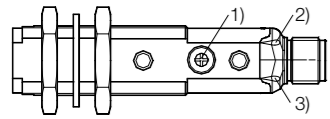
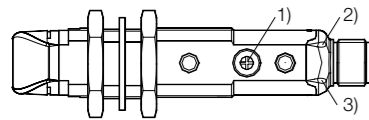


Produktinformationen

Gerade Version (B_ 18KF-...)



Winkelversion (B_ 18KW-...)



Je nach Typ vorhanden (siehe Anzeige- und Bedienelemente):

- 1) Potenziometer
- 2) LED
- 3) 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.

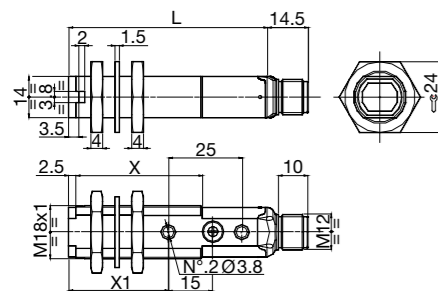
! **Achtung!** Das Gerät nicht öffnen. Das Gerät enthält keine Komponenten, die vom Benutzer eingestellt oder gewartet werden müssen.

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 IEC 60947-5-2 erfüllen.

Montage

Zum Betrieb sind keine weiteren Schutzmaßnahmen erforderlich.

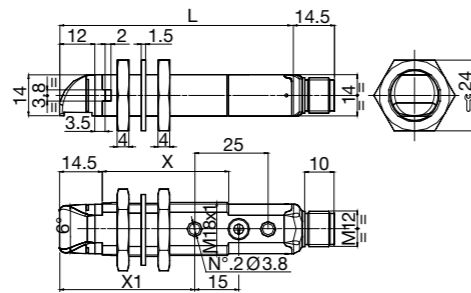
Gerade Version (B_ 18KF-...-S4-C)



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

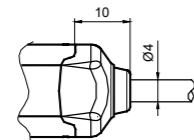
Montage (Fortsetzung)

Winkelversion (B_ 18KW-...-S4-C)



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

Kabelversion (...-C-...)



...-C-02: 2 m Kabel

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.

Die Reichweite/Tastweite wird von der Stirnfläche der Sensorlinsen aus gemessen.

Gilt für Lichttaster: Bei seitlicher Annäherung muss das Objekt wie in der Abbildung dargestellt verschoben werden.



Radial version
 Bevorzugte Anfahrriichtung

Testfunktion (BLS / BLE)

Die Eingänge TEST+ und TEST- können verwendet werden, um die Lichtimpulse des Senders zu unterbrechen und dadurch zu überprüfen, ob das System ordnungsgemäß arbeitet.

Wenn der Testeingang des Senders, während nicht unterbrochenen Lichtstrahls, aktiviert wird, sollte der Empfänger ausfallen.

Die Aktivierung des Testeingangs geschieht mit einer Spannung von +10 ... 30 V DC.

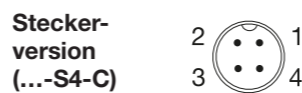
Anschlüsse

Kabelversion (BOS / BLE ...-C-...)

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

Kabelversion (BLS ...-C-...)

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



Anzeige- und Bedienelemente

Ausgangs-LED (BOS 18K...PD/PE/XA/QC/QD/RE/TB/FR/1N1R, BLE 18K...PP)
 Die gelbe LED signalisiert, dass der Ausgang (Schließerfunktion) durchgeschaltet ist.

Stabilitäts-LED (BOS 18K...PD/PE/QC/QD/FR, BLE 18K...PP)
 Die grüne LED signalisiert, dass das empfangene Signal eine Reserve aufweist, die um 30 % größer ist als die eingestellte Schwellenschwelle.

Betriebsanzeige (BLS 18K...1P)
 Die grüne LED signalisiert Betriebsbereitschaft.

Potenziometer (BOS 18K...QD/PD/PE/TB/FR, BLE 18K...PP)
 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

Einstellung BOS 18K...RE

- Den Sensor und den Reflektor gegeneinander ausrichten.
- Den Ein- und Ausschaltpunkt der gelben LED durch Versetzen des Sensors in vertikaler und horizontaler Richtung suchen.
- Den Sensor in der Mitte zwischen diesen Punkten montieren.

