

**Sicherheitshinweise**

**Laserschutzbestimmungen**

 Der Sender entspricht der Laserklasse 2 gemäß EN 60825-1:2003-10. Zum Betrieb sind daher keine zusätzlichen Schutzmaßnahmen erforderlich. Das Gerät ist so zu montieren, dass das Laserwarnschild gut sichtbar ist. Diese Geräte dürfen nicht in Anwendungen eingesetzt werden, wo die Sicherheit von Personen von der Gerätefunktion abhängt.

 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 Fachgrundnormen erfüllen:  
 – EN 61 000-6-4 (Emission) und  
 – EN 61 000-6-2 (Störfestigkeit)

**Applikation**

Nur für Applikationen nach NFPA 79 (Maschinen mit einer Versorgungsspannung von maximal 600 Volt).  
 Für den Anschluss des Gerätes ist ein R/C (CYJV2) Kabel mit geeigneten Eigenschaften zu verwenden.

**Funktionsprizip**

Der BOD 63M arbeitet nach dem Prinzip der Laser-Lichtlaufzeit. Ein Lichtimpuls wird gesendet, am Objekt reflektiert und wieder empfangen. Die Laufzeit dieses Lichtimpulses wird gemessen und in ein analoges Signal umgewandelt.

**Messgenauigkeit**

Der Sensor erreicht seine volle Genauigkeit nach einer min. Einschaltzeit von 20 Minuten unter konstanten Umgebungsbedingungen. Die Dauer der Warmlaufphase hängt von den Umgebungsbedingungen ab.

**Messbereich**

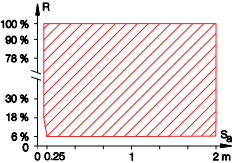
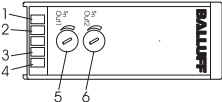


Bild 1: Messbereich in Abhängigkeit der Objekreflexion

| Bestellcode | Distanzsensor mit Spannungsausgang |     |
|-------------|------------------------------------|-----|
| BOD000U     | BOD 63M-LA02-S115                  | PNP |
| BOD0017     | BOD 63M-LA03-S115                  | NPN |

|         | Distanzsensor mit Stromausgang |     |
|---------|--------------------------------|-----|
| BOD0010 | BOD 63M-LB02-S115              | PNP |
| BOD0018 | BOD 63M-LB03-S115              | NPN |

**Anzeige- und Bedienelemente**



- 1. Betriebsanzeige (grün)
- 2. Ausgangsfunktionsanzeige Out1 (gelb)
- 3. Ausgangsfunktionsanzeige Out2 (gelb)
- 4. Fehleranzeige (rot)
- 5. 4-Gang-Poti für Schaltabstand 1
- 6. 4-Gang-Poti für Schaltabstand 2

Bild 2: Anzeige- und Bedienelemente

Die **grüne LED** zeigt die Betriebsbereitschaft des Sensors an.  
 Die **gelbe LED "Out 1"** zeigt den Zustand „aktiv“ des Schaltausgangs 1 an.  
 Die **gelbe LED "Out 2"** zeigt den Zustand „aktiv“ des Schaltausgangs 2 an.  
 Die **rote LED** zeigt an, dass die Intensität des Empfangssignals für einen sicheren Betrieb nicht ausreicht.  
 Die **Potentiometer** dienen zum unabhängigen Einstellen der Schaltabstände.

**Funktionen**

**Fehlerausgang:** Der Fehlerausgang wird aktiv, sobald das Objekt nicht sicher erkannt wird.  
**Laserabschaltung:** Der Laser schaltet sich ab, sobald ein High-Signal an Pin 8 anliegt (siehe Technische Daten).

