

Optoelektronische Sensoren Laser Lichttaster BOS 18M-...-LD20-S4

Produktinformationen

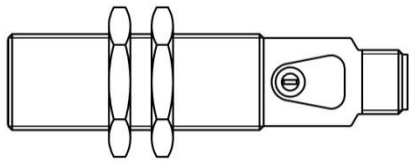


Bild 1: BOS 18M-...-LD20-S4

Diese optoelektronischen Sensoren zeichnen sich durch folgende Eigenschaften aus:

- Laser-Rotlicht, einfache Ausrichtung durch gut sichtbaren Lichtfleck
- Hohe Reichweite durch starke Lichtquelle, gute Kleinteilerkennung durch fokussierten Strahl
- Höchste Fremdlichtsicherheit durch optische Bandpassfilter
- Hohe Betriebssicherheit durch Anzeige der Funktionsreserve
- Robustes Gehäuse

BOS 18M-PA-LD20-S4

- Bestellcode: **BOS01NF**
- Schaltausgang: PNP, Schließer-Öffner (Pins 4-2)
- Steckverbinder M12, 4-polig
- Tastweite: 1...250 mm

BOS 18M-NA-LD20-S4

- Bestellcode: **BOS01R3**
- Schaltausgang: NPN, Schließer-Öffner (Pins 4-2)
- Steckverbinder M12, 4-polig
- Tastweite: 1...250 mm

BOS 18M-PS-LD20-S4

- Bestellcode: **BOS01R2**
- Schaltausgang: PNP, Schließer (Pin 4)
- Steckverbinder M12, 4-polig
- Tastweite: 1...250 mm

Sicherheitshinweise



Diese optoelektronischen Sensoren dürfen nicht in Anwendungen eingesetzt werden, in denen die Sicherheit von Personen von der Gerätefunktion abhängt (kein Sicherheitsbauteil gemäß EU-Maschinenrichtlinie). Vor Inbetriebnahme ist die Betriebsanleitung sorgfältig zu lesen.



Laserklasse 1 nach IEC 60825-1
NICHT IN DEN LICHTSTRAHL BLICKEN!
Gefahr von Blendung und Irritation!
Der Sensor ist so zu montieren, dass auch während des Betriebs kein direkter Blick in die Lichtquelle möglich ist.



Mit dem CE-Zeichen bestätigen wir, dass unsere Produkte den Anforderungen der EU-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.



**IND. CONT. EQ.
81U2**
for use in the secondary of
a class 2 source of supply

Anzeige- und Bedienelemente

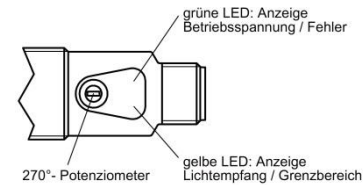


Bild 2: Anzeige- und Bedienelemente

Grüne LED: Anzeige Betriebsspannung / Fehler

LED leuchtet: Betriebsspannung liegt an.
LED blinkt: Kurzschluss oder Überlast am Ausgang Pin 4

Gelbe LED Anzeige Lichtempfang / Grenzbereich

LED leuchtet: Licht am Empfänger, Funktionsreserve >1,5
LED blinkt: Licht am Empfänger, Funktionsreserve ≤ 1,5

Potenzio meter

Dient der genauen Einstellung des Schaltpunktes

Montage



Gefahr durch Blendung und Irritation!

Ein direkter Blick in den Lichtstrahl kann zu Blendung und Irritationen führen.

- ▶ Blicken Sie nicht in den Lichtstrahl!

