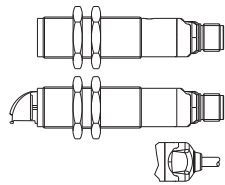


Optoelektronische Sensoren Laser Reflexionslichtschranke BOS 18M-../MR-../LR10-



Bestellcode	Lichttaster gerade Optik			
BOS013N	BOS 18M-PA-LR10-S4S	PNP	Schließer/Öffner	Stecker
Lichttaster Winkel Optik (90°)				
BOS013Z	BOS 18MR-NA-LR10-02	NPN	Schließer/Öffner	Kabel
BOS0145	BOS 18MR-PA-LR10-02	PNP	Schließer/Öffner	Kabel
BOS0140	BOS 18MR-NA-LR10-S4	NPN	Schließer/Öffner	Stecker
BOS0146	BOS 18MR-PA-LR10-S4	PNP	Schließer/Öffner	Stecker

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.

! **VORSICHT!** Laserstrahlung.
Vorübergehende Blendung und Irritation der Augen möglich.
NICHT DIREKT IN DEN STRAHL BLICKEN!

CE Mit dem CE-Zeichen bestätigen wir, dass unsere Produkte den Anforderungen der EU-Richtlinien 2014/30/EU (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

Gelbe LED
Ausgangsfunktionsanzeige: Die LED leuchtet, sobald der Ausgang aktiv ist.

Grüne LED
Betriebsanzeige: Die LED leuchtet, sobald der Sender aktiv ist.

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

Montage

! **VORSICHT!**
Blicken Sie nicht in den Laserstrahl.

Sensor so montieren, dass auch während des Betriebs kein direkter Blick in den Laserstrahl möglich ist.
Zum Betrieb sind keine weiteren Schutzmaßnahmen erforderlich (Laserklasse 1 gem. IEC 60825-1:2014)

Den Sensor in einer Bohrung (Durchmesser 18 mm) mit Hilfe der beiden Muttern und der Druckscheibe festschrauben (max. Drehmoment 22 Nm).

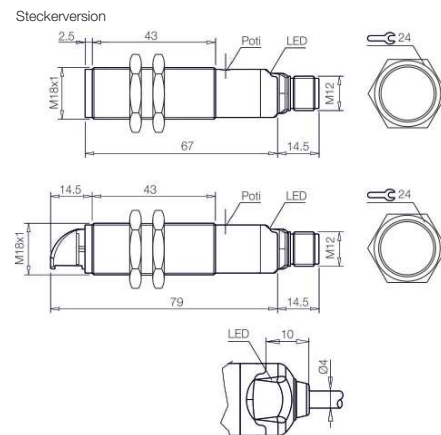


Bild 1: Abmessungen

Anschlüsse

Typ ...LR10-S4/02

Pin	Kabel
1	braun 10...30 V DC
2	weiß Ausgang Hellschaltung, Öffner
3	blau 0 V
4	schwarz Ausgang Dunkelschaltung, Schließer

Typ ...LR10-S4S

Pin	Kabel
1	braun 10...30 V DC
2	weiß Ausgang Dunkelschaltung, Schließer
3	blau 0 V
4	schwarz Ausgang Hellschaltung, Öffner

Bild 2: Belegung Stecker- und Kabelversion

Einstellung

Standard Einstellung

- Sensor und Reflektor auf die gewünschte Entfernung positionieren.
- Das Potentiometer auf maximale Empfindlichkeit einstellen (größte Reichweite).
- Den Ein- und Ausschaltpunkt des Ausgangs (gelbe LED) ermitteln: Den Sensor in allen Richtungen so bewegen, dass sich die gelbe LED bei der Schließer-version ein- und wieder ausschaltet, bei der Öffner-version aus- und wieder einschaltet.
- Den Sensor in der Mitte der ermittelten Schaltpunkte montieren.

Feinjustierung zur Erkennung sehr kleiner Objekte

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

Technische Daten

Optisch

Schaltabstand sr	
BOS 18M-...	0,1...2 m
BOS 18MR-...	0,1...1,5 m
Lichtart Sender	Laser-Rotlicht
Laserklasse IEC 60825-1:2014	1
Wellenlänge λ	630...680 nm
mittlere Laserleistung	< 100 µW
Pulsfrequenz Laser	5 kHz
Impulsbreite	4,5 µs

Elektrisch

Betriebsspannung U _B	10...30 V DC
Bemessungs-Betriebsspannung U _B	24 V
Restwelligkeit (% von U _B)	< 10%
Leerlaufstrom I ₀ bei U _B	< 35 mA
Bemessungsbetriebsstrom I _B	100 mA
Spannungsfall U _A bei I _B	≤ 2 V
Einschaltverzögerung	≤ 333 µs
Ausschaltverzögerung	≤ 333 µs
Schaltfrequenz f	1,5 kHz
Ausgangsart je nach Typ	PNP oder NPN
Kurzschlusschutz	ja
Verpölungssicher	ja
Schaltfunktion je nach Typ	Schließer oder Öffner
Ausgangsfunktion je nach Typ	dunkelschaltend oder hellerschaltend
Empfindlichkeitseinstellung	Potentiometer

Mechanisch

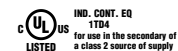
Anschlussart je nach Typ	M12-Stecker, 4-polig Kabel 2 m, Ø 4 mm
Werkstoff Gehäuse	CuZn vernickelt
Werkstoff aktive Fläche	PMMA
Gehäuseabmessungen BOS 18M-Kabelversion	77 mm, Ø M18x1
Steckerversion	81,5 mm, Ø M18x1
Gehäuseabmessungen BOS 18MR-Kabelversion	89 mm, Ø M18x1
Steckerversion	93,5 mm, Ø M18x1
Gewicht	
Kabelversion	110 g
Steckerversion	60 g