**Montage**

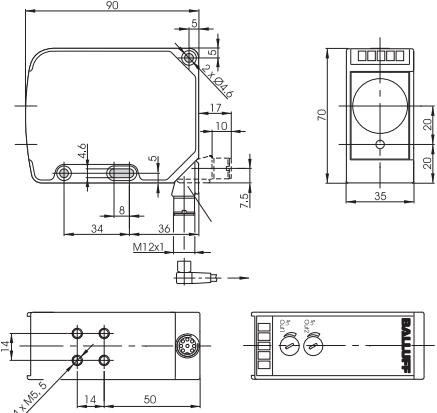


Bild 3: Abmessungen

**Anschlüsse**

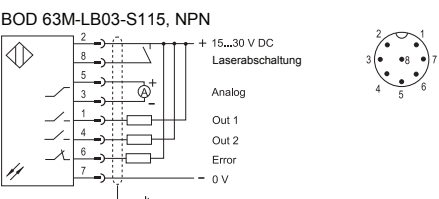
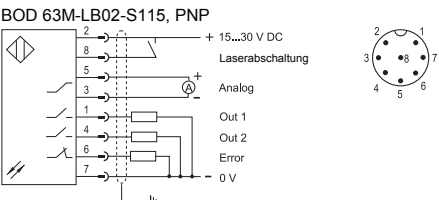
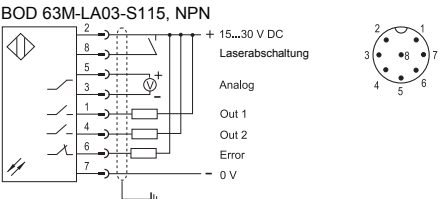
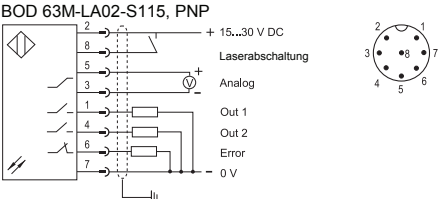


Bild 4: Anschluss-Schaltbilder, Steckerbild

Bei Verwendung des Steckverbinders mit Kabel BCC M418-0000-1A-046-PS0825-050 gilt folgende Pin-Belegung:

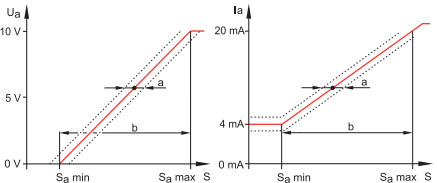
| Pin-Belegung            | Kabelfarbe     |
|-------------------------|----------------|
| 1                       | WH             |
| 2                       | BN             |
| 3                       | GN             |
| 4                       | YE             |
| 5                       | GY             |
| 6                       | PK             |
| 7                       | BU             |
| 8                       | RD             |
| Rändelmutter am Stecker | Schirmgeflecht |

**Einstellung der Schaltabstände**

- 1. Den Sensor montieren und ausrichten.
- 2. Das Objekt im Strahlengang positionieren und das Potentiometer Out1 so weit aufdrehen, bis die gelbe LED leuchtet (Ausgang aktiv).
- 3. Das Objekt entfernen. Die LED geht aus (Ausgang inaktiv). Der Schaltabstand ist hiermit eingestellt.
- 4. Optional: Um die zweite Objektposition zu speichern, das Objekt neu positionieren. Vorgehensweise mit Potentiometer Out 2 wie unter Schritt 2 und 3 beschrieben.

**Analoges Signal**

In Abhängigkeit von der Position des Objekts wird ein analoges Signal ausgegeben.



a = Linearität  
 b = Messbereich

Bild 5: Analogausgänge Spannung und Strom

## Optoelektronische Sensoren

### Laser Distanzsensor BOD 63M-L \_ 02/03-S115

Nr. 858 980 D • Ausgabe 1009

#### Technische Daten

##### Optische Daten

|                             |                         |
|-----------------------------|-------------------------|
| Arbeitsbereich              | 200...2000 mm           |
| Lichtart Sender             | Laser-Rotlicht, gepulst |
| Laserklasse                 | 2 nach EN 60825         |
| Impulsleistung $P_p$        | < 70 mW                 |
| Mittlere Leistung $P$       | < 1 mW                  |
| Wellenlänge                 | 660 nm                  |
| Impulsbreite $t$            | 7 ns                    |
| Impulswiederholfrequenz $f$ | 2 MHz                   |
| Lichtfleckgröße typisch     |                         |
| bei Tastweite 200 mm        | 10 mm                   |
| bei Tastweite 2000 mm       | 10 mm                   |
| Auflösung                   | ≤ 1 mm                  |
| Grauwertverschiebung        | ≤ ±2.0 %                |

