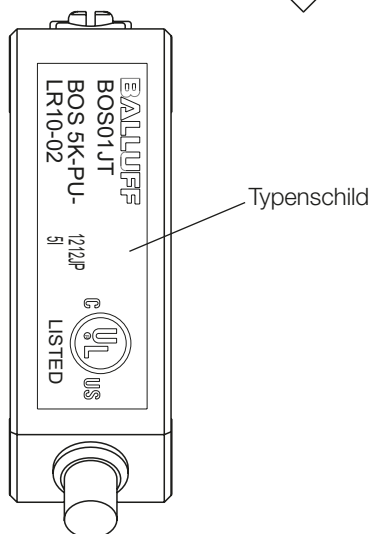
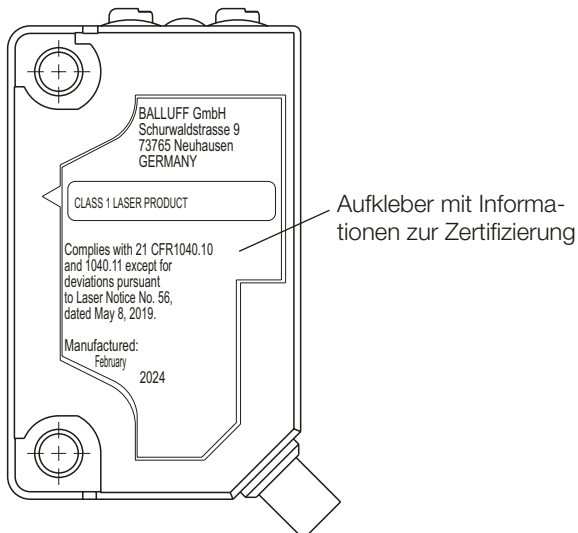
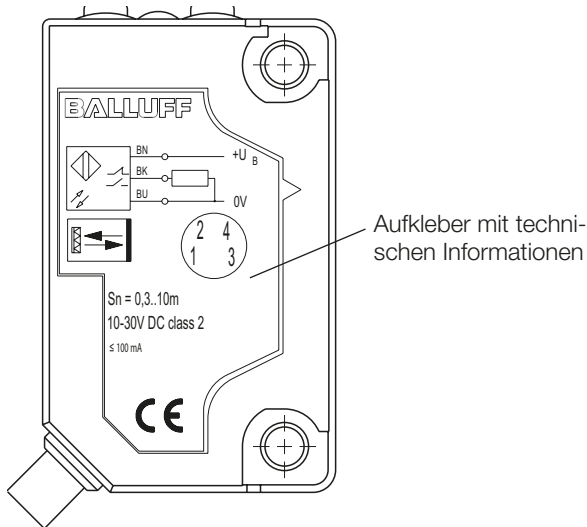


BOS 5K-...-LR10-... Optoelektronische Sensoren – Laser Reflexionslichtschranke mit Polarisationsfilter Betriebsanleitung

BALLUFF



Bestellcode Reflexionslichtschranke

BOS01JT	BOS 5K-PU-LR10-02	PNP	Kabel
BOS01JR	BOS 5K-NU-LR10-02	NPN	Kabel
BOS01JW	BOS 5K-PU-LR10-S75	PNP	Stecker
BOS01JU	BOS 5K-NU-LR10-S75	NPN	Stecker
BOS0255	BOS 5K-PU-LR10-S49	PNP	Stecker

- Keine gegenseitige Beeinflussung zwischen zwei Sensoren

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! Laserstrahl.

Blendung und Irritation der Augen.



NICHT IN DEN LASERSTRAHL BLICKEN!

Zum Betrieb sind keine zusätzlichen Schutzmaßnahmen erforderlich. Der Sender entspricht der Laserklasse 1 gem. IEC 60825-1 "Safety of laser products" (2014).



Achtung! Verwendung anderer Bedienelemente, Regler oder Verfahren als den hier aufgeführten kann zur Freisetzung gefährlicher Strahlung führen!



Mit dem CE-Zeichen bestätigen wir, dass unsere Produkte den Anforderungen der EG-Richtlinien 2014/30/EU 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. Hinweis: Zur Erfüllung der Norm EN 60947-5-2 ist der Haltewinkel nicht zu erden.

