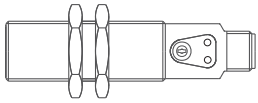


Optoelektronische Sensoren Rotlicht Lichttaster BOS 18M-...-RD..-S4

Nr. 875 258 D • Ausgabe 1008



- Höchste Fremdlichtsicherheit durch optische Bandpassfilter
- Hohe Betriebssicherheit durch Anzeige der Funktionsreserve
- Sehr hohe Reichweiten durch starke Lichtquellen
- Einfache Ausrichtung durch gut sichtbaren Lichtfleck
- Robustes Gehäuse

Bestellcode	Lichttaster	Tastweite
BOS01C1	BOS 18M-PS-RD20-S4 PNP Schließer	600 mm
BOS01E3	BOS 18M-PO-RD20-S4 PNP Öffner	600 mm
BOS01CF	BOS 18M-PA-RD20-S4 PNP antivalent	600 mm
BOS01E4	BOS 18M-NS-RD20-S4 NPN Schließer	600 mm
BOS01E5	BOS 18M-NO-RD20-S4 NPN Öffner	600 mm
BOS01E6	BOS 18M-NA-RD20-S4 NPN antivalent	600 mm
BOS01E7	BOS 18M-PS-RD21-S4 PNP Schließer	300 mm
BOS01E8	BOS 18M-PO-RD21-S4 PNP Öffner	300 mm
BOS01CA	BOS 18M-PA-RD21-S4 PNP antivalent	300 mm
BOS01E9	BOS 18M-NS-RD21-S4 NPN Schließer	300 mm
BOS01EA	BOS 18M-NO-RD21-S4 NPN Öffner	300 mm
BOS01EC	BOS 18M-NA-RD21-S4 NPN antivalent	300 mm

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.

☀ LED Klasse 1 nach DIN EN 60825-1:2003-10. 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.

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

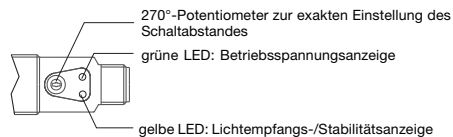


Bild 1: Anzeige- und Bedienelemente

Grüne LED Betriebsspannungsanzeige
LED leuchtet: Betriebsspannung liegt an.

Gelbe LED Lichtempfangs-/Stabilitätsanzeige
LED leuchtet: Licht am Empfänger.
LED blinkt: bei Funktionsreserve $\leq 1,5$. Unsicherer Bereich.

Potentiometer

Dient der genauen Einstellung des Schaltpunktes.

Montage

Achtung!
Blicken Sie nicht in den Lichtstrahl.

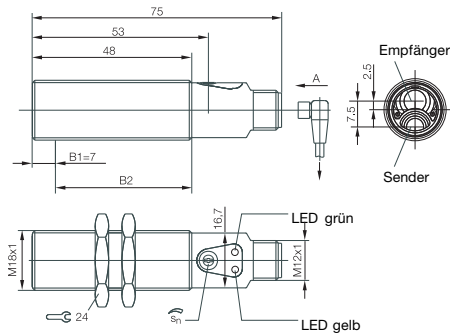


Bild 2: Abmessungen

Einstellung

1. Den Sensor auf die gewünschte Entfernung zum Objekt positionieren.
2. Das Potentiometer auf minimalen Schaltabstand einstellen.
3. Das Potentiometer langsam im Uhrzeigersinn drehen, bis die gelbe LED aufleuchtet. Das Objekt ist erkannt.
4. Das Objekt entfernen: Die gelbe LED erlischt.
5. Das Potentiometer weiter im Uhrzeigersinn drehen, bis die gelbe LED aufleuchtet: Der Hintergrund ist erkannt.
6. Das Potentiometer in die Mitte zwischen die beiden ermittelten Schaltpunkte stellen.

