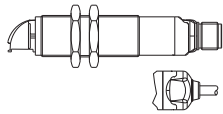


Optoelektronische Sensoren Laser Einweglichtschranke BOS 18MR...-LS10-/LE10-



Bestellcode	Lichttaster Winkel Optik (90°)				
BOS0143	BOS 18MR-PA-LE10-02	Empf.	PNP	Schließer/Öffner	Kabel
BOS0147	BOS 18MR-XT-LS10-02	Sender			Kabel
BOS0144	BOS 18MR-PA-LE10-S4	Empf.	PNP	Schließer/Öffner	Stecker
BOS0148	BOS 18MR-XT-LS10-S4	Sender			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).

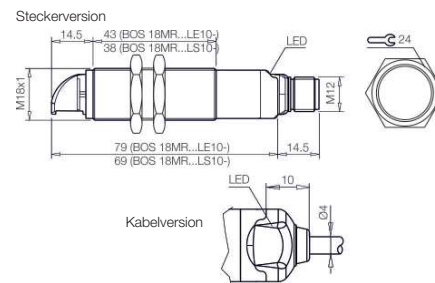


Bild 1: Abmessungen

Anschlüsse

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

Sender			
Pin	Kabel		
1	braun	10...30 V DC	
2	weiß	Test+	
3	blau	0 V	
4	schwarz	nicht belegt	

Bild 2: Belegung Stecker- und Kabelversion

Einstellung

Standard Einstellung

1. Sender und Empfänger auf die gewünschte Entfernung positionieren.
2. Potentiometer auf max. Empfindlichkeit einstellen.
3. Den Einschalt- und den Ausschaltpunkt des Ausgangs (gelbe LED) ermitteln: Sender oder Empfänger in mehrere Richtungen so bewegen, dass sich der Schaltzustand der gelben LED des Empfängers ändert (ein- oder aus). Jede Schaltzustandsänderung zeigt einen Schalterpunkt an.
4. Den Sensor, der bewegt worden ist, in der Mitte der ermittelten Schalterpunkte montieren. Das System funktioniert optimal, wenn die grüne LED des Empfängers leuchtet und die gelbe LED bei der Schließer-version aus ist, bei der Öffnerversion an ist.

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 (Schließer-version) oder erlischt (Öffnerversion). Der Sender wird nicht mehr erkannt.
3. Das Potentiometer langsam im Uhrzeigersinn drehen, bis die gelbe LED erlischt (Schließer-version) oder aufleuchtet (Öffnerversion). Der Sender wird wieder erkannt. Nun können auch sehr kleine Objekte erfasst werden

Testfunktion

Die Testfunktion dient der vorbeugenden Funktionskontrolle der Lichtschranke. Mit dem Testeingang des Senders (Pin 2) wird der Sender abgeschaltet. Dazu muss an den Testeingang eine Spannung von 10...30 V DC angelegt werden.
Der Empfänger-Ausgang muss jedesmal schalten, wenn am Testeingang die Spannung angelegt wird.
Falls der Ausgang nicht schaltet, sind die Sensoren verschmutzt oder dejustiert. Wenn der Testeingang nicht verwendet wird, Pin 2 auf 0 V legen oder offen lassen.

Technische Daten

Optisch

Schaltabstand s_r	0...50 m
Lichtart Sender	Laser-Rotlicht
Laserklasse IEC 60825-1:2014	1
Wellenlänge λ	630...680 nm
mittlere Laserleistung	< 100 μ W
Pulsfrequenz Laser	5 kHz
Impulsbreite	4,5 μ s

Elektrisch

Betriebsspannung U_B	10...30 V DC
Bemessungs-Betriebsspannung U_0	24 V
Restwelligkeit (% von U_0)	≤ 10%
Leerlaufstrom I_0 bei U_0	
Sender	≤ 30 mA
Empfänger	≤ 35 mA
Bemessungsbetriebsstrom I_0	100 mA
Spannungsfall U_A bei I_0	≤ 2 V
Einschaltverzögerung	≤ 333 μ s
Ausschaltverzögerung	≤ 333 μ s
Schaltfrequenz f	1,5 kHz
Ausgangsart je nach Typ	PNP oder NPN
Kurzschlusschutz	ja
Verpolungssicher	ja
Schaltfunktion je nach Typ	Schließer oder Öffner
Ausgangsfunktion je nach Typ	dunkelschaltend oder hellerschaltend
Empfindlichkeitseinstellung	Potentiometer

