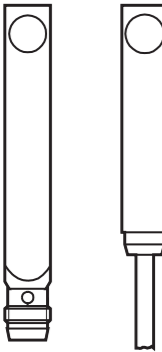


# Optoelektronische Sensoren Laser Einweglichtschranke BOS Q08M-...-LE20-/LS20-



Bestellcode Einweglichtschranke Empfänger mit Stecker					
BOS0199	BOS Q08M-PS-LE20-S49	PNP	Schließer	dunkelschaltend	
BOS0196	BOS Q08M-PO-LE20-S49	PNP	Öffner	hellschaltend	
BOS0193	BOS Q08M-NS-LE20-S49	NPN	Schließer	dunkelschaltend	
BOS0190	BOS Q08M-NO-LE20-S49	NPN	Öffner	hellschaltend	
Einweglichtschranke Empfänger mit Pigtail					
BOS0197	BOS Q08M-PS-LE20-00,2-S49	PNP	Schließer	dunkelschaltend	
BOS0194	BOS Q08M-PO-LE20-00,2-S49	PNP	Öffner	hellschaltend	
BOS0191	BOS Q08M-NS-LE20-00,2-S49	NPN	Schließer	dunkelschaltend	
BOS018Y	BOS Q08M-NO-LE20-00,2-S49	NPN	Öffner	hellschaltend	
Einweglichtschranke Empfänger mit Kabel					
BOS0198	BOS Q08M-PS-LE20-02	PNP	Schließer	dunkelschaltend	
BOS0195	BOS Q08M-PO-LE20-02	PNP	Öffner	hellschaltend	
BOS0192	BOS Q08M-NS-LE20-02	NPN	Schließer	dunkelschaltend	
BOS018Z	BOS Q08M-NO-LE20-02	NPN	Öffner	hellschaltend	
Bestellcode Einweglichtschranke Sender					
BOS018K	BOS Q08M-X-LS20-S49		mit Stecker		
BOS019M	BOS Q08M-X-LS20-00,2-S49		mit Pigtail		
BOS018M	BOS Q08M-X-LS20-02		mit Kabel		

## 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.

**!** Gefahr der Augenverletzung. Nicht in den Laserstrahl blicken! Das Gerät ist so zu montieren, dass das Laserwarnschild gut sichtbar ist. Laserschutzbestimmung: Der Sender entspricht der Laserklasse 1 gem. IEC 60825-1:2014. Zum Betrieb sind daher keine zusätzlichen Schutzmaßnahmen erforderlich.

**CE** 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

Für leitungsgeführte HF-Störungen empfehlen wir eine externe Schutzbeschaltung, z.B. Kondensatoren ( $\geq 20$  nF) gegen Erde (siehe auch "Hinweis für Schutzbeschaltung" Zeichnungs-Nr. 864234).  
Für Stoßspannungsfestigkeit IWW und BURST empfehlen wir eine externe Schutzbeschaltung (siehe auch "Hinweis für Schutzbeschaltung" Zeichnungs-Nr. 825345).

## Anzeigelemente

**Gelbe LED:** Lichtempfangsanzeige.  
Die LED kann 2 verschiedene Zustände annehmen:  
- LED aus: Kein Licht am Empfänger.  
- LED leuchtet konstant: Licht am Empfänger.

