

Optoelektronische Sensoren Rotlicht Lichttaster BOS 12M...-RD.. Infrarot Lichttaster BOS 12M...-ID10..

Produktinformationen

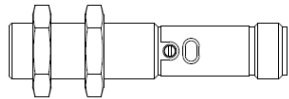


Bild 1: BOS 12M...-RD10-S4, BOS 12M...-ID10-S4

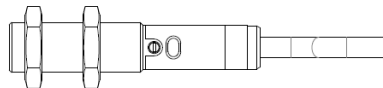


Bild 2: BOS 12M...-RD10-02, BOS 12M...-ID10-02

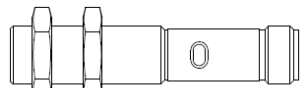


Bild 3: BOS 12M...-RD11-S4, BOS 12M...-RD12-S4



Bild 4: BOS 12M...-RD11-02, BOS 12M...-RD12-02

Diese optoelektronischen Sensoren zeichnen sich folgende Eigenschaften aus:

- Höchste Fremdlightsicherheit durch optische Bandpassfilter
- Hohe Betriebssicherheit durch Anzeige der Funktionsreserve
- Hohe Reichweiten durch starke Lichtquellen
- Einfache Ausrichtung durch gut sichtbaren Lichtfleck
- Robuste Gehäuse

BOS 12M-PS-RD10-S4

- Bestellcode: **BOS01TP**
- Schaltausgang: PNP, Schließer
- Steckverbinder M12, 4-polig
- Tastweite: 1...250 mm

BOS 12M-PS-RD10-02

- Bestellcode: **BOS01TR**
- Schaltausgang: PNP, Schließer
- Kabel 2 m
- Tastweite: 1...250 mm

BOS 12M-PO-RD10-02

- Bestellcode: **BOS01ZL**
- Schaltausgang: PNP, Öffner
- Kabel 2 m
- Tastweite: 1...250 mm

BOS 12M-PO-RD10-S4

- Bestellcode: **BOS01WP**
- Schaltausgang: PNP, Öffner
- Steckverbinder M12, 4-polig
- Tastweite: 1...250 mm

BOS 12M-PS-RD11-S4

- Bestellcode: **BOS01TN**
- Schaltausgang: PNP, Schließer
- Steckverbinder M12, 4-polig
- Tastweite: 1...100 mm

BOS 12M-PO-RD11-S4

- Bestellcode: **BOS01WZ**
- Schaltausgang: PNP, Öffner
- Steckverbinder M12, 4-polig
- Tastweite: 1...100 mm

BOS 12M-PS-RD11-02

- Bestellcode: **BOS01Y0**
- Schaltausgang: PNP, Schließer
- Kabel 2 m
- Tastweite: 1...100 mm

BOS 12M-PO-RD11-02

- Bestellcode: **BOS01ZM**
- Schaltausgang: PNP, Öffner
- Kabel 2 m
- Tastweite: 1...100 mm

BOS 12M-PS-RD12-S4

- Bestellcode: **BOS01TU**
- Schaltausgang: PNP, Schließer
- Steckverbinder M12, 4-polig
- Tastweite: 1...200 mm

BOS 12M-PO-RD12-S4

- Bestellcode: **BOS01WY**
- Schaltausgang: PNP, Öffner
- Steckverbinder M12, 4-polig
- Tastweite: 1...200 mm

BOS 12M-PS-RD12-02

- Bestellcode: **BOS01Y3**
- Schaltausgang: PNP, Schließer
- Kabel 2 m
- Tastweite: 1...200 mm

BOS 12M-PO-RD12-02

- Bestellcode: **BOS01ZN**
- Schaltausgang: PNP, Öffner
- Kabel 2 m
- Tastweite: 1...200 mm

BOS 12M-PS-ID10-S4

- Bestellcode: **BOS01Y2**
- Schaltausgang: PNP, Schließer
- Steckverbinder M12, 4-polig
- Tastweite: 1...400 mm

BOS 12M-PO-ID10-S4

- Bestellcode: **BOS01ZJ**
- Schaltausgang: PNP, Öffner
- Steckverbinder M12, 4-polig
- Tastweite: 1...400 mm

