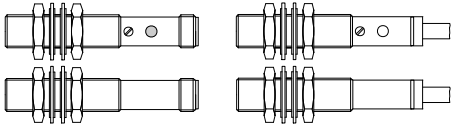


Optoelektronische Sensoren

Laser Einweglichtschränke BOS 12M-..-LE10/LS11/LS12-..

Nr. 851 350 D • Ausgabe 1009



Empfänger mit Stecker:

- BOS 12M-PA-LE10-S4 (PNP)
- BOS 12M-NA-LE10-S4 (NPN)

Empfänger mit Kabel:

- BOS 12M-PA-LE10-03 (PNP)
- BOS 12M-NA-LE10-03 (NPN)

Sender mit Stecker und Testeingang:

- BOS 12M-XT-LS11-S4 (hohe Auflösung)
- BOS 12M-XT-LS12-S4 (große Reichweite)

Sender mit Kabel und Testeingang:

- BOS 12M-XT-LS11-03 (hohe Auflösung)
- BOS 12M-XT-LS12-03 (große Reichweite)

Sender mit Stecker ohne Testeingang:

- BOS 12M-X-LS11-S4 (hohe Auflösung)
- BOS 12M-X-LS12-S4 (große Reichweite)

Sicherheitshinweise



Vor Inbetriebnahme ist die Betriebsanleitung sorgfältig zu lesen!

Diese optoelektronischen Sensoren dürfen nicht in Anwendungen eingesetzt werden, in denen die Sicherheit von Personen von der Gerätefunktion abhängt (kein Sicherheitsbauteil gem. EU-Maschinenrichtlinie).



Gefahr der Augenverletzung. Nicht in den Laserstrahl blicken!

Laserschutzbestimmung: Der Sender entspricht der Laserklasse 1 gemäß EN 60825-1:2003-10. Zum Betrieb sind daher keine zusätzlichen Schutzmaßnahmen erforderlich.



Mit dem CE-Zeichen bestätigen wir, dass unsere Produkte den Anforderungen der EG-Richtlinien 2004/108/EG (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 maximal 600 Volt). Für den Anschluss des Gerätes ist ein R/C (CYJV2) Kabel mit geeigneten Eigenschaften zu verwenden.

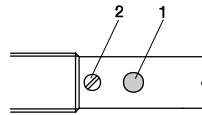
Anzeige- und Bedienelemente

Gelbe LED

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

Potentiometer

Dient der Empfindlichkeits- und Reichweitereinstellung des Empfängers.



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

Bild 1: Anzeige- und Bedienelemente

Installation

Achtung! Blicken Sie nicht in den Laserstrahl.

Die Sender (ohne Abbildung) haben die gleichen Abmessungen

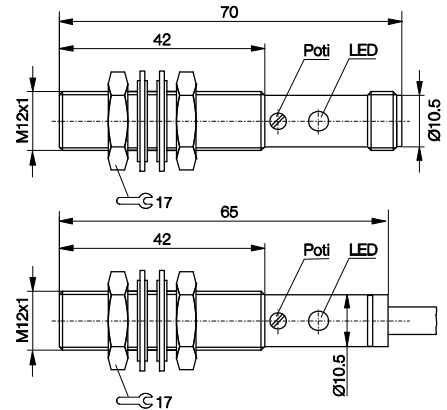
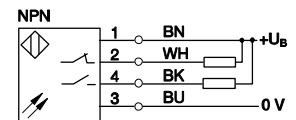
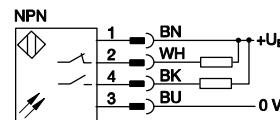
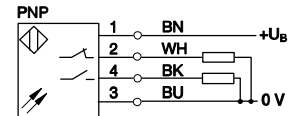
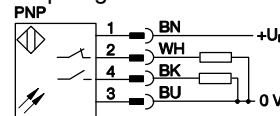


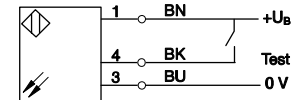
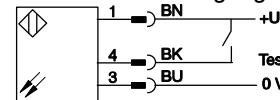
Bild 2: Abmessungen Empfänger

Anschlüsse

Empfänger



Sender mit Testeingang



Sender ohne Testeingang

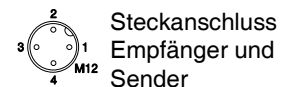
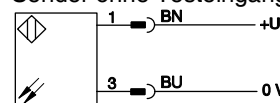


Bild 3: Anschluss-Schaltbilder

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.