## Montage

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

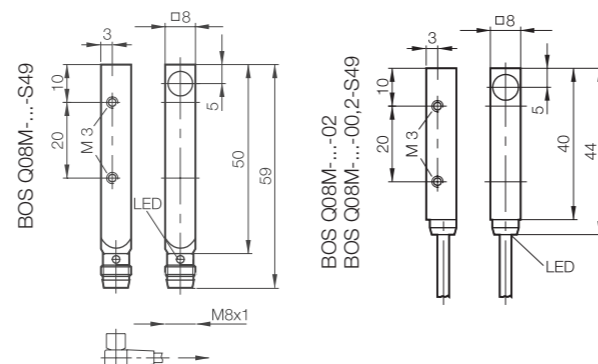


Bild 1: Abmessungen

# Optoelektronische Sensoren Laser Einweglichtschranke BOS Q08M-...-LE20-/LS20-

## Anschlüsse

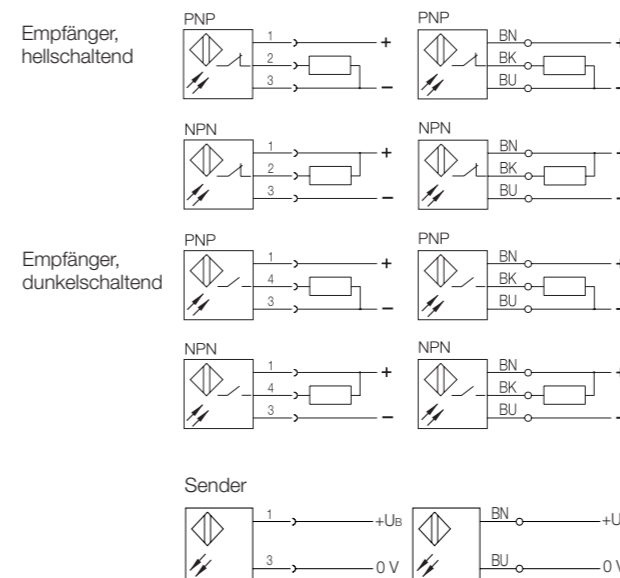


Bild 2: Anschluss-Schaltbilder

Empfänger			
Pin	Hellschaltung	Pin	Dunkelschaltung
1	10...30VDC	1	10...30 V DC
3	0 V	3	0 V
2	Öffner	4	Schließer

Sender	
Pin	
1	10...30 V DC
3	0 V

Bild 3: Pinbelegung Steckerversion

## Einstellung

1. Sender und Empfänger auf die gewünschte Entfernung positionieren.
2. Den Einschalt- und den Ausschaltzeitpunkt des Ausgangs (gelbe LED) ermitteln: Sender oder Empfänger in mehrere Richtungen so bewegen, dass sich der Schaltzustand der LED des Empfängers ändert (ein- oder aus). Jede Schaltzustandsänderung zeigt einen Schaltzeitpunkt an.
3. Den Sensor, der bewegt worden ist, in der Mitte der ermittelten Schaltzeitpunkte montieren.

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

## Lichtfleckdurchmesser

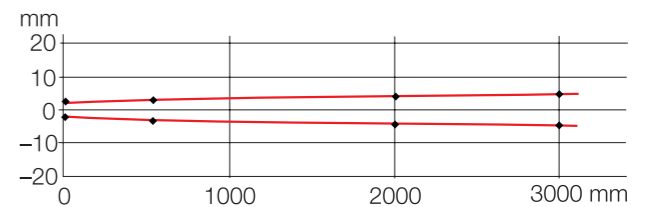


Bild 4: Lichtfleckdurchmesser in Abhängigkeit vom Abstand

## Technische Daten

Optisch	
Schaltabstand $s_r$	0...3 m
Lichtart Sender	Laser-Rotlicht
Laserklasse IEC 60825-1:2014	1
Wellenlänge $\lambda$	650...660 nm
mittlere Laserleistung	< 60 $\mu$ W
Pulsfrequenz Laser	3,5 kHz
Impulsbreite	35 $\mu$ s

Elektrisch	
Betriebsspannung $U_B$	10...30 V DC
Restwelligkeit (% von $U_B$ )	< 10%
Leerlaufstrom $I_0$ bei $U_B$	< 15 mA
Bemessungsbetriebsstrom $I_e$	100 mA (Empfänger)
Spannungsfall $U_d$ bei $I_e$	$\leq 2,5$ V (Empfänger)
Einschaltverzögerung	$\leq 1,25$ ms
Ausschaltverzögerung	$\leq 1,25$ ms
Schaltfrequenz $f$	400 Hz
Ausgangsart Empfänger je nach Typ	PNP oder NPN
Kurzschlussschutz	ja
Verpolungssicher	ja
Ausgangsfunktion je nach Typ	hell-/dunkelschaltend

## Mechanisch

Anschlussart	
BOS Q08M-...-S49	M8, 3-polig
BOS Q08M-...-02	2m, PUR, 3x0,14 mm <sup>2</sup>
BOS Q08M-...-0,02-S49	02m, PUR, 3x0,14 mm <sup>2</sup> + Stecker M8, 3-polig
Werkstoff Gehäuse	
	Gd-Zn
Werkstoff aktive Fläche	
	PMMA
Gehäuseabmessungen	
BOS Q08M-...-S49	8 x 8 x 59 mm
BOS Q08M-...-02	8 x 8 x 44 mm
BOS Q08M-...-0,02-S49	8 x 8 x 44 mm
Gewicht	
BOS Q08M-...-S49	13 g
BOS Q08M-...-02	47 g
BOS Q08M-...-0,02-S49	17 g

