

BOS 18MR-...-RD20-S4
Optoelektronische Sensoren – Rotlicht Lichttaster
Betriebsanleitung

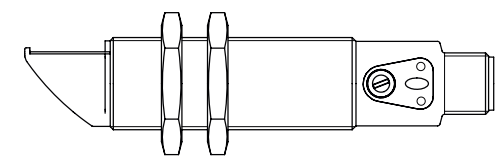


Table with 2 columns: Bestellcode, Lichttaster. It lists the part number BOS026P and BOS18MR-PA-RD20-S4, and provides technical specifications for the PNP Schließer-Öffner, Pins 4-2.

Sicherheitshinweise

- Warning: These optoelectronic sensors must not be used in applications where safety depends on them.
- Warning: Rotlicht. Vorübergehende Blendung und Irritation der Augen möglich. NICHT DIREKT IN DEN STRAHL BLICKEN!
- CE mark: 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 IEC 60947-5-2 erfüllen.

Anzeige und Bedienelemente

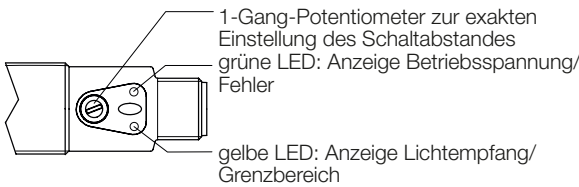


Bild 1: Anzeige und Bedienelemente

Grüne LED

- Anzeige Betriebsspannung: LED leuchtet: Betriebsspannung liegt an.
- Anzeige Fehler: LED blinkt: Kurzschluss oder Überlast am Ausgang Pin 4 (für Schließer) oder am Ausgang Pin 2 (für Öffner).

Gelbe LED

- Anzeige Lichtempfang: LED leuchtet: Licht am Empfänger, Funktionsreserve >1,5.
- Anzeige Grenzbereich: LED blinkt: Licht am Empfänger, Funktionsreserve ≤1,5.

Potentiometer

Dient der genauen Einstellung des Schaltpunktes.

Montage

- Warning: Vorsicht! Blicken Sie nicht in den Lichtstrahl.

Sensor so montieren, dass auch während des Betriebs kein direkter Blick in den Lichtstrahl möglich ist. Zum Betrieb sind keine weiteren Schutzmaßnahmen erforderlich (Freie Gruppe gem. IEC 62471).

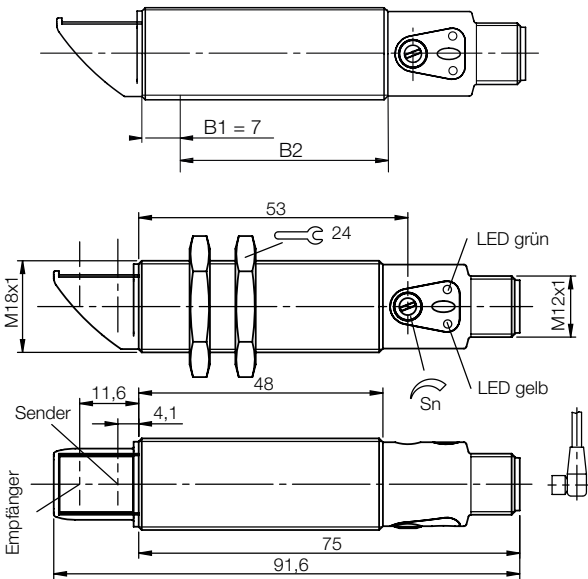


Bild 2: Abmessungen

Einstellung

- Den Sensor auf die gewünschte Entfernung zum Objekt positionieren.
- Das Potentiometer auf minimalen Schaltabstand einstellen.
- Das Potentiometer langsam im Uhrzeigersinn drehen, bis die gelbe LED aufleuchtet. Das Objekt wird erkannt.
- Das Objekt entfernen: Die gelbe LED erlischt.
- Das Potentiometer weiter im Uhrzeigersinn drehen. Wird ein Hintergrund erkannt, leuchtet die gelbe LED auf. Andernfalls bleibt die gelbe LED aus und das Potentiometer steht auf Rechtsanschlag (max. Empfindlichkeit).
- Wurde ein Hintergrund erkannt, das Potentiometer in die Mitte zwischen die beiden ermittelten Schaltpunkte stellen.

