

Bestellcode	Einweglichtschranke	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 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

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 Reichweiteinstellung. 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).

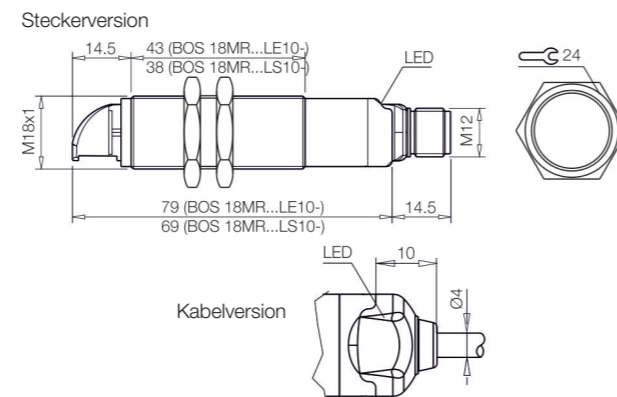


Bild 1: Abmessungen

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 Ausschaltzeitpunkt 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 Schaltzeitpunkt an.
4. Den Sensor, der bewegt worden ist, in der Mitte der ermittelten Schaltzeitpunkte montieren. Das System funktioniert optimal, wenn die grüne LED des Empfängers leuchtet und die gelbe LED bei der Schließerversion 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 (Schließerversion) oder erlischt (Öffnerversion). Der Sender wird nicht mehr erkannt.
3. Das Potentiometer langsam im Uhrzeigersinn drehen, bis die gelbe LED erlischt (Schließerversion) 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.

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.

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	25 kHz
Impulsbreite	6 μ s

Elektrisch

Betriebsspannung U_B	10...30 V DC
Bemessungs-Betriebsspannung U_e	24 V
Restwelligkeit (% von U_e)	\leq 10%
Leerlaufstrom I_o bei U_e	
Sender	\leq 30 mA
Empfänger	\leq 35 mA
Bemessungsbetriebsstrom I_e	\leq 100 mA
Spannungsfall U_d bei I_e	\leq 2 V
Einschaltverzögerung	\leq 333 μ s
Ausschaltverzögerung	\leq 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 hellschaltend
Empfindlichkeitseinstellung	Potentiometer

Mechanisch

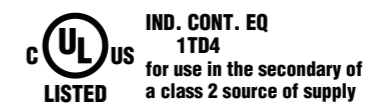
Anschlussart je nach Typ	M12-Stecker, 4-polig Kabel 2 m, \varnothing 4 mm
Werkstoff Gehäuse	CuZn vernickelt
Werkstoff aktive Fläche	PMMA
Gehäuseabmessungen BOS 18MR-	
Kabelversion -LE10-	89 mm, \varnothing M18x1
Steckerversion -LE10-	93,5 mm, \varnothing M18x1
Kabelversion -LS10-	79 mm, \varnothing M18x1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

Anzeigen

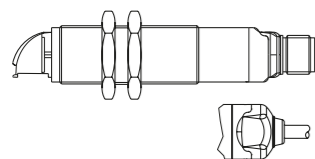
Ausgangsfunktionsanzeige	gelbe LED (nur Empf.)
Betriebsanzeige	grüne LED (nur Sender)

Umgebung

Umgebungstemperatur T_a	-10... +50 °C
Schutzart nach IEC 60529	IP67
Fremdlicht max. nach IEC 60947-5-2	5 kLux



Balluff GmbH
 Schurwaldstrasse 9
 73765 Neuhausen a.d.F.
 Germany
 Phone +49 7158 173-0
 Fax +49 7158 5010
 Service-Center +49 7158 173-370
 service@balluff.de



Order code	Thru-beam right angle					
BOS0143	BOS 18MR-PA-LE10-02	Receiver	PNP	N.O./N.C.	cable	
BOS0147	BOS 18MR-XT-LS10-02	Emitter			cable	
BOS0144	BOS 18MR-PA-LE10-S4	Receiver	PNP	N.O./N.C.	connector	
BOS0148	BOS 18MR-XT-LS10-S4	Emitter			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 Mark verifies that our products meet the requirements of the current EMC Directive. 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 IEC 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)

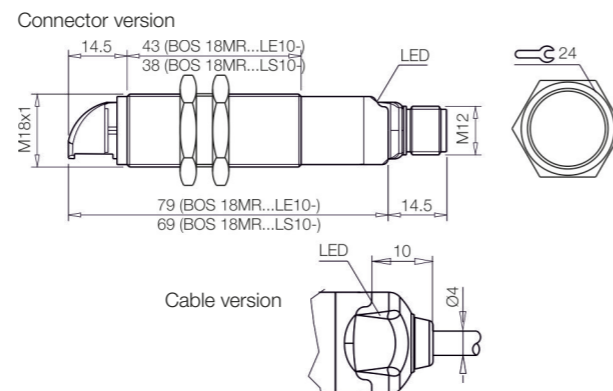


Fig. 1: Dimensions

Wiring diagrams

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

Emitter	
Pin	Cable
1	brown 10...30 V DC
2	white Test+
3	blue 0 V
4	black n.c.

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.

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.

Technical Data

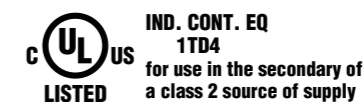
Optical	
Range s_r	0...50 m
Light type emitter	Laser red light
Laser class IEC 60825-1:2014	1
Wavelength λ	630...680 nm
Average power	< 100 μ W
Pulse frequency Laser	25 kHz
Pulse width	6 μ s

Electrical	
Supply voltage U_B	10...30 V DC
Rated operating voltage U_e	24 V
Ripple (% from U_e)	\leq 10%
No-load current I_0	
Emitter	\leq 30 mA
Receiver	\leq 35 mA
Effective operating current I_e	\leq 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 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	IP67
Ambient light rejection according to IEC 60947-5-2	5 kLux



Balluff GmbH
 Schurwaldstrasse 9
 73765 Neuhausen a.d.F.
 Germany
 Phone +49 7158 173-0
 Fax +49 7158 5010
 Service-Center +49 7158 173-370
 service@balluff.de