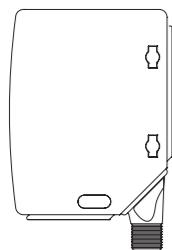


Optoelektronische Sensoren Rotlicht Reflexionsschranke BOS 50K-...-PR10-... mit Polarisationsfilter



Bestellcode	Reflexionsschranke		
BOS01CR	BOS 50K-PA-PR10-S4	PNP	Schließer + Öffner (hell- u. dunkelschaltend)
BOS01JF	BOS 50K-PA-PR10-S4S	PNP	Öffner + Schließer (dunkel- u. hell-schaltend)
BOS01CL	BOS 50K-PS-PR10-S4	PNP	Schließer (dunkelschaltend)
BOS01HY	BOS 50K-PO-PR10-S4	PNP	Öffner (hellschaltend)
BOS01N1	BOS 50K-NA-PR10-S4	NPN	Schließer + Öffner (hell- u. dunkelschaltend)
BOS01N3	BOS 50K-NS-PR10-S4	NPN	Schließer (dunkelschaltend)
BOS01N2	BOS 50K-NO-PR10-S4	NPN	Öffner (hellschaltend)

- Erhöhte Spiegelsicherheit und sichere Erkennung glänzender Objekte durch hochwertige Polarisationsfilter
- Höchste Fremdlichtsicherheit durch optischen Bandpassfilter
- Hohe Betriebssicherheit durch Anzeige der Funktionsreserve
- Robustes Gehäuse
- Einfache Ausrichtung durch gut sichtbaren Lichtfleck

Sicherheitshinweise

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

! Freie Gruppe nach EN 62471:2008. 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 EG-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

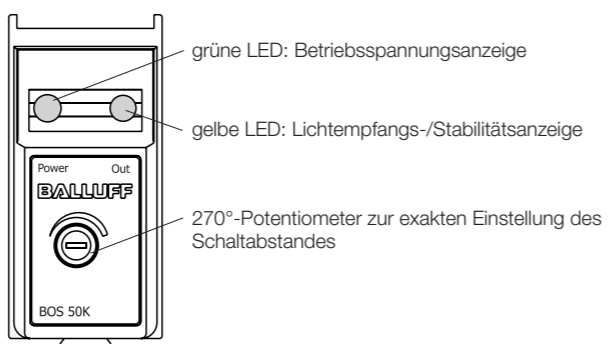


Bild 1: Anzeige- und Bedienelemente

Grüne LED Betriebsspannungsanzeige

LED leuchtet: Betriebsspannung liegt an
LED aus: Sensor nicht betriebsbereit

Gelbe LED Lichtempfangs-/Stabilitätsanzeige

LED leuchtet: Licht am Empfänger
LED blinkt: bei Funktionsreserve $\leq 1,5$. Unsicherer Bereich

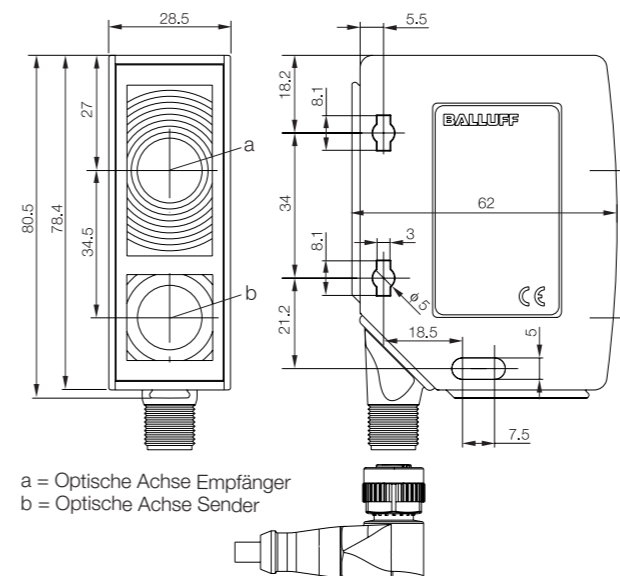
Potentiometer (nur am Sender)