Anschluss

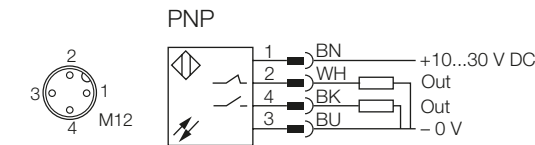


Bild 3: Anschluss-Schaltbild, Steckerbild

Erfassungsbereich seitlich, Lichtfleckgröße typisch

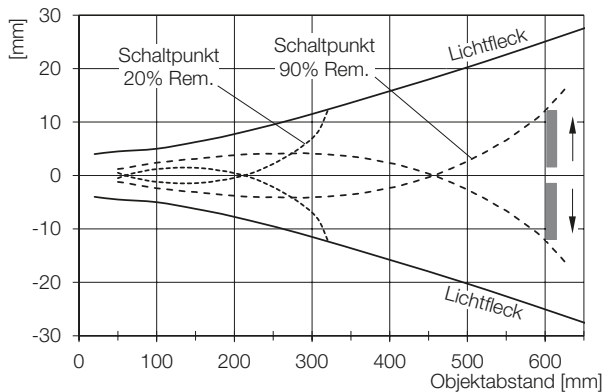


Bild 4: Schaltpunkte und Lichtfleckgröße abhängig vom Abstand

Funktionsreserve

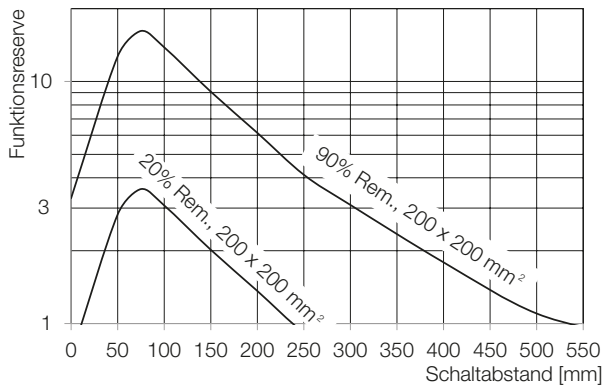


Bild 5: Funktionsreserve abhängig vom Abstand

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

Table with 2 columns: Optisch. It lists technical data for the optical sensor, including Funktionsprinzip, Reichweite, Lichtart, Wellenlänge λ, and Risikogruppe nach IEC 62471.

Elektrisch

Table with 2 columns: Elektrisch. It lists electrical data for the sensor, including Betriebsspannung U_B, Verpolungssicher, Bemessungs-Betriebsspannung U_e, Leerlaufstrom I₀, Bemessungsbetriebsstrom I_e, Kurzschlusschutz, Lastkapazität max. bei U_e, Spannungsfall U_d bei I_e, Einschaltverzug, Ausschaltverzug, Schaltfrequenz f, Hysterese, Schaltausgang, Schaltfunktion, Schaltfunktion optisch, Empfindlichkeitseinstellung, Gebrauchskategorie, Schutzklasse, and Bemessungs-Isolationsspannung.

Mechanisch

Table with 2 columns: Mechanisch. It lists mechanical data for the sensor, including Anschlussart, Werkstoff Gehäuse, Werkstoff aktive Fläche, Anzugsdrehmoment, Gehäuseabmessungen, and Gewicht.

Umgebung

Table with 2 columns: Umgebung. It lists environmental data for the sensor, including Umgebungstemperatur T_a, Schutzart nach IEC 60529, and Fremdlicht max.

Table with 2 columns: Bezugsmaterial. It lists the reference material as weiß, 90% Remission.

BOS 18MR-...-RD20-S4
Optoelektronische Sensoren – Rotlicht Lichttaster

Zulassungen



For use in NFPA 79 Applications only.
Proximity Switches shall be connected only by using any
R/C (CYJV2) cord, having suitable ratings.

Nur zur Verwendung in NFPA 79-Anwendungen.
Näherungsschalter dürfen nur mit einem R/C-Kabel
(CYJV2) mit geeigneten Nennwerten angeschlossen
werden.

Utilisation dans les applications NFPA 79 uniquement.
Les commutateurs de proximité ne doivent être connectés
qu'en utilisant un cordon R/C (CYJV2) de calibre
approprié.