BOS 18M-...-LD20-S4

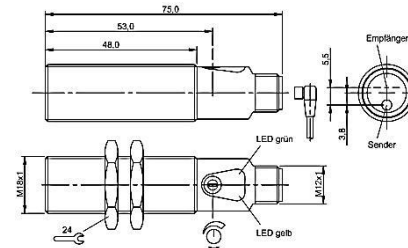


Bild 3: Abmessungen

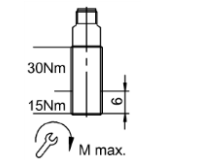


Bild 4: Anzugsdrehmoment

Anschlüsse

BOS 18M-PA-LD20-S4

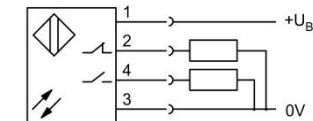


Bild 5: Anschluss-Schaltbild

BOS 18M-NA-LD20-S4

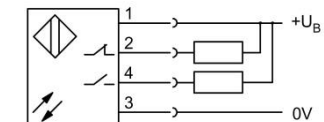


Bild 6: Anschluss- Schaltbild

BOS 18M-PS-LD20-S4

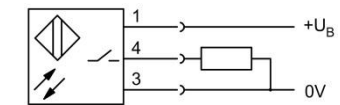


Bild 7: Anschluss- Schaltbild



Bild 8: Steckerbild M12

Einstellungen

- Den Sensor auf die gewünschte Entfernung zum Objekt positionieren.
- Das Potenziometer auf minimalen Schaltabstand einstellen.
- Das Potenziometer langsam im Uhrzeigersinn drehen, bis die gelbe LED aufleuchtet.
⇒ Das Objekt ist erkannt.
- Das Objekt entfernen.
⇒ Die gelbe LED erlischt.
- Das Potenziometer weiter im Uhrzeigersinn drehen, bis die gelbe LED aufleuchtet.
⇒ Der Hintergrund ist erkannt.
- Das Potenziometer in die Mitte zwischen die beiden ermittelten Schaltpunkte stellen.

Funktionsreserve

Die Funktionsreserve ist ein Faktor, der angibt, um wie viel Mal mehr Licht am Empfänger ankommt, als für die Funktion des Sensors notwendig ist. Je größer der Faktor, desto stabiler arbeitet der Sensor. Für Anwendungen in verschmutzter Umgebung ist eine größere Funktionsreserve erforderlich als unter Laborbedingungen.

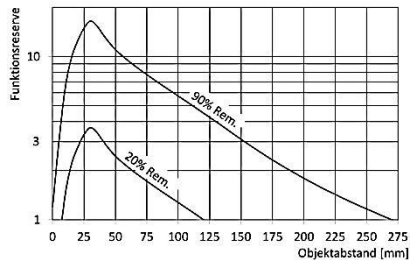


Bild 9: Funktionsreserve in Abhängigkeit vom Abstand

Erfassungsbereich für seitliche Annäherung

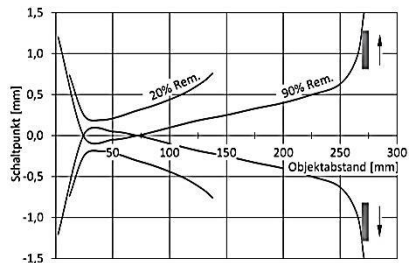


Bild 10: Einschaltpunkte in Abhängigkeit vom Abstand

Kleintellerkennung

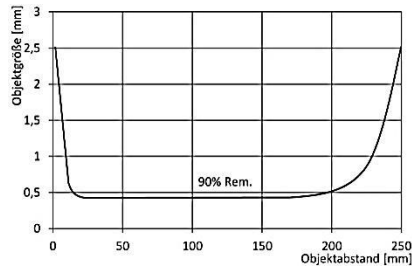


Bild 11: Objektgröße in Abhängigkeit vom Abstand

Lichtstrahl

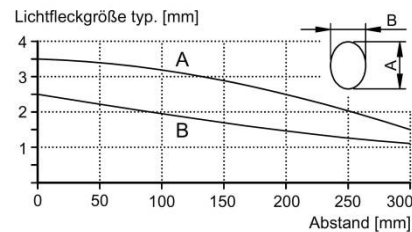


Bild 12: Lichtfleckgröße in Abhängigkeit vom Abstand

Technische Daten

Optisch	
Funktionsprinzip	Lichttaster diffus
Tastweite	1...250 mm
Lichtart	Laser - Rotlicht
Wellenlänge	655 nm
Laserklasse (IEC 60825-1)	1 (< 390 µW)
Pulsdauer	4,4 µs
Pulsleistung	3,0 mW
Pulsfrequenz	7,7 kHz
Strahlcharakteristik	Fokus bei ca. 40 cm
Lichtfleckgröße, typ.	ø 2 mm bei 250 mm

Umgebung	
Umgebungstemperatur T_a	-5 °C...+55°C
Schutzart nach IEC 60529	IP 67
Fremdlicht max.	10 kLux

Mechanisch	
Anschlussart	M12-Stecker, 4-polig
Werkstoff Gehäuse	Messing, vernickelt
Werkstoff aktive Fläche	Glas
Anzugsdrehmoment	15/30 Nm
Gehäuseabmessungen	Ø 18 mm x 75 mm
Gewicht	50 g

Elektrisch	
Betriebsspannung U_B	10...30 V DC
Bem.-Betriebsspannung U_e	24 V DC
Restwelligkeit max. (% von U_e)	15 %
Verpolungssicher	ja