Dient zur Einstellung des Schaltabstandes

Optoelektronische Sensoren Rotlicht Reflexionsschranke BOS 50K-...-PR10-... mit Polarisationsfilter

Montage

! **Achtung!**
Blicken Sie nicht in den Lichtstrahl.



a = Optische Achse Empfänger
b = Optische Achse Sender

Bild 2: Abmessungen

Einstellungen

Standard Einstellung

1. Sensor und Reflektor auf die gewünschte Entfernung positionieren.
2. Das Potentiometer durch Rechtsanschlag auf maximale Empfindlichkeit einstellen (größte Reichweite).
3. Den Ein- und Ausschaltpunkt des Ausgangs (gelbe LED) ermitteln: Den Sensor in allen Richtungen so bewegen, dass sich die gelbe LED ein- und wieder ausschaltet.
4. Den Sensor in der Mitte der ermittelten Schaltpunkte montieren. Der Sensor ist optimal ausgerichtet, wenn die gelbe LED konstant leuchtet und eine sichere Funktion anzeigt.

Feinjustierung zur Erkennung kleiner Objekte

1. Zuerst die Standard Einstellung durchführen (siehe oben).
2. Dann das Potentiometer so weit gegen den Uhrzeigersinn drehen, bis die gelbe LED erlischt. Der Reflektor wird nicht mehr erkannt.
3. Das Potentiometer langsam im Uhrzeigersinn drehen, bis die gelbe LED konstant leuchtet. Der Reflektor wird wieder erkannt. Nun können auch kleine Objekte erfasst werden.

Anschlüsse

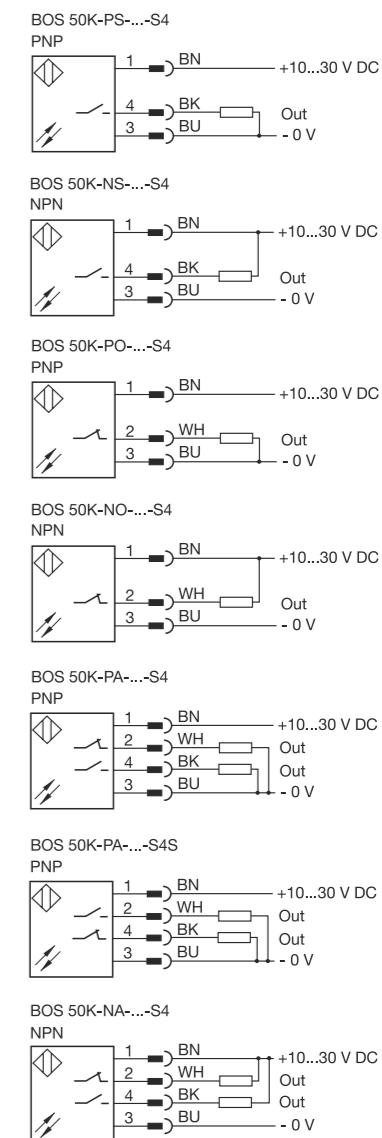
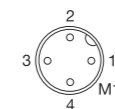


Bild 3: Anschluß-Schaltbild, Steckerbild

Funktionsreserve

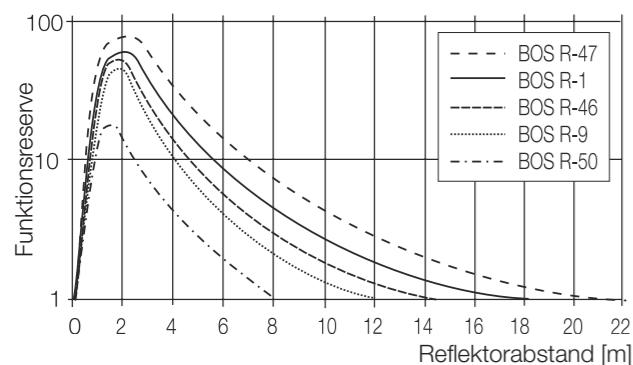


Bild 4: Funktionsreserve in Abhängigkeit vom Abstand Sensor zum Reflektor

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. Die maximale Reichweite des Sensors sollte deshalb nicht immer ausgenutzt werden.