##### Elektrische Daten

|                                  |                                 |
|----------------------------------|---------------------------------|
| Bemessungsbetriebsspannung $U_e$ | 24 V DC                         |
| Betriebsspannung $U_B$           | 15...30 V DC                    |
| Leerlaufstrom $I_0$ max.         | ≤ 75 mA                         |
| Gebrauchskategorie               | DC 13                           |
| Eingangsfunktion                 | Laserabschaltung (Pin 8)        |
| Laser aktiv                      | 0...3 V DC<br>oder offen lassen |
| Laser inaktiv                    | 7...30 V DC                     |

##### Elektrische Daten Schaltausgang

|                                                      |                                     |
|------------------------------------------------------|-------------------------------------|
| Bemessungsbetriebsstrom                              | 200 mA                              |
| 2 unabhängige Schaltausgänge<br>getrennt einstellbar |                                     |
| BOD 63M-L _ 02-                                      | PNP, Schließer                      |
| BOD 63M-L _ 03-                                      | NPN, Schließer                      |
| Zusatzausgang Fehlersignal<br>(Error)                | Pin 6<br>PNP, Öffner<br>NPN, Öffner |
| Spannungsfall $U_d$ bei $I_e$                        | ≤ 2 V                               |
| Einstellungen Schaltabstände                         | 4-Gang-Potentiometer                |
| Wiederholgenauigkeit                                 | ≤ ±3 mm                             |
| Temperaturdrift                                      | ≤ 1.5 mm/K                          |
| Schalthysterese                                      | ≤ 10 mm                             |

##### Elektrische Daten Analogausgang

|                                                 |            |
|-------------------------------------------------|------------|
| Ausgangsspannung $U_a$ /-strom $I_a$ Typ -LA... | -LB...     |
| bei $s_a$ min                                   | 0 V 4 mA   |
| bei $s_a$ max                                   | 10 V 20 mA |
| Linearität                                      | ≤ ±2%      |
| Wiederholgenauigkeit $R_{BWN}$                  | ≤ ±1.5 mm  |
| max. Lastwiderstand -LB02/03-                   | 500 Ω      |
| min. Lastwiderstand -LA02/03-                   | 2.000 Ω    |
| Temperaturdrift                                 | ≤ 1.5 mm/K |

#### Technische Daten

##### Mechanisch

|                           |                                  |
|---------------------------|----------------------------------|
| Anschlussart              | Steckverbinder, M12x1<br>8-polig |
| Werkstoff Gehäuse         | Gd-Al                            |
| Werkstoff aktive Fläche   | Glas                             |
| Gewicht (inkl. Halterung) | 260 g                            |
| Verschmutzungsgrad        | 3                                |

##### Zeit

|                      |          |
|----------------------|----------|
| Bereitschaftsverzug  | ≤ 20 ms  |
| Schaltfrequenz       | ≥ 250 Hz |
| Einschaltverzögerung | ≤ 2 ms   |
| Ausschaltverzögerung | ≤ 2 ms   |

##### Anzeigen

|                  |              |
|------------------|--------------|
| Betriebsspannung | LED grün     |
| Ausgangsfunktion | 2 x LED gelb |
| Fehler           | LED rot      |

##### Umgebung

|                           |              |
|---------------------------|--------------|
| Schutzart                 | IP 67        |
| Schutzklasse              | II           |
| Verpolungssicher          | Ja           |
| Kurzschlusschutz          | Ja           |
| zulässiges Fremdlicht     | ≤ 10 kLux    |
| Umgebungstemperatur $T_a$ | -10...+60 °C |



LISTED IND. CONT. EQ. 81U2  
for use in the secondary of  
a class 2 source of supply

#### Zubehör

Anschlusskabel:  
Produktbezeichnung: BCC M418-0000-1A-046-PS0825-050  
Bestellcode: BCC0995

