

# BALLUFF

**BOS R090K- \_U-RH10-S49**  
**BOS R090K- \_U-RH10-S75**  
**BOS R090K- \_U-RH10-02**



**deutsch** Betriebsanleitung  
**english** User's guide

**[www.balluff.com](http://www.balluff.com)**

**BOS R090K- \_ U-RH10-S49**  
**BOS R090K- \_ U-RH10-S75**  
**BOS R090K- \_ U-RH10-02**



Betriebsanleitung



**[www.balluff.com](http://www.balluff.com)**

<b>1</b>	<b>Zu dieser Anleitung</b>	<b>4</b>
1.1	Gültigkeit	4
1.2	Mitgeltende Dokumente	4
1.3	Verwendete Symbole und Konventionen	4
1.4	Bedeutung der Warnhinweise	4
<b>2</b>	<b>Sicherheitshinweise</b>	<b>5</b>
2.1	Bestimmungsgemäße Verwendung	5
2.2	Vernünftigerweise vorhersehbare Fehlanwendung	5
2.3	Allgemeine Sicherheitshinweise	5
<b>3</b>	<b>Lieferumfang, Transport und Lagerung</b>	<b>6</b>
3.1	Lieferumfang	6
3.2	Transport	6
3.3	Lagerbedingungen	6
<b>4</b>	<b>Produktbeschreibung</b>	<b>7</b>
4.1	Aufbau	7
4.2	Funktion	7
4.3	Bedien- und Anzeigeelemente	7
4.3.1	Betriebsartenschalter	7
4.3.2	Reichweiteneinstellung	7
4.3.3	LED-Anzeigen	7
<b>5</b>	<b>Einbau und Anschluss</b>	<b>8</b>
5.1	Einbau	8
5.2	Elektrischer Anschluss	8
<b>6</b>	<b>Inbetriebnahme und Betrieb</b>	<b>9</b>
6.1	Inbetriebnahme	9
6.2	Betrieb	9
6.3	Hinweise zum Betrieb	9
6.4	Reinigung	9
6.5	Wartung	9
<b>7</b>	<b>Reparatur und Entsorgung</b>	<b>10</b>
7.1	Reparatur	10
7.2	Entsorgung	10
<b>8</b>	<b>Technische Daten</b>	<b>11</b>
8.1	Allgemeine Merkmale	11
8.2	Umgebungsbedingungen	11
8.3	Erfassungsbereich/Messbereich	11
8.4	Elektrische Merkmale	11
8.5	Elektrischer Anschluss	11
8.6	Ausgang/Schnittstelle	11
8.7	Material	11
8.8	Mechanische Merkmale	11
8.9	Lichtfleckdurchmesser	12
8.10	Zulassungen und Kennzeichnungen	12

**1**

**Zu dieser Anleitung**

**1.1 Gültigkeit**

Diese Anleitung stellt alle benötigten Informationen bereit zum sicheren Gebrauch des Lichttasters mit Hintergrundausblendung BOS R090K-...

Sie gilt für folgende Typen:

- **BOS R090K-NU-RH10-S49**  
Bestellcode: BOS029F
- **BOS R090K-PU-RH10-S49**  
Bestellcode: BOS029H
- **BOS R090K-NU-RH10-S75**  
Bestellcode: BOS029L
- **BOS R090K-PU-RH10-S75**  
Bestellcode: BOS029M
- **BOS R090K-NU-RH10-02**  
Bestellcode: BOS029J
- **BOS R090K-PU-RH10-02**  
Bestellcode: BOS029K

Lesen Sie diese Anleitung und die mitgeltenden Dokumente vollständig, bevor Sie das Produkt installieren und betreiben.

**Originalbetriebsanleitung**

Diese Anleitung wurde in Deutsch erstellt. Andere Sprachversionen sind Übersetzungen dieser Anleitung.

© Copyright 2021, Balluff GmbH

Alle Inhalte sind urheberrechtlich geschützt. Alle Rechte, einschließlich der Vervielfältigung, Veröffentlichung, Bearbeitung und Übersetzung, bleiben vorbehalten.