BOS 12M-PS-ID10-02

- Bestellcode: **BOS01ZH**
- Schaltausgang: PNP, Schließer
- Kabel 2 m
- Tastweite: 1...400 mm

BOS 12M-PO-ID10-02

- Bestellcode: **BOS01ZF**
- Schaltausgang: PNP, Öffner
- Kabel 2 m
- Tastweite: 1...400 mm

Sicherheitshinweise

! Diese optoelektronischen Sensoren dürfen nicht in Anwendungen eingesetzt werden, in denen die Sicherheit von Personen von der Gerätefunktion abhängt (kein Sicherheitsbauteil gemäß EU-Maschinenrichtlinie). Vor Inbetriebnahme ist die Betriebsanleitung sorgfältig zu lesen.

☀ Freie Gruppe nach IEC 6247:2006-07. **NICHT IN DEN LICHTSTRAHL BLICKEN!** Gefahr von Blendung und Irritation! Der Sensor ist so zu montieren, dass auch während des Betriebs kein direkter Blick in die Lichtquelle möglich ist.

CE Mit dem CE-Zeichen bestätigen wir, dass unsere Produkte den Anforderungen der EU-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.

Anzeige- und Bedienelemente



Bild 5: Anzeige- und Bedienelemente (Potenziometer nur bei BOS 12M...-RD10... und BOS 12M...-ID10...)

Grüne LED Betriebsspannungs-/Kurzschlussanzeige
LED leuchtet: Betriebsspannung liegt an.
LED blinkt: Kurzschluss oder Überlast am Ausgang

Gelbe LED Lichtempfangs-/Stabilitätsanzeige
LED leuchtet: Licht am Empfänger, Funktionsreserve > 1,5
LED blinkt: Licht am Empfänger, Funktionsreserve ≤ 1,5

Potenziometer (nur bei Typ RD10 und ID10)
Dient der genauen Einstellung des Schaltpunktes.

Montage

⚠ VORSICHT

Gefahr durch Blendung und Irritation!

Ein direkter Blick in den Lichtstrahl kann zu Blendung und Irritationen führen.
► Blicken Sie nicht in den Lichtstrahl!

BOS 12M...-RD10-S4 und BOS 12M...-ID10-S4

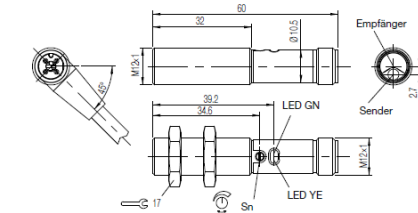


Bild 6: Abmessungen

BOS 12M...-RD10-02 und BOS 12M...-ID10-02

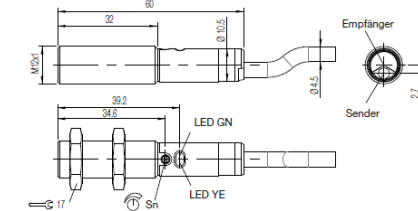


Bild 7: Abmessungen

BOS 12M...-RD11-S4 und BOS 12M...-RD12-S4

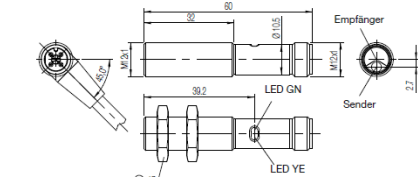


Bild 8: Abmessungen

BOS 12M-...-RD11-02 und BOS 12M-...-RD12-02

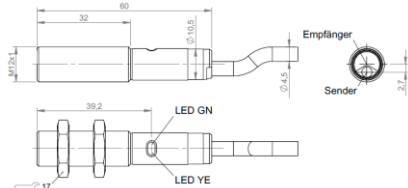


Bild 9: Abmessungen

Anschlüsse

BOS 12M-PS-...-S4 (Stecker)

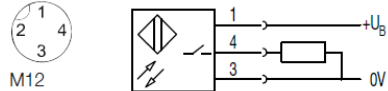


Bild 10: Steckerbild, Anschluss-Schaltbild

BOS 12M-PO-...-S4 (Stecker)

