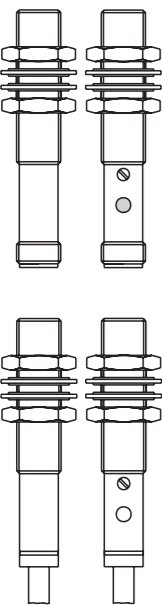


Optoelektronische Sensoren Laser Einweglichtschranke BOS 12M-..-LE10/LS11/LS12-..



Bestellcode		Einweglichtschranke mit Kabel			
BOS00WE	BOS 12M-PA-LE10-03	Empfänger	PNP	antivalent	
BOS00WA	BOS 12M-NA-LE10-03	Empfänger	NPN	antivalent	
BOS00WK	BOS 12M-XT-LS11-03	Sender	hohe Auflösung, mit Testeingang		
BOS00WM	BOS 12M-XT-LS12-03	Sender	große Reichweite, mit Testeingang		
		Einweglichtschranke mit Stecker			
BOS00WF	BOS 12M-PA-LE10-S4	Empfänger	PNP	antivalent	
BOS00WC	BOS 12M-NA-LE10-S4	Empfänger	NPN	antivalent	
BOS00WL	BOS 12M-XT-LS11-S4	Sender	hohe Auflösung, mit Testeingang		
BOS00WN	BOS 12M-XT-LS12-S4	Sender	große Reichweite, mit Testeingang		
BOS00WH	BOS 12M-X-LS11-S4	Sender	hohe Auflösung, ohne Testeingang		
BOS00WJ	BOS 12M-X-LS12-S4	Sender	große Reichweite, ohne Testeingang		

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!** Laserstrahlen! Blendung und Irritation der Augen. NICHT IN DEN LASERSTRAHL BLICKEN! Nicht bestimmungsgemäßer Gebrauch kann zu gefährlicher Belastung durch Laserstrahlen führen.

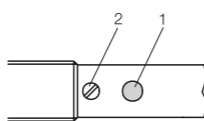
! **Achtung!** Das Gerät nicht öffnen. Das Gerät enthält keine Komponenten, die vom Benutzer eingestellt oder gewartet werden müssen.

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.

Applikation

Nur für Applikationen nach NFPA 79 (Maschinen mit einer Versorgungsspannung von max. 600 Volt). Für den Anschluss des Geräts ist ein R/C (CYJV2) Kabel mit geeigneten Eigenschaften zu verwenden.

Anzeige- und Bedienelemente



- LED gelb: Ausgangsfunktionsanzeige (Empfänger)
- Potentiometer: Empfindlichkeits-einstellung (Empfänger)

Bild 1: Anzeige- und Bedienelemente

Gelbe LED

Ausgangsfunktionsanzeige (nur Empfänger): Die gelbe LED leuchtet, wenn der Ausgang aktiv ist.

Potentiometer

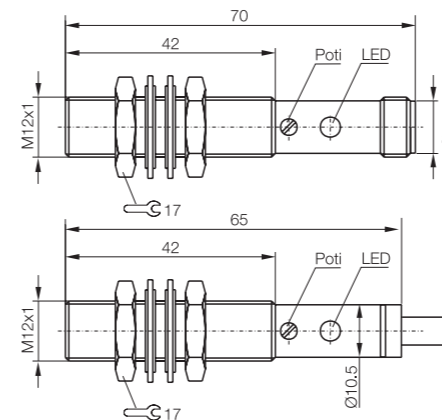
Dient der Empfindlichkeits- und Reichweiteneinstellung des Empfängers.

Optoelektronische Sensoren Laser Einweglichtschranke BOS 12M-..-LE10/LS11/LS12-..

Montage

! **Vorsicht!** Blicken Sie nicht in den Lichtstrahl.

Sensor so montieren, dass auch während des Betriebs kein direkter Blick in die Lichtquelle möglich ist. Laserschutzbestimmung: Zum Betrieb sind keine zusätzlichen Schutzmaßnahmen erforderlich (gem. EN 60825-1:2014).

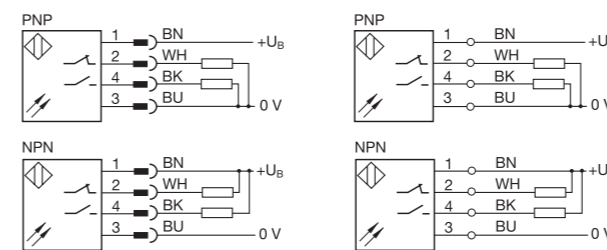


Die Sender (ohne Abbildung) haben die gleichen Abmessungen.