Mechanisch

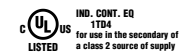
Anschlussart je nach Typ	M12-Stecker, 4-polig
	Kabel 2 m, Ø 4 mm
Werkstoff Gehäuse	CuZn vernickelt
Werkstoff aktive Fläche	PMMA
Gehäuseabmessungen BOS 18MR-	
Kabelversion -LE10-	89 mm, Ø M18x1
Steckerversion -LE10-	93,5 mm, Ø M18x1
Kabelversion -LS10-	79 mm, Ø M18x1
Steckerversion -LS10-	83,5 mm, Ø M18x1
Gewicht	
Kabelversion	110 g
Steckerversion	60 g

Anzeigen

Ausgangsfunktionsanzeige	gelbe LED (nur Empf.)
Betriebsanzeige	grüne LED (nur Sender)

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 Thru-beam Sensor BOS 18MR...-LS10-/LE10-

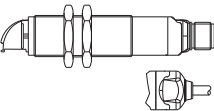


Table with 6 columns: Order code, Thru-beam reflective right angle, Receiver, PNP, N.O./N.C., cable/connector. Rows include BOS0143, BOS0147, BOS0144, and BOS0148.

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.

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 IEC60825-1:2014).

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)

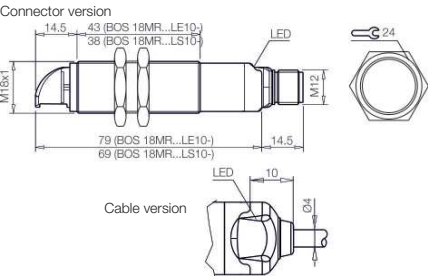


Fig. 1: Dimensions

Wiring diagrams

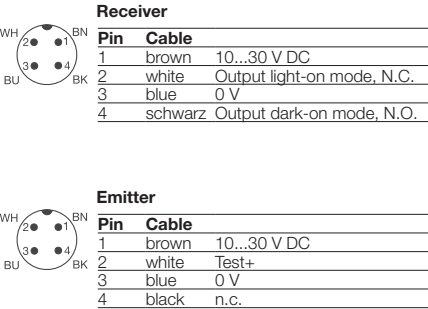


Fig. 2: Connection diagram, pinouts

Setting

- Standard adjustment
1. Position the emitter and receiver at the desired distance.
2. Determine the turn-on and turn-off point of the output (yellow LED): Move emitter or receiver in several directions so that the switching state of the yellow LED on the receiver changes (on or off). Each switching state change indicates a switching point.
3. Install the sensor that has been moved in the middle of the determined switching points. The system will function optimally when the green LED on the receiver is on and the yellow LED on the normally open version is off, or on for the normally closed version.

Fine adjustment for detecting very small objects

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

Test function

The test function is used to check for proper function of the thru-beam sensor. The test input on the emitter (Pin 2) is used to turn off the emitter. To do this, apply a voltage of 10...30 V DC on test input. The receiver output must switch every time the corresponding voltage is applied to the test input. If the output does not switch, the sensors are dirty or incorrectly adjusted. If the test input will not be used, set Pin 2 to 0 V or let it disconnected.

Technical Data

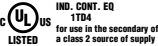
Optical
Range sr: 0...50 m
Light type emitter: Laser red light
Laser class IEC 60825-1:2014: 1
Wavelength λ: 630...680 nm
Average power: < 100 µW
Pulse frequency Laser: 5 kHz
Pulse width: 4.5 µs

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:
Emitter: < 30 mA
Receiver: < 35 mA
Effective operating current I_e: 100 mA
Voltage drop U_d at I_e: < 2 V
Turn-on delay: < 333 ms
Turn-off delay: < 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 version
Sensitivity setting: Potentiometer

Mechanical
Connection type depending on version: M12 connector, 4-pin version
Cable 2 m, Ø 4 mm
Housing material: Cu-Zn Nickel plated
Active surface material: PMMA
Housing dimensions BOS 18MR-:
Cable version -LE10-: 89 mm, Ø M18x1
Connector version -LE10-: 93,5 mm, Ø M18x1
Cable version -LS10-: 79 mm, Ø M18x1
Connector version -LS10-: 83,5 mm, Ø M18x1
Weight:
Cable version: 110 g
Connector version: 60 g

Displays
Output function indicator: yellow LED (receiver only)
Power on indicator: green LED (emitter only)

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