Achtung! Der Sensor entspricht der 21 CFR 1040.10 und der 21 CFR 1040.11 gemäß Laserhinweis Nr. 56 vom 8. Mai 2019, herausgegeben vom CDRH (Center for Devices and Radiological Health) der FDA (Food and Drug Administration).



Nur an der Sekundärseite einer Class-2-Spannungsquelle betreiben.

Sobald der Sensor mit Steckeranschluss als UL/c-UL zugelassenes Produkt eingesetzt werden soll, muss ein UL-zugelassener Steckverbinder der Kategorie CYJV/CYJV7 verwendet werden.

Sobald der Sensor als UL/c-UL zugelassenes Produkt eingesetzt wird, beträgt die maximale Betriebstemperatur 50 °C.

BOS 5K-...-LR10-...

Optoelektronische Sensoren –

Laser Reflexionslichtschranke mit Polarisationsfilter

Betriebsanleitung

Montage



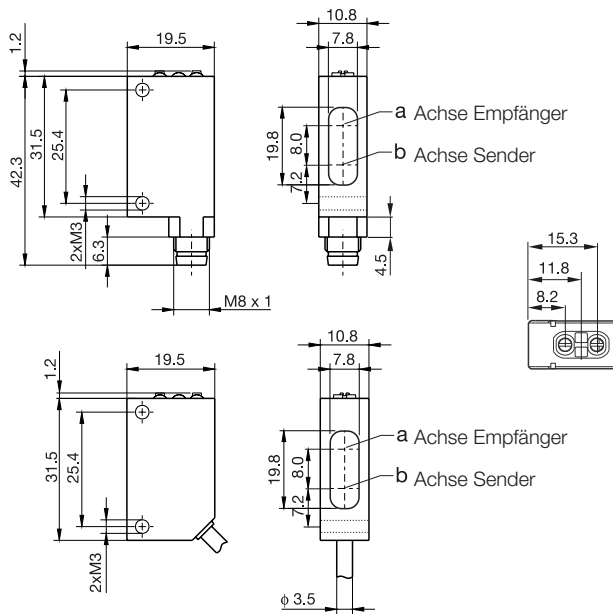
Vorsicht!

Blicken Sie nicht in den Laserstrahl.

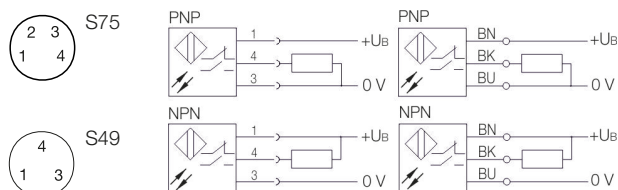


Sensor so montieren, dass auch während des Betriebs kein direkter Blick in die Lichtquelle möglich ist und der Aufkleber mit Zertifizierungsinformationen gut sichtbar ist.

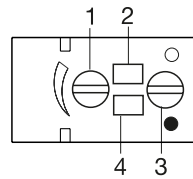
- Der Installationsort muss frei von Vibrationen, Staub, giftigen Dämpfen, Wasser, Öl und Chemikalien sein.
- Die Lichtschranke nicht im Freien und nicht neben induktiven Geräten oder Wärmequellen montieren.
- Die Lichtschranke keinem direkten Sonnenlicht und keiner direkten Lichteinstrahlung aussetzen.
- Die Schrauben mit einem max. Drehmoment von 0,5 Nm anziehen.
- Die max. Kabellänge beträgt 100 m bei einem Leitungsquerschnitt von min. 0,3 mm².
- Das Anschlusskabel nicht parallel zu Hochspannungs- und Motorkabeln verlegen.
- Bei Steckeranschluss den Verschlussring mit einem max. Drehmoment von 0,5 Nm verschrauben.



Anschlüsse



Anzeige- und Bedienelemente



1 Potenziometer

270° Potenziometer. Dient der Einstellung der Empfindlichkeit (z.B. bei der Kleinteilerkennung).

2 Gelbe LED

Ausgangsfunktionsanzeige: Die LED leuchtet, sobald der Ausgang aktiv ist.

3 Hell-/Dunkel-Schalter

Dient zur Einstellung der Ausgangsfunktion Hellschaltung oder Dunkelschaltung.