Anzeigen

Ausgangsfunktionsanzeige	gelbe LED
Betriebsanzeige	grüne LED

Umgebung

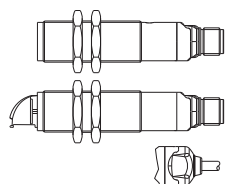
Umgebungstemperatur T _a	-10... +50 °C
Schutzart nach IEC 60529	IP 67
Fremdlicht max. nach EN 60947-5-2	5 kLux



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

Laser retro-reflective Sensor BOS 18M-../MR-../LR10-



Order code	Retro reflective straight			
BOS013N	BOS 18M-PA-LR10-S4S	PNP	N.O./N.C.	connector
Retro reflective right angle				
BOS013Z	BOS 18MR-NA-LR10-02	NPN	N.O./N.C.	cable
BOS0145	BOS 18MR-PA-LR10-02	PNP	N.O./N.C.	cable
BOS0140	BOS 18MR-NA-LR10-S4	NPN	N.O./N.C.	connector
BOS0146	BOS 18MR-PA-LR10-S4	PNP	N.O./N.C.	connector

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!** Laser beam.
Temporary glare and eye irritation possible.
DO NOT LOOK DIRECTLY INTO THE BEAM!

CE The CE Marking confirms that our products conform to the EU Directives 2014/30/EU (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.

Displays and controls

Yellow LED
Output function indicator: The LED comes on as soon as the output is active.

Green LED
Power on indicator: The green LED indicates that the sensor is operating and the laser is active.

Potentiometer
Used for setting the sensitivity and range. Caution! Do not turn the potentiometer beyond the mechanical stop at 270°.

Installation

! **CAUTION!**
Do not look into the laser beam.

Locate sensor so that it is not possible to look directly into the light source even during operation. No additional protection measures are required (Laser Class 1 per IEC 60825-1:2014).

The sensor can be fixed by means of the M18x1 threaded body through a Ø 18 mm hole, using the two nuts enclosed (max. 22 Nm tightening torque)

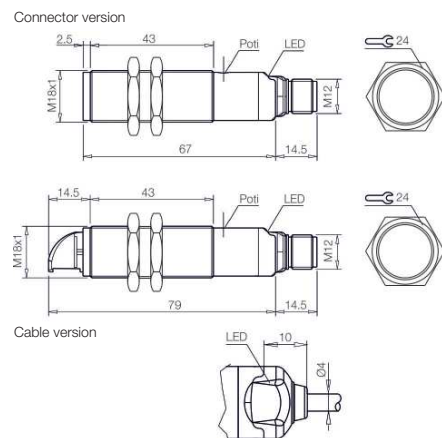


Fig. 1: Dimensions

Wiring diagrams

Typ ...LR10-S4/02		
Pin	Cable	
1	brown	10...30 V DC
2	white	Output light-on mode, N.C.
3	blue	0 V
4	black	Output dark-on mode, N.O.

Typ ...LR10-S4S

Pin	Cable	
1	brown	10...30 V DC
2	white	Output dark-on mode, N.O.
3	blue	0 V
4	black	Output light-on mode, N.C.

Fig. 2: Connection diagram, pinouts

Setting

Standard setting

- Position sensor and reflector at desired distance.
- Set the potentiometer for the maximum sensitivity (longest range).
- Determine the on- and off switching point of the output (yellow LED): Move the sensor in all directions so that the yellow LED on the normally open version turns on and off again, or off to on for the normally closed version.
- Install the sensor in the center of the determined switching points.

Fine adjustment for detecting very small objects

- First perform the standard setting (see above).
- Then turn the potentiometer counter-clockwise until the yellow LED comes on (normally open version) or goes off (normally closed version). The reflector will no longer be detected.
- Now turn the potentiometer slowly clockwise until the yellow LED goes out (normally open version) or comes on (normally closed version). The reflector will be detected again. Now even very small objects can be detected.

Technical Data

Optical

Range s:	
BOS 18M-...	0.1...2 m
BOS 18MR-...	0.1...1.5 m
Light type emitter	Laser red light
Laser class IEC 60825-1:2014	1
Wavelength λ	630...680 nm
Average power	< 100 μ W
Pulse frequency Laser	5 kHz
Pulse width	4.5 μ s

Electrical

Supply voltage U_s	10...30 V DC
Rated operating voltage U_o	24 V
Ripple (% from U_o)	< 10%
No-load current I_o	< 35 mA
Effective operating current I_e	100 mA
Voltage drop U_d at I_e	$\leq$ 2 V
Turn-on delay	$\leq$ 333 ms
Turn-off delay	$\leq$ 333 ms
Switching frequency f	1.5 kHz
Output depending on version	PNP or NPN
Short circuit protected	yes
Reverse polarity protected	yes
Switching function depending on version	N.O. or N.C.
Output function depending on version	dark-on or light-on
Sensitivity setting	Potentiometer

Mechanical

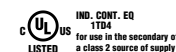
Connection type depending on version	M12 connector, 4-pin
Cable version	Cable 2 m, Ø 4 mm
Housing material	Cu-Zn Nickel plated
Active surface material	PMMA
Housing dimensions BOS 18M- Cable version	77 mm, Ø M18x1
Connector version	81,5 mm, Ø M18x1
Housing dimensions BOS 18MR- Cable version	89 mm, Ø M18x1
Connector version	93,5 mm, Ø M18x1
Weight	
Cable version	110 g
Connector version	60 g

Displays

Output function indicator	yellow LED
Power on indicator	green LED

Ambient

Ambient temperature T_a	-10... +50 °C
Enclosure rating per IEC 60529	IP 67
Ambient light rejection	5 kLux



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