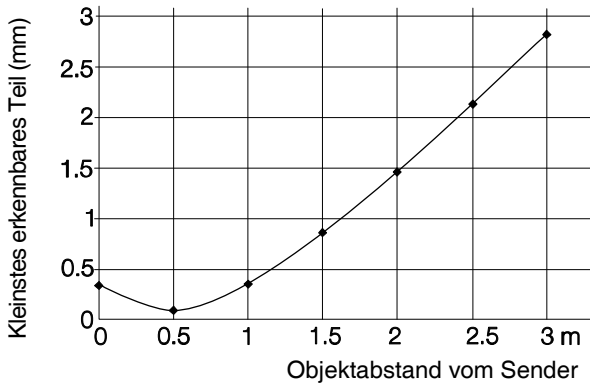
Einstellung

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.

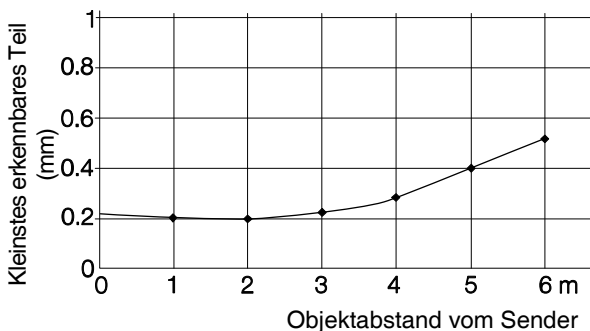
Um sehr kleine Objekte zu erkennen, das Potentiometer nach links bis zum Anschlag drehen. Dadurch wird die Empfindlichkeit reduziert.

Kleinteilerkennung

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



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



BOS 12M-X_-LS12-..

Abstand zwischen Sender und Empfänger: 30 m

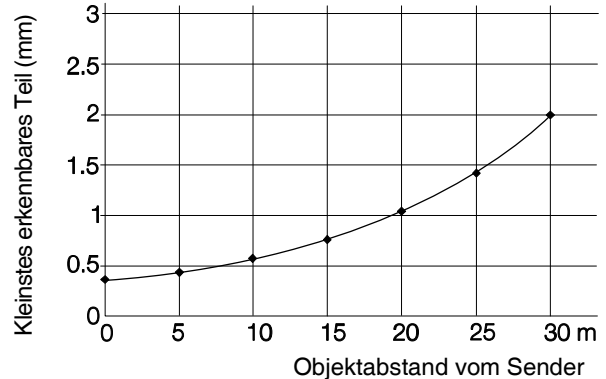


Bild 4: Kleinteilerkennung abhängig vom Objekt Abstand

Technische Daten

Optisch

Reichweite	Typ ..-LS11-..	0...3 m
	Typ ..-LS12-..	0...30 m
Lichtart Sender	Laser-Rotlicht	
Laserklasse	1	
EN 60825-1:2003-10		
Wellenlänge	650...660 nm	
Impulsbreite	2 µs	
Mittlere Leistung	< 50 µW	
Fokuspunkt	Typ ..-LS11-..	500 mm
	Typ ..-LS12-..	keiner
Auflösung max.	Typ ..-LS11-..	50 µm
	Typ ..-LS12-..	200 µm

Elektrisch

Betriebsspannung U_b	10...30 V DC	
Restwelligkeit	< 10%	
Stromaufnahme	(ohne Ausgangsstrom):	
	Sender	≤ 10 mA
	Empfänger	≤ 15 mA
Schaltausgang	Typ ...-PA-	PNP
	Typ ...-NA-	NPN
Schaltfunktion	Öffner Pin 2 Schließer Pin 4	
Ausgangsstrom	200 mA	
Interner Spannungsabfall	≤ 2,5 V	
Verpolungssicher	Ja	
Kurzschlussfest	Ja	
Empfindlichkeitseinstellung	Potentiometer	

Mechanisch

Anschlussart	M12-Stecker, 4-polig oder Kabel	
Gehäusewerkstoff	Messing, vernickelt	
Werkstoff der aktiven 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

Optoelektronische Sensoren

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

Nr. 851 350 D • Ausgabe 1009

Technische Daten

Gewicht	30 g
---------	------

Zeit

Einschaltverzug	0,5 ms
-----------------	--------

Ausschaltverzug	0,5 ms
-----------------	--------

Bereitschaftsverzug	20 ms
---------------------	-------

Schaltfrequenz f	1 kHz
------------------	-------

Anzeigen

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

Umgebung

Schutzart	IP67
-----------	------

Zulässiges Fremdlicht	Nach EN 60947-5-2
-----------------------	-------------------

Umgebungstemperatur T _a	-10 ... 50 °C, nicht kondensierend
------------------------------------	---------------------------------------

Lagertemperatur	-25 ... 60 °C
-----------------	---------------

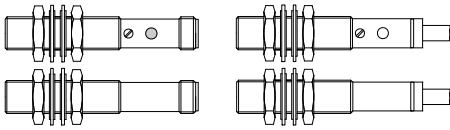


Balluff GmbH
Schurwaldstrasse 9
73765 Neuhausen a.d.F.
Deutschland
Tel .+49 7158 173-0
Fax +49 7158 5010
balluff@balluff.de
www.balluff.com

Photoelectric Sensors

Laser thru-beam Sensor BOS 12M-..LE10/LS11/LS12-..

