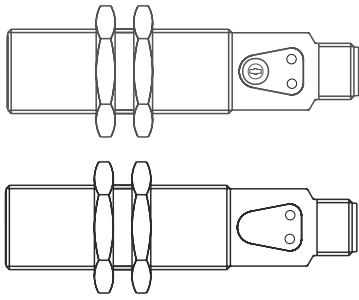


BOS 18M

Optoelektronische Sensoren – Infrarot Lichttaster

Betriebsanleitung



Bestellcode	Lichttaster			Reichweite
BOS01EY	BOS 18M-PA-ID20-S4	PNP	Schließer-Öffner, Pins 4-2	800 mm
BOS01EZ	BOS 18M-NA-ID20-S4	NPN		800 mm
BOS01HL	BOS 18M-PS-ID23-S4	PNP	Schließer, Pin 4	600 mm
BOS01TZ	BOS 18M-PS-ID25-S4	PNP		100 mm

- Höchste Fremdlichtsicherheit durch optische Filter
- Hohe Betriebssicherheit durch Anzeige der Funktionsreserve
- Sehr hohe Reichweiten durch starke Lichtquellen
- Robustes Gehäuse
- Keine Irritation durch Lichtstrahl

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.



Mit dem CE-Zeichen bestätigen wir, dass unsere Produkte den Anforderungen der EU-Richtlinien (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 IEC 60947-5-2 erfüllen.

Montage



IR-Strahlung.

Sensor so montieren, dass auch während des Betriebs kein direkter Blick in den Sender möglich ist.

Zum Betrieb sind keine weiteren Schutzmaßnahmen erforderlich (freie Gruppe gemäß EN 62471).

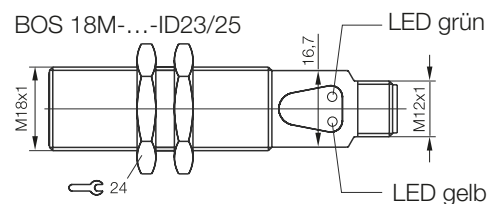
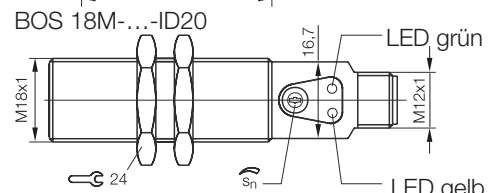
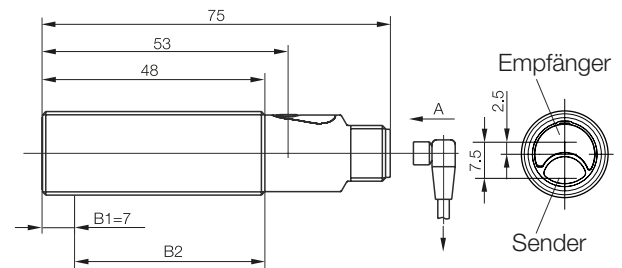


Bild 2: Abmessungen

Anschlüsse

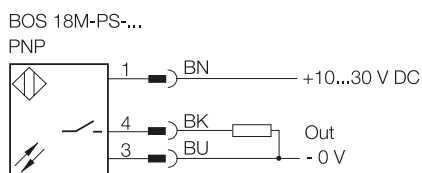
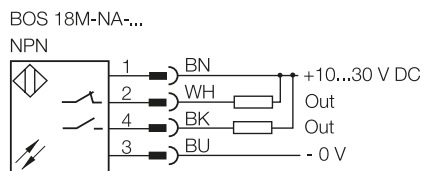
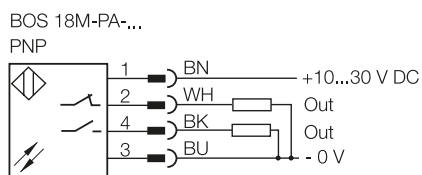
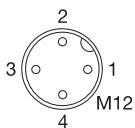


