

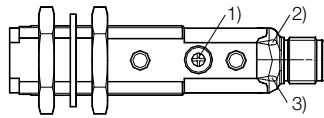
Laser-Lichttaster, Laser-Reflexionslichtschranken, Laser-Einweglichtschranken
BLE/BLS/BOS 18KF/KW-...-1L

Betriebsanleitung

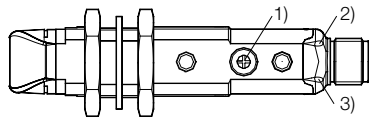
Deutsch

Produktinformationen

Gerade Version



Winkelversion



- 1) Potenziometer
- 2) Ausgangs-LED
- 3) Stabilitäts-LED

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!

! **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 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 EN 60947-5-2 erfüllen.

Konformität

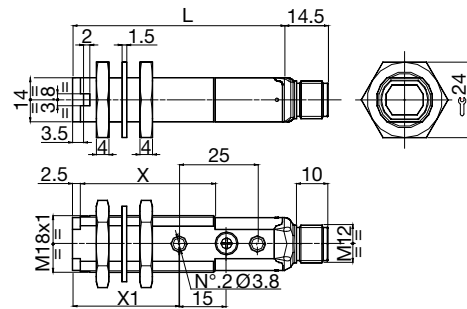
- Das Gerät entspricht folgenden Normen:
- 21 CFR 1040.10 und 1040.11 mit Ausnahme von Abweichungen nach Laser-Hinweis 50 vom 24.06.2007
- EN 60825-1:2014

Montage

! **Vorsicht!** Laserstrahlung! Blicken Sie nicht in den Laserstrahl. Sensor so montieren, dass auch während des Betriebs kein direkter Blick in den Laserstrahl möglich ist.

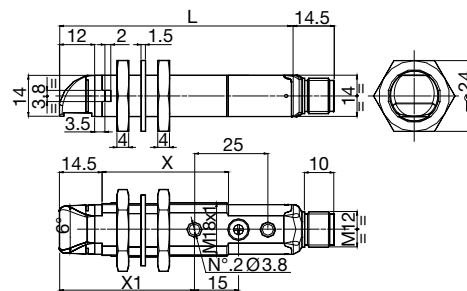
Zum Betrieb sind keine weiteren Schutzmaßnahmen erforderlich (Laserklasse 1 gem. IEC 60825-1:2014).

Gerade Version



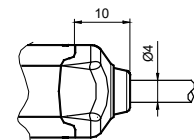
	L	X	X1
Mit Potenziometer	67	43	34
Ohne Potenziometer	57	42	24

Winkelversion



	L	X	X1
Mit Potenziometer	79	43	46
Ohne Potenziometer	69	42	36

Kabelversion



Die Sensoren können in einer Bohrung 18 mm befestigt werden. Dafür sind die Unterlegscheibe und die zwei Muttern (SW24, maximales Anzugsdrehmoment von 1,5 Nm) zu verwenden.

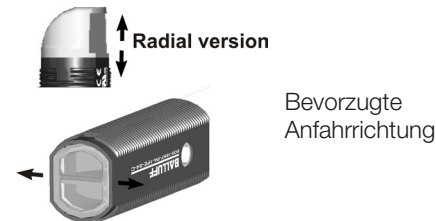
Alternativ dazu kann der Sensor auch über die beiden Löcher im Gehäuse mit zwei Schrauben (M3x22 oder länger) plus Unterlegscheibe befestigt werden.

Stets eine Befestigungsmöglichkeit wählen, die die beste Sicht auf die Anzeige LEDs und den Zugriff auf das Potenziometer gewährt.

Montage (Fortsetzung)

Die Tastweite/Reichweite wird ab Optikfläche gemessen.

Die Erfassung eines Objektes wird verbessert, wenn die Entfernung von Objekt zur Optikfläche vergrößert oder verringert wird und die Bewegungsrichtung des Objekts gemäß Abbildung beachtet wird.



Anschlüsse

Kabelversion BOS / BLS

Braun	1	+ 10...30 V DC
Weiß	2	Ausgang Öffner
Schwarz	4	Ausgang Schließer
Blau	3	– 0 V

Kabelversion BLE

Braun	1	+ 10...30 V DC
Weiß	2	Test +
Schwarz	4	nicht verwendet
Blau	3	– 0 V

Stecker-version (M12)

2	1
3	4

Anzeige- und Bedienelemente

Ausgangs-LED (BOS18K...1LQ/1LO, BLE 18K...1LT)

Die gelbe LED signalisiert, dass der Ausgang (Schließerfunktion) durchgeschaltet ist.

Power-on-LED (BLS)

Die grüne LED signalisiert Betriebsbereitschaft.