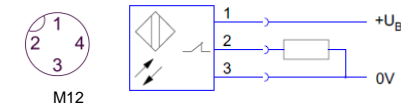


Bild 11: Steckerbild, Anschluss-Schaltbild

BOS 12M-PS-...-02 (Kabel)

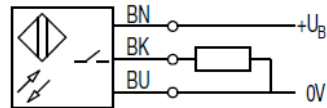


Bild 12: Anschluss-Schaltbild

BOS 12M-PO-...-02 (Kabel)

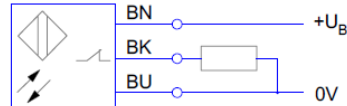


Bild 13: Anschluss-Schaltbild

Einstellungen

- Nur bei Typ RD10 und ID10 (mit Potenziometer):
- Den Sensor auf die gewünschte Entfernung zum Objekt positionieren.
 - Das Potenziometer auf minimalen Schaltabstand einstellen.
 - Das Potenziometer langsam im Uhrzeigersinn drehen, bis die gelbe LED aufleuchtet.
⇒ Das Objekt ist erkannt.
 - Das Objekt entfernen.
⇒ Die gelbe LED erlischt.
 - Das Potenziometer weiter im Uhrzeigersinn drehen, bis die gelbe LED aufleuchtet.
⇒ Der Hintergrund ist erkannt.
 - Das Potenziometer in die Mitte zwischen die beiden ermittelten Schaltpunkte stellen.

Funktionsreserve

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.

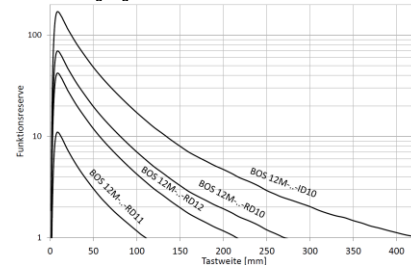


Bild 14: Funktionsreserve in Abhängigkeit vom Abstand, Bezugsmaterial weiß, 90% Remission, 100 x 100 mm²

Anfahrkurven

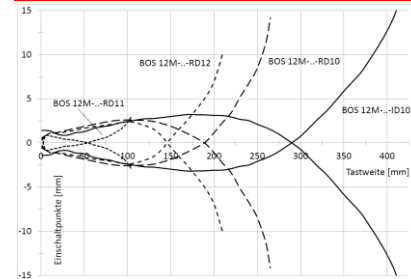


Bild 15: Einschaltpunkte in Abhängigkeit von der Tastweite

Technische Daten

Optisch

Funktionsprinzip	Lichttaster diffus
Tastweite	
- BOS 12M-...-RD10-..	1...250 mm
- BOS 12M-...-RD11-..	1...100 mm
- BOS 12M-...-RD12-..	1...200 mm
- BOS 12M-...-ID10-..	1...400 mm
Lichtart	
- RD10, RD12	Rotlicht -LED
	635...665 nm
- RD11	Rotlicht (Pin-Point-LED)
	635...665 nm
- ID10	Infrarotlicht LED
	840...860 nm

LED-Gruppe nach IEC 62471
Strahlcharakteristik

Lichtfleckgröße	
- RD10	28 x 28 mm bei 250 mm
- RD11	Ø8 mm bei 100 mm
- RD12	22 x 22 mm bei 200 mm
- ID10	45 x 45 mm bei 400 mm

Umgebung

Umgebungstemperatur T _a	-5 °C...+55°C
Schutzart nach IEC 60529	IP 67
Fremdlicht max.	10 kLux

Mechanisch

Anschlussart	
-...-S4	M12-Stecker, 4-polig
-...-02	Kabel, 3-adrig, 2m
Werkstoff Gehäuse	Messing, vernickelt
Werkstoff aktive Fläche	PMMA
Anzugsdrehmoment	7/15 Nm
Gehäuseabmessungen	Ø 12 mm x 60 mm
Gewicht	
-Steckerversion	15 g
-Kabelversion	75 g

Elektrisch

Betriebsspannung U _B	10...30 V DC
Bemessungsbetriebsspannung U ₀	24 V DC
Restwelligkeit max. (% von U ₀)	15 %
Leerlaufstrom	≤ 20 mA

