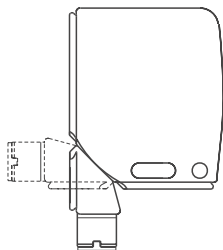


# Optosensoren

## Reflexionslichtschranke BOS 21M...-PR10..

Nr. 832 158 D • Ausgabe 0503



### Reflexionslichtschranke

- BOS 21M-PA-PR10-S4 (PNP)
- BOS 21M-NA-PR10-S4 (NPN)
- BOS 21M-PA-PR10-S4S (PNP)
- BOS 21M-NA-PR10-S4S (NPN)

### Sicherheitshinweise



Dieses Gerät darf nicht in Anwendungen eingesetzt werden, wo die Sicherheit von Personen von der Gerätefunktion abhängt.



Mit dem CE-Zeichen bestätigen wir, dass unsere Produkte den Anforderungen der EG-Richtlinien 89/336/EWG (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 Fachgrundnormen erfüllen:

- EN 50 081-2 (Emission) und
- EN 50 082-2 (Störfestigkeit)

### Anzeige- und Bedienelemente

#### Gelbe LED

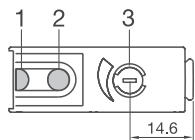
Ausgangsfunktionsanzeige: Die gelbe LED leuchtet, wenn der Ausgang aktiv ist.

#### Grüne LED

Stabilitätsanzeige: Die grüne LED leuchtet, wenn der Sensor betriebsbereit ist und in einem sicheren Bereich arbeitet.

#### Potentiometer

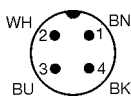
Dient der Empfindlichkeits- und Reichweitereinstellung des Sensors. Achtung! Das Potentiometer nicht über den mechanischen Anschlag bei 270° drehen.



- 1 LED gelb: Ausgangsfunktionsanzeige
- 2 LED grün: Stabilitätsanzeige
- 3 Poti: Empfindlichkeitseinstellung

Bild 1: Anzeige- und Bedienelemente

### Anschlüsse



- 1 10...30 V DC
- 2 Ausgang (S4=Öffner, S4S=Schließer)
- 3 0 V
- 4 Ausgang (S4=Schließer, S4S=Öffner)

Fig. 2: M12 Steckverbinder

### Installation

Der Sensor kann auf drei verschiedene Arten befestigt werden:

1. Mit zwei Schrauben (M4) und Unterlagscheiben über die Gehäusebohrungen
2. Über einen Haltewinkel (separat lieferbar)
3. Mit Hilfe von speziellen Klemnteilen (separat lieferbar) und dem Schwalbenschwanz-Profil des Gehäuses.

Die Tastweite wird ab dem optischen Fenster gemessen. Der M12-Steckeranschluss ist um 270° drehbar und hat Rastpositionen bei 0°, 90°, 180° und 270°.

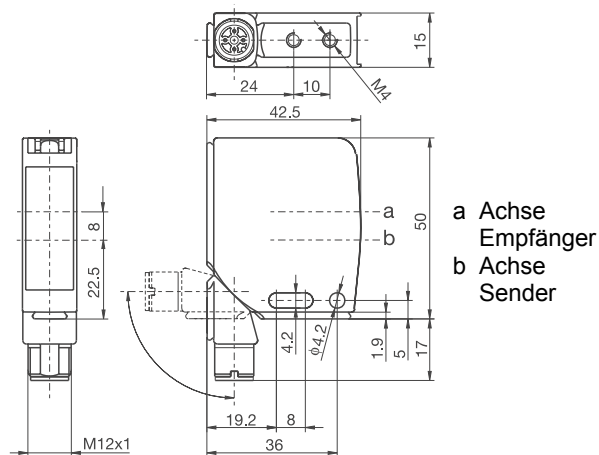


Fig. 3: Abmessungen

### Einstellungen

#### Standard Einstellung

1. Sensor und Reflektor auf die gewünschte Entfernung positionieren.
2. Das Potentiometer 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 grüne LED leuchtet und eine sichere Funktion anzeigt.