4 Grüne LED

Stabilitätsanzeige: Die LED leuchtet, sobald der Sensor betriebsbereit ist und in einem sicheren Bereich arbeitet.

Einstellung

Standard-Einstellung der Empfindlichkeit

1. Sensor und Reflektor auf die gewünschte Entfernung positionieren.
2. Das Potenziometer auf maximale Empfindlichkeit einstellen (größte Reichweite).
3. Den Ein- und Ausschaltpunkt des Ausgangs (gelbe LED) ermitteln: Den Sensor in allen Richtungen so bewegen, dass sich die gelbe LED ein- und wieder ausschaltet.
4. Den Sensor in der Mitte der ermittelten Schaltpunkte montieren. Der Sensor ist optimal ausgerichtet, wenn die grüne LED leuchtet und eine sichere Funktion anzeigt.

Feinjustierung zur Erkennung sehr kleiner Objekte

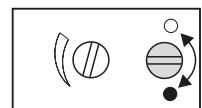
1. Zuerst die Standard Einstellung durchführen (siehe oben).
2. Dann das Potenziometer so weit gegen den Uhrzeigersinn drehen, bis die gelbe LED aufleuchtet. Der Reflektor wird nicht mehr erkannt.
3. Das Potenziometer langsam im Uhrzeigersinn drehen, bis die gelbe LED erlischt. Der Reflektor wird wieder erkannt. Nun können auch sehr kleine Objekte erfasst werden.

Hinweis: Ist der Sensor auf Hellschaltung eingestellt, so verhält sich die Anzeige umgekehrt.

Einstellung der Tastweite

Hellschaltung einstellen:
Hell-/Dunkelschalter auf Rechtsanschlag.

Dunkelschaltung einstellen:
Hell-/Dunkelschalter auf Linksanschlag.



BOS 5K-...-LR10-...

Optoelektronische Sensoren –

Laser Reflexionslichtschranke mit Polarisationsfilter

Betriebsanleitung

Technische Daten

Optisch

Reichweite mit Reflektor	0,3...10 m
BOS R-22	
Blindzone Reflektor	300 mm*
Lichtart	Laser rot
Laserklasse	1
Wellenlänge λ	650 nm
Lichtfleckdurchmesser typisch	5 mm bei 3 m Abstand
kleinstes detektierbares Objekt	Ø 6 mm bei 3 m Abstand
Maximale Leistung der Laserdiode als Komponente	7 mW

Elektrisch

Betriebsspannung U_B	10...30 V DC
Leerlaufstrom I_0	≤ 30 mA
Bemessungsbetriebsstrom I_e	≤ 100 mA
Stromaufnahme	≤ 35 mA
Spannungsfall U_d bei I_e	$\leq 1,5$ V
Einschaltverzögerung	≤ 250 μ s
Ausschaltverzögerung	≤ 250 μ s
Schaltfrequenz f	2 kHz
Ausgangsart je nach Typ	PNP oder NPN
Kurzschlusschutz	ja
Verpolungssicher	ja
Störschutz	ja
Ausgangsfunktion	umschaltbar
Empfindlichkeitseinstellung	270° Poti

Mechanisch

Anschlussart je nach Typ	M8-Stecker, 4-polig M8-Stecker, 3-polig Kabel 3 x 0,2 mm ²
Werkstoff Gehäuse	PBT
Werkstoff aktive Fläche	PMMA
Werkstoff Anzeige	PC
Anzugsdrehmoment	0,5 Nm (Stecker und Schrauben)
Gehäuseabmessungen	
Sensor mit Kabel	32,7 x 10,8 x 19,5 mm
Sensor mit Stecker	43,5 x 10,8 x 19,5 mm
Gewicht	≤ 50 g

Anzeigen

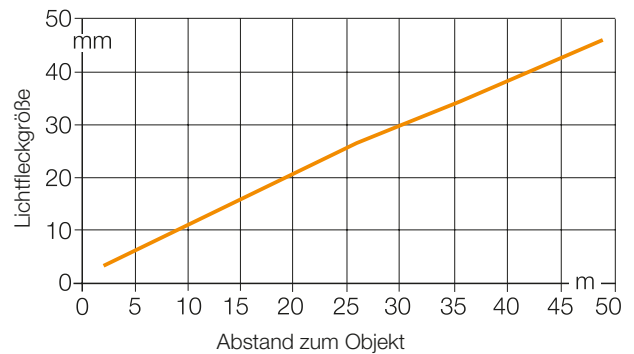
Ausgangsfunktionsanzeige	gelbe LED
Stabilitätsanzeige	grüne LED

Umgebung

Umgebungstemperatur T_a	-10...+55 °C
Schutzart nach IEC 60529	IP67
Fremdlicht	≤ 5 kLux

* Der Reflektor wird erst ab einem Abstand von 300 mm zum Sensor zuverlässig erkannt.
Eine Objekterkennung ist zwischen 0...10 m möglich.