No. 851 350 E • Edition 1009



Receiver with connector:

BOS 12M-PA-LE10-S4 (PNP)

BOS 12M-NA-LE10-S4 (NPN)

Receiver with cable

BOS 12M-PA-LE10-03 (PNP)

BOS 12M-NA-LE10-03 (NPN)

Emitter with connector and test input:

BOS 12M-XT-LS11-S4 (high resolution)

BOS 12M-XT-LS12-S4 (high operating distance)

Emitter with cable and test input:

BOS 12M-XT-LS11-03 (high resolution)

BOS 12M-XT-LS12-03 (high operating distance)

Emitter with connector without test input:

BOS 12M-X-LS11-S4 (high resolution)

BOS 12M-X-LS12-S4 (high operating distance)

Safety advisories



Read these operating instructions carefully before putting the device into service!
These photoelectric sensors may not be used in applications where personal safety depends on proper function of the device (not safety designed per EU machine guideline).



Danger of eye injury.
Do not look into the laser beam!
Laser protection regulations: The emitter corresponds to Laser Class 1 according to EN 60825-1:2003-10. This means that no additional precautions need to be taken for operation.



The CE Marking confirms that our products conform to the EC Directives 2004/108/EEC (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 following harmonized standard EN 60947-5-2.

Application

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

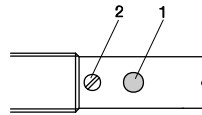
Display- and Operating elements

Yellow LED

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

Potentiometer (receiver only)

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



- 1 yellow OUTPUT LED (receiver)
- 2 potentiometer (receiver)

Fig. 1: Display- and Operating elements

Installation

Attention! Don't look in the beam.

The emitters (not illustrated) have the same dimensions

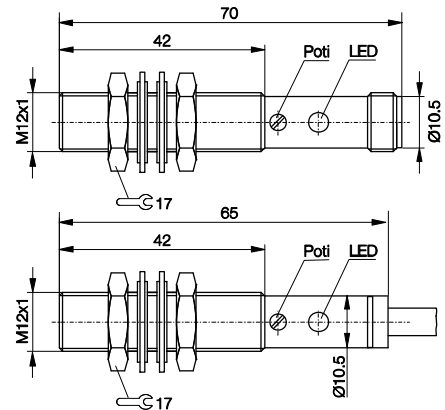
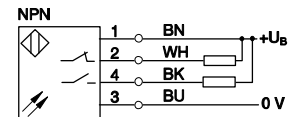
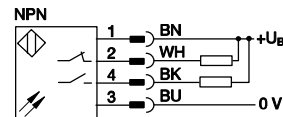
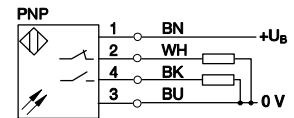
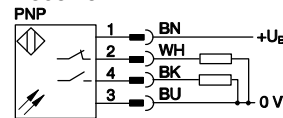


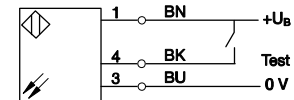
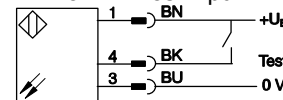
Fig. 2: Dimensions receiver

Connections

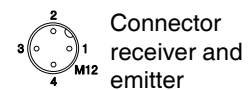
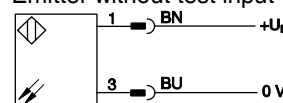
Receiver



Emitter with test input



Emitter without test input



Connector receiver and emitter

Fig. 3: Connection diagrams 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 maladjusted. If the test input will not be used, leave Pin 4 open or connect pin 4 to 0 V.

