

Optoelektronische Sensoren

Rotlicht Reflexionslichtschranke BOS R020K-...-PR11-...

Produktinformationen

BOS R020K-PS-PR11-00,2-S49

- Bestellcode: **BOS020T**
- Reflexionslichtschranke mit sichtbarem Rotlicht, dunkelschaltend
- Schaltausgang: PNP, Schließer
- Reichweite: 0,025...3 m
- Anschluss: 200 mm Kabel mit Stecker M8, 3-polig

BOS R020K-PS-PR11-00,2-S75

- Bestellcode: **BOS020U**
- Reflexionslichtschranke mit sichtbarem Rotlicht, dunkelschaltend
- Schaltausgang: PNP, Schließer
- Reichweite: 0,025...3 m
- Anschluss: 200 mm Kabel mit Stecker M8, 4-polig

BOS R020K-PS-PR11-02

- Bestellcode: **BOS020R**
- Reflexionslichtschranke mit sichtbarem Rotlicht, dunkelschaltend
- Schaltausgang: PNP, Schließer
- Reichweite: 0,025...3 m
- Anschluss: 2 m Kabel, 3-adrig

BOS R020K-PO-PR11-00,2-S49

- Bestellcode: **BOS020Z**
- Reflexionslichtschranke mit sichtbarem Rotlicht, hellerschaltend
- Schaltausgang: PNP, Öffner
- Reichweite: 0,025...3 m
- Anschluss: 200 mm Kabel mit Stecker M8, 3-polig

BOS R020K-PO-PR11-02

- Bestellcode: **BOS020Y**
- Reflexionslichtschranke mit sichtbarem Rotlicht, hellerschaltend
- Schaltausgang: PNP, Öffner
- Reichweite: 0,025...3 m
- Anschluss: 2 m Kabel, 3-adrig

BOS R020K-NS-PR11-02

- Bestellcode: **BOS020P**
- Reflexionslichtschranke mit sichtbarem Rotlicht, dunkelschaltend
- Schaltausgang: NPN, Schließer
- Reichweite: 0,025...3 m
- Anschluss: 2 m Kabel, 3-adrig

BOS R020K-NO-PR11-02

- Bestellcode: **BOS020W**
- Reflexionslichtschranke mit sichtbarem Rotlicht, hellerschaltend
- Schaltausgang: NPN, Öffner
- Reichweite: 0,025...3 m
- Anschluss: 2 m Kabel, 3-adrig

Sicherheitshinweise



Kein Sicherheitsbauteil gemäß EU-Maschinenrichtlinie. Vor der Inbetriebnahme die Betriebsanleitung lesen. Anschluss, Montage und Einstellung nur durch Fachpersonal. UL: Nur zur Verwendung in Anwendungen gemäß NFPA 79. Von UL gelistete Adapter mit Anschlusskabeln sind verfügbar. Enclosure type 1. Gerät bei Inbetriebnahme vor Feuchte und Verunreinigung schützen.



Freie Gruppe nach IEC 62471:2009. 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.



Mit dem CE-Zeichen bestätigen wir, dass unsere Produkte den Anforderungen der EU-Richtlinien 2014/30/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.

Bestimmungsgemäße Verwendung

Das Produkt ist ein optoelektronischer Sensor und wird zum optischen, berührungslosen Erfassen von Sachen, Tieren und Personen eingesetzt. Sender und Empfänger sind in einem Gehäuse untergebracht. Der Lichtstrahl des Senders wird über den Reflektor in den Empfänger zurückgestrahlt. Fährt ein Objekt in den Lichtstrahl, dann wird er unterbrochen. Der Empfänger detektiert die Unterbrechung und schaltet.