Bemessungsbetriebsstrom	100 mA
Schaltausgang	
Lastkapazität max bei U ₀	0,2 µF
Spannungsfall U _d max bei I ₀	1,5 V
Einschaltverzug	0,5 ms
Ausschaltverzug	0,5 ms
Schaltfrequenz f max. (bei U ₀)	1 kHz
Hysterese	≤ 10%

Schaltausgang	PNP
Schaltfunktion	
BOS 12M-PS-...	Schließer
BOS 12M-PO-...	Öffner
Kurzschlusschutz	ja
Verpolungssicher	ja

Bezugsmaterial weiß, 90% Remission,
100 x 100 mm²

Photoelectric Sensors

Red Light Diffuse Reflective BOS 12M-...RD..

Infrared Diffuse Reflective BOS 12M-...ID10..

Product information

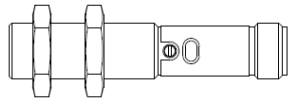


Fig. 1: BOS 12M-...RD10-S4, BOS 12M-...ID10-S4

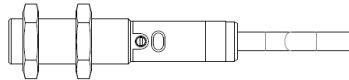


Fig. 2: BOS 12M-...RD10-02, BOS 12M-...ID10-02

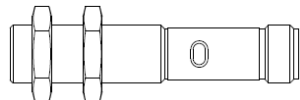


Fig. 3: BOS 12M-...RD11-S4, BOS 12M-...RD12-S4

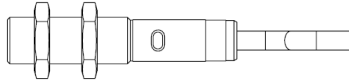


Fig. 4: BOS 12M-...RD11-02, BOS 12M-...RD12-02

These photoelectric sensors have the following features:

- Optical bandpass filters for greatest possible ambient light rejection
- Function reserve indicator for high operating reliability
- Strong light sources for long ranges
- Highly visible light spot for ease of alignment
- Rugged housing

BOS 12M-PS-RD10-S4

- Ordering Code: **BOS01TP**
- Switching output: PNP, N.O.
- Connector M12, 4-pin
- Range: 1 to 250 mm

BOS 12M-PS-RD10-02

- Ordering Code: **BOS01TR**
- Switching output: PNP, N.O.
- Cable 2 m
- Range: 1 to 250 mm

BOS 12M-PO-RD10-02

- Ordering Code: **BOS01ZL**
- Switching output: PNP, N.C.
- Cable 2 m
- Range: 1 to 250 mm

BOS 12M-PO-RD10-S4

- Ordering Code: **BOS01WP**
- Switching output: PNP, N.C.
- Connector M12, 4-pin
- Range: 1 to 250 mm

BOS 12M-PS-RD11-S4

- Ordering Code: **BOS01TN**
- Switching output: PNP, N.O.
- Connector M12, 4-pin
- Range: 1 to 100 mm

BOS 12M-PO-RD11-S4

- Ordering Code: **BOS01WZ**
- Switching output: PNP, N.C.
- Connector M12, 4-pin
- Range: 1 to 100 mm

BOS 12M-PS-RD11-02

- Ordering Code: **BOS01YO**
- Switching output: PNP, N.O.
- Cable 2 m
- Range: 1 to 100 mm

BOS 12M-PO-RD11-02

- Ordering Code: **BOS01ZM**
- Switching output: PNP, N.C.
- Cable 2 m
- Range: 1 to 100 mm

BOS 12M-PS-RD12-S4

- Ordering Code: **BOS01TU**
- Switching output: PNP, N.O.
- Connector M12, 4-pin
- Range: 1 to 200 mm

BOS 12M-PO-RD12-S4

- Ordering Code: **BOS01WY**
- Switching output: PNP, N.C.
- Connector M12, 4-pin
- Range: 1 to 200 mm

BOS 12M-PS-RD12-02

- Ordering Code: **BOS01Y3**
- Switching output: PNP, N.O.
- Cable 2 m
- Range: 1 to 200 mm

BOS 12M-PO-RD12-02

- Ordering Code: **BOS01ZN**
- Switching output: PNP, N.C.
- Cable 2 m
- Range: 1 to 200 mm

BOS 12M-PS-ID10-S4

- Ordering Code: **BOS01Y2**
- Switching output: PNP, N.O.
- Connector M12, 4-pin
- Range: 1 to 400 mm