Anschlüsse

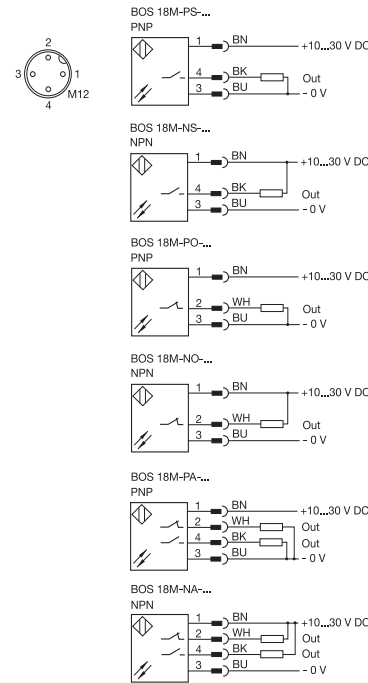


Bild 3: Anschluß-Schaltbild, Steckerbild

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

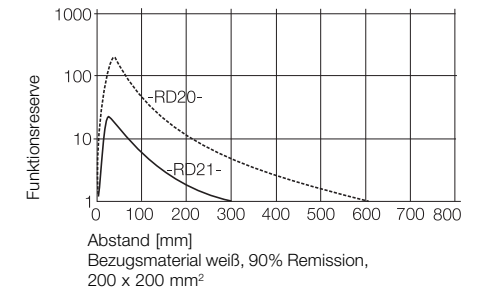


Bild 4: Funktionsreserve in Abhängigkeit vom Abstand

Anfahrkurven

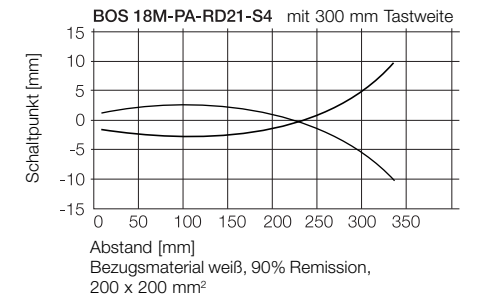
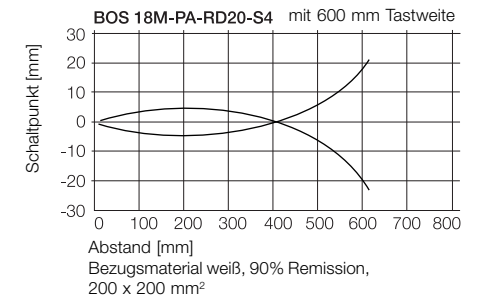


Bild 5: Anfahrkurve in Abhängigkeit vom Abstand

Optoelektronische Sensoren Rotlicht Lichttaster BOS 18M-...-RD..-S4

Technische Daten

Optisch

Tastweite s_t	
BOS 18M-...-RD20-	1...600 mm
BOS 18M-...-RD21-	1...300 mm
Lichtart	Rotlicht
Wellenlänge λ	620...670 nm

Elektrisch

Betriebsspannung U_B	10...30 V DC
Bemessungs-Betriebsspannung U_B	24 V
Leerlaufstrom I_0	≤ 50 mA
Bemessungsbetriebsstrom I_B	100 mA je Ausgang
zul. Lastkapazität	≤ 100 nF
Spannungsfall U_B bei I_B	< 2.5 V
Einschaltverzug	$\leq 1,25$ ms
Ausschaltverzug	$\leq 1,25$ ms
Schaltfrequenz f	400 Hz
Hysterese	$\leq 10\%$
Ausgangsart je nach Typ	PNP oder NPN
Kurzschlusschutz	ja, beide Ausgänge
Verpolungssicher	ja
Ausgangsfunktion	
BOS 18M-PS-/-NS-	hellschaltend (Pin 4)
BOS 18M-PO-/-NO-	dunkelschaltend (Pin 2)
BOS 18M-PA-/-NA-	hellschaltend (Pin 4)
	dunkelschaltend (Pin 2)
Empfindlichkeitseinstellung	270°-Poti
Gebrauchskategorie	DC 13
Schutzklasse	II