Bild 1: Anschlussschaltbild, Steckerbild

BOS 18M

Optoelektronische Sensoren – Infrarot Lichttaster

Anzeige und Bedienelemente

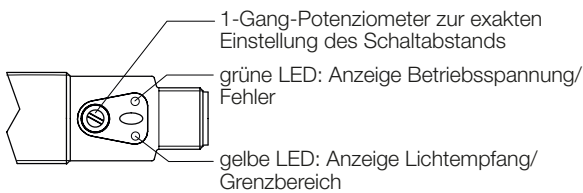


Bild 3: Anzeige und Bedienelemente

Grüne LED

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

Gelbe LED

- Anzeige Lichtempfang
LED leuchtet: Licht am Empfänger, Funktionsreserve > 1,5.
- Anzeige Grenzbereich
LED blinkt: Licht am Empfänger, Funktionsreserve ≤ 1,5.

Potenzio- meter

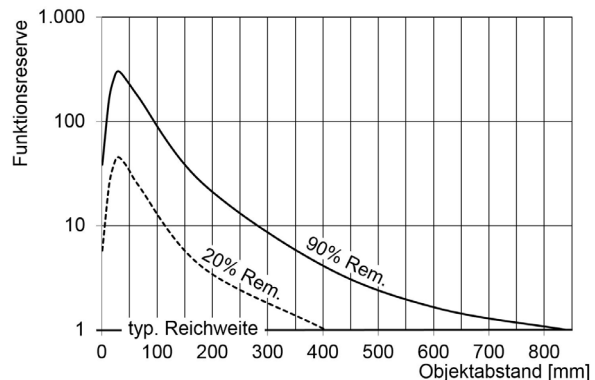
(nur an Sensoren BOS 18M-...-ID20)
Dient der genauen Einstellung des Schaltpunkts.

Einstellung

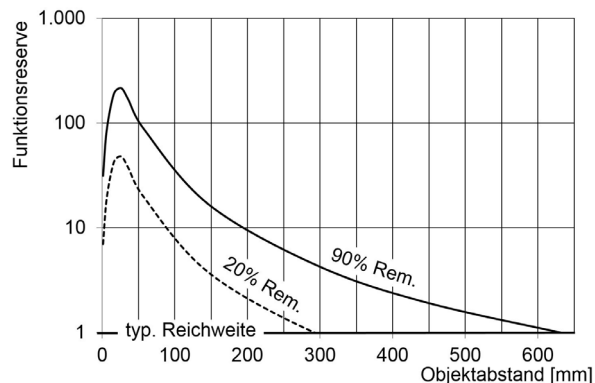
1. Den Sensor auf die gewünschte Entfernung zum Objekt positionieren.
2. Das Potenziometer auf minimalen Schaltabstand einstellen.
3. Das Potenziometer langsam im Uhrzeigersinn drehen, bis die gelbe LED aufleuchtet. Das Objekt wird erkannt.
4. Das Objekt entfernen. Die gelbe LED erlischt.
5. Das Potenziometer weiter im Uhrzeigersinn drehen. Wird ein Hintergrund erkannt, leuchtet die gelbe LED auf. Andernfalls bleibt die gelbe LED aus und das Potenziometer steht auf Rechtsanschlag (max. Empfindlichkeit).
6. Wurde ein Hintergrund erkannt, das Potenziometer in die Mitte zwischen die beiden ermittelten Schaltpunkte stellen.

Funktionsreserve

BOS 18M-...-ID20



BOS 18M-...-ID23



BOS 18M-...-ID25

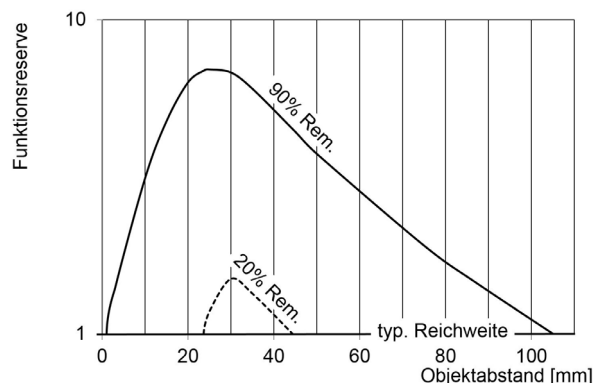


Bild 4: Funktionsreserve abhängig vom Abstand

Die Funktionsreserve ist ein einheitsloser Faktor, der angibt, um wieviel mal mehr Licht am Empfänger ankommt, als für die Funktion des Sensors notwendig ist.