#### Feinjustierung zur Erkennung sehr kleiner Objekte:

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

## Technische Daten

### Optisch

Reichweite	0,1...8 m (BOS R-1)
Ausgangsfunktion Typ ..-S4	hellschaltend Pin 2 dunkelschaltend Pin 4
Ausgangsfunktion Typ ..-S4S	hellschaltend Pin 4 dunkelschaltend Pin 2
Lichtsender	rot 650 nm, polarisiert

### Elektrisch

Betriebsspannung $U_b$	10...30 V DC
Bemessungsbetriebsspannung	24 V DC
Welligkeit	2 V <sub>ss</sub> max.
Bemessungsbetriebsstrom $I_e$	100 mA
Reststrom $I_r$	$\leq 10 \mu\text{A}$
Bemessungsisolationsspannung	75 V DC
Schaltausgang je nach Typ	PNP oder NPN
Schaltfunktion Typ ..-S4	Öffner Pin 2 Schließer Pin 4
Schaltfunktion Typ ..-S4S	Öffner Pin 4 Schließer Pin 2
Spannungsfall	$\leq 2 \text{ V}$
Verpolungssicher	Ja
Kurzschlussfest	Ja
Schaltfrequenz f	1 kHz
Empfindlichkeitseinstellung	Potentiometer
Schutzklasse	2

### Mechanisch

Anschlussart	M12-Steckverbinder, 4-polig
Gehäusewerkstoff	GD-Zn, vernickelt
Werkstoff der aktiven Fläche	PMMA
Schwingungsbeanspruchung	55 Hz, 1 mm Amplitude
Schockbeanspruchung	30 g, 11 ms
Gehäuseabmessungen	50 x 42,5 x 15 mm
Gewicht	40 g

### Zeit

Einschaltverzug	$\leq 0,5 \text{ ms}$
Ausschaltverzug	$\leq 0,5 \text{ ms}$
Bereitschaftsverzug	$\leq 200 \text{ ms}$

### Anzeigen

Stabilitätsanzeige	grüne LED
Anzeige Ausgangsfunktion	gelbe LED

### Umgebung

Schutzart	IP67
Zulässiges Fremdlicht	Max. 10 000 Lux
Umgebungstemperatur $T_a$	-25 ... 55 °C

### Zulassungen

Listed 81U2 IND.CONT.EQ. for use in the secondary of a class 2 source of supply

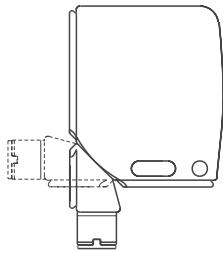


Balluff GmbH  
Schurwaldstrasse 9  
73765 Neuhausen a.d.F.  
Deutschland  
Telefon +49 (0) 71 58/1 73-0  
Telefax +49 (0) 71 58/50 10  
E-Mail: balluff@balluff.de  
■ www.balluff.com

# Photoelectric Sensors

## Retro-reflective Sensor BOS 21M-...-PR10-..

No. 832 158 E • Edition 0503



### Retro-reflective sensor

BOS 21M-PA-PR10-S4 (PNP)  
 BOS 21M-NA-PR10-S4 (NPN)  
 BOS 21M-PA-PR10-S4S (PNP)  
 BOS 21M-NA-PR10-S4S (NPN)

### Safety Advisory



The system is not permitted for use in applications where personal safety depends on proper function of the device.



The CE-Marking means that our products conform to the requirements of the EC Guidelines 89/336/EEG (EMC) and the EMC Statute. Testing in our EMC Laboratory, which is accredited by DATech for Testing of Electromagnetic Compatibility, has shown that these Balluff products satisfy the EMC requirements of the following Generic Standards:

- EN 50 081-2 (Emission) and
- EN 50 082-2 (Noise Immunity)

### Display and operating elements

#### Yellow LED

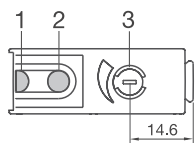
Output function indicator: The yellow LED is on when the output is active.

#### Green LED

Stability indicator: The green LED is on when the sensor is ready and is working within a reliable range.

#### Potentiometer

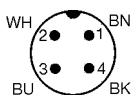
Used to set the receiver sensitivity and range. Caution! Do not turn the potentiometer beyond the 270° mechanical stop.



- 1 Yellow LED: Output function indicator
- 2 Green LED: Stability indicator
- 3 Potentiometer: Sensitivity setting

Fig. 1: Display and operating elements

### Connections



- 1 10...30 V DC
- 2 Output (S4=N.C., S4S=N.O.)
- 3 0 V
- 4 Output (S4=N.O., S4S=N.C.)