Mechanisch

Anschlussart	M12-Stecker, 4-polig
Werkstoff Gehäuse	CuZn vernickelt
Werkstoff aktive Fläche	Glas
Anzugsdrehmoment	
Bereich B1 (Bild 2)	15 Nm
Bereich B2	30 Nm
Gehäuseabmessungen	75 mm, \varnothing M18x1
Gewicht	≤ 50 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

Bezugsmaterial	weiß, 90% Remission, 200 x 200 mm ²
----------------	---

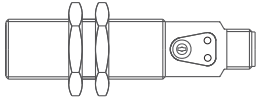


Balluff GmbH
Schurwaldstraße 9
73765 Neuhausen a.d.F.
Deutschland
Tel. +49 7158 173-0
Fax +49 7158 5010
balluff@balluff.de
www.balluff.com

Photoelectric Sensors

Red light diffuse reflective BOS 18M-...-RD..-S4

No. 875 258 E • Edition 1008



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

Order code	Diffuse reflective	PNP	NPN	N.O.	N.C.	Range
BOS01C1	BOS 18M-PS-RD20-S4	PNP	N.O.			600 mm
BOS01E3	BOS 18M-PO-RD20-S4	PNP	N.C.			600 mm
BOS01CF	BOS 18M-PA-RD20-S4	PNP			complementary	600 mm
BOS01E4	BOS 18M-NS-RD20-S4	NPN	N.O.			600 mm
BOS01E5	BOS 18M-NO-RD20-S4	NPN	N.C.			600 mm
BOS01E6	BOS 18M-NA-RD20-S4	NPN			complementary	600 mm
BOS01E7	BOS 18M-PS-RD21-S4	PNP	N.O.			300 mm
BOS01E8	BOS 18M-PO-RD21-S4	PNP	N.C.			300 mm
BOS01CA	BOS 18M-PA-RD21-S4	PNP			complementary	300 mm
BOS01E9	BOS 18M-NS-RD21-S4	NPN	N.O.			300 mm
BOS01EA	BOS 18M-NO-RD21-S4	NPN	N.C.			300 mm
BOS01EC	BOS 18M-NA-RD21-S4	NPN			complementary	300 mm

Safety Notes

Warning: 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.

Warning: LED Class 1 according to DIN EN 60825-1:2003-10. Exempt Group according to IEC 62471:2006-07. **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.

CE 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

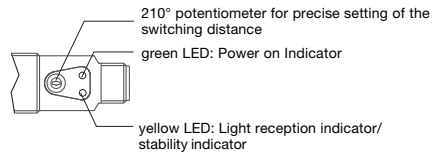


Fig. 1: Display- and Operating Elements

Green LED Power on indicator
LED on: The sensor is operating.

Yellow LED Light reception/stability indicator
LED on: Light at the receiver
LED flashes: For function reserve

Potentiometer
Used for setting the switching point

Installation

Attention! Do not stare into the lightbeam.

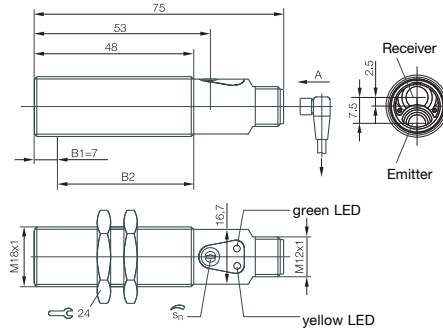


Fig. 2: Dimensions

Setting

1. Position the sensor at the desired distance to the object.
2. Turn the sensitivity potentiometer to minimum range.
3. Turn the potentiometer slowly clockwise until the yellow LED goes on. The object is now detected.
4. Remove the target: The yellow LED goes off.
5. Continue turning the potentiometer clockwise until the yellow LED goes on: The background is detected.
6. Turn the potentiometer to the middle position between the two detected determined switch points.