**1.2 Mitgeltende Dokumente**

Weitere Informationen zu diesem Produkt finden Sie unter **www.balluff.com** auf der Produktseite z. B. in folgenden Dokumenten:

- Datenblatt
- Konformitätserklärung
- Entsorgung

**1.3 Verwendete Symbole und Konventionen**

Einzelne **Handlungsanweisungen** werden durch ein vorangestelltes Dreieck angezeigt.

- ▶ Handlungsanweisung 1

**Handlungsabfolgen** werden nummeriert dargestellt:

1. Handlungsanweisung 1
2. Handlungsanweisung 2



**Hinweis, Tipp**

Dieses Symbol kennzeichnet allgemeine Hinweise.

**1.4 Bedeutung der Warnhinweise**

Beachten Sie unbedingt die Warnhinweise in dieser Anleitung und die beschriebenen Maßnahmen zur Vermeidung von Gefahren.

Die verwendeten Warnhinweise enthalten verschiedene Signalwörter und sind nach folgendem Schema aufgebaut:

<b>SIGNALWORT</b>
<p><b>Art und Quelle der Gefahr</b></p> <p>Folgen bei Nichtbeachtung der Gefahr</p> <p>▶ Maßnahmen zur Gefahrenabwehr</p>

Die Signalwörter bedeuten im Einzelnen:

<b>ACHTUNG</b>
<p>Kennzeichnet eine Gefahr, die zur <b>Beschädigung oder Zerstörung des Produkts</b> führen kann.</p>

<b>VORSICHT</b>
<p>Das allgemeine Warnsymbol in Verbindung mit dem Signalwort <b>VORSICHT</b> kennzeichnet eine Gefahr, die zu <b>leichten oder mittelschweren Verletzungen</b> führen kann.</p>

<b>GEFAHR</b>
<p>Das allgemeine Warnsymbol in Verbindung mit dem Signalwort <b>GEFAHR</b> kennzeichnet eine Gefahr, die unmittelbar <b>zum Tod oder zu schweren Verletzungen</b> führt.</p>

**2****Sicherheitshinweise****2.1 Bestimmungsgemäße Verwendung**

Der optoelektronische Sensor BOS bildet zusammen mit einer Maschinensteuerung (z. B. SPS) ein Erkennungssystem. Es wird zu seiner Verwendung in eine Maschine oder Anlage eingebaut und ist für den Einsatz im Industriebereich vorgesehen.

Die einwandfreie Funktion gemäß den Angaben in den technischen Daten wird nur mit geeignetem original Balluff Zubehör zugesichert, die Verwendung anderer Komponenten bewirkt Haftungsausschluss.

Eine nichtbestimmungsgemäße Verwendung ist nicht zulässig und führt zum Verlust von Gewährleistungs- und Haftungsansprüchen gegenüber dem Hersteller.

**2.2 Vernünftigerweise vorhersehbare Fehlanwendung**

Das Produkt ist für folgende Anwendungen und Bereiche nicht bestimmt und darf dort nicht eingesetzt werden:

- in sicherheitsgerichteten Anwendungen, in denen die Personensicherheit von der Gerätefunktion abhängt
- in explosionsgefährdeten Bereichen
- im Lebensmittelbereich

**2.3 Allgemeine Sicherheitshinweise**

Tätigkeiten wie **Einbau**, **Anschluss** und **Inbetriebnahme** dürfen nur durch geschulte Fachkräfte erfolgen.

Eine **geschulte Fachkraft** ist, wer aufgrund seiner fachlichen Ausbildung, seiner Kenntnisse und Erfahrungen sowie seiner Kenntnisse der einschlägigen Bestimmungen die ihm übertragenen Arbeiten beurteilen, mögliche Gefahren erkennen und geeignete Sicherheitsmaßnahmen treffen kann.

Der **Betreiber** hat die Verantwortung, dass die örtlich geltenden Sicherheitsvorschriften eingehalten werden. Insbesondere muss der Betreiber Maßnahmen treffen, dass bei einem Defekt des Produkts keine Gefahren für Personen und Sachen entstehen können.