Einstellung (Fortsetzung)

Einstellung BOS 18K...QC/QD/TB

- Den Sensor und den Reflektor gegeneinander ausrichten.
- Das Potenziometer auf maximale Empfindlichkeit einstellen.
- Den Ein- und Ausschaltpunkt der gelben LED durch Versetzen des Sensors in vertikaler und horizontaler Richtung suchen.
- Den Sensor im Zentrum zwischen diesen beiden Punkten montieren. Eine optimale Funktionsfähigkeit ist erreicht, wenn die grüne LED (nur BOS 18K...QC/QD) leuchtet und die gelbe LED aus ist.
- QC/QD:** Sofern notwendig, die Empfindlichkeit mittels des Potenziometers reduzieren, um sehr kleine Objekte zu erkennen. Um die Ausrichtung zu verbessern, die zuvor genannten Vorgänge wiederholen und dabei die Empfindlichkeit immer weiter reduzieren.
- TB:** Das Potenziometer gegen den Uhrzeigersinn drehen, bis die gelbe LED leuchtet (Pos. A). Dann das Potenziometer soweit zurückdrehen, bis die gelbe LED ausgeht (Pos. B).



Einstellung BLE/BLS 18K.../BOS18...FR mit Einwegfaser

- Die Sensoren gegeneinander ausrichten.
- Potenziometer auf maximale Empfindlichkeit einstellen.
- Den Ein- und Ausschaltpunkt der gelben LED durch Versetzen des Sensors in vertikaler und horizontaler Richtung suchen.
- Den Sensor im Zentrum zwischen diesen beiden Punkten montieren. Eine optimale Funktionsfähigkeit ist erreicht, wenn die grüne LED leuchtet und die gelbe LED aus ist.
- Sofern notwendig, die Empfindlichkeit mittels des Potenziometers reduzieren, um sehr kleine Objekte zu erkennen.
- Um die Ausrichtung zu verbessern, die zuvor genannten Vorgänge wiederholen, und dabei die Empfindlichkeit immer weiter reduzieren.

Einstellung BOS 18K...PD/PE/FR mit Tasterfaser

- Potenziometer auf minimale Empfindlichkeit einstellen: Die grüne LED leuchtet, die gelbe LED ist aus.
- Das Objekt zur Erfassung vor dem Sensor oder vor der Faseroptik positionieren.
- Potenziometer im Uhrzeigersinn drehen, bis die gelbe LED angeht (Zielerfassungspunkt, Pos. A).

Einstellung (Fortsetzung)

- Das Objekt entfernen. Die gelbe LED geht aus.
- Potenziometer im Uhrzeigersinn drehen bis die gelbe LED angeht (Hintergrundfassungspunkt, Pos. B).
- Das Potenziometer erreicht das Maximum, wenn der Hintergrund nicht entdeckt wird.
- Potenziometer auf die Mittelposition C, zwischen den beiden Positionen A und B drehen. Die grüne LED muss leuchten.

Einstellung BOS 18K...XA/1N1R

Bei der Positionierung beachten: die Tastweite dieser Sensoren ist werksseitig fest eingestellt.

Technische Daten

Optisch

Funktionsprinzip Lichttaster, Reflexionslichtschranke, Einweglichtschranke
 Betriebsart hellerschaltend bei Ausgang NO / dunkelschaltend bei Ausgang NC (bei BOS 18K...1LO) dunkelschaltend bei Ausgang NO / Hell bei Ausgang NC (bei BOS 18K...1LQ/ BLE 18K...1LT)

Reichweite (typische Werte)

BOS 18KF-... (gerade Version)	
...RE	0,1...5 m auf BOS R-1
...QD	0,1...4,5 m
...PE	0...70 cm
...XA	0...10 cm
...PD	0...40 cm
...1N1R	0,5...10 cm
...FR	je nach verwendeter Faser
...TB	0,1...1,7 m auf BOS R-1
BOS 18KW-... (Winkelversion)	
...QC	0,1...3 m auf BOS R-1
...PD	0...40 cm
...XA	0...8 cm
...1N1R	0...8 cm
...TB	0,1...1,7 m auf BOS R-1
BLE/BLS-...	
gerade Version	0...20 m
Winkelversion	0...15 m
Lichtart Sender	Rot (660 nm) (BOS 18...C/QD/TB/FR/1N1R) / Infrarot (880 nm) (BOS 18...RE/PD/PE/XA; BLS 18...1P)

Anzeigen

Ausgangsanzeige	gelbe LED (nicht BLS)
Betriebsanzeige	grüne LED (BLS)
Stabilitätsanzeige	grüne LED (BOS 18K...PD/PE/QC/QD/FR, BLE 18K...PP)