Lichtfleckdurchmesser (typisch)

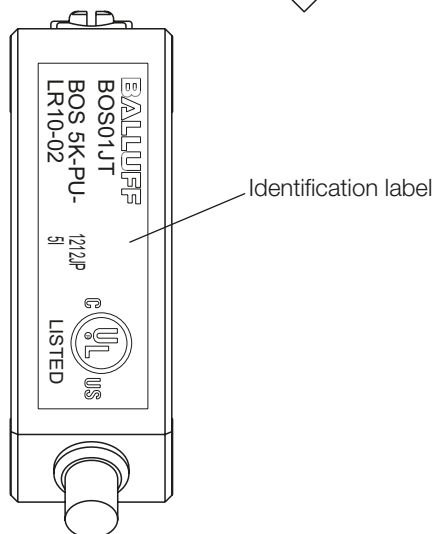
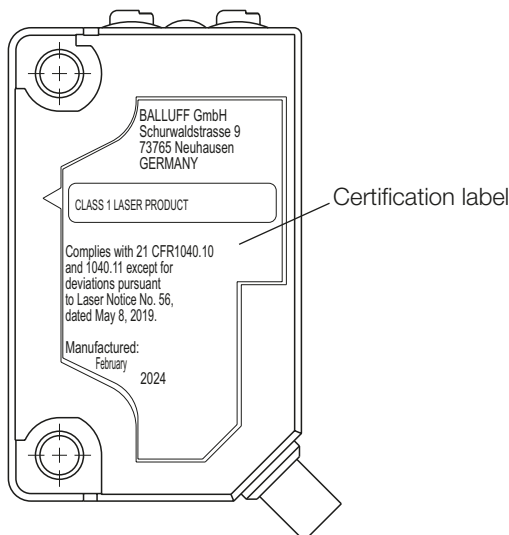
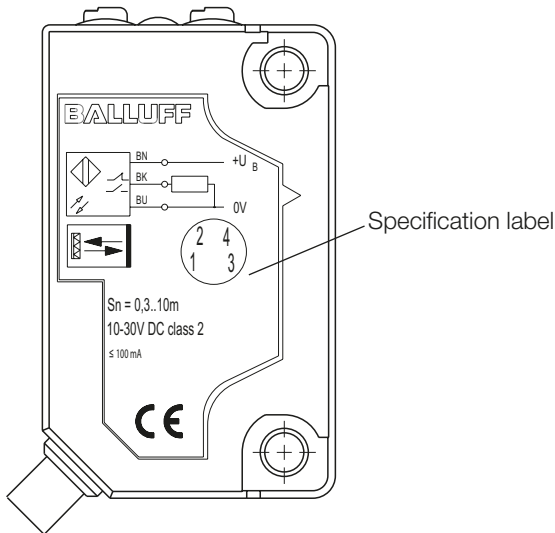


Balluff GmbH
Schurwaldstraße 9
73765 Neuhausen a.d.F.
Deutschland
www.balluff.com/go/contact



BOS 5K-...-LR10-...
Photoelectric Sensors –
Retro-reflective sensor with polarizer
User's guide

BALLUFF



Order code Retro-reflective

BOS01JT	BOS 5K-PU-LR10-02	PNP	cable
BOS01JR	BOS 5K-NU-LR10-02	NPN	cable
BOS01JW	BOS 5K-PU-LR10-S75	PNP	connector
BOS01JU	BOS 5K-NU-LR10-S75	NPN	connector
BOS0255	BOS 5K-PU-LR10-S49	PNP	connector

– No mutual interference between two sensors

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 beam!

Glare and irritation of the eyes.



DO NOT LOOK INTO THE LASER BEAM!