Das Produkt darf nicht geöffnet, umgebaut oder verändert werden. Bei Defekten und nichtbehebaren Störungen des Produkts ist dieses außer Betrieb zu nehmen und gegen unbefugte Benutzung zu sichern.

Um vorübergehende Irritationen der Augen zu vermeiden, darf nicht direkt in den Lichtstrahl geblickt werden.

## **3**

### **Lieferumfang, Transport und Lagerung**

#### **3.1 Lieferumfang**

- Sensor

Zubehör ist nicht im Lieferumfang enthalten und deshalb getrennt zu bestellen.



Empfohlenes Zubehör finden Sie unter **www.balluff.com** auf der Produktseite.

---

#### **3.2 Transport**

- ▶ Produkt in Originalverpackung bis zum Verwendungsort transportieren.

#### **3.3 Lagerbedingungen**

- ▶ Produkt in Originalverpackung lagern.
- ▶ Umgebungsbedingungen beachten (siehe *Umgebungsbedingungen* auf Seite 11).

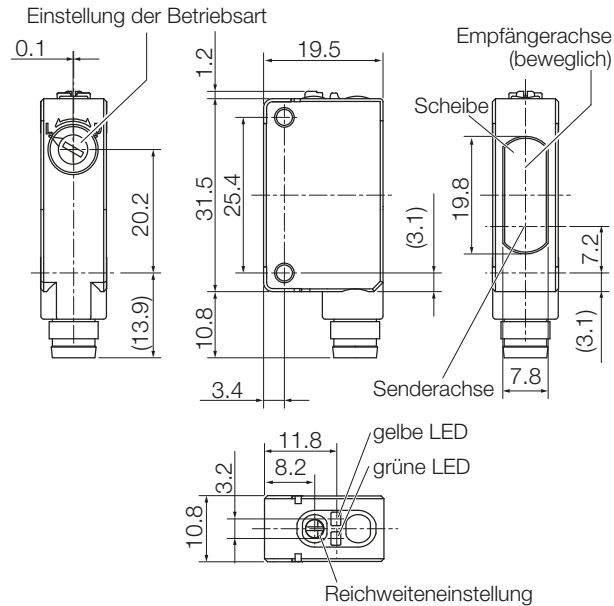


4

Produktbeschreibung

4.1 Aufbau

BOS R090K- \_U-RH10-S49  
BOS R090K- \_U-RH10-S75



BOS R090K- \_U-RH10-02

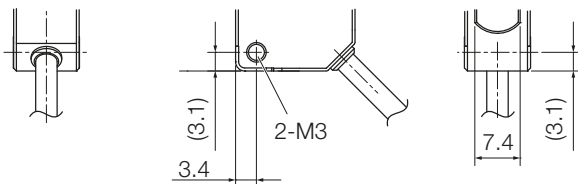


Bild 4-1: Abmessungen, Aufbau und Funktion

4.2 Funktion

Bei einem Lichttaster mit einstellbarer Hintergrundausbldung wird das Sendelicht vom Objekt reflektiert und im Empfänger ausgewertet. Die Hintergrundausbldung ermöglicht eine nahezu objektunabhängige Erkennung im Erfassungsbereich.

4.3 Bedien- und Anzeigeelemente

4.3.1 Betriebsartenschalter

Einstellung	Bedeutung
L	Light on (hellschaltend) / Schließer
D	Dark on (dunkelschaltend) / Öffner

Tab. 4-1: Betriebsartenschalter

4.3.2 Reichweiteneinstellung

Das Potenziometer mit 6 vollen Umdrehungen dient zur Einstellung der Hintergrundausbldung (HGA) bzw. Reichweite.

Einstellung	Bedeutung
Drehen im Uhrzeigersinn	Erhöhen der Hintergrundausbldung (HGA) bzw. Reichweite.
Drehen gegen den Uhrzeigersinn	Absenken der Hintergrundausbldung (HGA) bzw. Reichweite.

