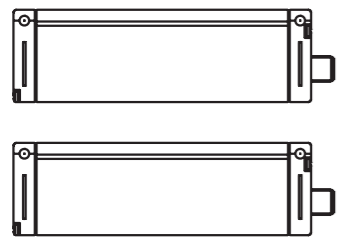


# Optoelektronische Sensoren Analoge Lichtgitter mit Schaltausgang BLG 1-...-210-...-PV01-SX



Bestellcode	Lichtgitter Typenbezeichnung	Auflösung	Messfeldhöhe	Anzahl Strahlen
BLG0002	BLG 1-010-210-070-PV01-SX	7 mm	100 mm	16
BLG0001	BLG 1-010-210-050-PV01-SX	5 mm	100 mm	32
BLG0004	BLG 1-015-210-070-PV01-SX	7 mm	150 mm	24
BLG0003	BLG 1-015-210-050-PV01-SX	5 mm	150 mm	48
BLG0005	BLG 1-030-210-070-PV01-SX	7 mm	300 mm	48

## 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.

**!** Freie Gruppe nach IEC 62471:2006-07. NICHT IN DEN SENDER BLICKEN! Der Sensor ist so zu montieren, dass auch während des Betriebs kein direkter Blick in den Sender möglich ist.

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

## Anzeigeelemente

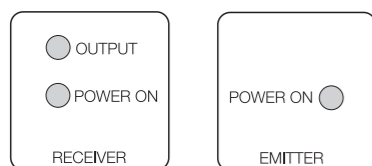


Bild 1: Anzeigeelemente

### OUTPUT LED (gelb), nur Empfänger

Die LED leuchtet, sobald ein Objekt im Messfeld vorhanden ist.

### POWER ON LED (grün), Sender und Empfänger

Die LED leuchtet, sobald der Sensor im sicheren Bereich arbeitet. Weitere Zustände siehe Kap. Diagnose.

## Montage

**!** **Achtung!** Blicken Sie nicht in den Sender.

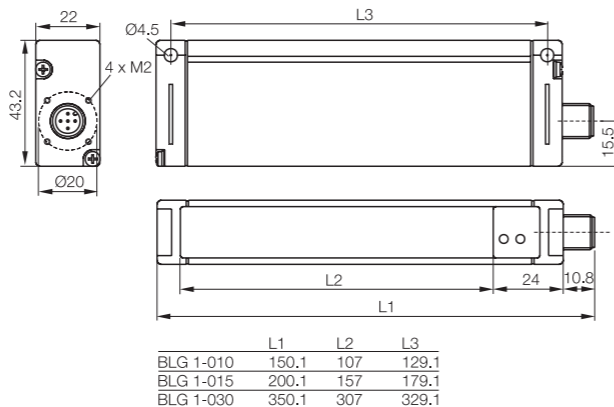


Bild 2: Abmessungen

- Keine intensiven und/oder blinkenden Lichtquellen in der Nähe des Empfängers installieren.
- Rauch, Nebel, Staub können die Reichweite des Geräts reduzieren.
- Reflektierende Flächen in der Nähe der Lichtstrahlen können das Erfassen eines Objekts innerhalb des Messfeldes beeinträchtigen.
- Bei parallel installierten Geräten muss verhindert werden, dass sich der Sender des einen Gerätes und der Empfänger des anderen Gerätes gegenseitig stören.
- Sender und Empfänger wie folgt ausrichten: parallel anordnen, ihre optischen Flächen zueinander ausrichten, die Stecker müssen auf der gleichen Seite liegen. Das schnelle Aufblinken der grünen LED am Empfänger zeigt eine schlechte Ausrichtung an.
- Empfänger und Sender auf festem, vibrationsarmem Untergrund mit den Montagewinkeln und/oder über die Bohrung in den Endkappen befestigen.

# Optoelektronische Sensoren Analoge Lichtgitter mit Schaltausgang BLG 1-...-210-...-PV01-SX

## Anschlüsse

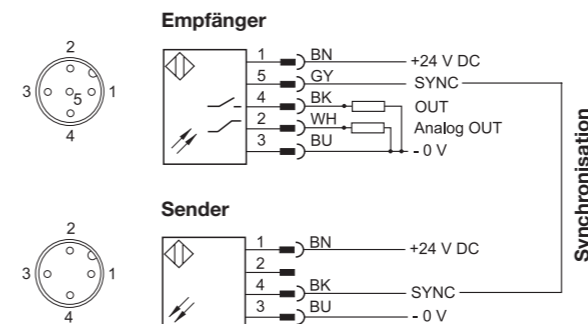


Bild 3: Anschluss-Schaltbilder

## Funktionsweise

### Schaltausgang

Der Schaltausgang wird aktiviert, sobald mindestens ein Strahl durch ein Objekt verdunkelt wird. Die Änderung des Ausgangsstatus wird durch das Aufleuchten der gelben LED am Empfänger angezeigt.

