471	Freie Gruppe
Strahlcharakteristik	fokussiert bei 25 mm
Lichtfleckgröße	< 2 mm bei 25 mm
Hysterese	< 1 %
Grauwertverschiebung (90 % zu 20 %)	< 1 %

Umgebung

Umgebungstemperatur T_a	-5 °C...+60 °C
Schutzart nach IEC 60529	IP 67
Fremdlicht max.	50 kLux

Mechanisch

Anschlussart	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

Elektrisch

Betriebsspannung U_B	10...30 V DC
Bemessungsbetriebsspannung U_e	24 V DC
Restwelligkeit max. (% von U_e)	15 %
Bemessungsbetriebsstrom Schaltausgang (Pin 4)	100 mA
Bemessungsbetriebsstrom Stabilitäts- und Zusatzausgang (Pin 2)	100 mA
Lastkapazität max bei U_e	0,2 µF
Spannungsfall U_o max. bei I_o	1,5 V
Einschaltverzug	0,5 ms
Ausschaltverzug	0,5 ms
Schaltfrequenz f max. (bei U_e)	1 kHz
Schaltausgang	je nach Variante
Schaltfunktion	je nach Variante
Kurzschlusschutz	ja
Verpolungssicher	ja

Bezugsmaterial weiß, 90 % Remission, 100 x 100 mm²

Photoelectric Sensors

Red Light Fixed Focus Diffuse Reflective BOS 12M-...-RF10-S4

Product information

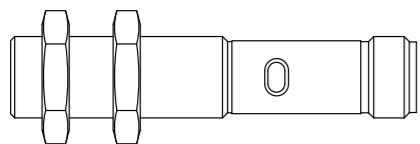


Fig. 1: BOS 12M-...-RF10-S4

These photoelectric sensors have the following features:

- Detection of small objects by means of pinpoint LED technology
- Ambient-light-independent measuring principle
- Function reserve indicator and stability output for high operating reliability
- Simple commissioning thanks to highly visible light spot and fixed switchpoint
- Rugged housing

BOS 12M-PSV-RF10-S4

- Ordering code: **BOS01UN**
- Switching output: PNP, N.O., stability output
- Range 1 to 25 mm

BOS 12M-PA-RF10-S4

- Ordering code: **BOS01UM**
- Switching output: PNP, antivalent
- Range 1 to 25 mm

BOS 12M-NA-RF10-S4

- Ordering code: **BOS01UP**
- Switching output: NPN, antivalent
- Range 1 to 25 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 62471:2006-07. **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

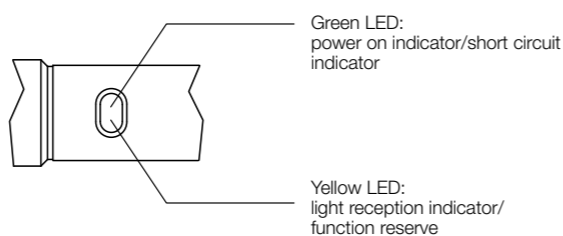


Fig. 2: Display elements

Green LED power on indicator

LED on: the sensor is operating.
LED flashes: short circuit or output overload (pin 4).