Tab. 4-2: Empfindlichkeitseinstellung

4.3.3 LED-Anzeigen

LED	Bedeutung
Gelb	Betriebsanzeige: Die LED leuchtet, sobald der Sensor aktiv ist.
Grün	Stabilitätsanzeige: Die LED leuchtet, sobald der Sensor betriebsbereit ist und in einem sicheren Bereich arbeitet.

Tab. 4-3: LED

5

Einbau und Anschluss

5.1 Einbau



Abmessungen siehe Bild 4-1 auf Seite 7.



**VORSICHT**

**Rotlicht**

Beim Blick in den vom Sender ausgehenden Lichtstrahl ist eine vorübergehende Blendung und Irritation der Augen möglich.

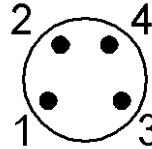
- ▶ Sendeeinheiten so montieren, dass auch während des Betriebs kein Blick in den Lichtstrahl möglich ist.

**Einbauhinweise**

- Der Sensor kann mit zwei M3 Schrauben befestigt werden.
- Der Installationsort muss frei von Vibrationen, Staub, giftigen Dämpfen, Wasser, Öl und Chemikalien sein.
- Den Sensor nicht im Freien und nicht neben induktiven Geräten oder Wärmequellen montieren.
- Den Sensor keinem direkten Sonnenlicht und keiner direkten Lichteinstrahlung aussetzen.
- Die max. Kabellänge beträgt 100 m bei einem Leitungsquerschnitt von min. 0,3 mm<sup>2</sup>.
- Das Anschlusskabel nicht parallel zu Hochspannungs- und Motorkabeln verlegen.

5.2 Elektrischer Anschluss

S75-Stecker



S49-Stecker

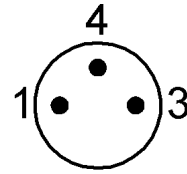


Bild 5-1: Pinbelegung Steckervariante (Draufsicht auf Stiftseite)

Pin	Adernfarbe	Signal
1	BN	UB+ (10...30 V DC)
2	WH	nicht belegt
3	BU	UB- (0 V)
4	BK	OUT1 (Schaltausgang)

Tab. 5-1: Pinbelegung

6

Inbetriebnahme und Betrieb

6.1 Inbetriebnahme

**⚠ GEFAHR**

**Unkontrollierte Systembewegungen**

Bei der Inbetriebnahme und wenn der Sensor Teil eines Regelsystems ist, dessen Parameter noch nicht eingestellt sind, kann das System unkontrollierte Bewegungen ausführen. Dadurch können Personen gefährdet und Sachschäden verursacht werden.

- ▶ Personen müssen sich von den Gefahrenbereichen der Anlage fernhalten.
- ▶ Inbetriebnahme nur durch geschultes Fachpersonal.
- ▶ Sicherheitshinweise des Anlagen- oder Systemherstellers beachten.

**⚠ VORSICHT**

**Rotlicht**

Beim Blick in den vom Sender ausgehenden Lichtstrahl ist eine vorübergehende Blendung und Irritation der Augen möglich.

- ▶ Nicht in den Lichtstrahl blicken!

1. Anschlüsse auf festen Sitz und richtige Polung prüfen. Beschädigte Anschlüsse tauschen.
2. System einschalten.
3. Messwerte und einstellbare Parameter prüfen und ggf. den Sensor neu ausrichten und einstellen.

**i** Insbesondere nach dem Austausch des Sensors oder der Reparatur durch den Hersteller die korrekten Werte prüfen.

6.2 Betrieb

**⚠ VORSICHT**

**Rotlicht**

Beim Blick in den vom Sender ausgehenden Lichtstrahl ist eine vorübergehende Blendung und Irritation der Augen möglich.

- ▶ Nicht in den Lichtstrahl blicken!

Zum Betrieb sind keine weiteren Schutzmaßnahmen erforderlich.

**Sensor einstellen**

1. Den Sensor auf die gewünschte Entfernung positionieren.
2. Das Potenziometer gegen den Uhrzeigersinn drehen (kleinste Reichweite), bis die gelbe LED erlischt.