Montage

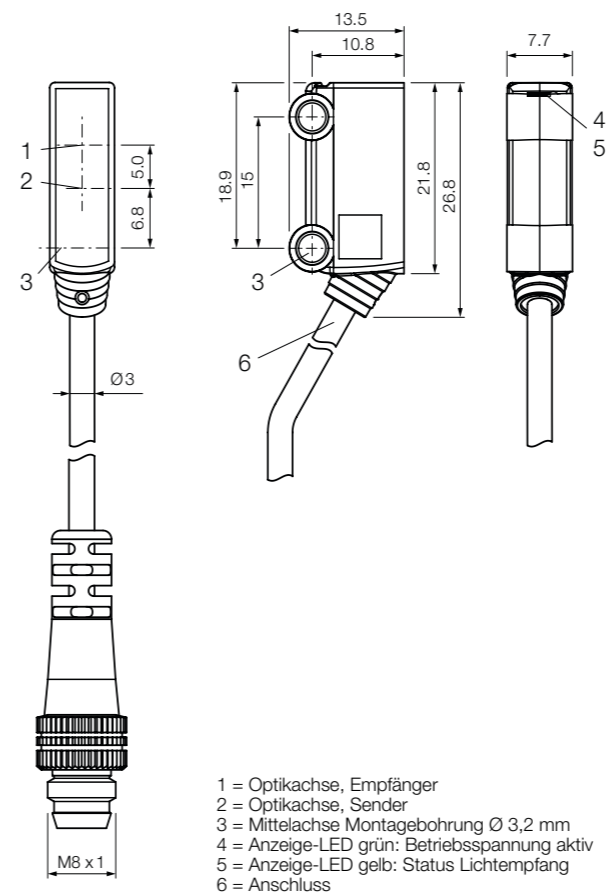


Bild 1: Abmessungen Sender und Empfänger

Inbetriebnahme

1. Lichtschranke und Reflektor aufeinander ausrichten. Der rote Lichtfleck ist auf dem Reflektor sichtbar.
2. In horizontaler/vertikaler Richtung Ein-/Ausgangspunkt der Empfangsanzeige ermitteln und Mittelstellung wählen. Empfangsanzeige muss leuchten.