Haltewinkel:  
Produktbezeichnung: BOD 63-HW-1  
Bestellcode: BAM00P6

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



Technical Data

|                              |                         |
|------------------------------|-------------------------|
| <b>Optical data</b>          |                         |
| Working range                | 200...2000 mm           |
| Emitter light type           | Laser red light, pulsed |
| Laser Class                  | 2 per EN 60825          |
| Pulse power P <sub>p</sub>   | < 70 mW                 |
| Average power P              | < 1 mW                  |
| Wavelength                   | 660 nm                  |
| Pulse width t                | 7 ns                    |
| Pulse repetition frequency f | 2 MHz                   |
| Light spot size typical      |                         |
| at range 200 mm              | 10 mm                   |
| at range 2000 mm             | 10 mm                   |
| Resolution                   | ≤ 1 mm                  |
| Gray value shift             | ≤ ±2.0 %                |

|                                        |                             |
|----------------------------------------|-----------------------------|
| <b>Electrical data</b>                 |                             |
| Rated operating voltage V <sub>e</sub> | 24 V DC                     |
| Supply voltage U <sub>s</sub>          | 15...30 V DC                |
| No-load current I <sub>0</sub> max.    | ≤ 75 mA                     |
| Utilization category                   | DC 13                       |
| Input function                         | Laser shut-off (Pin 8)      |
| Laser active                           | 0...3 V DC/or not connected |
| Laser inactive                         | 7...30 V DC                 |

|                                               |                      |
|-----------------------------------------------|----------------------|
| <b>Electrical data switching output</b>       |                      |
| Rated operating current                       | 200 mA               |
| 2 switching outputs independently adjustable  |                      |
| BOD 63M-L _ 02-                               | PNP, NO              |
| BOD 63M-L _ 03-                               | NPN, NO              |
| Additional Error output                       | Pin 6                |
|                                               | PNP, N.C.            |
|                                               | NPN, N.C.            |
| Voltage drop U <sub>d</sub> at I <sub>e</sub> | ≤ 2 V                |
| Switchpoint setting                           | 4-turn potentiometer |
| Repeat accuracy                               | ≤ ±3 mm              |
| Temperature drift                             | ≤ 1.5 mm/K           |
| Switching hysteresis                          | ≤ 10 mm              |

|                                                         |            |        |
|---------------------------------------------------------|------------|--------|
| <b>Electrical data analog output</b>                    |            |        |
| Output voltage U <sub>a</sub> / -current I <sub>a</sub> | -LA...     | -LB... |
| at s <sub>a</sub> min                                   | 0 V        | 4 mA   |
| at s <sub>a</sub> max                                   | 10 V       | 20 mA  |
| Linearity                                               | ≤ ±2%      |        |
| Repeat accuracy R <sub>BWN</sub>                        | ≤ ±1.5 mm  |        |
| max. load resistance -LB02/03-                          | 500 Ω      |        |
| min. load resistance -LA02/03-                          | 2.000 Ω    |        |
| Temperature drift                                       | ≤ 1.5 mm/K |        |

Technical Data

|                        |                        |
|------------------------|------------------------|
| <b>Mechanical data</b> |                        |
| Connection typ         | 8-pin, M12x1 connector |
| Housing material       | Gd-Al                  |
| Sensing face material  | Glass                  |
| Weight (incl. bracket) | 260 g                  |
| Contamination class    | 3                      |

|                     |          |
|---------------------|----------|
| <b>Time</b>         |          |
| Ready delay         | ≤ 20 ms  |
| Switching frequency | ≥ 250 Hz |
| Turn-on delay       | ≤ 2 ms   |
| Turn-off delay      | ≤ 2 ms   |

|                 |                |
|-----------------|----------------|
| <b>Displays</b> |                |
| Supply voltage  | Green LED      |
| Output function | 2 x Yellow LED |
| Error           | Red LED        |

|                                    |              |
|------------------------------------|--------------|
| <b>Environmental</b>               |              |
| Enclosure rating                   | IP 67        |
| Protection class                   | II           |
| Reverse polarity protected         | Yes          |
| Short circuit protected            | Yes          |
| Permissible ambient light          | ≤ 10 kLux    |
| Ambient temperature T <sub>a</sub> | -10...+60 °C |



Accessories

|                          |                                 |
|--------------------------|---------------------------------|
| <b>Connecting cable:</b> |                                 |
| Part number:             | BCC M418-0000-1A-046-PS0825-050 |
| Order Code:              | BCC0995                         |
| <b>Mounting bracket:</b> |                                 |
| Part number:             | BOD 63-HW-1                     |
| Order Code:              | BAM00P6                         |

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