**i** Beim Öffner ist die Funktion der gelben LED invertiert.

3. Das zu erkennende Objekt in den Strahlengang stellen.
4. Das Potenziometer langsam im Uhrzeigersinn drehen, bis die gelbe LED aufleuchtet. Das Objekt ist erkannt (Position a).
5. Das Objekt entfernen: Die gelbe LED erlischt.
6. Das Potenziometer weiter im Uhrzeigersinn drehen (evtl. mehrere Umdrehungen), bis die gelbe LED aufleuchtet.
  - ⇒ Der Hintergrund ist erkannt (Position b).
  - ⇒ Wird kein Hintergrund erkannt, so deckt sich Position b mit der max. Einstellung.
7. Das Potenziometer auf die Mittelstellung zwischen den Positionen a und b zurückdrehen.

6.3 Hinweise zum Betrieb

- Funktion des Sensors und aller damit verbundenen Komponenten regelmäßig prüfen.
- Bei Funktionsstörungen den Sensor außer Betrieb nehmen.
- Befestigung regelmäßig prüfen und ggf. nachziehen.

6.4 Reinigung

Die Scheibe möglichst frei von Verschmutzung (Staub, etc.) halten und nicht berühren (Fingerabdrücke).

**Verschmutzung entfernen**

- ▶ Die Scheibe mit einem fusselfreien Tuch und Alkohol (Ethanol, Isopropanol) abwischen.

6.5 Wartung

Das Produkt ist wartungsfrei.

## **7**

### **Reparatur und Entsorgung**

#### **7.1 Reparatur**

Reparaturen am Produkt dürfen nur von Balluff durchgeführt werden.

Sollte das Produkt defekt sein, nehmen Sie Kontakt mit unserem Service-Center auf.

#### **7.2 Entsorgung**

- ▶ Befolgen Sie die nationalen Vorschriften zur Entsorgung.



Weitere Informationen finden Sie unter **[www.balluff.com](http://www.balluff.com)** auf der Produktseite.

---

**8****Technische Daten**

Die Angaben sind typische Werte bei 24 V DC und Raumtemperatur.



Weitere Daten finden Sie unter [www.balluff.com](http://www.balluff.com) auf der Produktseite.

**8.1 Allgemeine Merkmale**

Lichtart	Rotlicht
Wellenlänge	660 nm

**8.2 Umgebungsbedingungen**

Umgebungstemperatur	-25...+55 °C
Lagertemperatur	-40...+70 °C
Relative Luftfeuchtigkeit	35...85 %
Schutzart nach IEC 60529 (in verschraubtem Zustand)	IP67

**8.3 Erfassungsbereich/Messbereich**

Reichweite	20...350 mm
------------	-------------

**8.4 Elektrische Merkmale**

Betriebsspannung	10...30 V DC
Stromaufnahme	≤ 20 mA
Lastspannung	≤ 30 V DC
Laststrom	≤ 100 mA
Spannungsabfall	
Laststrom ≤ 10 mA	≤ 1,2 V
Laststrom ≤ 100 mA	≤ 2 V
Schaltfrequenz	1000 Hz
Reaktionszeit	≤ 0,5 ms
Kurzschlusschutz	ja
Vertauschmöglichkeit geschützt	ja
Verpolungssicher	ja
Interferenzschutz	ja

**8.5 Elektrischer Anschluss**

Anschluss

BOS R090K-_U-RH10-S49/ BOS R090K-_U-RH10-S75	Stecker M8x1
BOS R090K-_U-RH10-02	Kabel, 2 m, Ø 3,5 mm

**8.6 Ausgang/Schnittstelle**

Open-Collector-Ausgang	
BOS R090K-PU-...	PNP
BOS R090K-NU-...	NPN
Öffner/Schließer	umschaltbar

**8.7 Material**

Gehäusematerial	PBT
Scheibe	PMMA
Anzeige	PC

**8.8 Mechanische Merkmale**

Befestigung	2 × Schraube M3
Abmessungen (B × H × L)	siehe Bild 4-1 auf Seite 7

8

Technische Daten (Fortsetzung)