Yellow LED light reception indicator/stability indicator

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

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-...-RF10-S4

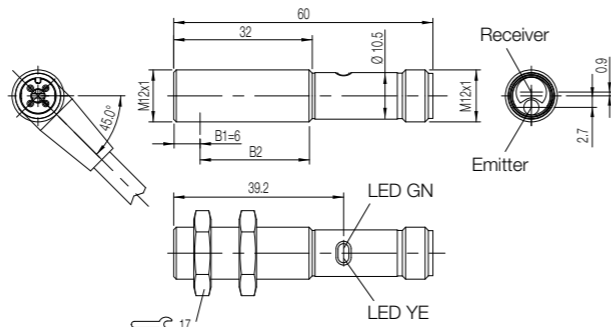


Fig. 3: Dimensions, range B1: 7 Nm, range B2: 15 Nm

Connections

BOS 12M-PSV-RF10-S4

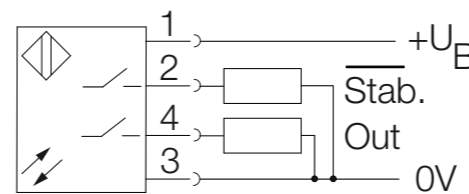


Fig. 4: Connection diagram

BOS 12M-PA-RF10-S4

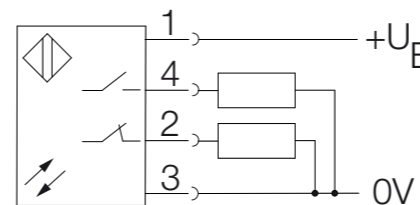


Fig. 5: Connection diagram

BOS 12M-NA-RF10-S4

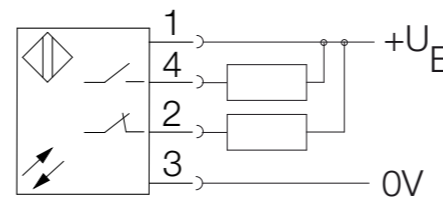


Fig. 6: Connection diagram

Stability output

(variant BOS 12M-PSV-RF10-S4 only)

Stability output "Stab." is set to logical 1 when an object is more than 3 s in the range $0.67 \leq \text{function reserve} \leq 1.5$. When the object is more than 0.5 s outside of this range, the output is reset to logical 0.

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.

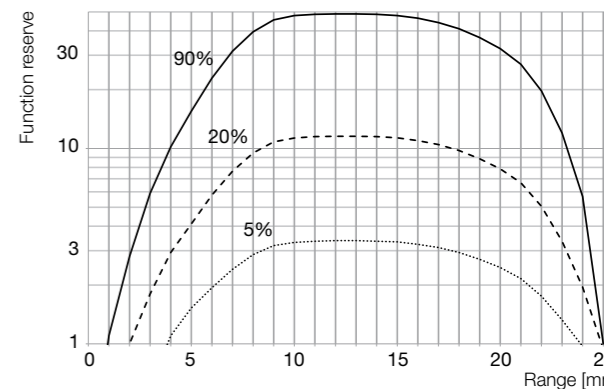


Fig. 7: Function reserve depending on distance, reference material white, 90%/20%/5% remission, 100 x 100 mm²

Start-up curve

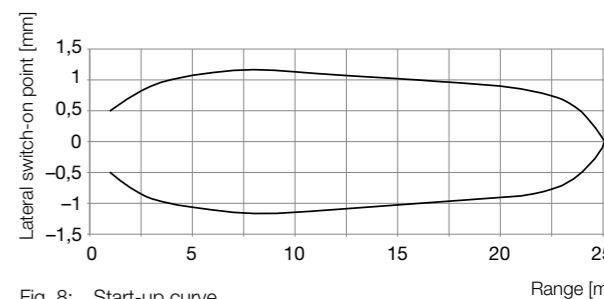


Fig. 8: Start-up curve

Photoelectric Sensors
Red Light Fixed Focus Diffuse Reflective BOS 12M-...-RF10-S4

Technical data

Optical		Electrical	
Functional principle	Fixed focus diffuse reflective	Supply voltage U_B	10 to 30 V DC
Range	1 to 25 mm	Rated operating voltage U_o	24 V DC
Light type	Red light (pinpoint LED)	Max. residual ripple (% of U_o)	15 %
Wave length	635 to 655 nm	Rated operating current switching output (pin 4)	100 mA
LED Group acc. to IEC 62471	Free group	Rated operating current stability and additional output (pin 2)	100 mA
Beam pattern	Focused at 25 mm	Max. capacitance for U_o	0.2 μ F
Light spot size	< 2 mm at 25 mm	Max. voltage drop U_d at I_o	1.5 V
Hysteresis	< 1 %	Turn-on delay	0.5 ms
Gray value shift (90% to 20%)	< 1 %	Turn-off delay	0.5 ms
Ambient		Max. switching frequency f (at U_o)	1 kHz
Ambient temperature T_a	-5°C to +60°C	Switching output	Depending on variant
Degree of protection per IEC 60529	IP 67	Switching function	Depending on variant
Max. ambient light	50 kLux	Short-circuit protection	Yes
Mechanical		Reverse polarity protection	Yes
Connection type	M12 connector, 4-pin	Reference material white, 90 % remission, 100 x 100 mm ²	
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		