Technische Daten (Fortsetzung)

Elektrisch

Betriebsspannung	10...30 V DC
Restwelligkeit	≤ 2 Vpp
Stromaufnahme (ohne Last)	< 35 mA
Ausgänge	NO und NC; PNP oder NPN je nach Variante (kurzschlussfest)
Ausgangsstrom	≤ 100 mA
Spannungsfall	≤ 2 V
Ansprechzeit	0,5 ms (2 ms bei BLE/BLS)
Schaltfrequenz	1 kHz (250 Hz bei BLE/BLS)

Mechanisch

Anschlussart	2-m-Kabel Ø 4 mm oder M12-Stecker, 4-polig
Gehäusematerial	PBT
Gewicht	75 g max. Kabelvarianten / 25 g Steckervarianten
Einstellung	Potenziometer (BOS 18K...PD/PE/QC/QD/TB/FR, BLE 18K...)

Umgebung

Fremdlicht	gem. IEC 60947-5-2
Umgebungstemperatur	-25...+55 °C
Lagertemperatur	-25...+70 °C
Schutzart	IP67

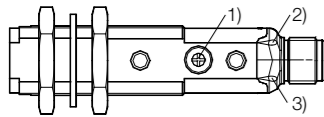


BLE/BLS/BOS 18KF/KW-... Photoelectric Sensors – Diffuse Reflective, Retro-Reflective Sensor, Thru-Beam Sensor

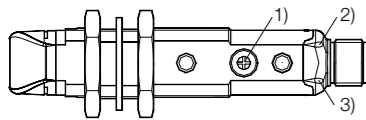
User's Guide

Produkt Information

Axial version (B_ 18KF-...)



Radial version (B_ 18KW-...)



Depending on the type available (see display and operating elements)

- 1) Potentiometer
- 2) LED
- 3) LED

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.

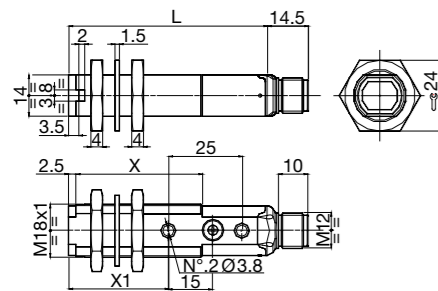
Notice: Do not try to open the module enclosure. There are no user-serviceable components inside.

CE: 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 IEC 60947-5-2.

Installation

No additional protective measures are necessary for operation.

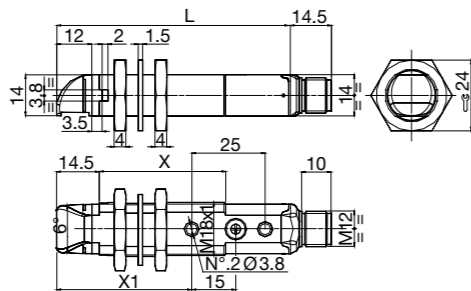
Axial version (B_ 18KF-...-S4-C)



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

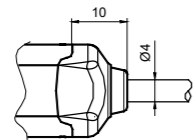
Installation (continued)

Radial version (B_ 18KW-...-S4-C)



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

Cable version (...-C-...)



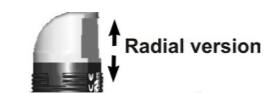
...-C-02: 2 m cable

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.

Only diffuse type: To improve the detection, the object has to be moved closer or further away from the front surface of the sensor lens. In case of lateral translation, the object must move as indicated in the figure.



Preferred approach direction

Test Function (BLS / BLE)

The TEST+ and TEST- inputs can be used to inhibit the emitter and verify that the system is correctly operating.

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.

Wiring Diagrams

Cable version (BOS / BLE ...-C-...)

- Brown 1 + 10...30 V DC
- White 2 NC output
- Black 4 NO output
- Blue 3 - 0 V

Cable version (BLS ...-C-...)

- Brown 1 + 10...30 V DC
- White 2 Test +
- Black 4 Test -
- Blue 3 - 0 V

Connector version (...-S4-C)

Display and operating elements

Output LED (BOS 18K...PD/PE/XA/QC/QD/RE/TB/FR/1N1R, BLE 18K...)

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

Stability LED (BOS 18K...PD/PE/QC/QD/FR, BLE 18K...PP)

The green LED ON indicates that the received signal has a reserve greater than 30% compared to the output switching value.