8.9 Lichtfleckdurchmesser

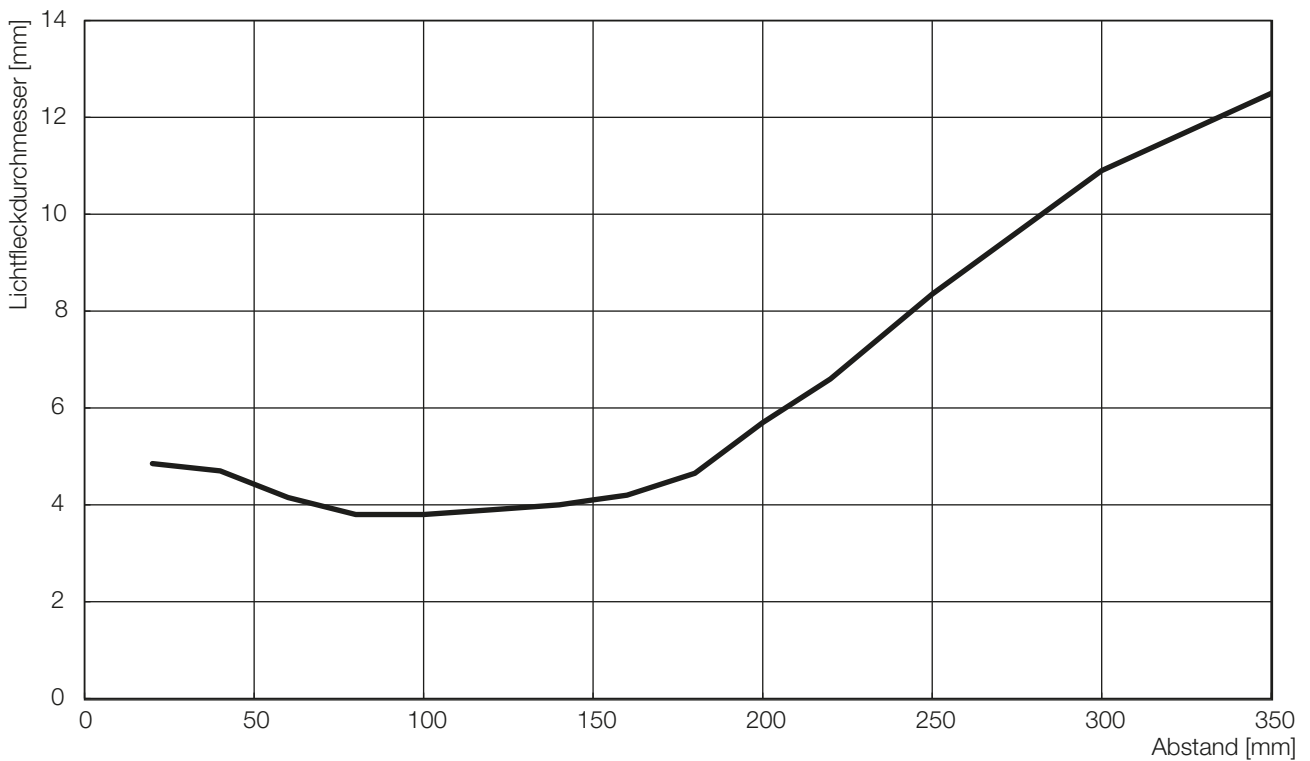


Bild 8-1: Lichtfleckdurchmesser

8.10 Zulassungen und Kennzeichnungen



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



Nähere Informationen zu Richtlinien, Zulassungen und Normen finden Sie unter [www.balluff.com](http://www.balluff.com) auf der Produktseite.