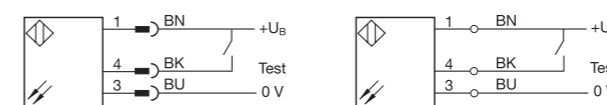
Bild 2: Abmessungen Empfänger

Anschlüsse

Empfänger



Sender mit Testeingang



Sender ohne Testeingang

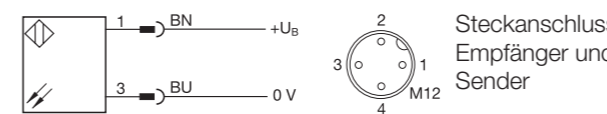


Bild 3: Anschluss-Schaltbilder

Testfunktion (nur Variante BOS 12M-XT-...)

Die Testfunktion dient der Funktionskontrolle der Lichtschranke. Mit dem Testeingang des Senders (Pin 4) wird der Sender abgeschaltet. Der Empfänger-Ausgang muss jedes mal schalten, wenn am Testeingang eine Spannung von 10...30 V DC angelegt wird. Falls der Ausgang nicht schaltet, sind die Sensoren verschmutzt oder dejustiert. Wenn der Testeingang nicht verwendet wird, Pin 4 offen lassen oder auf 0 V legen.

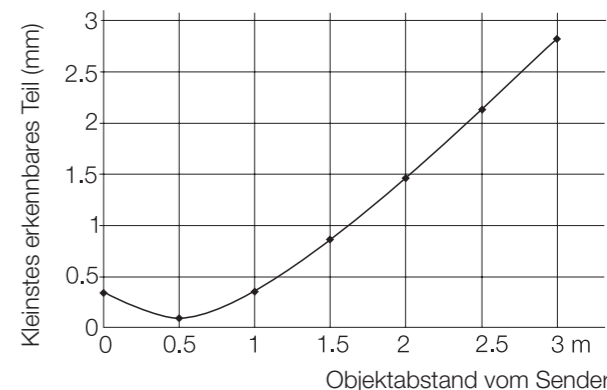
Einstellung

1. Sender und Empfänger auf die gewünschte Entfernung positionieren.
2. Das Potentiometer nach rechts bis zum Anschlag drehen, d.h. maximale Empfindlichkeit und größte Reichweite.
3. Den Ein- und Ausschaltzeitpunkt des Ausgangs (gelbe LED) ermitteln: Sender oder Empfänger so bewegen, dass sich die gelbe LED ein- und wieder ausschaltet.
4. Den Sensor in der Mitte der ermittelten Schaltzeitpunkte montieren.

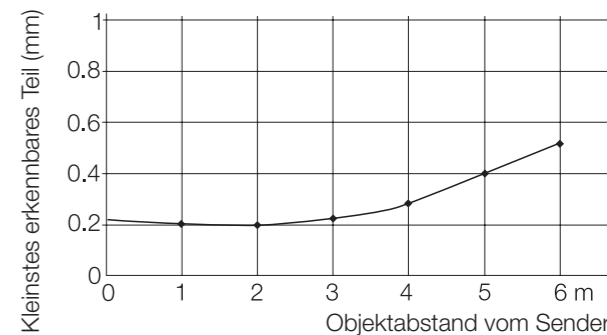
Um sehr kleine Objekte zu erkennen, das Potentiometer nach links bis zum Anschlag drehen. Dadurch wird die Empfindlichkeit reduziert.