### Analogausgang

Der Wert des analogen Ausgangs (0...10 V) ist proportional zur Anzahl der verdunkelten Lichtstrahlen (0 V bedeutet, dass kein Lichtstrahl unterbrochen ist, bei 10 V sind alle unterbrochen).

### Synchronisation

Sender und Empfänger sind über Kabel synchronisiert (SYNC-Draht).

**!** **Achtung!** Die Synchronisationsleitung muss direkt mit PIN 5 des Empfängers und PIN 4 des Senders verbunden werden. Leuchtdioden, Dioden, Widerstände, Kapazitäten oder sonstige elektronische Bauelemente dürfen nicht in die Leitung mit eingebaut werden.

**!** **Achtung!** Störungen in der Synchronisation führen zu Funktionsstörungen des Systems.

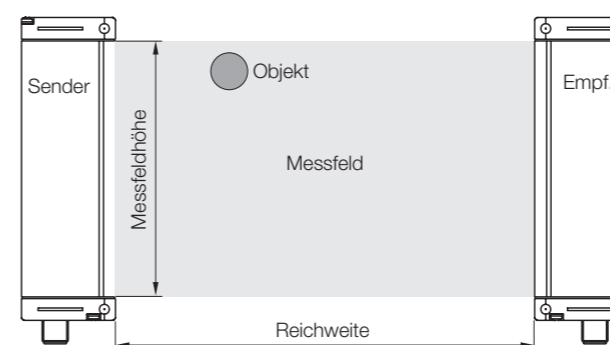


Bild 4: Anordnung der Sensoren

## Auflösung

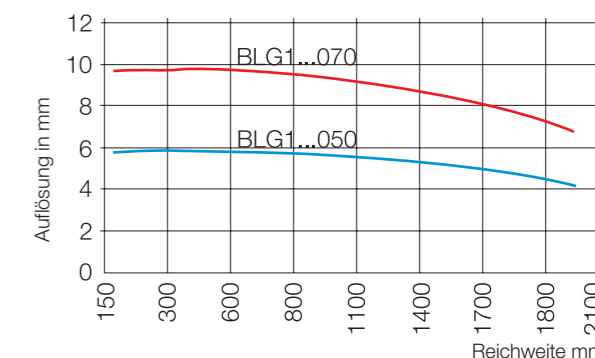


Bild 5: Auflösung in Abhängigkeit vom Abstand Sender zu Empfänger

## Diagnose

### Empfänger LED POWER ON

Zustand	Ursache
ON	Sicherer Bereich
blinkt schnell	Unsicherer Bereich, schlechte Ausrichtung.
blinkt langsam	Anschlussfehler, Betriebsstörung. Behebung: Auf Kurzschluss prüfen. Gerät ein- und wieder ausschalten.
OFF	Gerät nicht angeschlossen. Behebung: Anschlüsse prüfen.

### Sender LED POWER ON

Zustand	Ursache
ON	Normaler Bereich
blinkt	Betriebsstörung. Behebung: Gerät ein- und wieder ausschalten.
OFF	Gerät oder Synchronisation mit Empfänger nicht angeschlossen. Behebung: Anschlüsse prüfen. Korrekten Wert der Versorgungsspannung prüfen. Siehe dazu auch Funktionsweise / Abschnitt Synchronisation