**BOS R090K- \_ U-RH10-S49**  
**BOS R090K- \_ U-RH10-S75**  
**BOS R090K- \_ U-RH10-02**



User's Guide



**[www.balluff.com](http://www.balluff.com)**



<b>1</b>	<b>About this Guide</b>	<b>4</b>
1.1	Validity	4
1.2	Other applicable documents	4
1.3	Symbols and conventions	4
1.4	Explanation of the warnings	4
<b>2</b>	<b>Safety notes</b>	<b>5</b>
2.1	Intended use	5
2.2	Reasonably foreseeable misuse	5
2.3	General safety notes	5
<b>3</b>	<b>Scope of supply, transport and storage</b>	<b>6</b>
3.1	Scope of delivery	6
3.2	Transport	6
3.3	Storage conditions	6
<b>4</b>	<b>Product description</b>	<b>7</b>
4.1	Construction	7
4.2	Function	7
4.3	Operating and display elements	7
4.3.1	Operating mode switch	7
4.3.2	Range setting	7
4.3.3	LED indicators	7
<b>5</b>	<b>Installation and connection</b>	<b>8</b>
5.1	Installation	8
5.2	Electrical connection	8
<b>6</b>	<b>Startup and operation</b>	<b>9</b>
6.1	Startup	9
6.2	Operation	9
6.3	Operating notes	9
6.4	Cleaning	9
6.5	Maintenance	9
<b>7</b>	<b>Repair and disposal</b>	<b>10</b>
7.1	Repair	10
7.2	Disposal	10
<b>8</b>	<b>Technical data</b>	<b>11</b>
8.1	General features	11
8.2	Ambient conditions	11
8.3	Detection range/Measuring range	11
8.4	Electrical data	11
8.5	Electrical connection	11
8.6	Output / Interface	11
8.7	Materials	11
8.8	Mechanical features	11
8.9	Light spot diameter	12
8.10	Approvals and designations	12

**1****About this Guide****1.1 Validity**

This guide provides all of the information required to safely use the BOS R090K-... diffuse sensor with background suppression

It applies to the following models:

- **BOS R090K-NU-RH10-S49**  
Order code: BOS029F
- **BOS R090K-PU-RH10-S49**  
Order code: BOS029H
- **BOS R090K-NU-RH10-S75**  
Order code: BOS029L
- **BOS R090K-PU-RH10-S75**  
Order code: BOS029M
- **BOS R090K-NU-RH10-02**  
Order code: BOS029J
- **BOS R090K-PU-RH10-02**  
Order code: BOS029K

Read this guide and the other applicable documents completely before installing and operating the product.

**Original User's Guide**

This guide was created in German. Other language versions are translations of this guide.

© Copyright 2021, Balluff GmbH

All content is protected by copyright. All rights reserved, including the right to reproduce, publish, edit and translate this document.

**1.2 Other applicable documents**

Additional information about this product can be found at **www.balluff.com** on the product page, e.g. in the following documents:

- Data sheet
- Declaration of Conformity
- Disposal

**1.3 Symbols and conventions**

Individual action **instructions** are indicated by a preceding triangle.

- ▶ Instruction 1

**Action sequences** are numbered consecutively:

1. Instruction 1
2. Instruction 2

**Note, tip**

This symbol indicates general notes.

**1.4 Explanation of the warnings**

Always observe the warnings in these instructions and the measures described to avoid hazards.

The warnings used here contain various signal words and are structured as follows:

<b>SIGNAL WORD</b>
<b>Type and source of the hazard</b> Consequences if not complied with ▶ Measures to avoid hazards

The individual signal words mean:

<b>NOTICE</b>
Identifies a danger that could lead to <b>damage to or destruction of the product.</b>
<b>CAUTION</b>
The general warning symbol together with the signal word CAUTION indicates a hazard which can lead to <b>slight or moderate injuries.</b>
<b>DANGER</b>
The general warning symbol in conjunction with the signal word DANGER identifies a hazard which, if not avoided, will <b>certainly result in death or serious injuries.</b>

**2****Safety notes****2.1 Intended use**

The BOS optoelectronic sensor, together with a machine controller (e.g. PLC), comprises a recognition system. It is intended to be installed into a machine or system and used in the industrial sector.

Flawless function in accordance with the specifications in the technical data is ensured only when using suitable original Balluff accessories. Use of any other components will void the warranty.

Non-approved use is not permitted and will result in the loss of warranty and liability claims against the manufacturer.

**2.2 Reasonably foreseeable misuse**

The product is not intended for the following applications and areas and may not be used there:

- In safety-oriented applications in which personal safety depends on the device function
- In explosive atmospheres
- In food applications

**2.3 General safety notes**

Activities such as **installation, connection** and **startup** may only be carried out by qualified personnel.