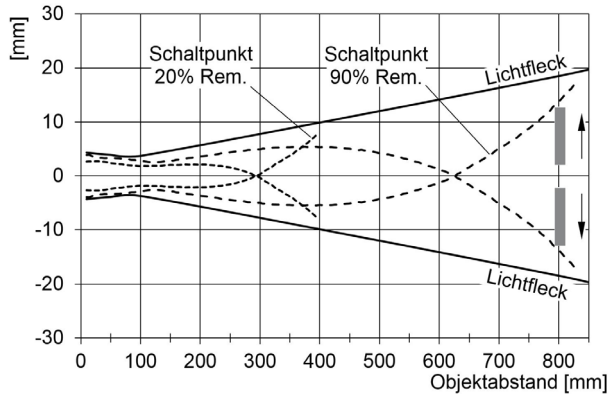
Je größer der Faktor, desto stabiler arbeitet der Sensor. Für Anwendungen in verschmutzter Umgebung ist eine größere Funktionsreserve erforderlich als unter Laborbedingungen. Die maximale Reichweite des Sensors sollte deshalb nicht immer ausgenutzt werden.

BOS 18M

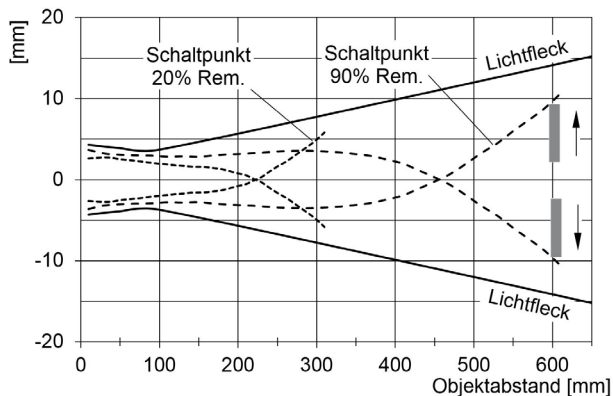
Optoelektronische Sensoren – Infrarot Lichttaster

Erfassungsbereich seitlich, Lichtfleckgröße typisch

BOS 18M-...-ID20



BOS 18M-...-ID23



BOS 18M-...-ID25

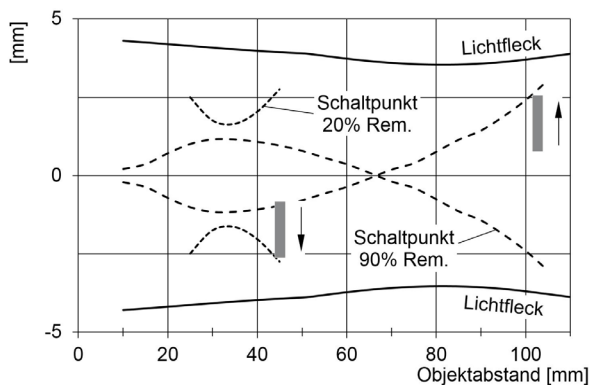


Bild 5: Schaltpunkte und Lichtfleckgröße abhängig vom Abstand

Zulassungen



For use in NFPA 79 Applications only.
Proximity Switches shall be connected only by using any R/C (CYJV2) cord, having suitable ratings.

Nur zur Verwendung in NFPA 79-Anwendungen.
Näherungsschalter dürfen nur mit einem R/C-Kabel (CYJV2) mit geeigneten Nennwerten angeschlossen werden.

Utilisation dans les applications NFPA 79 uniquement.
Les commutateurs de proximité ne doivent être connectés qu'en utilisant un cordon R/C (CYJV2) de calibre approprié.

Entsorgung



Dieses Produkt fällt unter die aktuelle EU-Richtlinie über Elektro- und Elektronik-Altgeräte (WEEE, waste of electrical and electronic equipment), um Ihre Gesundheit und die Umwelt vor möglichen Gefahren zu schützen und einen verantwortungsvollen Umgang mit natürlichen Ressourcen zu gewährleisten.