Wiring diagramms

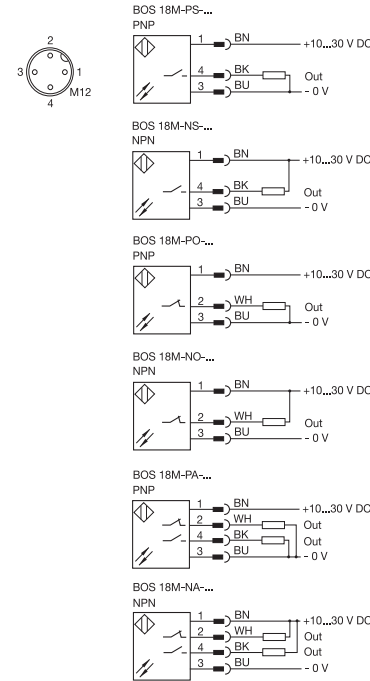


Fig. 3: Connection diagram, pinouts

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

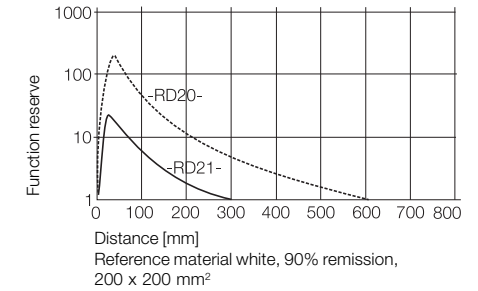


Fig. 4: Function reserve depending on distance

Approach curve

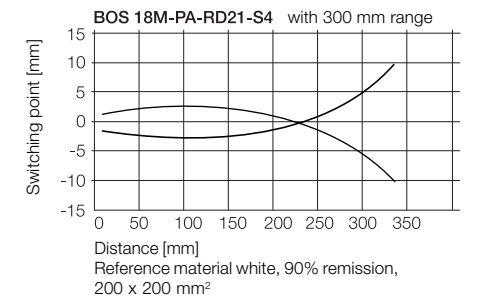
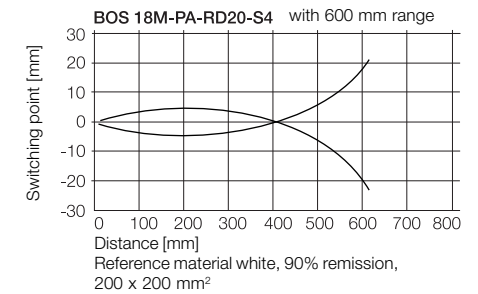


Fig. 5: Approach curve depending on distance

Technical Data

Optical

Range s _r	
BOS 18M-...RD20-	1...600 mm
BOS 18M-...RD21-	1...300 mm
Light type	Red light
Wave length λ	620...670 nm

Electrical

Supply voltage U _B	10...30 V DC
Rated operating voltage U _e	24 V
No-load current I ₀	≤ 50 mA
Effective operating current I _e	100 mA each output
Permissible capacitance	≤ 100 nF
Voltage drop U _v at I _e	≤ 2.5 V
Turn-on delay	1.25 ms
Turn-off delay	1.25 ms
Switching frequency f	400 Hz
Hysteresis	< 10%
Output	PNP or NPN
Short circuit protected	yes, both outputs
Reverse polarity protected	yes
Output function	
BOS 18M-PS-/NS-	light-on (Pin 4)
BOS 18M-PO-/NO-	dark-on (Pin 2)
BOS 18M-PA-/NA-	light-on (Pin 4)
	dark-on (pin 2)
Sensitivity setting	270 deg. potentiometer
Utilization category	DC 13
Protection class	II

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	30 Nm
Housing dimensions	75 mm, Ø M18x1
Weight	≤ 50 g

Displays

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

Ambient

Ambient temperature T _a	-5 to +55°C
Enclosure rating per IEC 60529	IP 67
Ambient light rejection	10 kLux

Reference material	white, 90% remission, 200 x 200 mm ²
---------------------------	--



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