Leerlaufstrom	≤ 15 mA
Bemessungsbetriebsstrom I_e	100 mA
Kurzschlusschutz	ja
Schutzklasse	II
Bem.- Isolationsspannung	75 V DC

Lastkapazität max. bei U_e	0,1 µF
Spannungsfall U_d max. bei I_e	1,5 V
Einschaltverzug	0,5 ms
Ausschaltverzug	0,5 ms
Schaltfrequenz f max. (bei U_e)	1000 Hz
Hysterese	≤ 10%

Schaltausgang	
BOS 18M-PA-LD20-S4	PNP
BOS 18M-NA-LD20-S4	NPN
BOS 18M-PS-LD20-S4	PNP
Schaltfunktion	
BOS 18M-PA-LD20-S4	Schließer-Öffner
BOS 18M-NA-LD20-S4	Schließer-Öffner
BOS 18M-PS-LD20-S4	Schließer
Bezugsmaterial weiß, 90% Remission, 100 x 100 mm	

Photoelectric Sensors

Laser Diffuse Reflective BOS 18M...-LD20-S4

Product information

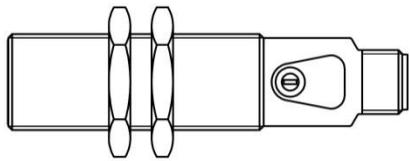


Fig. 1: BOS 18M...-LD20-S4

These photoelectric sensors have the following features:

- Laser red light, highly visible light spot for ease of alignment
- Strong light sources for long range, focused light beam for good small part detection
- Optical bandpass filter for greatest possible ambient light rejection
- Function reserve indicator for high operating reliability
- Rugged housing

BOS 12M-PA-LD20-S4

- Ordering Code: **BOS01NF**
- Switching output: PNP, N.O.-N.C. (pins 4-2)
- Connector M12, 4-pin
- Range: 1 to 250 mm


BOS 12M-NA-LD20-S4


- Ordering Code: **BOS01R3**
- Switching output: NPN, N.O.-N.C. (pins 4-2)
- Connector M12, 4-pin
- Range: 1 to 250 mm


BOS 12M-PS-LD20-S4

- Ordering Code: **BOS01R2**
- Switching output: PNP, N.O. (pin 4)
- Connector M12, 4-pin
- Range: 1 to 250 mm

Safety notes

 These photoelectric sensors may not be used in applications where personal safety depends on proper function of the devices (not designed in accordance with EU Machinery Directive).
Read these operating instructions carefully before putting the device into service.

 Laser class 1 according to IEC 60825-1
DO NOT LOOK INTO THE LIGHT BEAM!
Danger of glare and irritation!
The sensor must be installed as to prevent a direct line of eyesight to the light source, even during operation.

 The CE Marking confirms that our products conform to the EC Directives 2004/108/EC (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.



Display and operating elements

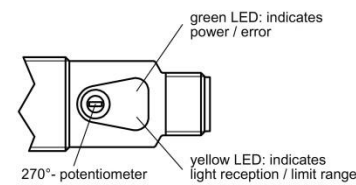


Fig. 2: Display and operating elements

Green LED: power indicator

LED on: the sensor is operating.
LED flashes: short circuit or output overload at pin 4

Yellow LED: indicator of light reception / limit range

LED on: light at the receiver, function reserve > 1.5
LED flashes: light at the receiver, function reserve ≤ 1.5

Potentiometer

For precise adjustment of the switchpoint.

Installation

CAUTION

Danger of glare and irritation!
Directly looking into the light beam can lead to glare and irritation.
▶ Do not look into the light beam!