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. Oder senden Sie uns das Produkt zur Entsorgung zurück.

BOS 18M

Optoelektronische Sensoren – Infrarot Lichttaster

Technische Daten

Optisch

Funktionsprinzip	Lichttaster
Reichweite	
BOS 18M-...-ID20	1...800 mm
BOS 18M-...-ID23	1...600 mm
BOS 18M-...-ID25	1...100 mm
Lichtart	LED, Infrarot
Wellenlänge λ	850 nm
Risikogruppe nach IEC 62471	Freie Gruppe

Elektrisch

Betriebsspannung U_B	10...30 V DC
Verpolungssicher	ja
Bemessungsbetriebsspannung U_e	24 V DC
Leerlaufstrom I_o	
BOS 18M-...-ID20	< 25 mA
BOS 18M-...-ID23/25	< 21 mA
Bemessungsbetriebsstrom I_e	100 mA je Ausgang
Kurzschlusschutz	ja, beide Ausgänge
Lastkapazität max. bei U_e	0,2 μ F
Spannungsfall U_d bei I_e	< 2,5 V
Einschaltverzug	
BOS 18M-...-ID20/23	< 0,65 ms
BOS 18M-...-ID25	< 1,25 ms
Ausschaltverzug	
BOS 18M-...-ID20/23	< 0,65 ms
BOS 18M-...-ID25	< 1,25 ms
Schaltfrequenz f	
BOS 18M-...-ID20/23	800 Hz
BOS 18M-...-ID25	400 Hz
Hysterese	
BOS 18M-...-ID20/23	< 15 %
BOS 18M-...-ID25	< 10 %
Schaltausgang	siehe Typenliste
Schaltfunktion	siehe Typenliste
Schaltfunktion optisch	hellschaltend (Pin 4); dunkelschaltend (Pin 2)
Empfindlichkeitseinstellung	1-Gang-Poti
Gebrauchskategorie	DC 13
Schutzklasse	II
Bemessungsisolationsspannung	75 V DC

Technische Daten (Fortsetzung)

Mechanisch

Anschlussart	M12-Stecker, 4-polig
Gehäusematerial	CuZn vernickelt
Werkstoff aktive Fläche	Glas
Anzugsdrehmoment	
Bereich B1 (Bild 2)	15 Nm
Bereich B2	30 Nm
Gehäuseabmessungen	75 mm, \varnothing M18x1
Gewicht	< 50 g

Umgebung

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

Bezugsmaterial

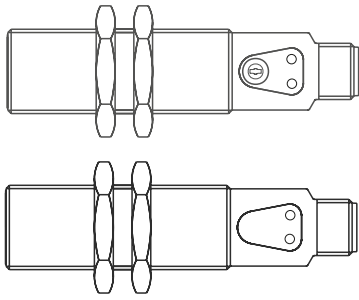
	weiß, 90 % Remission
--	-------------------------

Balluff GmbH
Schurwaldstraße 9
73765 Neuhausen a.d.F.
Deutschland
Tel. + 49 7158 173-0
Fax +49 7158 5010
balluff@balluff.de

BOS 18M

Photoelectric Sensors – Infrared light diffuse reflective

User's Guide



Order Code	Diffuse reflective			Sensing range
BOS01EY	BOS 18M-PA-ID20-S4	PNP	N.O.-N.C, Pins 4-2	800 mm
BOS01EZ	BOS 18M-NA-ID20-S4	NPN		800 mm
BOS01HL	BOS 18M-PS-ID23-S4	PNP	N.O., Pin 4	600 mm
BOS01TZ	BOS 18M-PS-ID25-S4	PNP		100 mm

- Optical filter for greatest possible ambient light rejection
- Function reserve indicator for high operating reliability
- Strong light sources for very long ranges
- Rugged housing
- No irritation by light beam

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.



The CE Marking confirms that our products conform to the EU Directives (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 IEC 60947-5-2.

Installation



Infrared radiation.

The sensor must be installed as to prevent a direct line of eyesight to the radiation source, even during operation.

For operation no further precautions are required (exempt group acc. EN 62471).