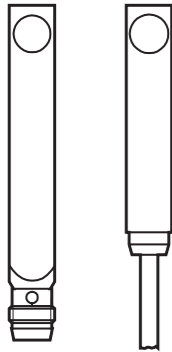
Anzeigen	
Lichtempfangsanzeige	gelbe LED

Umgebung	
Umgebungstemperatur $T_a$	0... +50 °C
Schutzart nach IEC 60529	IP 67
Fremdlicht max.	nach EN 60947-5-2

**Photoelectric Sensors**  
**Laser thru-beam sensor BOS Q08M...-LE20-/LS20-**

**Photoelectric Sensors**  
**Laser thru-beam sensor BOS Q08M...-LE20-/LS20-**



Order code Thru-beam sensor Receiver with connector						
BOS0199	BOS Q08M-PS-LE20-S49	PNP	N.O.	dark-on		
BOS0196	BOS Q08M-PO-LE20-S49	PNP	N.C.	light-on		
BOS0193	BOS Q08M-NS-LE20-S49	NPN	N.O.	dark-on		
BOS0190	BOS Q08M-NO-LE20-S49	NPN	N.C.	light-on		
Thru-beam sensor Receiver with pigtail						
BOS0197	BOS Q08M-PS-LE20-00,2-S49	PNP	N.O.	dark-on		
BOS0194	BOS Q08M-PO-LE20-00,2-S49	PNP	N.C.	light-on		
BOS0191	BOS Q08M-NS-LE20-00,2-S49	NPN	N.O.	dark-on		
BOS018Y	BOS Q08M-NO-LE20-00,2-S49	NPN	N.C.	light-on		
Thru-beam sensor Receiver with cable						
BOS0198	BOS Q08M-PS-LE20-02	PNP	N.O.	dark-on		
BOS0195	BOS Q08M-PO-LE20-02	PNP	N.C.	light-on		
BOS0192	BOS Q08M-NS-LE20-02	NPN	N.O.	dark-on		
BOS018Z	BOS Q08M-NO-LE20-02	NPN	N.C.	light-on		
Order code Thru-beam sensor Emitter						
BOS018K	BOS Q08M-X-LS20-S49					with connector
BOS019M	BOS Q08M-X-LS20-00,2-S49					with pigtail
BOS018M	BOS Q08M-X-LS20-02					with cable

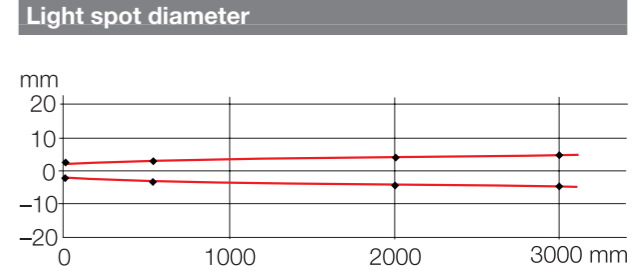
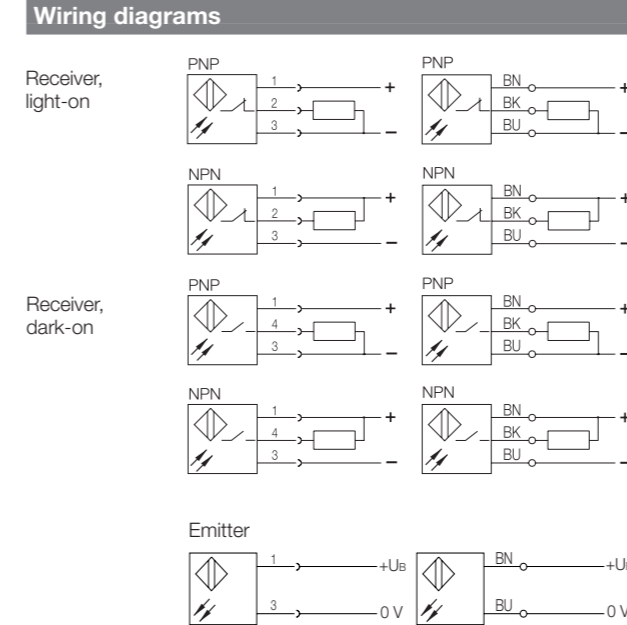


Fig. 4: Light spot size depending on distance

Fig. 2: Connection diagrams, pinouts

Receiver			
Pin	Light-on	Pin	Dark-on
1	10...30VDC	1	10...30 V DC
3	0 V	3	0 V
2	N.C.	4	N.O.