Entsorgung

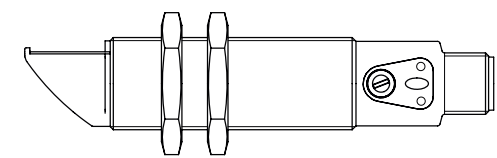


Dieses Produkt fällt unter die aktuelle EU-
Richtlinie über Elektro- und Elektronik-Altgeräte
(WEEE, waste of electrical and electronic
equipment), um Ihre Gesundheit und die
Umwelt vor möglichen Gefahren zu schützen
und einen verantwortungsvollen Umgang mit
natürlichen Ressourcen zu gewährleisten.

Entsorgen Sie das Produkt fachgerecht und nicht als Teil
des regulären Abfallstroms. Dabei sind die Vorschriften des
jeweiligen Landes zu beachten. Auskünfte erteilen die
nationalen Behörden. Oder senden Sie uns das Produkt
zur Entsorgung zurück.

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

BOS 18MR-...-RD20-S4
Photoelectric Sensors – Red light diffuse reflective
User's Guide



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.

Caution! Red light beam!
Temporary glare and irritation of eyes might occur. DO NOT LOOK INTO THE LIGHT BEAM!

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

In our EMC laboratory, which is accredited by DATech for testing electromagnetic compatibility, evidence has been provided that the Balluff products satisfy the EMC requirements of IEC 60947-5-2.

Display and operating elements

single turn potentiometer for setting of switching point
green LED: indicates power/error
yellow LED: indicates light reception/limit range

Fig. 1: Display and operating elements

Green LED

- Power indicator
LED on: the sensor is operating.
- Error indicator
LED flashes: short circuit or overload at pin 4 (for types N.O.) or at pin 2 (for types N.C.)

Yellow LED

- Indicator of light reception
LED on: light at receiver, excess gain >1.5.
- Indicator of limit range
LED flashes: light at receiver, excess gain ≤1.5.

Potentiometer

Serves for precise setting of switching point.

Order Code Diffuse reflective

BOS026P BOS18MR-PA-RD20-S4 PNP N.O.-N.C., Pins 4-2

- Optical bandpass filter for greatest possible ambient light rejection
- Excess gain indicator for high operating reliability
- Strong light sources for very long ranges
- Rugged housing
- Highly visible light spot for ease of alignment

Installation

Caution!
Do not look into the light beam.

The sensor must be installed as to prevent a direct line of eyesight to the light source, even during operation. For operation no further precautions are required (Exempt group acc. IEC 62471).

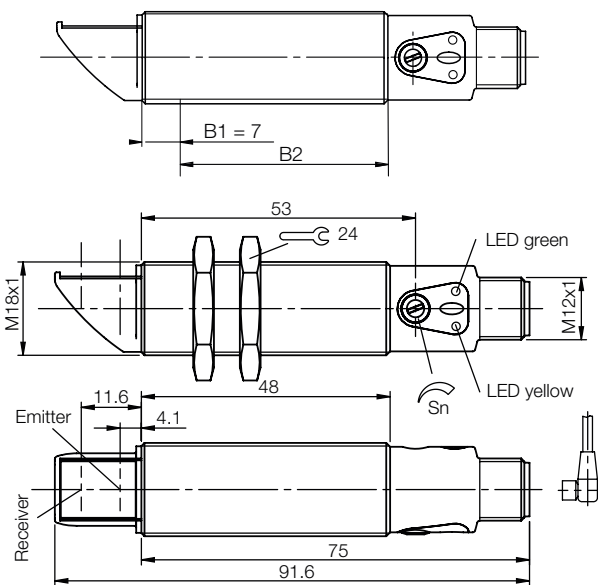


Fig. 2: Dimensions

Setting

- Position the sensor at the desired distance to the object.
- Turn the sensitivity potentiometer to minimum range.
- Turn the potentiometer slowly clockwise until the yellow LED goes on. The object is now detected.
- Remove the target: The yellow LED goes off.
- Continue turning the potentiometer clockwise. If a background is detected, the yellow LED goes on. Otherwise the yellow LED remains off with the potentiometer standing at mechanical end stop (max. sensitivity).
- If a background was detected, turn the potentiometer to the middle position between the two determined switching points.