No additional protective measures are necessary for operation. The transmitter and the laser light barrier comply with laser class 1 in accordance with IEC 60825-1 "Safety of laser products" (2014).



Caution! Use of Controls or adjustments or performance of procedures other than those specified in this manual may result in hazardous radiation exposure!



The CE Marking confirms that our products conform to the EC Directives 2014/30/EU 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.

Advice: For reaching the standard EN 60947-5-2 the mounting bracket must not be grounded.

Caution! This product complies with 21 CFR 1040.10 and 1040.11 except for deviations pursuant to Laser Notice No. 56, dated May 8, 2019, issued by CDRH (Center for Devices and Radiological Health) under FDA (Food and Drug Administration).

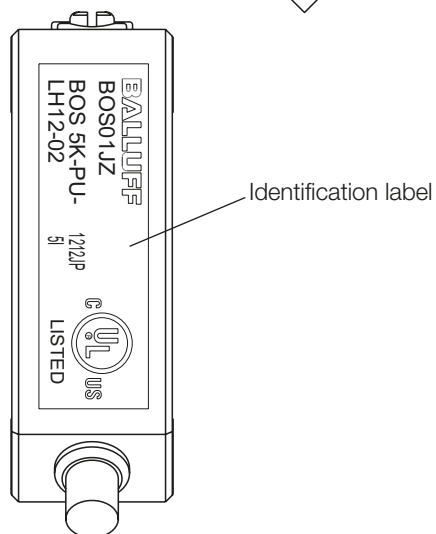
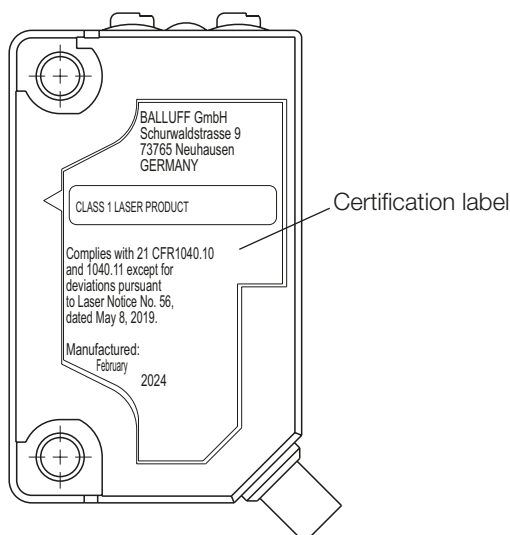
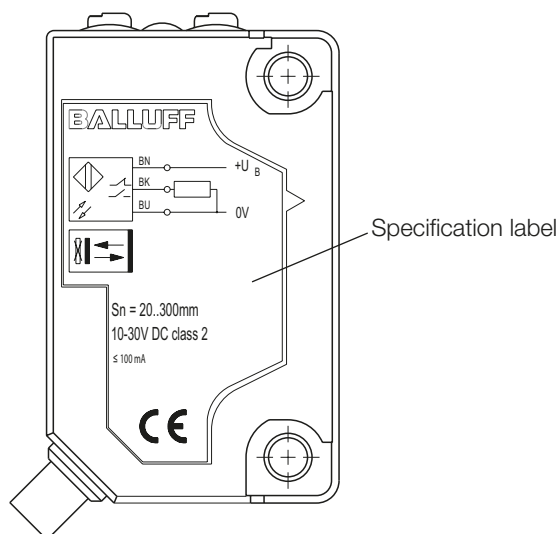


For use in the secondary of a class 2 source of supply.

Use UL listed connector cable of category CYJV/CYJV7 when using connector type as UL/c-UL products.

Maximum operating temperature is 50 °C when using this product as UL/c-UL listed products.

BOS 5K-...-LR10-... Photoelectric Sensors – Retro-reflective sensor with polarizer User's guide



Consignes de sécurité



Ces capteurs photoélectriques ne peuvent être utilisés dans des applications où la sécurité des personnes est tributaire du bon fonctionnement des dispositifs (il ne s'agit pas de la sécurité au sens de la directive l'UE relatives aux machines). Lisez attentivement ces instructions avant de mettre le dispositif en service.



Attention ! Faisceau laser !

Danger de blessures aux yeux.