## Zubehör (im Lieferumfang enthalten)

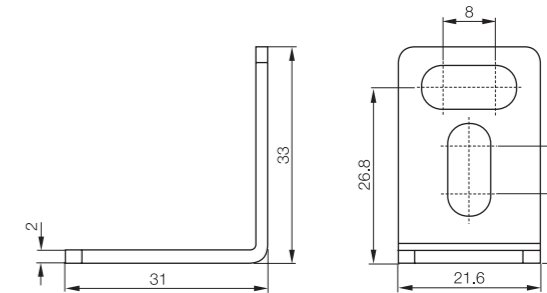


Bild 6: Befestigungswinkel

**Optoelektronische Sensoren**  
**Analoge Lichtgitter mit Schaltausgang BLG 1-\_\_\_-210-\_\_\_-PV01-SX**

**Technische Daten**

**Optisch**

Reichweite	150...2100 mm
Mindestabstand Sender / Empfänger	150 mm
Lichtart Sender	Infrarot
Wellenlänge	880 nm
Anzahl Strahlen	
BLG 1-010-...-070...	16
BLG 1-010-...-050...	32
BLG 1-015-...-070...	24
BLG 1-015-...-050...	48
BLG 1-030-...-070...	48
Messfeldhöhe	
BLG 1-010-...-070...	100 mm
BLG 1-010-...-050...	100 mm
BLG 1-015-...-070...	150 mm
BLG 1-015-...-050...	150 mm
BLG 1-030-...-070...	300 mm
max. Auflösung	
BLG 1-010-...-070...	7 mm
BLG 1-010-...-050...	5 mm
BLG 1-015-...-070...	7 mm
BLG 1-015-...-050...	5 mm
BLG 1-030-...-070...	7 mm
Messgenauigkeit	
BLG 1-010-...-070...	±7 mm
BLG 1-010-...-050...	±3,5 mm
BLG 1-015-...-070...	±7 mm
BLG 1-015-...-050...	±3,5 mm
BLG 1-030-...-070...	±7 mm

**Elektrisch**

Betriebsspannung $U_b$	24 V DC ±15 %
Stromaufnahme Sender	< 150 mA
Stromaufnahme Empfänger	< 50 mA ohne Last
Ausgang	PNP
Ausgangsstrom	100 mA
Sättigungsspannung	< 1,5 V bei 25 °C
Analogausgang	0...10 V proportional zu unterbrochenen Lichtstrahlen
Strom-Analogausgang	< 10 mA
Ansprechzeit	
BLG 1-010-...-070...	1 ms
BLG 1-010-...-050...	2 ms
BLG 1-015-...-070...	1,5 ms
BLG 1-015-...-050...	2,75 ms
BLG 1-030-...-070...	2,75 ms
Kurzschlußfest	ja
Verpolungssicher	ja

**Technische Daten**

**Mechanisch**

Anschlussart	
Sender	M12-Stecker, 4-polig
Empfänger	M12-Stecker, 5-polig
Werkstoff Gehäuse	Al
Werkstoff aktive Fläche	PMMA
Gewicht je Paar	
BLG 1-010-...	300 g
BLG 1-015-...	340 g
BLG 1-030-...	510 g

**Anzeigen Empfänger**

Ausgangsfunktionsanzeige	gelbe LED
Stabilitätsanzeige	grüne LED

**Anzeigen Sender**

Betriebsanzeige	grüne LED
-----------------	-----------

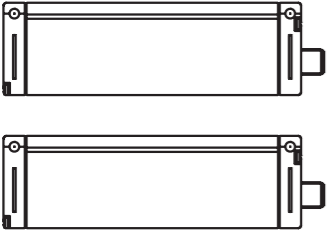
**Umgebung**

Umgebungstemperatur $T_a$	0 ... +55 °C
Schutzart nach IEC 60529	IP 65

**Optoelektronische Sensoren**  
**Analoge Lichtgitter mit Schaltausgang BLG 1-\_\_\_-210-\_\_\_-PV01-SX**

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

**Photoelectric Sensors**  
Analog Light Grid with switching output BLG 1-\_\_\_ - 210-\_\_\_ -PV01-SX



Order code	Light Grid Part number	Resolution	Field height	No. of beams
BLG0002	BLG 1-010-210-070-PV01-SX	7 mm	100 mm	16
BLG0001	BLG 1-010-210-050-PV01-SX	5 mm	100 mm	32
BLG0004	BLG 1-015-210-070-PV01-SX	7 mm	150 mm	24
BLG0003	BLG 1-015-210-050-PV01-SX	5 mm	150 mm	48
BLG0005	BLG 1-030-210-070-PV01-SX	7 mm	300 mm	48

**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.

**Warning:** Exempt Group according to IEC 62471:2006-07. **DO NOT STARE INTO THE EMITTER!** The sensor must be installed so that no direct looking into the emitter is possible even during operation.

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

**Indicators**

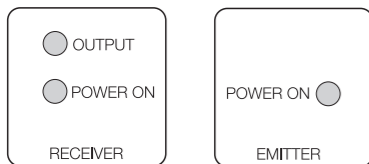


Fig. 1: Indicators

**OUTPUT LED (yellow), receiver only**

The LED comes on as soon as an object enters the measuring field.