Technische Daten

Optisch

Schaltabstand auf Reflektor	
BOS R-1	18 m
BOS R-47	22 m
Lichtart	Rotlicht
Polfilter	ja
Wellenlänge λ	630 nm
LED-Gruppe nach IEC 62471	Freie Gruppe
Lichtfleckgröße bei 10 m	typ. 200 x 200 mm

Elektrisch

Betriebsspannung U_B	10...30 V DC
Bemessungs-Betriebsspannung U_e	24 V
Leerlaufstrom I_o	≤ 50 mA
Bemessungsbetriebsstrom I_e	100 mA je Ausgang
Spannungsfall U_d bei I_e	$\leq 2,5$ V
Einschaltverzug	$\leq 1,25$ ms
Ausschaltverzug	$\leq 1,25$ ms
Schaltfrequenz f	400 Hz
Ausgangsart je nach Typ	PNP oder NPN
Kurzschlusschutz	ja, beide Ausgänge
Verpolungssicher	ja
Ausgangsfunktion	
BOS 50K-PS-/-NS-...-S4	dunkelschaltend (Pin 4)
BOS 50K-PO-/-NO-...-S4	hellschaltend (Pin 2)
BOS 50K-PA-/-NA-...-S4	dunkelschaltend (Pin 4) + hellerschaltend (Pin 2)
BOS 50K-PA-...-S4S	dunkelschaltend (Pin 2) + hellerschaltend (Pin 4)
Empfindlichkeitseinstellung	270°-Poti
Gebrauchskategorie	DC 13
Schutzklasse	II

Mechanisch

Anschlussart	M12-Stecker, 4-polig 270° drehbar, rastend
Werkstoff Gehäuse	ABS/PC
Werkstoff aktive Fläche	Glas
Gehäuseabmessungen	28,5 x 62 x 80,5 mm
Gewicht	95 g

Anzeigen

Lichtempfangsanzeige	gelbe LED
Funktionsreserve $\leq 1,5$	gelbe LED (blinkt)
Betriebsanzeige	grüne LED

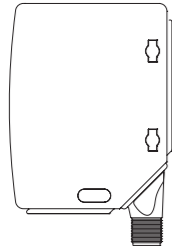
Umgebung

Umgebungstemperatur T_a	-5... +55°C
Schutzart nach IEC 60529	IP 67
Fremdlicht max.	10 kLux
Referenzreflektor	BOS R-1



Balluff GmbH
Schurwaldstraße 9
73765 Neuhausen a.d.F.
Deutschland
Tel. +49 7158 173-0
Fax +49 7158 5010
balluff@balluff.de
www.balluff.com

Photoelectric Sensors Red light Retro-reflective sensor BOS 50K-...-PR10-... with polarizing filter



Order code	Retro-reflective		
BOS01CR	BOS 50K-PA-PR10-S4	PNP	N.O.+ N.C. (light on and dark on)
BOS01JF	BOS 50K-PA-PR10-S4S	PNP	N.C.+ N.O. (dark on and light on)
BOS01CL	BOS 50K-PS-PR10-S4	PNP	N.O. (dark on)
BOS01HY	BOS 50K-PO-PR10-S4	PNP	N.C. (light on)
BOS01N1	BOS 50K-NA-PR10-S4	NPN	N.O.+ N.C. (light on and dark on)
BOS01N3	BOS 50K-NS-PR10-S4	NPN	N.O. (dark on)
BOS01N2	BOS 50K-NO-PR10-S4	NPN	N.C. (light on)

- High quality polarizing filter for enhanced, reliable reflection rejection with shiny objects
- Optical bandpass filter for greatest possible ambient light rejection
- Function reserve indicator for high operating reliability
- Rugged housing
- Highly visible light spot for ease of alignment

Safety Notes

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

Exempt Group according to EN 62471:2008. **DO NOT STARE INTO THE LIGHT BEAM!** Danger of glare and irritation! The sensor must be installed so that no direct looking into the light source is possible even during operation.