Wiring diagrams

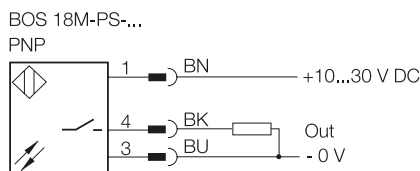
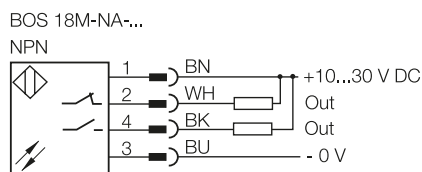
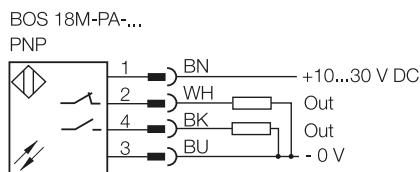
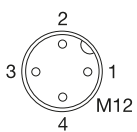


Fig. 1: Wiring diagram, pinouts

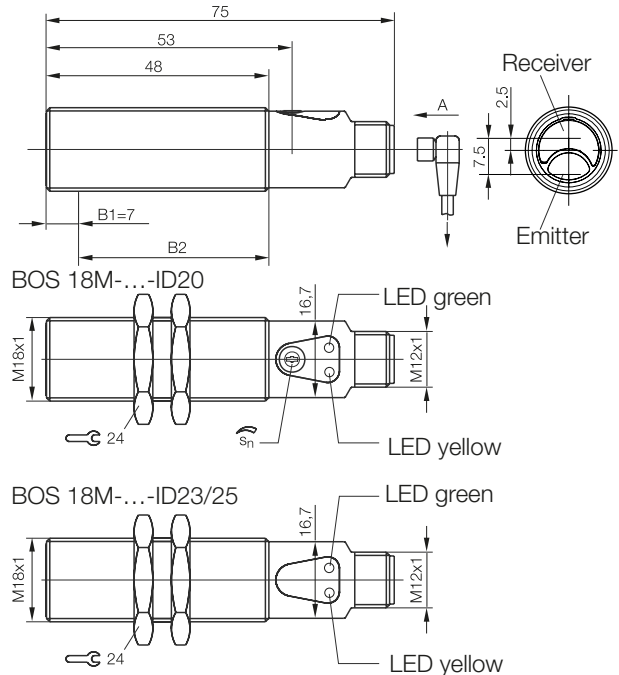


Fig. 2: Dimensions

BOS 18M

Photoelectric Sensors – Infrared light diffuse reflective

Display and operating elements

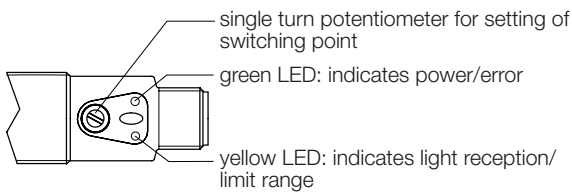


Fig. 3: Display and operating elements

Green LED

- Power indicator
LED on: the sensor is operating.
- Error indicator
LED flashes: short circuit or overload at pin 4.

Yellow LED

- Indicator of light reception
LED on: light at receiver, excess gain > 1.5.
- Indicator of limit range
LED flashes: light at receiver, excess gain ≤ 1.5.

Potentiometer

(only at sensors ID20)

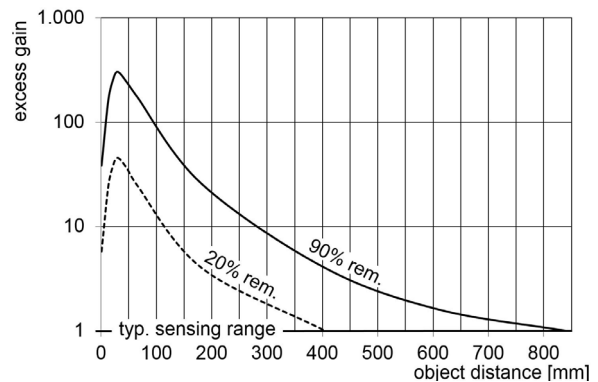
Serves for precise setting of switching point.