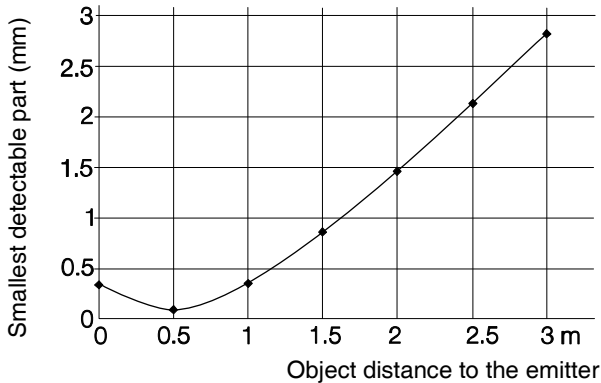
Setting

1. Position the emitter and receiver opposite each other at the desired distance.
2. Turn the potentiometer clockwise until it reaches the positive stop (maximum sensitivity and longest range).
3. 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.
4. Install the sensor in the middle of the two determined switch points.

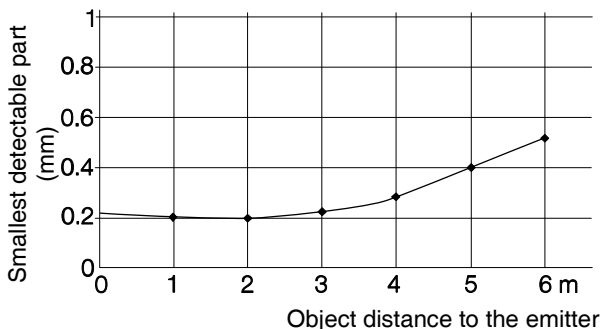
In order to detect very small targets, turn the potentiometer counter-clockwise until it reaches the positive stop (reduces sensitivity).

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



BOS 12M-X_-LS12-..

Distance between emitter and receiver: 30 m

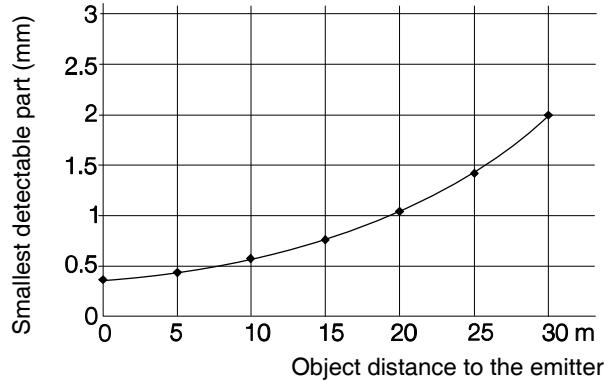


Fig. 4: Small parts detection as a function of object distance

Technical Data

Optical data

Operating distance	Type -LS11-..	0...3 m
	Type -LS12-..	0...30 m
Emission type	Red Laser	
Laser class	1	
EN 60825-1:2003-10		
Wavelength	650...660 nm	
Pulse width	2 μs	
Average power	< 50 μW	
Focal point	Type ..-LS11-..	500 mm
	Type ..-LS12-..	none
Max. resolution	Type ..-LS11-..	50 μm
	Type ..-LS12-..	200 μm

Electrical data

Power supply U_B	10...30 V DC	
Ripple	< 10%	
Current consumption (output current excluded)		
Emitter	≤ 10 mA	
Receiver	≤ 15 mA	
Switching output	Type ...-PA-	PNP
	Type ...-NA-	NPN
Switching function	N.C. Pin 2 N.O. Pin 4	
Output current	200 mA	
Internal voltage drop	≤ 2.5 V	
Polarity reversal protected	yes	
Short circuit protected	yes	
Adjustment	Potentiometer	

Mechanical data

Connections	M12, 4 pole connector or cable	
Housing	Nickel plated brass	
Active surface material		
Emitter	Glass	
Receiver	PMMA	
Vibration	55 Hz, 1 mm amplitude	
Shock	30 g, 11 ms	

Photoelectric Sensors

Laser thru-beam Sensor BOS 12M-.-LE10/LS11/LS12-.

No. 851 350 E • Edition 1009

Technical Data

Dimensions

Connector version	M12x1 x 70 mm
Cable version	M12x1 x 65 mm

Weight	30 g
--------	------

Time data

Turn-on delay	0.5 ms
---------------	--------

Turn-off delay	0.5 ms
----------------	--------

On delay	20 ms
----------	-------

Switching frequency	1 kHz
---------------------	-------

Display

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

Ambient data

Mechanical protection	IP67
-----------------------	------

Ambient light rejection	Accor. to EN 60947-5-2
-------------------------	------------------------

Operating temperature	-10 ... 50 °C, non condensating
-----------------------	------------------------------------

Storage temperature	-25 ... 60 °C
---------------------	---------------



LISTED IND. CONT. EQ. 81U2

for use in the secondary of
a class 2 source of supply

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

Nr./No. 851 350 D/E • Ausgabe/Edition 1009; Änderungen vorbehalten/Subject to modification • Ersetzt Ausgabe / Replaces edition 1007.