**POWER ON LED (green), emitter and receiver**

The LED comes on as soon as the sensor is operating within the reliable range. See Diagnostics section for additional states.

**Installation**

**Attention!** Do not stare into the emitter.

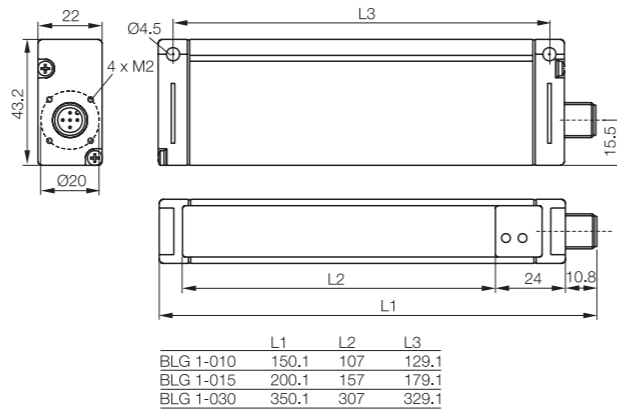


Fig. 2: Dimensions

- Do not locate any intense and/or flashing light sources in the vicinity of the receiver.
- Smoke, mist or dust may reduce the range of the device.
- Reflecting surfaces near the light beams may affect the detection of an object within the measuring field.
- For parallel installed devices avoid mutual interference between the emitter of the one device and the receiver of the other device.
- Align the emitter and receiver as follows: Arrange in parallel, with the optical surfaces facing each other; the connectors must be on the same side. Rapid flashing of the green LED on the receiver indicates poor alignment.
- Attach receiver and emitter to firm, low-vibration base using the mounting brackets and/or the holes in the end caps.

**Photoelectric Sensors**  
Analog Light Grid with switching output BLG 1-\_\_\_ - 210-\_\_\_ -PV01-SX

**Wiring diagrams**

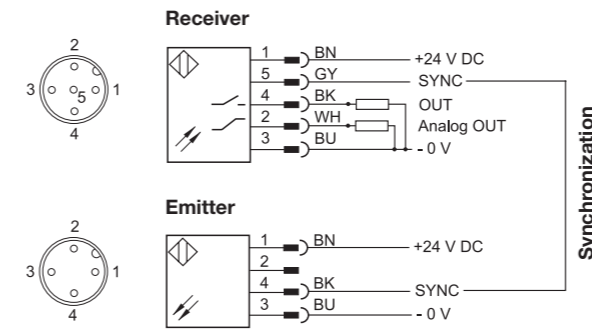


Fig. 3: Connection diagram, pinouts

**Function principle**

**Switching output**

The switching output is activated as soon as at least one beam is covered by an object. The change in the output status is indicated by the yellow LED on the receiver coming on.

**Analog output**

The value of the analog output (0...10 V) is proportional to the number of darkened light beams (0 V means that no beam is interrupted, and at 10 V all beams are interrupted).

**Synchronization**

The emitter and receiver are synchronized by cable (SYNC line).

**Attention!** The synchronization line must be connected directly to PIN 5 of the receiver and PIN 4 of the emitter. LEDs, diodes, resistors, capacitors or other electronic components must not be installed in this line.

**Attention!** Synchronization faults can result in malfunction of the system.

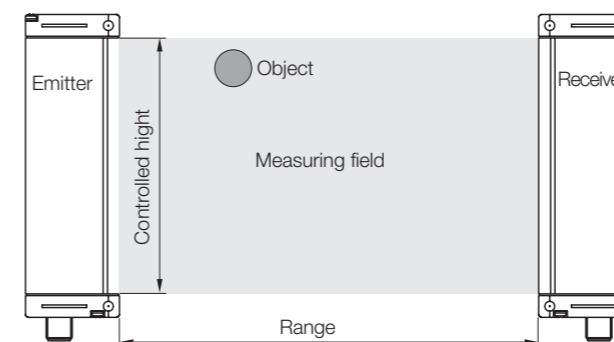


Fig. 4: Arrangement of the sensors

**Resolution**

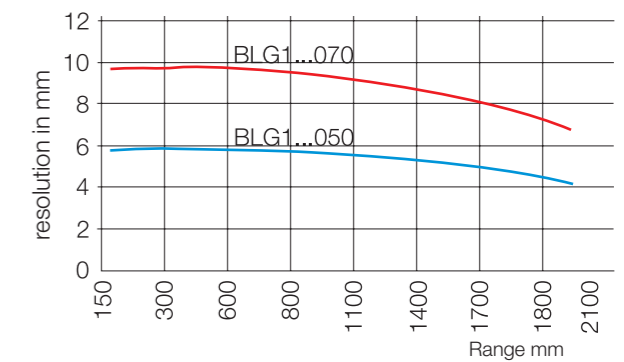


Fig. 5: Resolution as a function of the distance between emitter and receiver

**Diagnostics**

**Receiver LED POWER ON:**

Status	Reason
ON	Reliable range
rapidly flashing	Uncertain range, poor alignment.
slowly flashing	Miswiring, operating fault. Remedy: Check for short circuit. Cycle device on and off.
OFF	Device not connected. Remedy: Check connections.