BOS 12M-PO-ID10-S4

- Ordering Code: **BOS01ZJ**
- Switching output: PNP, N.C.
- Connector M12, 4-pin
- Range: 1 to 400 mm


BOS 12M-PS-ID10-02


- Ordering Code: **BOS01ZH**
- Switching output: PNP, N.O.
- Cable 2 m
- Range: 1 to 400 mm


BOS 12M-PO-ID10-02

- Ordering Code: **BOS01ZF**
- Switching output: PNP, N.C.
- Cable 2 m
- Range: 1 to 400 mm

Safety notes

 These photoelectric sensors may not be used in applications where personal safety depends on proper function of the devices (not designed in accordance with EU Machinery Directive). Read these operating instructions carefully before putting the device into service.

 Exempt Group according to IEC 62471:12006-07.
DO NOT LOOK INTO THE LIGHT BEAM!
Danger of glare and irritation!
The sensor must be installed as to prevent a direct line of eyesight to the light source, even during operation.

 The CE Marking confirms that our products conform to the EC Directives 2004/108/EC (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.

Display and operating elements

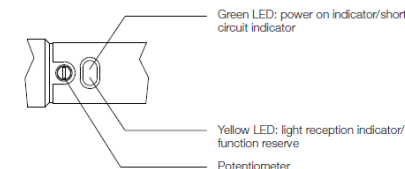


Fig. 5: Display and operating elements (Potentiometer only with BOS 12M-...RD10-... and BOS 12M-...ID10-...)

Green LED power on indicator

LED on: the sensor is operating.

LED flashes: short circuit or output overload

Yellow LED light reception indicator/stability indicator

LED on: light at the receiver, function reserve > 1.5

LED flashes: light at the receiver, function reserve ≤ 1.5

Potentiometer (only type RD10 and ID10)

For precise adjustment of the switchpoint.

Installation

 **CAUTION**

Danger of glare and irritation!

Directly looking into the light beam can lead to glare and irritation.

- ▶ Do not look into the light beam!

BOS 12M-...RD10-S4 and BOS 12M-...ID10-S4

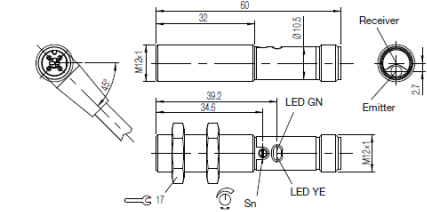


Fig. 6: Dimensions

BOS 12M-...RD10-02 and BOS 12M-...ID10-02

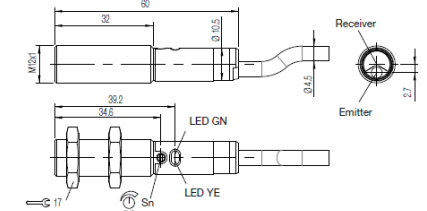


Fig. 7: Dimensions

BOS 12M-...RD11-S4 and BOS 12M-...RD12-S4

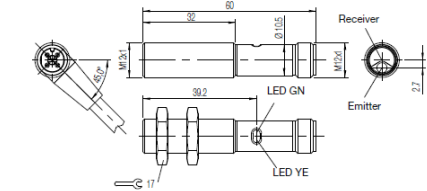


Fig. 8: Dimensions

BOS 12M-...-RD11-02 and BOS 12M-...-RD12-02

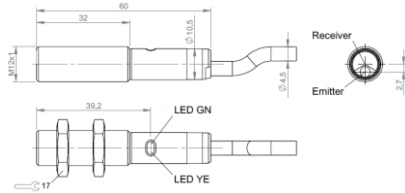


Fig. 9 : Dimensions

Connections

BOS 12M-PS-...-S4 (connector version)

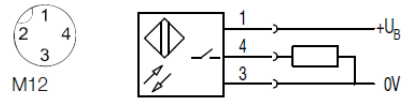


Fig. 10: Pinouts, Connection diagram

BOS 12M-PO-...-S4 (connector version)

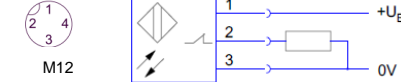


Fig. 11: Pinouts, Connection diagram

BOS 12M-PS-...-02 (cable version)