Power on LED (BLS 18K...1P)

The green LED indicates that the sensor is operating.

Potentiometer (BOS 18K...QD/PD/PE/TB/FR, BLE 18K...PP)

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

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

Setting

Setting of BOS 18K...RE

- Position the sensor and reflector on opposite sides.
- Find the points where the yellow LED (OUT) is switched ON and OFF in both vertical and horizontal positions and fix the sensor in the centre between these points.

Setting (continued)

Setting of BOS 18K...QC/QD/TB

- Position the sensor and reflector on opposite sides.
- Turn the sensitivity potentiometer to the maximum position.
- Moving the sensor both vertically and horizontally, determine the power on and off points of the yellow LED (OUT)
- Mount the sensor in the middle of the points defined. Optimum operation is obtained when the green LED (only BOS 18K...QC/QD) is ON and the yellow LED is OFF.
- QC/QD:** If necessary reduce sensitivity in order to detect very small targets. In order to improve alignment, repeat the procedure detailed above whilst progressively reducing the sensitivity.
- TB:** Turn the sensitivity trimmer counterclockwise until the yellow LED turns ON (pos.A). Turn slowly the trimmer again clockwise until the yellow LED turns OFF (operating condition, pos.B).



Setting of BLE/BLS 18K.../BOS 18...FR (with P/R fibre optics)

- Position the sensors on opposite sides.
- Turn the sensitivity potentiometer to maximum.
- Moving the sensor both vertically and horizontally, determine the power on and off points of the yellow LED (OUT).
- Mount the sensor in the middle of the points defined. Optimum operation is obtained when the green LED is ON and the yellow LED is OFF.
- 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.

Setting of BOS 18K...PD/PE/FR with proximity fibre

- Turn the sensitivity potentiometer to minimum: the green LED is ON, the yellow LED is OFF.
- Position the target to detect in front of the sensor or of the fibre terminals.
- Turn the sensitivity potentiometer clockwise until the yellow LED turns ON (target detected state, pos.A).

Setting (continued)

- Remove the target, the yellow LED turns OFF.
- Turn the sensitivity potentiometer clockwise until the yellow LED turns ON (background detected state, pos. B).
- The potentiometer reaches maximum if the background is not detected.
- Turn the potentiometer to the intermediate position C, between the two positions A and B. The green LED must be ON.

Setting of BOS 18K...XA/1N1R

Note when positioning: the operating distance range of these sensors is fix.

Technical Data

Optical

Functional Principle: diffuse reflective, retro-reflective sensor, 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)

Range (typical values)

BOS 18KF-... (axial version)	
...RE	0.1...5 m on BOS R-1
...QD	0.1...4,5 m
...PE	0...70 cm
...XA	0...10 cm
...PD	0...40 cm
...1N1R	0.5...10 cm
...FR	depends on fiber
...TB	0.1...1.7 m on BOS R-1
BOS 18KW-... (radial version)	
...QC	0.1...3 m on BOS R-1
...PD	0...40 cm
...XA	0...8 cm
...1N1R	0...8 cm
...TB	0.1...1.7 m on BOS R-1
BLE/BLS...	
axial version	0...20 m
radial version	0...15 m
Emission type	red (660 nm) (BOS 18...QC/QD/TB/FR/1N1R) / infrared (880 nm) (BOS 18...RE/PD/PE/XA; BLS18...1P)

Displays

Output indicator	yellow LED (not for BLS)
Power on indicator	green LED (BLS)
Stability indicator	green LED (BOS 18K...PD/PE/QC/QD/FR, BLE 18K...PP)

BALLUFF

Technical Data (continued)

Electrical

Supply voltage	10...30 V DC
Ripple	≤ 2 Vpp
Current consumption (output current excluded)	< 35 mA
Outputs	NO and NC; PNP or NPN depending on the variant (short-circuit protection)
Output current	≤ 100 mA
Voltage drop	≤ 2 V
Response time	0,5 ms (2 ms BLE/BLS)
Switching frequency	1 kHz (250 Hz BLE/BLS)

Mechanical

Connection type	2 m cable Ø 4 mm or M12 connector, 4-pin
Housing material	PBT
Weight	75 g max. cable version / 25 g max. connector version
Setting	sensitivity potentiometer (BOS 18K...PD/PE/QC/QD/TB/FR, BLE 18K...)

Ambient

Ambient light	according to IEC 60947-5-2
Ambient temperature	-25...+55 °C
Storage temperature	-25...+70 °C
Enclosure rating	IP67