Setting

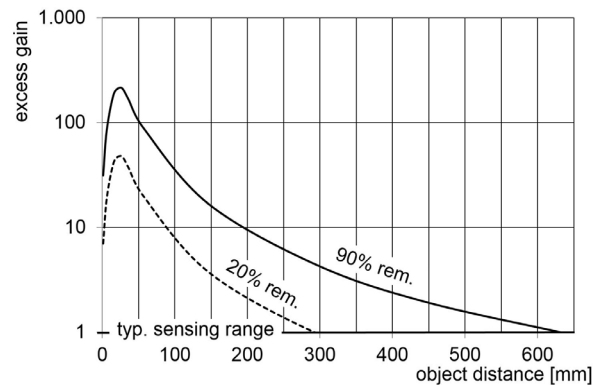
1. Position the sensor at the desired distance to the object.
2. Turn the sensitivity potentiometer to minimum range.
3. Turn the potentiometer slowly clockwise until the yellow LED goes on.
The object is now detected.
4. Remove the target.
The yellow LED goes off.
5. Continue turning the potentiometer clockwise.
If a background is detected, the yellow LED goes on. Otherwise the yellow LED remains off with the potentiometer standing at mechanical end stop (max. sensitivity).
6. If a background was detected, turn the potentiometer to the middle position between the two determined switching points.

Excess gain

BOS 18M-...-ID20



BOS 18M-...-ID23



BOS 18M-...-ID25

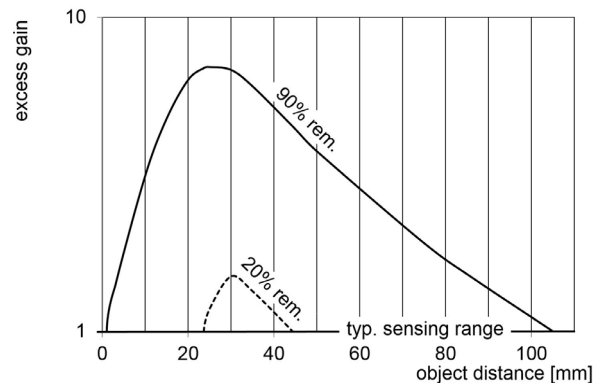


Fig. 4: Excess gain depending on distance

The excess gain is a unitless 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.

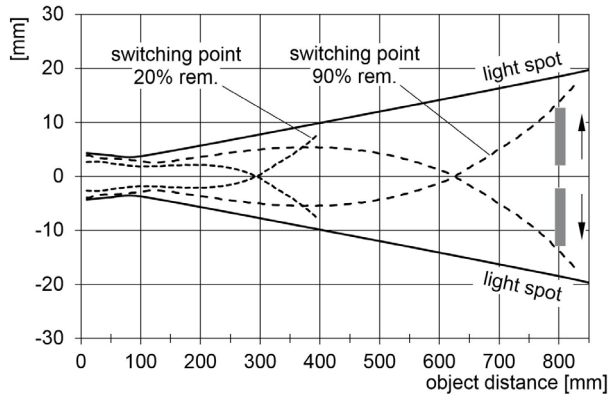
For applications in dirty surroundings a higher excess gain is needed than under laboratory conditions. The maximum range of the sensor should therefore not always be used.

BOS 18M

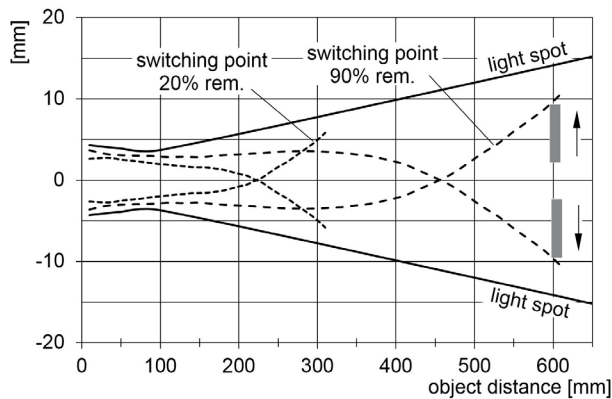
Photoelectric Sensors – Infrared light diffuse reflective