Anschlüsse

BOS R020K-NO-PR11-02, BOS R020K-NS-PR11-02, BOS R020K-PO-PR11-02, BOS R020K-PS-PR11-02

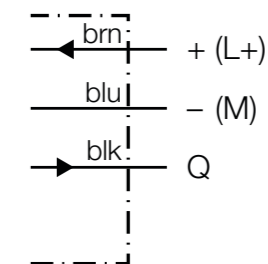


Bild 2: Anschluss Schaltbild

BOS R020K-PO-PR11-00,2-S49, BOS R020K-PS-PR11-00,2-S49

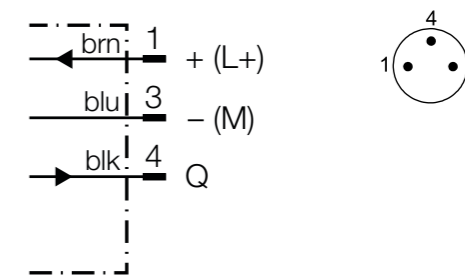


Bild 3: Anschluss Schaltbild, Stecker M8

BOS R020K-PS-PR11-00,2-S75

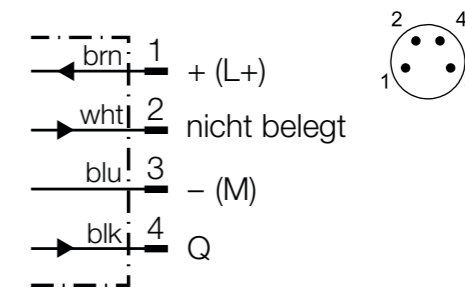


Bild 4: Anschluss Schaltbild, Stecker M8

Funktionsreserve

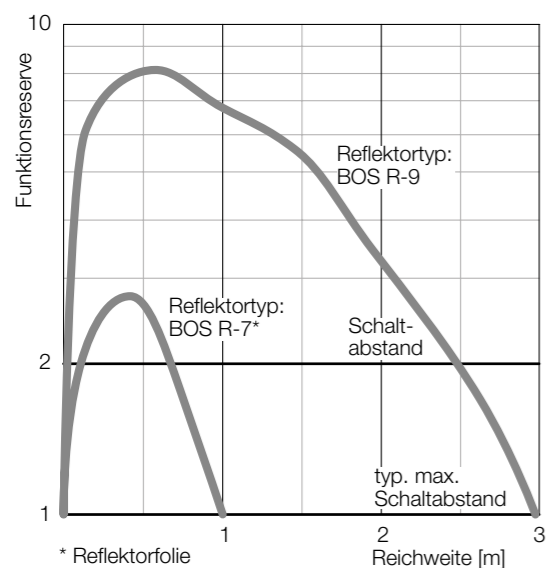


Bild 5: Funktionsreserve in Abhängigkeit von der Reichweite

Ausgangsfunktion

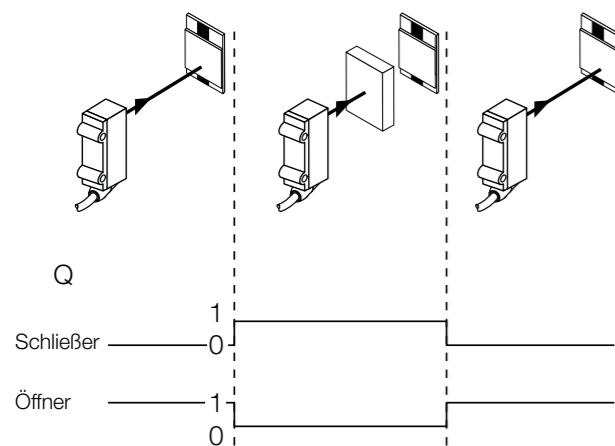


Bild 6: Ausgangsfunktion

Lichtfleckdurchmesser

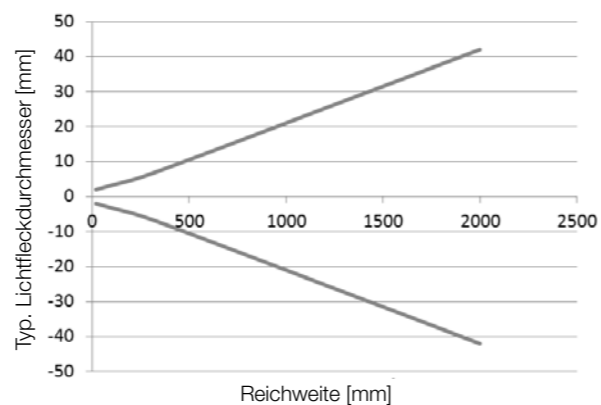


Bild 7: Lichtfleckdurchmesser in Abhängigkeit von der Reichweite

Reichweite	Typ. Lichtfleckdurchmesser
20 mm	4 mm
100 mm	6,5 mm
250 mm	11 mm
500 mm	21 mm
1000 mm	42 mm
2000 mm	84 mm

Wartung

Die Sensoren sind wartungsfrei.
In regelmäßigen Abständen die optischen Grenzflächen reinigen und Verschraubungen und Steckverbindungen prüfen.
Veränderungen an Sensoren dürfen nicht vorgenommen werden.

Technische Daten

Elektrisch

Versorgungsspannung U_V	10...30 VDC ¹⁾
Ausgangsstrom I_{max}	50 mA
Leerlaufstrom	≤ 20 mA
Schaltausgang	
BOS R020K- N -...	NPN
BOS R020K- P -...	PNP
Schaltfunktion	
BOS R020K- O -...	Öffner
BOS R020K- S -...	Schließer
Schaltfrequenz max.	800 Hz ²⁾
Ansprechzeit	< 0,6 ms ³⁾

Optisch

Funktionsprinzip	Reflexionslichtschanke mit Polarisationsfilter
Reichweite	
Reflektor BOS R-9 (Referenzreflektor)	0,025...3,0 m
Reflektor BOS R-1	0,025...4,5 m
Reflektorfolie BOS R-7	0,025...1 m
Blindzone Reflektor	25 mm ⁴⁾
Lichtart	Rotlicht
LED-Gruppe nach IEC 62471	Freie Gruppe
Lichtfleckdurchmesser/Entfernung	11 mm/250 mm
Polarisationsfilter	Ja

Mechanisch

Gewicht	ca. 20 g
Anzugsdrehmoment	≤ 0,5 Nm
Gehäusematerial	ABS
Werkstoff Optik	PMMA
Abmessungen	7,7 × 13,5 × 26,8 mm
Anschlussart	Stecker oder Kabel (je nach Typ)
Biegeradius Anschlusskabel min.	15 mm

Technische Daten (Fortsetzung)