Potenziometer (BOS18K...1LQ/1LO, BLE 18K...1LT)

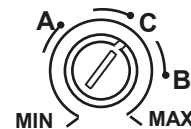
Mit dem Potenziometer kann die Empfindlichkeit eingestellt werden. Drehung im Uhrzeigersinn vergrößert die Reich- oder Tastweite.

! **Achtung!** Die Drehbewegung des Potenziometers ist durch einen mechanischen Anschlag auf 270° begrenzt. Wenden Sie bei der Einstellung nicht übermäßig viel Drehkraft an (max. 40 Nm).

Einstellung

Ausrichtung Lichttaster BOS 18K...1LOC/1LOB

- Den Sensor montieren und den Potenziometer auf Maximum drehen: Die gelbe LED ist aus.
- Das Objekt vor dem Sensor platzieren. Den Potenziometer im Uhrzeigersinn drehen bis die gelbe LED leuchtet (Objekt detektiert; Stellung A).
- Das Objekt entfernen, die gelbe LED erlischt. Den Potenziometer im Uhrzeigersinn drehen bis die gelbe LED leuchtet (Hintergrund detektiert; Stellung B).
- Erreichen Sie die Stellung MAX wird der Hintergrund nicht detektiert.
- Den Potenziometer genau mittig zwischen Stellung A und B, in Stellung C drehen.



Ausrichtung Reflexionslichtschranken BOS 18K...1LQP/1LQH

- Den Sensor und den Reflektor gegenüberliegend montieren.
- Das Potenziometer auf Maximum drehen.
- Durch vertikale und horizontale Bewegung die Einschaltpunkte ermitteln und dann den Sensor zentrisch zwischen den Einschaltpunkten fixieren.
- Falls notwendig, Empfindlichkeit mittels Potenziometer reduzieren, um sehr kleine Objekte zu detektieren. Die Ausrichtung wird verbessert wenn diese Prozedur mehrmals wiederholt wird, während die Empfindlichkeit jeweils zurückgenommen wird.

Ausrichtung Einweglichtschranken BLE/BLS 18K...1LT

- Den Sender und den Empfänger gegenüberliegend montieren.
- Das Potenziometer auf Maximum drehen.
- Durch vertikale und horizontale Bewegung die Einschaltpunkte ermitteln und dann den Sensor zentrisch zwischen den Einschaltpunkten fixieren.
- Falls notwendig, Empfindlichkeit mittels Potenziometer reduzieren um sehr kleine Objekte zu detektieren. Die Ausrichtung wird verbessert wenn diese Prozedur mehrmals wiederholt wird, während die Empfindlichkeit jeweils zurückgenommen wird.

Testfunktion (BLE / BLS)

Der Testeingang Test+ unterbricht die Sendepulse des Senders und ermöglicht dadurch eine Systemkontrolle.

Der Ausgang am Empfänger muss bei jeder Aktivierung dieses Tests und bei freier Lichtstrecke schalten.

Der Spannungsbereich beträgt 10...30 V DC.

Technische Daten

Optisch

Funktionsprinzip

LO	Laser-Lichttaster
LQ	Laser-Reflexionslichtschranke
LT	Laser-Einweglichtschranke
Betriebsart	hellschaltend bei Ausgang NO / Dunkel bei Ausgang NC (bei BOS 18K...1LO) dunkelschaltend bei Ausgang NO / Hell bei Ausgang NC (bei BOS 18K...1LQ/ BLE 18K...1LT)

Reich-/Tastweite (typische Werte)

BOS 18KF (gerade Version)	1LQP: 0,1...16 m auf Reflektor R1 1LOC: 0...35 cm BLE/BLS: 0...60 m
BOS 18KW (Winkelversion)	1LQH: 0,1...9 m auf Reflektor R1 1LOB: 0...25 cm BLS/BLE: 0...50 m
Lichtart Sender	Laser-Rotlicht, Laserklasse: IEC 60825-1:2014 1, Wellenlänge l: 630...680 nm mittlere Laserleistung: < 100 µW, Pulsfrequenz Laser: 25 kHz, Impulsbreite 4,5 µs

Laserklasse gem. EN 60825-1:2014

Elektrisch

Betriebsspannung	10...30 V DC
Restwelligkeit	≤ 2 Vpp
Stromaufnahme (ohne Last)	< 35 mA (BOS/BLE) < 30 mA (BLS)
Ausgänge	NO und NC; PNP oder NPN je nach Variante (kurzschlussfest)
Ausgangsstrom	≤ 100 mA
Spannungsfall	≤ 2 V
Ansprechzeit	333 µs
Schaltfrequenz	1,5 kHz

Technische Daten (Fortsetzung)