Sensing area lateral, light spot size typical

BOS 18M-...-ID20



BOS 18M-...-ID23



BOS 18M-...-ID25

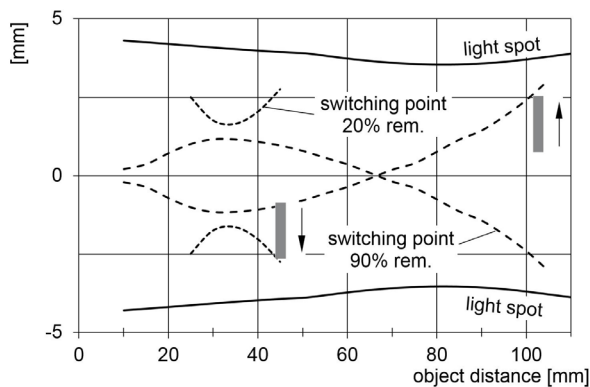


Fig. 5: Switching points and light spot size depending on distance

Approvals



For use in NFPA 79 Applications only.
Proximity Switches shall be connected only by using any R/C (CYJV2) cord, having suitable ratings.

Nur zur Verwendung in NFPA 79-Anwendungen.
Näherungsschalter dürfen nur mit einem R/C-Kabel (CYJV2) mit geeigneten Nennwerten angeschlossen werden.

Utilisation dans les applications NFPA 79 uniquement.
Les commutateurs de proximité ne doivent être connectés qu'en utilisant un cordon R/C (CYJV2) de calibre approprié.

Disposal



This product falls under the current EU Directive for WEEE, waste of electrical and electronic equipment for protecting you and the environment from possible hazards and responsible handling of natural resources.

Dispose of the product properly and not as part of the normal waste stream. Observe the regulations of the respective country. Information can be obtained from the national authorities. Or return the product to us for disposal.

BOS 18M

Photoelectric Sensors – Infrared light diffuse reflective

Technical data

Optical

Functional principle	diffuse-reflective
Sensing range	
BOS 18M-...-ID20	1...800 mm
BOS 18M-...-ID23	1...600 mm
BOS 18M-...-ID25	1...100 mm
Light type	LED, infrared
Wave length λ	850 nm
Risk group acc. to IEC 62471	Exempt group

Electrical

Supply voltage U_B	10...30 V DC
Reverse polarity protected	yes
Rated operating voltage U_e	24 V DC
No-load current I_0	
BOS 18M-...-ID20	< 25 mA
BOS 18M-...-ID23/25	< 21 mA
Effective operating current I_e	100 mA each output
Short circuit protected	yes, both outputs
Max. capacitance for U_e	0.2 μ F
Voltage drop U_d at I_e	< 2.5 V
Turn-on delay	
BOS 18M-...-ID20/23	< 0.65 ms
BOS 18M-...-ID25	< 1.25 ms
Turn-off delay	
BOS 18M-...-ID20/23	< 0.65 ms
BOS 18M-...-ID25	< 1.25 ms
Switching frequency f	
BOS 18M-...-ID20/23	800 Hz
BOS 18M-...-ID25	400 Hz
Hysteresis	
BOS 18M-...-ID20/23	< 15 %
BOS 18M-...-ID25	< 10 %
Switching output	see type list
Switching function	see type list
Output function optical	light-on (pin 4); dark-on (pin 2)
Sensitivity setting	single turn potentiometer
Utilization category	DC 13
Protection class	II
Rated insulation voltage	75 V DC

Technical data (continued)

Mechanical

Connection type	Connector M12, 4-ping
Housing material	CuZn nickel plated
Active surface material	Glass
Tightening torque	
area B1 (Fig. 2)	15 Nm
area B2	30 Nm
Housing dimensions	75 mm, \varnothing M18x1
Weight	< 50 g

Ambient

Ambient temperature T_a	-5...+55°C
Enclosure rating per IEC 60529	IP67
Ambient light rejection	5 kLux

Reference material

white,
90% remission

Balluff GmbH
Schurwaldstraße 9
73765 Neuhausen a.d.F.
Deutschland
Tel. + 49 7158 173-0
Fax +49 7158 5010
balluff@balluff.de