BOS 18M...-LD20-S4

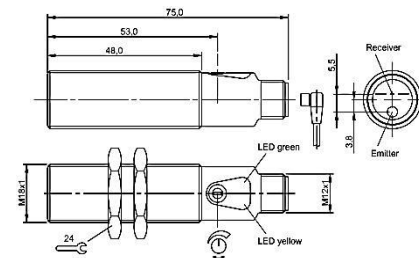


Fig. 3: Dimensions

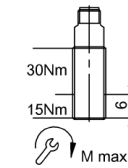


Fig. 4: Tightening torque

Connections

BOS 12M-PA-LD20-S4

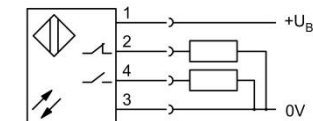


Fig. 5: Connection diagram

BOS 12M-NA-LD20-S4

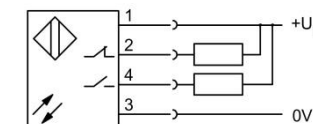


Fig. 6: Connection diagram

BOS 12M-PS-LD20-S4

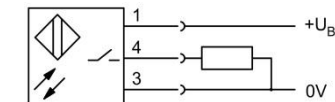


Fig. 7: Connection diagram



Fig. 8: Pin order M12

Adjustment

1. Position the sensor to the desired distance from the object.
2. Set the potentiometer to minimum range.
3. Slowly turn the potentiometer clockwise until the yellow LED lights up.
⇒ The object has been detected.
4. Remove the object.
⇒ The yellow LED goes out.
5. Continue to turn the potentiometer clockwise until the yellow LED lights up.
⇒ The background has been detected.
6. Set the potentiometer in the middle between both detected switchpoints.

Excess gain

The excess gain is a factor which indicates how much more light reaches the receiver than is necessary for function of the sensor. The larger the factor, the more stable the sensor operates. For applications in dirty surroundings, a greater excess gain is needed than under laboratory conditions.

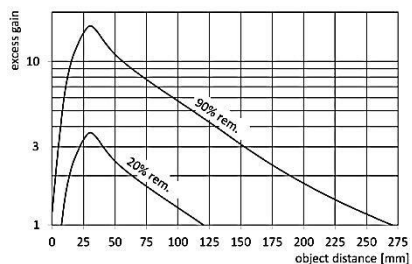


Fig. 9: Excess gain depending on distance

Sensing area for lateral approach

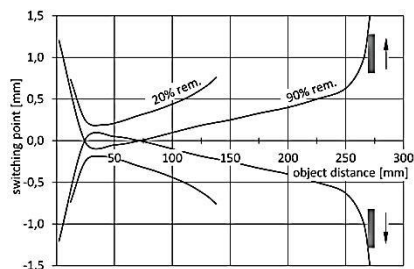


Fig. 10: Switch-on points depending on distance

Small part detection

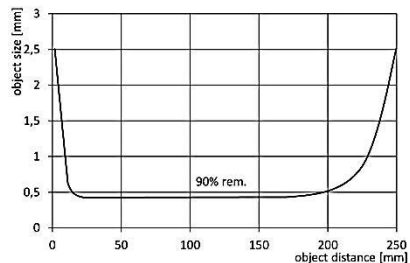


Fig. 11: Object size depending on distance

Light beam

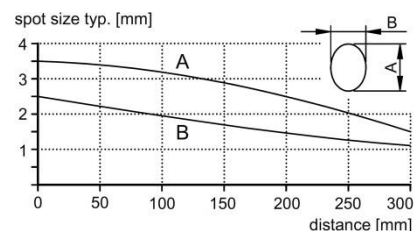


Fig. 11: Light spot size depending on distance

Technical data

Optical	
Functional Principle	Diffuse reflective
Range	1 to 250 mm
Light type	Laser red light
Wave length	655 nm
Laser class (IEC 60825-1)	1 (< 390 µW)
Pulse width	4,4 µs
Pulse power	3,0 mW
Pulse frequency	7,7 kHz
Beam characteristics	focus at ca. 40 cm
Light spot size, typical	ø2 mm at 250 mm

Enviorns	
Ambient temperature T_a	-5 °C to +55 °C
Degree of protection (IEC 60529)	IP 67
Max. ambient light	10 kLux

Mechanical	
Connection type	M12 connector, 4-pin
Housing material	Nickel-plated brass
Active surface material	Glass
Tightening torque	15/30 Nm
Housing dimensions	Ø 18 mm x 75 mm
Weight	50 g

Electrical	
Supply voltage U_B	10 to 30 V DC
Rated operating voltage U_e	24 V DC
Max. residual ripple (% of U_B)	15 %
Reverse polarity protection	Yes

No-load current	≤ 15 mA
Rated operating current I_e	100 mA
Short-circuit protection	Yes
Protection class	II
Rated insulation voltage U_i	75 V DC

Max. capacitance for U_e	0.1 µF
Max. voltage drop U_d at I_e	1.5 V
Turn-on delay	0.5 ms
Turn-off delay	0.5 ms
Max. switching frequency f (at U_e)	1000 Hz
Hysteresis	≤ 10 %

Switching output	
BOS 18M-PA-LD20-S4	PNP
BOS 18M-NA-LD20-S4	NPN
BOS 18M-PS-LD20-S4	PNP

Switching function	
BOS 18M-PA-LD20-S4	N.O.-N.C.
BOS 18M-NA-LD20-S4	N.O.-N.C.
BOS 18M-PS-LD20-S4	N.O.
Reference material white, 90% remission, 100 x 100 mm	