Mechanisch

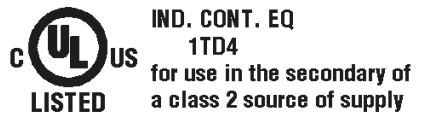
Anschlussart	2-m-Kabel Ø 4 mm oder M12-Stecker, 4-polig
Gehäusematerial	PBT
Linsenmaterial	PMMA
Gewicht	Kabelvarianten max. 75 g / Steckervarianten 25 g
Einstellung	Potenziometer bei Lichttaster, Reflexionslichtschranken, Einweglichtschranken (nur am Empfänger)

Anzeigen

Ausgangsanzeige	gelbe LED bei BOS/BLE
Bereitschafts-anzeige	grüne LED bei BLS

Umgebung

Fremdlicht	gem. EN 60947-5-2
Umgebungs-temperatur	–10...+50 °C
Lagertemperatur	–25...+70 °C
Schutzart	IP67



Entsorgung

! Dieses Produkt fällt unter die WEEE-Richtlinie 2012/19/EU über Elektro- und Elektronik-Altgeräte (waste electrical and electronic equipment).

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.

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

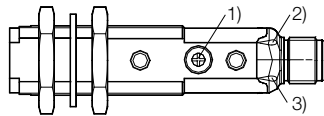
Laser Diffuse Reflective, Laser Retro-Reflective Sensor, Laser Thru-Beam Sensor
BLE/BLS/BOS 18KF/KW-...-1L

User's Guide

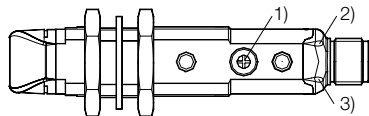
English

Produkt Information

Axial version



Radial version



- 1) Potentiometer
2) Output LED
3) Stability LED

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 radiation! Temporary glare and irritation of the eyes possible. DO NOT LOOK DIRECTLY INTO THE LASER BEAM!

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

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 EN 60947-5-2.

Conformity

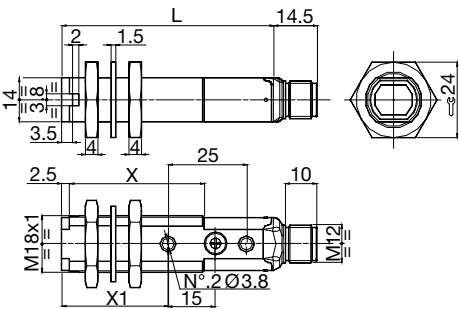
- These photoelectric sensors complies with:
- 21 CFR parts 1040.10 and 1040.11 except for deviations pursuant to Laser Notice No. 50 dated June 24, 2007
 - EN 60825-1:2004

Installation (continued)

Caution! Laser radiation! DO NOT LOOK INTO THE LASER BEAM! The sensor must be installed as to prevent a direct line of eyesight to the light source, even during operation.

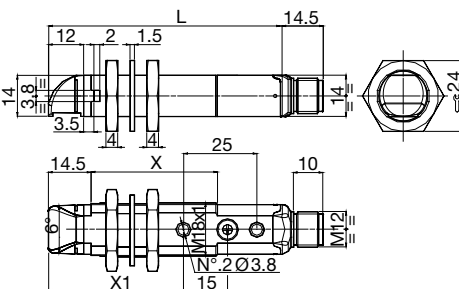
No additional protective measures are necessary for operation (acc. EN 60825-1:1994).

Axial version



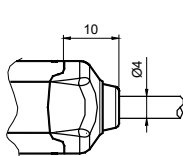
	L	X	X1
With potentiometer	67	43	34
Without potentiometer	57	42	24

Radial version



	L	X	X1
With potentiometer	79	43	46
Without potentiometer	69	42	36

Cable version



The sensor can be fixed by means of the M18x1 threaded body through a 18 mm hole, using the specific washer and the two CH.24 nuts enclosed (1.5 Nm maximum tightening torque).

Alternatively, the sensor can be mounted through the two housing's holes using two screws (M3x22 or longer) and washer.

Amongst the various possible solutions, we suggest to choose the combination that offers the best visibility of the signalling LEDs and the easiest access to the potentiometer.

Installation (continued)

The operating distance is measured from the front surface of the sensor lens.

For the best detection, the object has to move closer or further away from this surface. In presence of a lateral movement, the object has to move as indicated in the drawing.



Wiring Diagramms

Cable version BOS / BLS	Brown 1	+ 10...30 V DC
	White 2	NC output
	Black 4	NO output
	Blue 3	0 V

Cable version BLE	Brown 1	+ 10...30 V DC
	White 2	Test +
	Black 4	not used
	Blue 3	0 V

Connector version (M12)	2	1
	3	4

Display and operating elements

Output LED (BOS18K...1LQ/1LO, BLE 18K...1LT)

The yellow LED ON indicates that the NO output status is closed.