NE REGARDEZ PAS DANS LE FAISCEAU LASER !

Le dispositif doit être installé de telle sorte que l'étiquette d'avertissement des spécifications soit visible facilement. Règlements de protection contre le laser : l'émetteur et la barrière du laser sont conformes à la classe de laser 1 conformément à la norme IEC 60825-1 « Sécurité des produits laser » (2014) Par conséquent, aucune mesure de protection supplémentaire n'est nécessaire pour le fonctionnement.



Attention ! L'utilisation des commandes, ainsi que les modifications de réglages ou de procédures d'exécution autres que ceux spécifiés dans ce mode d'emploi peut entraîner une exposition à des rayonnements dangereux !



Le marquage CE confirme que nos produits sont conformes aux directives CE 2014/30/EU et à la réglementation CEM. Dans notre laboratoire CEM, qui est accrédité par DATech pour les essais de compatibilité électromagnétique, il a été prouvé que ces produits Balluff répondent aux exigences CEM de la norme harmonisée EN 60947-5-2. Conseil : pour répondre à la norme EN 60947-5-2, le support de montage ne doit pas être mis à la terre.

Attention ! Ce produit est conforme aux normes 21 CFR 1040.10 et 1040.11, à l'exception des dérogations relatives au document « Laser Notice No. 56 » du 8 mai 2019 émis par CDRH (Center of Devices and Radiological Health) de la FDA (Food and Drug Administration).



À utiliser uniquement sur le côté secondaire d'une source de tension de classe 2. Utilisez un câble de connexion homologué UL de catégorie CYJV/CYJV7 lorsque vous utilisez un type de connecteur UL/c-UL. La température de fonctionnement maximale est de 50°C lorsque vous utilisez ce produit comme produit UL/c-UL homologué.

BOS 5K-...-LR10-... Photoelectric Sensors – Retro-reflective sensor with polarizer User's guide

Installation



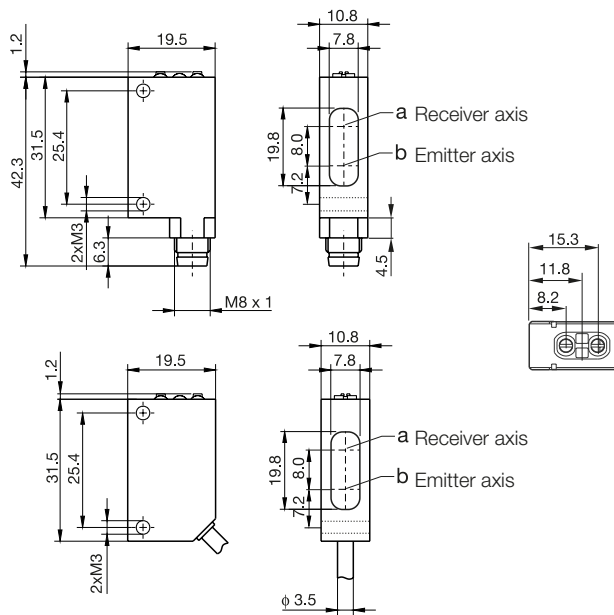
Caution!

Do not look into the laser beam.

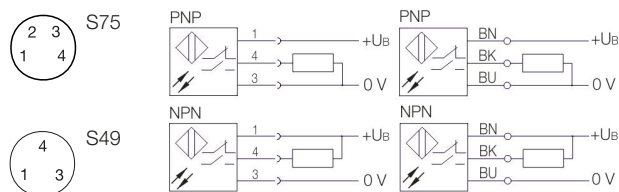


The sensor must be installed as to prevent a direct line of eyesight to the light source, even during operation and so that the specification warning label is easily visible.

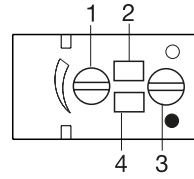
- The installation location must be free of vibration, dust, poisonous vapors, water, oil and chemicals.
- The sensor may not be installed outdoors and not next to inductive devices or heat sources.
- The sensor may not be exposed to direct sunlight or other direct light.
- Max. tightening torque for the screws is 0.5 Nm.
- The max. cable length is 100 m with a conductor cross-section of 0.3 mm².
- Do not route the connection cable parallel to high-voltage and motor cables.
- Do not exceed a tightening torque on the connector securing ring of 0.5 Nm.