Umgebung

Betriebsumgebungstemperatur T_a	-25 °C...+50 °C
Schutzart	IP 67
Schutzklasse	III
Schutzschaltungen	A, B, D ⁵⁾

¹⁾ Grenzwerte:
Betrieb im kurzschlussgeschützten Netz max. 8 A;
Restwelligkeit max. 5V_{SS}
²⁾ Mit Hell-/Dunkelverhältnis 1:1
³⁾ Signallaufzeit bei ohmscher Last
⁴⁾ Bis zu diesem Abstand wird der Reflektor nicht zuverlässig erkannt. Die Objekterkennung ist von 0 bis zur jeweiligen Reichweite möglich.
⁵⁾ A = U_V-Anschlüsse verpolsicher
B = Ein- und Ausgänge verpolsicher
D = Ausgänge überstrom- und kurzschlussfest

Photoelectric Sensors

Red light retro-reflective sensor BOS R020K-...-PR11-...

Product information

BOS R020K-PS-PR11-00,2-S49

- Ordering code: **BOS020T**
- Retro-reflective sensor with visible red light, dark-switching
- Switching output: PNP, N.O.
- Range: 0,025 to 3 m
- Connection: 200 mm cable with M8 plug, 3-pin

BOS R020K-PS-PR11-00,2-S75

- Ordering code: **BOS020U**
- Retro-reflective sensor with visible red light, dark-switching
- Switching output: PNP, N.O.
- Range: 0,025 to 3 m
- Connection: 200 mm cable with M8 plug, 4-pin

BOS R020K-PS-PR11-02

- Ordering code: **BOS020R**
- Retro-reflective sensor with visible red light, dark-switching
- Switching output: PNP, N.O.
- Range: 0,025 to 3 m
- Connection: 2 m cable, 3-wire

BOS R020K-PO-PR11-00,2-S49

- Ordering code: **BOS020Z**
- Retro-reflective sensor with visible red light, light-switching
- Switching output: PNP, N.C.
- Range: 0,025 to 3 m
- Connection: 200 mm cable with M8 plug, 3-pin

BOS R020K-PO-PR11-02

- Ordering code: **BOS020Y**
- Retro-reflective sensor with visible red light, light-switching
- Switching output: PNP, N.C.
- Range: 0,025 to 3 m
- Connection: 2 m cable, 3-wire

BOS R020K-NS-PR11-02

- Ordering code: **BOS020P**
- Retro-reflective sensor with visible red light, dark-switching
- Switching output: NPN, N.O.
- Range: 0,025 to 3 m
- Connection: 2 m cable, 3-wire

BOS R020K-NO-PR11-02

- Ordering code: **BOS020W**
- Retro-reflective sensor with visible red light, light-switching
- Switching output: NPN, N.C.
- Range: 0,025 to 3 m
- Connection: 2 m cable, 3-wire

Safety notes



Not a safety component in accordance with EU Machinery Directive. Read the operating instructions before commissioning. Connection, mounting, and setting is only to be performed by trained specialists. UL: Only for use in applications in accordance with NFPA 79. Adapters listed by UL with connection cables are available. Enclosure type 1. When commissioning, protect the device from moisture and contamination.



Exempt Group according to IEC62471:2009. **DO NOT LOOK INTO THE LIGHT BEAM!** Danger of glare and irritation! The sensor must be installed so that no direct looking into the light source is possible even during operation.



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

Correct use

The product is a photoelectric sensors for the optical, non-contact detection of objects, animals and persons. The emitter and receiver are integrated into a single housing unit. The emitter's light beam is reflected back to the receiver via the reflector. If an object moves into the light beam, the beam is interrupted. The receiver detects the interruption and switches.