Kleinteilerkennung

BOS 12M-X_-LS11-..
Abstand zwischen Sender und Empfänger: 3 m



BOS 12M-X_-LS12-..
Abstand zwischen Sender und Empfänger: 6 m



Kleinteilerkennung

BOS 12M-X_-LS12-..
 Abstand zwischen Sender und Empfänger: 30 m

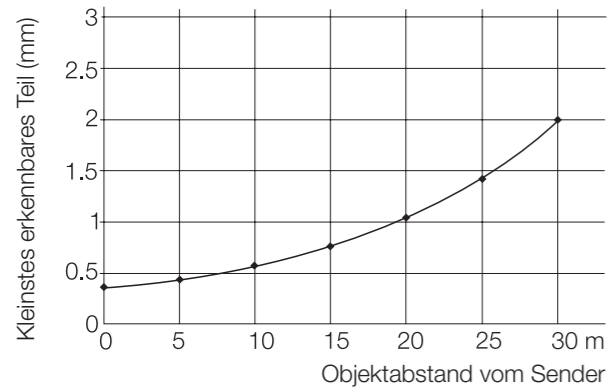


Bild 4: Kleinteilerkennung abhängig vom Objektabstand

Technische Daten

Optisch

Reichweite s_n	
Typ ..-LS11-..	0...3 m
Typ ..-LS12-..	0...30 m
Lichtart Sender	Laser-Rotlicht
Laserklasse IEC 60825-1:2014	1
Wellenlänge λ	650...660 nm
mittlere Laserleistung	< 50 μ W
Pulsfrequenz (Laser)	20 kHz
Impulsbreite	2 μ s
Fokuspunkt	
Typ ..-LS11-..	500 mm
Typ ..-LS12-..	keiner
Auflösung max.	
Typ ..-LS11-..	50 μ m
Typ ..-LS12-..	200 μ m

Elektrisch

Betriebsspannung U_B	10...30 V DC
Bemessungs-Betriebsspannung U_e	24 V
Restwelligkeit (% von U_e)	< 10%
Leerlaufstrom I_0 bei U_e	
Sender	\leq 10 mA
Empfänger	\leq 15 mA
Bemessungsbetriebsstrom I_e	200 mA
für Schaltausgang	
Spannungsfall U_d bei I_e	\leq 2,5 V
Einschaltverzug	0,5 ms
Ausschaltverzug	0,5 ms
Bereitschaftsverzug	20 ms
Schaltfrequenz f	1 kHz
Ausgangsart je nach Typ	PNP oder NPN
Kurzschlusschutz	ja
Verpolungssicher	ja
Schaltfunktion	Öffner Pin 2 Schließer Pin 4
Empfindlichkeitseinstellung	Potentiometer

Mechanisch

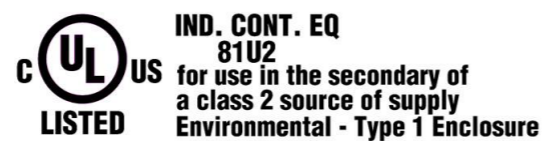
Anschlussart	M12-Stecker, 4-polig oder Kabel
Werkstoff Gehäuse	Messing, vernickelt
Werkstoff aktive Fläche	
Sender	Glas
Empfänger	PMMA
Schwingungsbeanspruchung	55 Hz, 1 mm Amplitude
Schockbeanspruchung	30 g, 11 ms
Gehäuseabmessungen	
Steckerversion	M12x1 x 70 mm
Kabelversion	M12x1 x 65 mm
Gewicht	30 g

Anzeigen

Ausgangsfunktion Empfänger	gelbe LED
----------------------------	-----------

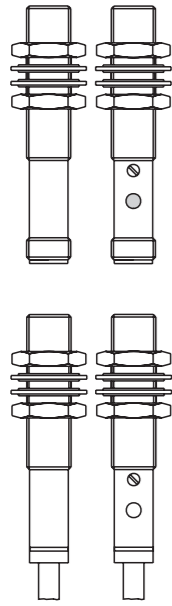
Umgebung

Umgebungstemperatur T_a	-10 ... 50 °C, nicht kondensierend
Lagertemperatur	-25 ... 60 °C
Schutzart nach IEC 60529	IP 67
Fremdlicht max.	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 12M-...-LE10/LS11/LS12-..



Order code Thru-beam sensor with cable				
BOS00WE	BOS 12M-PA-LE10-03	Receiver	PNP	antivalent
BOS00WA	BOS 12M-NA-LE10-03	Receiver	NPN	antivalent
BOS00WK	BOS 12M-XT-LS11-03	Emitter	high resolution, with test input	
BOS00WM	BOS 12M-XT-LS12-03	Emitter	high operating distance, with test input	
Thru-beam sensor with connector				
BOS00WF	BOS 12M-PA-LE10-S4	Receiver	PNP	antivalent
BOS00WC	BOS 12M-NA-LE10-S4	Receiver	NPN	antivalent
BOS00WL	BOS 12M-XT-LS11-S4	Emitter	high resolution, with test input	
BOS00WN	BOS 12M-XT-LS12-S4	Emitter	high operating distance, with test input	
BOS00WH	BOS 12M-X-LS11-S4	Emitter	high resolution, without test input	
BOS00WJ	BOS 12M-X-LS12-S4	Emitter	high operating distance, without test input	

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!
Glare and irritation of the eyes.
DO NOT LOOK INTO THE LASER BEAM!
Use of Controls or adjustment or performance of procedures other than those specified herein may result in hazardous radiation exposure.