Connection



Display- and operating elements



1 Potentiometer

270° potentiometer. Used for setting the sensitivity (e.g. for small parts detection).

2 Yellow LED

Output function indicator: The LED comes on as soon as the output is active.

3 Light-on/dark-on switch

Used for setting the output function light-on or dark-on.

4 Green LED

Stability indicator: The LED comes on as soon as the sensor is operational and is working within a reliable range.

Setting

Sensitivity standard setting

1. Position sensor and reflector at desired distance.
2. Set the potentiometer for the maximum sensitivity (longest range).
3. Determine the on- and off switching point of the output (yellow LED): Move the sensor in all directions so that the yellow LED turns on and off again.
4. Install the sensor in the center of the determined switching points. The sensor is optimally aligned when the green LED is on and indicates reliable function.

Fine adjustment for detecting very small objects

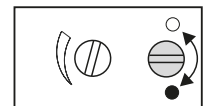
1. First perform the standard setting (see above).
2. Then turn the potentiometer counter-clockwise until the yellow LED comes on. The reflector will no longer be detected.
3. Now turn the potentiometer slowly clockwise until the yellow LED goes out. The reflector will be detected again. Now even very small objects can be detected.

Note: If the sensor is set to dark-on switching, the display responds the opposite way.

Switch function setting

To set light-on:
Turn switch to full CW.

To set dark-on:
Turn switch to full CCW.



BOS 5K-...-LR10-...

Photoelectric Sensors –

Retro-reflective sensor with polarizer

User's guide

Technical Data

Optical

Range with reflector BOS R-22	0.3...10 m
Blind zone reflector	300 mm*
Light type	laser red
Laser class	1
Wave length λ	650 nm
Light spot diameter typ.	5 mm at 3 m distance
Smallest detectable object	Ø 6 mm at 3 m distance
Maximum power of the laser diode as component	7 mW

Electrical

Supply voltage U_B	10...30 V DC
No-load current I_0	≤ 30 mA
Effective operating current I_e	≤ 100 mA
Current draw	≤ 35 mA
Voltage drop U_d at I_e	≤ 1.5 V
Turn-on delay	≤ 250 μ s
Turn-off delay	≤ 250 μ s
Switching frequency f	2 kHz
Output dep. on model	PNP or NPN
Short circuit protected	yes
Reverse polarity protected	yes
Interference protected	yes
Output function	switchable
Sensitivity setting	270° potentiometer

Mechanical

Connection type depending on model	M8-connector, 4-pin M8-connector, 3-pin cable 3×0.2 mm ²
Housing material	PBT
Active surface material	PMMA
Indicator material	PC
Tightening torque	0.5 Nm (connector and screws)
Housing dimensions	
Sensor with cable	$32.7 \times 10.8 \times 19.5$ mm
Sensor with connector	$43.5 \times 10.8 \times 19.5$ mm
Weight	≤ 50 g

Displays receiver

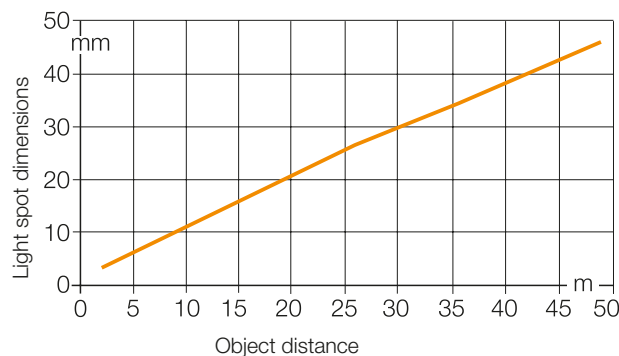
Output function indicator	yellow LED
Stability indicator	green LED

Ambient

Ambient temperature T_a	-10...+55 °C
Enclosure rating per IEC 60529	IP67
Ambient light rejection	≤ 5 kLux
Reference material	white, 90% remission, 200 × 200 mm ²

* The reflector is reliably recognized only from a distance greater than 300 mm from the sensor.
Object recognition is possible between 0...10 m.

Light spot diameter (typical)



Balluff GmbH
Schurwaldstrasse 9
73765 Neuhausen a.d.F.
Germany
www.balluff.com/go/contact

B innovating automation