The CE Marking confirms that our products conform to the EC Directives 2004/108/EEC (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

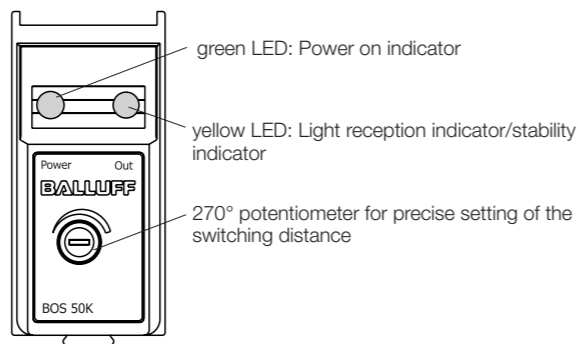


Fig. 1: Display Elements

The green LED Power on/short circuit indicator
LED on: The sensor is operating
LED off: Sensor not ready

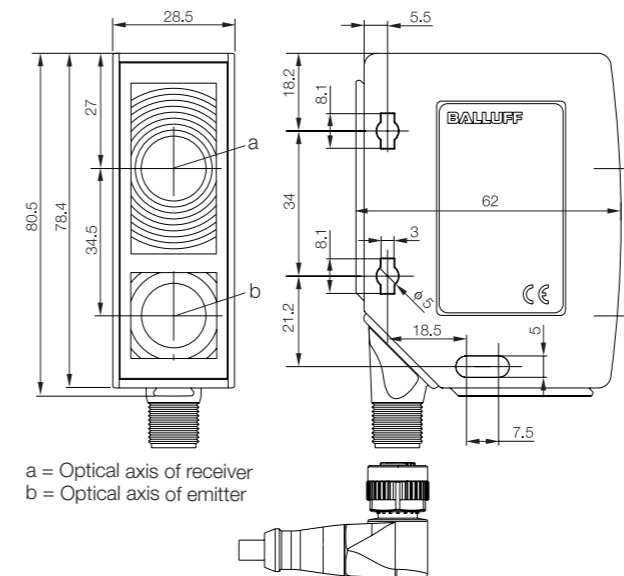
The yellow LED Light reception indicator/stability indicator
LED on: Light at the receiver
LED flashes at function reserve ≤ 1.5 . Unreliable range

Potentiometer
Used for setting the switching distance

Photoelectric Sensors Red light Retro-reflective sensor BOS 50K-...-PR10-... with polarizing filter

Installation

Attention!
Do not stare into the light beam.



a = Optical axis of receiver
b = Optical axis of emitter

Fig. 2: Dimensions

Settings

Standard setting

1. Position the emitter and receiver at the desired distance.
2. Turn potentiometer clockwise to max. sensitivity (greatest range)
3. Determine the switch-on and switch-off point of the output (yellow LED): Move the sensor in all directions so that the yellow LED goes on and off again.
4. Install the sensor in the middle of the determined switching points. The sensor is ideally aligned when the yellow LED is on and indicates reliable function.

Fine adjustment for detecting small objects

1. First perform the standard setting (see above).
2. Then turn the potentiometer counter-clockwise until the yellow LED goes off. The reflector is no longer detected.
3. Now turn the potentiometer slowly clockwise until the yellow LED goes on. The reflector is detected again. Now even small objects can be sensed.