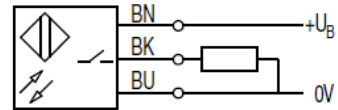


Fig. 12: Connection diagram

BOS 12M-PO-...-02 (cable version)

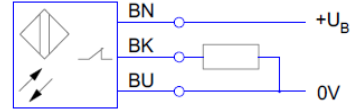


Fig. 13: Connection diagram

Adjustment

- Only for type RD10 and ID10 (with potentiometer):
1. Position the sensor to the desired distance from the object.
 2. Set the potentiometer to minimum range.
 3. Slowly turn the potentiometer clockwise until the yellow LED lights up.
⇒ The object has been detected.
 4. Remove the object.
⇒ The yellow LED goes out.
 5. Continue to turn the potentiometer clockwise until the yellow LED lights up.
⇒ The background has been detected.
 6. Set the potentiometer in the middle between both detected switchpoints.

Function reserve

The function reserve 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 greater function reserve is needed than under laboratory conditions.

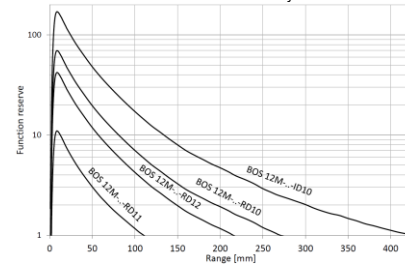


Fig. 14: Function reserve depending on distance, reference material white, 90% remission, 100 x 100 mm²

Start-up curve

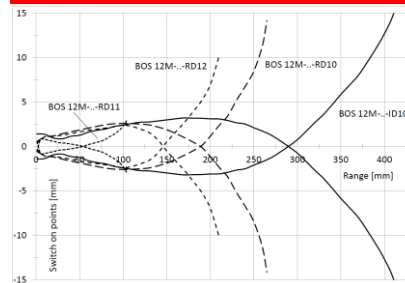


Fig. 15: Switch-on points depending on range

Technical data

Optical		No-load current	≤ 20 mA
Functional Principle	Diffuse reflective	Rated operating current	100 mA
Range		switching output	
- BOS 12M-...-RD10-..	1 to 250 mm	Max. capacitance for U _e	0.2 μF
- BOS 12M-...-RD11-..	1 to 100 mm	Max. voltage drop U _d at I _e	1.5 V
- BOS 12M-...-RD12-..	1 to 200 mm	Turn-on delay	0.5 ms
- BOS 12M-...-ID10-..	1 to 400 mm	Turn-off delay	0.5 ms
Light type		Max. switching frequency f (at U _e)	1 kHz
- RD10, RD12	Red light LED	Hysteresis	≤ 10 %
	635 to 665 nm	Switching output	PNP
- RD11	Red light (pinpoint LED)	Switching function	
	635 to 655 nm	BOS 12M-PS-...	N.O.
- ID10	Infrared light LED	BOS 12M-PO-...	N.C.
	840 to 860 nm	Short-circuit protection	Yes
LED group acc. to IEC 62471	Free group	Reverse polarity protection	Yes
Beam pattern	Divergent	Reference material white, 90% remission, 100 x 100 mm ²	
Light spot size			
- RD10	28 x 28 mm ² at 250 mm		
- RD11	Ø8 mm at 100 mm		
- RD12	22 x 22 mm ² at 200 mm		
- ID10	45 x 45 mm ² at 400 mm		
Ambient			
Ambient temperature T _a	-5 °C to +55 °C		
Degree of protection per IEC 60529	IP 67		
Max. ambient light	10 kLux		
Mechanical			
Connection type			
-...-S4	M12 connector, 4-pin		
-...-02	Cable, 3-wire, 2m		
Housing material	Nickel-plated brass		
Active surface material	PMMA		
Tightening torque	7/15 Nm		
Housing dimensions	Ø 12 mm x 60 mm		
Weight0			
-Connector version	15 g		
-Cable version	75 g		
Electrical			
Supply voltage U _B	10 to 30 V DC		
Rated operating voltage U _e	24 V DC		
Max. residual ripple (% of U _e)	15 %		