Installation

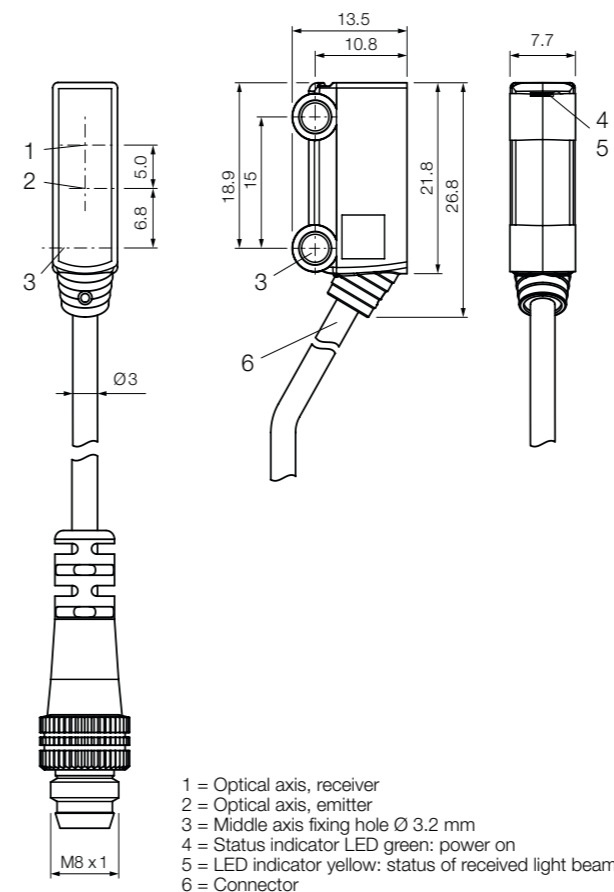


Figure 1: Emitter and receiver dimensions

Starting operation

- Align the sensor and reflector. The red light spot is visible on the reflector.
- Determine the on and off point of the receiver display in horizontal/vertical direction and select the center. The receiver display must light up.

Connections

BOS R020K-NO-PR11-02, BOS R020K-NS-PR11-02, BOS R020K-PO-PR11-02, BOS R020K-PS-PR11-02

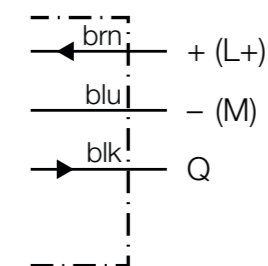


Figure 2: Connection diagram

BOS R020K-PO-PR11-00,2-S49, BOS R020K-PS-PR11-00,2-S49

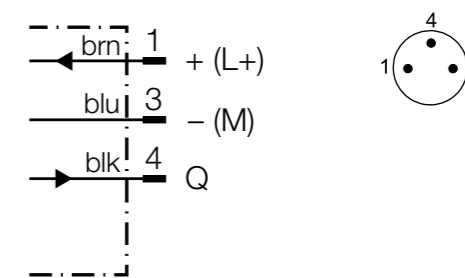


Figure 3: Connection diagram, plug M8

BOS R020K-PS-PR11-00,2-S75

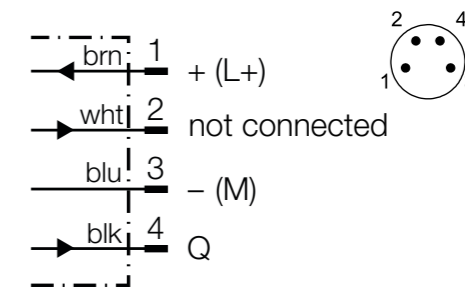


Figure 4: Connection diagram, plug M8

Photoelectric Sensors

Red light retro-reflective sensor BOS R020K-...-PR11-...