Wiring diagrams

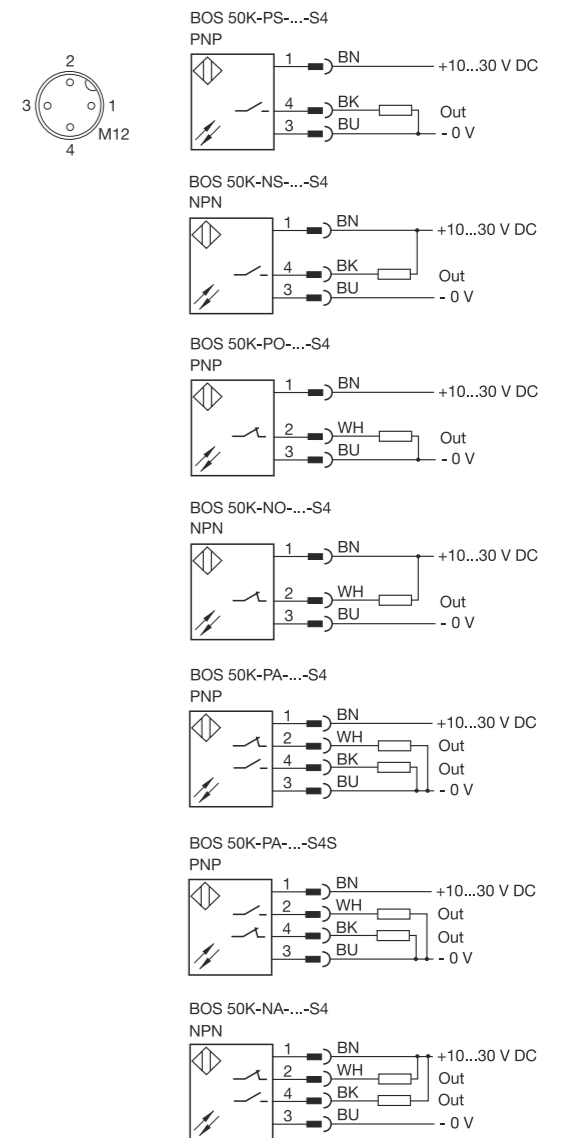


Fig. 3: Connection diagram, pinouts

Function reserve

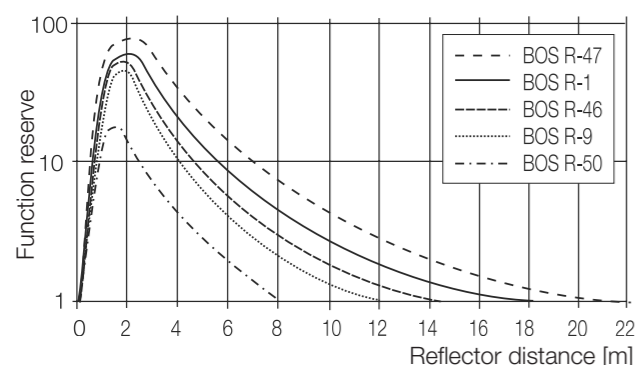


Fig. 4: Function reserve depending on distance from sensor to reflector

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. The maximum range of the sensor should therefore not always be used.

Technical Data

Optical

Range with reflector	
BOS R-1	18 m
BOS R-47	22 m
Light type	red light
Polarizing filter	yes
Wave length λ	630 nm
LED-Gruppe acc. to IEC 62471	Exempt Group
Light spot size at sr max.	typ. 200 x 200 mm

Electrical

Supply voltage U_b	10...30 V DC
Rated operating voltage U_e	24 V
No-load current I_o	≤ 50 mA
Effective operating current I_e	100 mA per output
Voltage drop U_d at I_e	≤ 2.5 V
Turn-on delay	≤ 1.25 ms
Turn-off delay	≤ 1.25 ms
Switching frequency f	400 Hz
Output depending on version	PNP or NPN
Short circuit protected	yes, both outputs
Reverse polarity protected	yes
Output function	
BOS 50K-PS-/-NS-...-S4	dark-on (Pin 4)
BOS 50K-PO-/-NO-...-S4	light-on (Pin 2)
BOS 50K-PA-/-NA-...-S4	dark-on (Pin 4) + light-on (Pin 2)
BOS 50K-PA-...-S4S	dark-on (Pin 2) + light-on (Pin 4)
Sensitivity setting	270° potentiometer
Usage category	DC 13
Protection class	II

Mechanical

Connection type dep. on version	M12-connector, 4-pin 270° rotatable, with detents
Housing material	ABS/PC
Active surface material	Glass
Housing dimensions	28.5 x 62 x 80.5 mm
Weight	95 g

Displays

Light reception indicator	yellow LED
Function reserve ≤ 1.5	yellow LED (flashing)
Power on	green LED

Ambient

Ambient temperature T_a	-5... +55°C
Enclosure rating per IEC 60529	IP 67
Ambient light rejection	10 kLux
Reference reflector	BOS R-1



Balluff GmbH
Schurwaldstrasse 9
73765 Neuhausen a.d.F.
Germany
Phone + 49 7158 173-0
Fax +49 7158 5010
balluff@balluff.de
www.balluff.com