Fig. 2: M12 connector

### Installation

There are three ways to attach the sensor:

1. Using two screws (M4) and washers through the housing mounting holes.
2. Using a mounting bracket (available separately).
3. Using special clamps (available separately) and the dovetail housing profile.

The operating distance is measured from the front surface of the sensor optics.

The M12 connector can be oriented at four different ratchet positions of 0°, 90°, 180° or 270°.

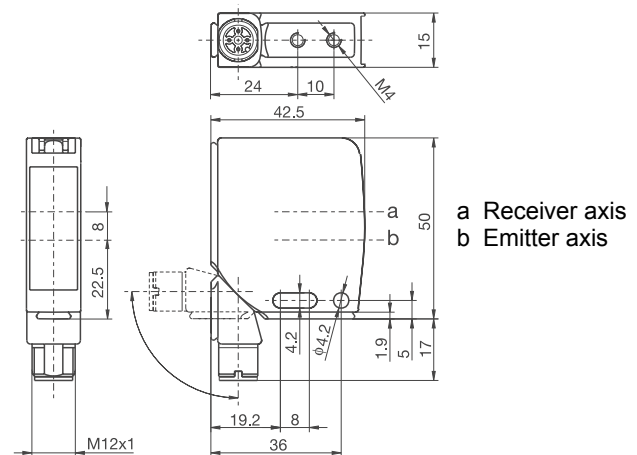


Fig. 3: Dimensions

### Settings

#### Standard setting

1. Position the sensor and reflector opposite each other at the desired distance.
2. Turn the sensitivity potentiometer to maximum (greatest range).
3. Determine the on- and off switch point of the output (yellow LED): Move the sensor in all directions so that the yellow LED comes on and goes out again.
4. Mount the sensor in the middle of the points defined. Optimum operation is obtained when the green LED is on to indicate reliable function.

#### Fine detection in order to detect very small targets

1. First perform the standard setting (see above).
2. Then turn the sensitivity potentiometer counterclockwise until the yellow LED turns on. The reflector will no longer be detected.
3. Turn slowly the potentiometer again clockwise until the yellow LED turns OFF. The reflector will be detected again. Now even very small objects can be detected.

## Technical Data

### Optical data

Operating distance	0.1 ... 8 m (BOS R-1)
Operating mode type ...S4	light on pin 2 dark on pin 4
Operating mode type ...S4S	light on pin 4 dark on pin 2
Emitter	red 650 nm, polarized

### Electrical data

Supply voltage $U_B$	10...30 V DC
Rated operating voltage	24 V DC
Ripple	2 V <sub>pp</sub> max.
Rated operating current $I_e$	100 mA
Leakage current $I_r$	≤ 10 μA
Rated insulation voltage	75 V DC
Outputs depending on type	PNP or NPN
Switching function type ...S4	NC Pin 2 NO Pin 4
Switching function type ...S4S	NC Pin 4 NO Pin 2
Voltage drop	≤ 2 V
Reverse polarity protected	yes
Short circuit protected	yes
Switching frequency $f$	1 kHz
Sensitivity setting	Potentiometer
Protection class	2

### Mechanical data

Connection type	M12 connector, 4-pin
Housing material	GD-ZN, nickel plated
Active surface material	PMMA
Vibration	55 Hz, 1 mm amplitude
Shock	30 g, 11 ms
Housing dimensions	50 x 42.5 x 15 mm
Weight	40 g

### Time data

Turn-on delay	≤ 0.5 ms
Turn-off delay	≤ 0,5 ms
Ready delay	≤ 200 ms

### Display

Stability indicator	green LED
Output function indicator	yellow LED

### Ambient data

Mechanical protection	IP67
Permissible ambient light	max. 10,000 Lux
Ambient operating temp. $T_a$	-25 ... 55 °

### Approvals

Listed 81U2 IND.CONT.EQ. for use in the secondary of a class 2 source of supply



Balluff GmbH  
Schurwaldstrasse 9  
73765 Neuhausen a.d.F.  
Germany  
Phone +49 (0) 71 58/1 73-0  
Fax +49 (0) 71 58/50 10  
E-Mail: balluff@balluff.de  
■ www.balluff.com