Wiring diagram

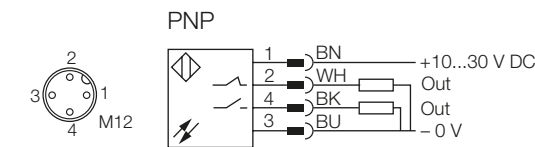


Fig. 3: Wiring diagram, pinouts

Sensing area lateral, light spot size typical

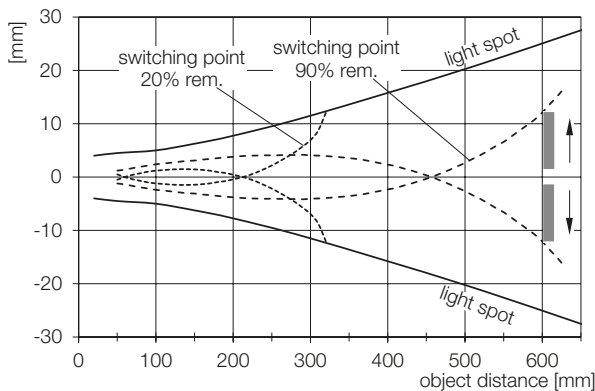


Fig. 4: Switching points and light spot size depending on distance

Excess gain

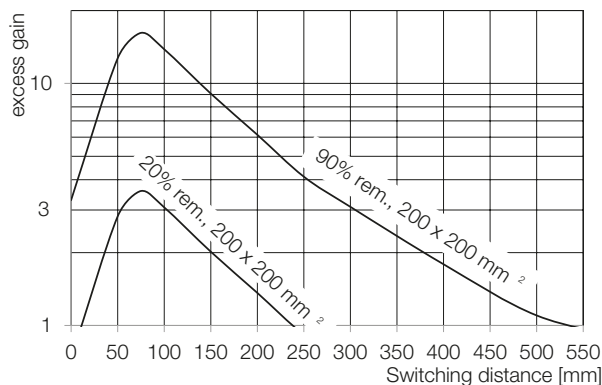


Fig. 5: Excess gain depending on distance

The excess gain 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 excess gain is needed than under laboratory conditions. The maximum sensing range of the sensor should therefore not always be used.

Technical Data

Optical

Function principle	diffuse reflective
Sensing range	1...500 mm
Light type	LED, red light
Wave length λ	620...670 nm
Risk group acc. to IEC 62471	Exempt Group

Electrical

Supply voltage U_s	10...30 V DC
Reverse polarity protected	yes
Rated operating voltage U_e	24 V DC
No-load current I_0	< 30 mA
Effective operating current I_e	100 mA each output
Short circuit protected	yes, both outputs
Max. capacitance for U_e	0.2 μ F
Voltage drop U_d at I_e	< 2.5 V
Turn-on delay	< 0.65 ms
Turn-off delay	< 0.65 ms
Switching frequency f	800 Hz
Hysteresis	< 10 %
Switching output	see type list
Switching function	see type list
Output function optical	light-on (Pin 4) dark-on (Pin 2)
Sensitivity setting	single turn potentiometer
Utilization category	DC 13
Protection class	II
Rated insulation voltage	75 V DC

Mechanical

Connection type	M12-connector, 4-pin
Housing material	CuZn nickel plated
Active surface material	glass
Tightening torque	
area B1 (fig. 2)	15 Nm
area B2 (fig. 2)	30 Nm
Housing dimensions	92 mm, $\varnothing$ M18x1
Weight	< 50 g

Ambient

Ambient temperature T_a	-5...+55 °C
Enclosure rating per IEC 60529	IP67
Ambient light rejection max.	10 kLux

Reference material

white, 90% remission

BOS 18MR-...-RD20-S4
Photoelectric Sensors – Red light diffuse reflective

Approvals



For use in NFPA 79 Applications only.
Proximity Switches shall be connected only by using any
R/C (CYJV2) cord, having suitable ratings.

Nur zur Verwendung in NFPA 79-Anwendungen.
Näherungsschalter dürfen nur mit einem R/C-Kabel
(CYJV2) mit geeigneten Nennwerten angeschlossen
werden.

Utilisation dans les applications NFPA 79 uniquement.
Les commutateurs de proximité ne doivent être connectés
qu'en utilisant un cordon R/C (CYJV2) de calibre
approprié.

Disposal



This product falls under the current EU
Directive for WEEE, waste of electrical and
electronic equipment for protecting you and
the environment from possible hazards and
responsible handling of natural resources.

Dispose of the product properly and not as part of the
normal waste stream. Observe the regulations of the
respective country. Information can be obtained from the
national authorities. Or return the product to us for
disposal.

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