Notice! Do not try to open the module enclosure. There are no user-serviceable components inside.

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.

Application

Only for NFPA 79 applications (machines with a supply voltage of max. 600 volts). Device shall be connected only by using any R/C (CYJV2) cord, having suitable ratings.

Display- and Operating elements

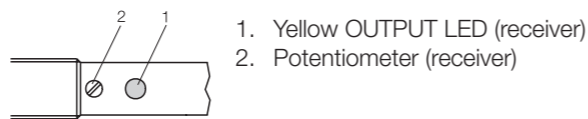


Fig. 1: Display- and Operating elements

Yellow LED
Output function indicator (receiver only): The yellow LED ON indicates that the output is active.

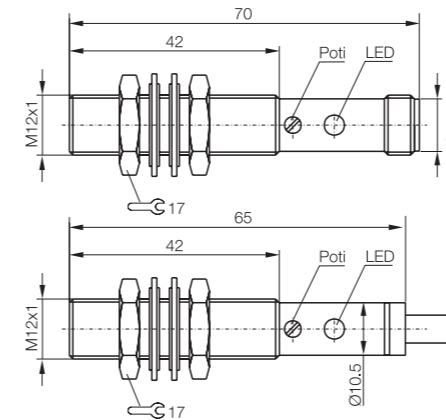
Potentiometer
The potentiometer can be used to adjust the sensitivity and the operating distance.

Photoelectric Sensors Laser thru-beam sensor BOS 12M-...-LE10/LS11/LS12-..

Installation

Caution! Do not stare into the light beam.

The sensor must be installed as to prevent a direct line of eyesight to the light source, even during operation. Laser protection regulations: No additional protective measures are necessary for operation (EN 60825-1:2014).



The emitters (not illustrated) have the same dimensions.

Fig. 2: Dimensions receiver

Test function (only BOS 12M-XT-...)

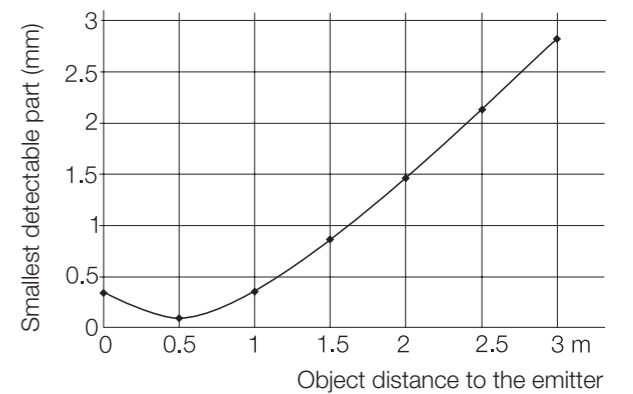
The test function is used for preventive function monitoring of the sensor. A signal on the test input of the emitter (pin 4) turns the emitter off. The receiver output must switch each time a voltage of 10...30 V DC is applied to the test input. If the output does not switch, the sensors are contaminated or not well aligned. If the test input will not be used, leave Pin 4 open or connect pin 4 to 0 V.

Setting

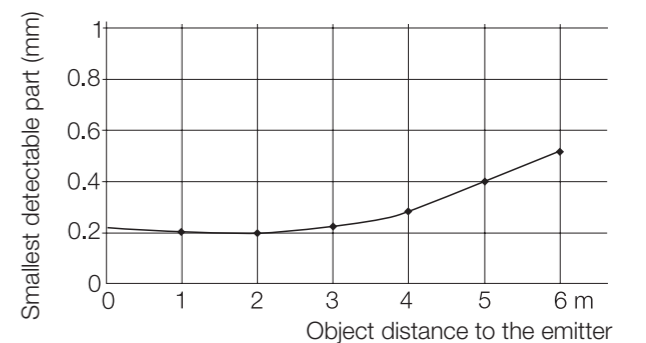
- Position the emitter and receiver opposite each other at the desired distance.
 - Turn the potentiometer clockwise until it reaches the positive stop (maximum sensitivity and longest range).
 - Determine the on- and off switching point of the output (yellow LED): move the emitter or receiver so that the yellow LED turns on and off again.
 - Install the sensor in the middle of the two determined switch points.
- In order to detect very small targets, turn the potentiometer counter-clockwise until it reaches the negative stop (reduces sensitivity).