Emitter	
Pin	
1	10...30 V DC
3	0 V

Fig. 3: Connector pin assignments

**Setting**

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 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.

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

**Technical Data**

Optical	
Range $s_r$	0...3 m
Light type emitter	Laser red light
Laser class IEC 60825-1:2014	1
Wavelength $\lambda$	650...660 nm
Average power	< 60 $\mu$ W
Pulse frequency Laser	3.5 kHz
Pulse width	35 $\mu$ s

Electrical	
Supply voltage $U_B$	10...30 V DC
Ripple (% from $U_e$ )	< 10%
No-load current $I_o$ at $U_e$	< 15 mA
Effective operating current $I_e$	100 mA (receiver)
Voltage drop $U_d$ at $I_e$	$\leq$ 2.5 V (receiver)
Turn-on delay	$\leq$ 1.25 ms
Turn-off delay	$\leq$ 1.25 ms
Switching frequency $f$	400 Hz
Output receiver depending on version	PNP oder NPN
Short circuit protected	yes
Reverse polarity protected	yes
Output function depending on version	light-on or dark-on

**Mechanical**

Connection type	
BOS Q08M-...-S49	M8, 3-pin
BOS Q08M-...-02	2m, PUR, 3x0.14 mm <sup>2</sup>
BOS Q08M-...-0,02-S49	0.2m, PUR, 3x0.14 mm <sup>2</sup> + conn. M8, 3-pin
Housing material	
Gd-Zn	
Active surface material	
PMMA	
Housing dimensions	
BOS Q08M-...-S49	8 x 8 x 59 mm
BOS Q08M-...-02	8 x 8 x 44 mm
BOS Q08M-...-0,02-S49	8 x 8 x 44 mm
Weight	
BOS Q08M-...-S49	13 g
BOS Q08M-...-02	47 g
BOS Q08M-...-0,02-S49	17 g

Displays	
Light reception indicator	yellow LED

Ambient	
Ambient temperature $T_a$	0... +50 °C
Enclosure rating per IEC 60529	IP 67
Ambient light rejection max.	nach EN 60947-5-2

**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.
- Danger of eye injury. Do not look into the laser beam! The device should be installed so that the laser warning label is easily visible. Laser protection regulations: The transmitter and the laser light barrier comply with laser class 1 in accordance with IEC 60825-1:2014. Therefore no additional protective measures are necessary 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 harmonized standard EN 60947-5-2.

**Application**

For conducted HF-disturbances an external protection is recommended e.g. capacitors ( $\geq$ 20 nF) to ground (please refer to "Information EMC protection" drawing No. 864234).  
 For surge withstand capability IWW and BURST an external protection circuit is recommended (please refer to "Information EMC protection" drawing No. 825345).

**Indicators**

**Yellow LED:** Light reception indicator.  
 The LED shows 2 different states:  
 - LED off: No light at the receiver.  
 - LED on: Light at the receiver.

**Installation**

**Attention!**  
 Do not stare into the light beam.

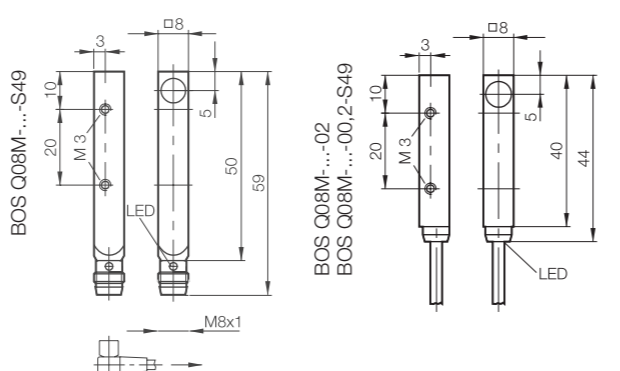


Fig. 1: Dimensions