**Emitter LED POWER ON:**

Status	Reason
ON	Normal operation
flashing	Operating fault. Remedy: Cycle device off and on.
OFF	Device or synchronization with receiver not connected. Remedy: Check connections. Check for proper supply voltage level. See also Function principle / Synchronization.

**Accessories (included in scope of delivery)**

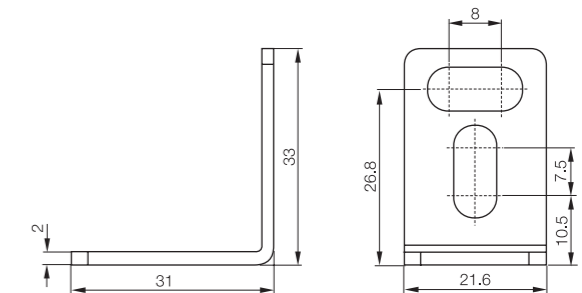


Fig. 6: Mounting bracket

## Photoelectric Sensors

### Analog Light Grid with switching output BLG 1-\_\_\_ - 210-\_\_\_-PV01-SX

#### Technical Data

##### Optical

Range	150...2100 mm
min. distance Emitter / Receiver	150 mm
Light type emitter	Infrared light
Wave length $\lambda$	880 nm
Number of beams	
BLG 1-010-...-070...	16
BLG 1-010-...-050...	32
BLG 1-015-...-070...	24
BLG 1-015-...-050...	48
BLG 1-030-...-070...	48
Measuring field height	
BLG 1-010-...-070...	100 mm
BLG 1-010-...-050...	100 mm
BLG 1-015-...-070...	150 mm
BLG 1-015-...-050...	150 mm
BLG 1-030-...-070...	300 mm
max. resolution	
BLG 1-010-...-070...	7 mm
BLG 1-010-...-050...	5 mm
BLG 1-015-...-070...	7 mm
BLG 1-015-...-050...	5 mm
BLG 1-030-...-070...	7 mm
Measuring accuracy	
BLG 1-010-...-070...	±7 mm
BLG 1-010-...-050...	±3.5 mm
BLG 1-015-...-070...	±7 mm
BLG 1-015-...-050...	±3.5 mm
BLG 1-030-...-070...	±7 mm

##### Electrical

Operating voltage $V_s$	24 V DC ±15 %
Current draw, emitter	< 150 mA
Current draw, receiver	< 50 mA no load
Output	PNP
Output current	100 mA
Saturation voltage	< 1.5 V at 25 °C
Analog output	0...10 V proportional to interrupted beams
Current - analog output	< 10 mA
Response time	
BLG 1-010-...-070...	1 ms
BLG 1-010-...-050...	2 ms
BLG 1-015-...-070...	1.5 ms
BLG 1-015-...-050...	2.75 ms
BLG 1-030-...-070...	2.75 ms
Short circuit protected	ja
Reverse polarity protected	ja

#### Technical Data

##### Mechanical

Connection type	
Emitter	M12 male, 4-pin
Receiver	M12 male, 5-pin
Housing material	Al
Active surface material	PMMA
Weight (pair)	
BLG 1-010-...	300 g
BLG 1-015-...	340 g
BLG 1-030-...	510 g

##### Receiver indicators

Output function indicator	Yellow LED
Stability indicator	Green LED

##### Emitter indicators

Power indicator	Green LED
-----------------	-----------

##### Ambient

Ambient temperature $T_a$	0 ... +55 °C
Enclosure rating per IEC 60529	IP 65

## Photoelectric Sensors

### Analog Light Grid with switching output BLG 1-\_\_\_ - 210-\_\_\_-PV01-SX

Balluff GmbH  
 Schurwaldstraße 9  
 73765 Neuhausen a.d.F.  
 Germany  
 Phone +49 7158 173-0  
 Fax +49 7158 5010  
 balluff@balluff.de  
 ■ www.balluff.com