Function reserve

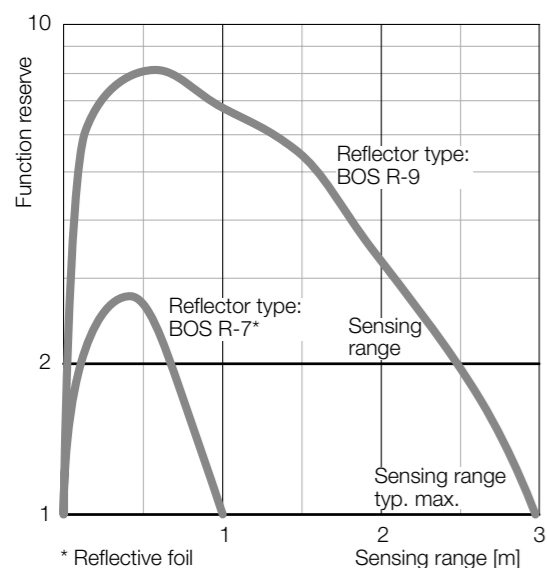


Figure 5: Function reserve depending on sensing range

Output function

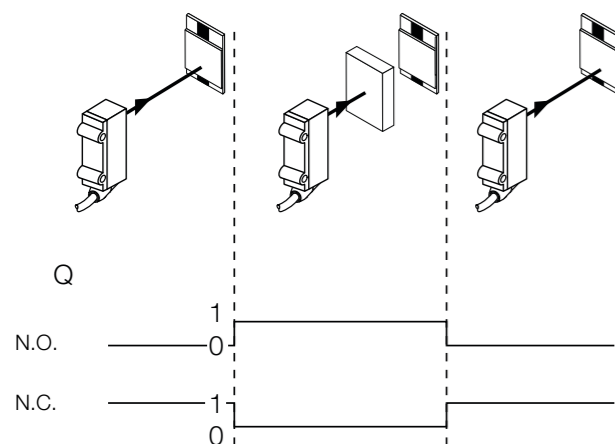


Figure 6: Output function

Light spot diameter

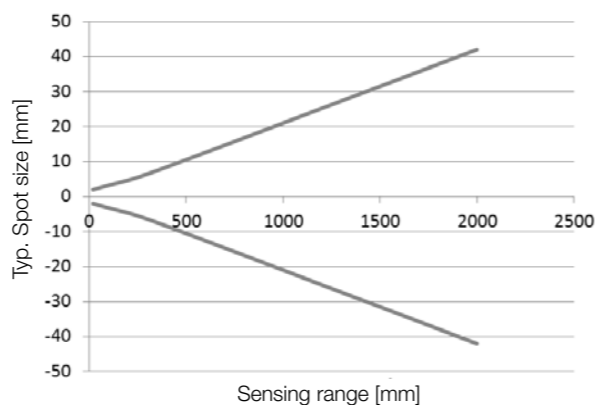


Figure 7: Light spot diameter depending on sensing range

Sensing range	Typ. Spot size
20 mm	4 mm
100 mm	6.5 mm
250 mm	11 mm
500 mm	21 mm
1000 mm	42 mm
2000 mm	84 mm

Maintenance

The sensors are maintenance-free.
Clean the external lens surfaces and check the screw connections and plug-in connections regularly.
No modifications may be made to sensors.

Technical data

Electrical

Supply voltage U_V	10 to 30 VDC ¹⁾
Output current I_{max}	50 mA
No-load current	≤ 20 mA
Switching output	
BOS R020K- N -...	NPN
BOS R020K- P -...	PNP
Switching function	
BOS R020K- O -...	N.C.
BOS R020K- S -...	N.O.
Max. switching frequency	800 Hz ²⁾
Response time	< 0.6 ms ³⁾

Optical

Functional principle	Retro-reflective sensor with polarization filter
Sensing range	
Reflector BOS R-9 (Reference reflector)	0.025...3.0 m
Reflector BOS R-1	0.025...4.5 m
Reflective foil BOS R-7	0.025...1 m
Blind zone reflector	25 mm ⁴⁾
Type of light	red light
LED Group according to IEC 62471	Exempt Group
Light spot diameter/distance	11 mm/250 mm
Polarization filter	Yes

Mechanical

Weight	Apr. 20 g
Tightening torque	≤ 0.5 Nm
Housing material	ABS
Optics material	PMMA
Dimensions	7.7 × 13.5 × 26.8 mm
Connection type	Connector or cable (depending on the type)
Min. connection cable bending radius	15 mm

Technical data (continued)

Ambient

Ambient operating temperature T_a	-25 °C to +50 °C
Mechanical protection	IP 67
Dielectric strength	$\diamond III$
Circuit protection	A, B, D ⁵⁾

¹⁾ Limit values:
Operation in short-circuit protected network max. 8 A; ripple max. 5V_{SS}
²⁾ With light/dark ratio 1:1
³⁾ Signal transit time with resistive load
⁴⁾ The reflector is not reliably detected up to this distance. Objects can be detected from 0 up to the respective range.
⁵⁾ A = U_V connections reversepolarity protected
B = inputs and output reverse-polarity protected
D = outputs overcurrent and short-circuit protected