Small parts detection

BOS 12M-X_-LS11-..
Distance between emitter and receiver: 3 m



BOS 12M-X_-LS12-..
Distance between emitter and receiver: 6 m



Wiring diagrams

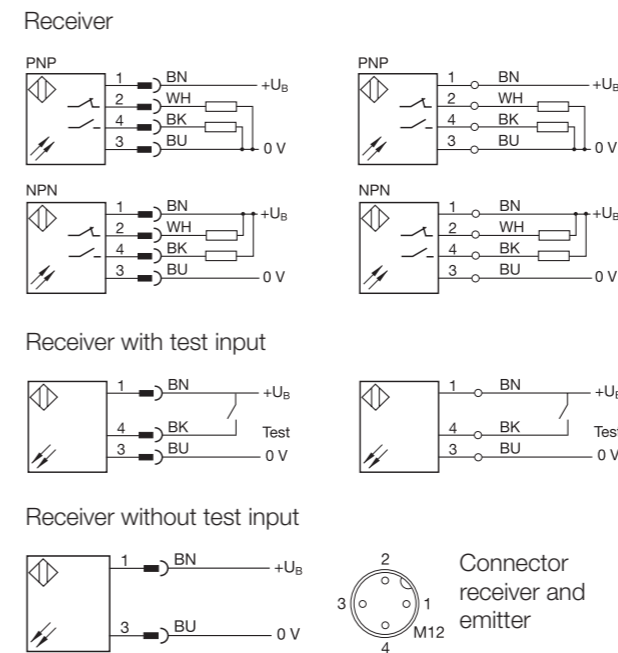


Fig. 3: Connection diagrams, pinouts

Small parts detection

BOS 12M-X_-LS12-..

Distance between emitter and receiver: 30 m

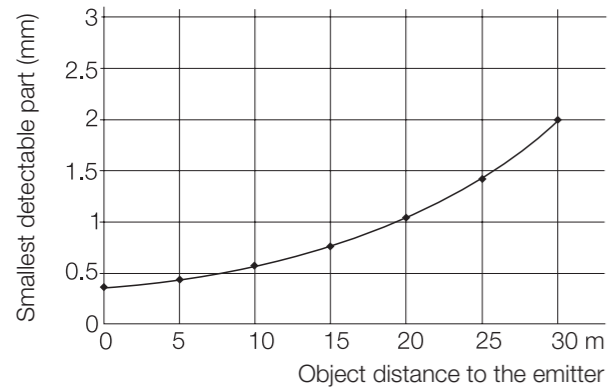


Fig. 4: Small parts detection as a function of object distance

Technical Data

Optical

Sensing range s_n	
Typ ..-LS11-..	0...3 m
Typ ..-LS12-..	0...30 m
Light type	Laser red light
Laser class IEC 60825-1:2014	1
Wavelength λ	650...660 nm
Average power	< 50 μ W
Pulse frequency (Laser)	20 kHz
Pulse width	2 μ s
Focal point	
Typ ..-LS11-..	500 mm
Typ ..-LS12-..	none
Max. resolution	
Typ ..-LS11-..	50 μ m
Typ ..-LS12-..	200 μ m

Electrical

Supply voltage U_B	10...30 V DC
Rated operating voltage U_e	24 V
Ripple (% from U_e)	< 10%
No-load current I_0 at U_e	
Emitter	\leq 10 mA
Receiver	\leq 15 mA
Effective operating current I_e for switching output	200 mA
Voltage drop U_d at I_e	\leq 2.5 V
Turn-on delay	0.5 ms
Turn-off delay	0.5 ms
Switching frequency f	1 kHz
On delay	20 ms
Output depending on version	PNP or NPN
Short circuit protected	yes
Reverse polarity protected	yes
Switching function	N.C. Pin 2 N.O. Pin 4
Sensitivity adjustment	Potentiometer

Mechanical

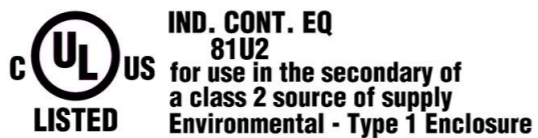
Connection type	M12, 4 pole connector or cable
Housing material	Nickel plated brass
Active surface material	
Emitter	Glass
Receiver	PMMA
Vibration	55 Hz, 1 mm amplitude
Shock	30 g, 11 ms
Housing dimensions	
Connector version	M12x1 x 70 mm
Cable version	M12x1 x 65 mm
Weight	30 g

Displays

Output function (receiver)	yellow LED
----------------------------	------------

Ambient

Ambient temperature T_a	-10 ... 50 °C, non condensating
Storage temperature	-25 ... 60 °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