Power on LED (BLS)

The green LED indicates that the sensor is operating.

Potentiometer (BOS18K...1LQ/1LO, BLE 18K...1LT)

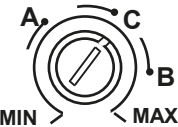
The potentiometer can be used to adjust sensitivity; the operating distance increases turning the potentiometer clockwise.

Notice! The potentiometer rotation is limited to 270° by a mechanical stop. Do not apply excessive torque when adjusting (max 40 Nm).

Adjustment

Setting of diffuse reflective BOS 18K...1LOC/1LOB

1. Turn the sensitivity potentiometer to minimum: the output LED is off.
2. Position the target to detect in front of the sensor. Turn the sensitivity potentiometer clockwise until the output LED turns on (Target detected state, pos. A).
3. Remove the target, the output LED turns off. Turn the sensitivity potentiometer clockwise until the output LED turns on (Background detected state, pos. B).
4. The potentiometer reaches maximum if the background is not detected.
5. Turn the potentiometer to the intermediate position C, between the two positions A and B.



Setting of retro-reflective sensor BOS 18K...1LQP/1LQH

1. Position the sensor and reflector on opposite sides.
2. Turn the sensitivity potentiometer to the maximum position.
3. Moving the sensor both vertically and horizontally, determine the power on and off points of the output LED and then mount the sensor in the middle of the points defined.
4. If necessary reduce sensitivity in order to detect very small targets. In order to improve alignment, repeat the given procedure whilst progressively reducing the sensitivity.

Setting of thru-beam sensor BLE/BLS 18K...1LT

1. Position the emitter and the receiver on opposite sides.
2. Turn the sensitivity potentiometer to the maximum position.
3. Moving the sensor both vertically and horizontally, determine the power on and off points of the output LED and then mount the sensor in the middle of the points defined.
4. If necessary, reduce sensitivity using the potentiometer, in order to detect very small targets. In order to improve alignment, repeat the procedure detailed above whilst progressively reducing the sensitivity.

Test Function (BLE / BLS)

The TEST+ input can be used to deactivate the emitter and verify that the system is operating correctly.

The receiver output should switch when the test is activated while the beam is uninterrupted.

The input activating voltage range is 10...30 V DC.

Technical Data

Optical

Functional Principle	
LO	laser diffuse reflective
LQ	laser retro-reflective sensor
LT	laser thru-beam sensor

Operating mode	light mode on NO output / dark mode on NC output (BOS 18K...1LO) dark mode on NO output / light mode on NC output (BOS 18K...1LQ/ BLE 18K...1LT)
Operating distance (typical values)	

BOS 18KF (Axial version)	1LQP: 0.1...16 m on reflector R1 1LOC: 0...35 cm BLE/BLS: 0...60 m
--------------------------	--

BOS 18KW (Radial version)	1LQH: 0.1...9 m on reflector R1 1LOB: 0...25 cm BLS/BLE: 0...50 m
---------------------------	---

Emission type	Red laser, Laser class: IEC 60825-1:2014 1, Wavelength I: 630...680 nm, Average laser power: < 100 µW, Pulse rate laser = 25 kHz, Pulse width: 4,5 µs
---------------	---

Laser class in accordance with EN 60825-1:2004	1
--	---

Electrical	
Supply voltage	10...30 V DC
Ripple	≤ 2 Vpp
Current consumption (output current excluded)	< 35 mA (BOS/BLE) < 30 mA (BLS)

Outputs	NO and NC; PNP or NPN depending on the variant (short-circuit protection)
---------	---

Output current	≤ 100 mA
Voltage drop	≤ 2 V
Response time	333 µs
Switching frequency	1.5 kHz

Technical Data (continued)

Mechanical

Connection type	2 m cable Ø 4 mm or M12 connector, 4-pin
Housing material	PBT
Lens material	PMMA

Weight	cable version max. 75 g/ connector version 25 g
--------	---

Setting	sensitivity potentiometer diffuse reflective, retro-reflective sensor, thru-beam sensor (receiver only)
---------	---

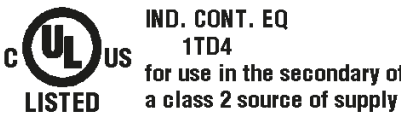
Displays

Output indicator	yellow LED at BOS/BLE
Power on indicator	green LED

Ambient

Ambient light	according to EN 60947-5-2
Ambient temperature	–10...+50 °C
Storage temperature	–25...+70 °C

Enclosure rating	IP67
------------------	------



Disposal

This product is covered by WEEE Directive 2012/19/EU on waste electrical and electronic equipment.

Dispose of the product properly and not as part of the regular waste stream. The regulations of the respective country are to be observed. Information is provided by the national authorities.

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