**Qualified personnel** are persons whose technical training, knowledge and experience as well as knowledge of the relevant regulations allow them to assess the work assigned to them, recognize possible hazards and take appropriate safety measures.

The **operator** is responsible for ensuring that local safety regulations are observed.

In particular, the operator must take steps to ensure that a defect in the product will not result in hazards to persons or equipment.

The product must not be opened, modified or changed. If defects and unresolvable faults occur in the product, take it out of service and secure against unauthorized use.

Do not look directly into the light beam to avoid temporary irritation to the eyes.

### **3**

#### **Scope of supply, transport and storage**

##### **3.1 Scope of delivery**

- Sensor

Accessories are not included in the scope of delivery and must be ordered separately.



Recommended accessories can be found at [www.balluff.com](http://www.balluff.com) on the product page.

---

##### **3.2 Transport**

- ▶ Transport product to location of use in original packaging.

##### **3.3 Storage conditions**

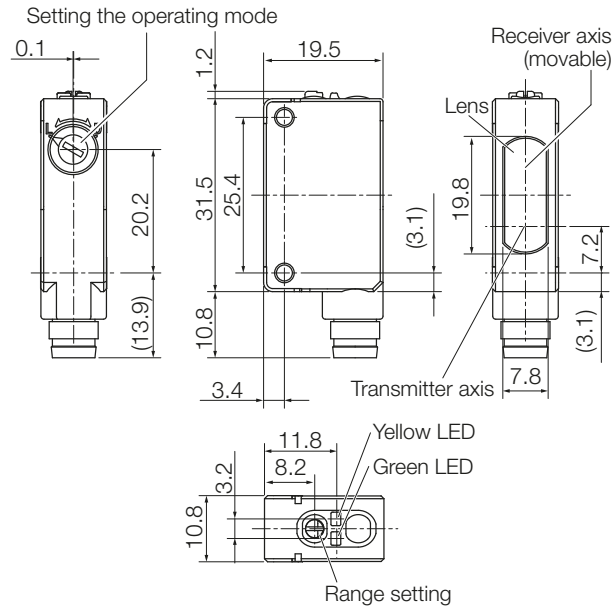
- ▶ Store product in original packaging.
- ▶ Observe ambient conditions (see *Ambient conditions* on page 11).

**4**

**Product description**

**4.1 Construction**

**BOS R090K-\_U-RH10-S49**  
**BOS R090K-\_U-RH10-S75**



**BOS R090K-\_U-RH10-02**

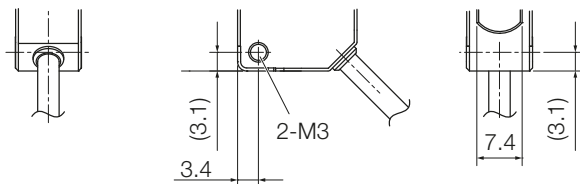


Fig. 4-1: Dimensions, design and function

**4.2 Function**

In the case of a diffuse sensor with adjustable background suppression, the emitted light is reflected by the object and evaluated in the receiver. The background suppression allows recognition in the detection range that is almost object-independent.

**4.3 Operating and display elements**

**4.3.1 Operating mode switch**

Setting	Meaning
L	Light on / NO contact
D	Dark on / NC contact

Tab. 4-1: Operating mode switch

**4.3.2 Range setting**

The potentiometer with 6 full revolutions is used to set the background suppression (HGA) or range.

Setting	Meaning
Turn clockwise	Increase background suppression (HGA) or range.
Turn counterclockwise	Reduce background suppression (HGA) or range.

Tab. 4-2: Sensitivity setting

**4.3.3 LED indicators**

LED	Meaning
Yellow	Operating indicator: The LED lights up as soon as the sensor is active.
Green	Stability indicator: The LED lights up as soon as the sensor is operational and is operating in a safe range.

Tab. 4-3: LED

5

Installation and connection

5.1 Installation

**i** For dimensions, see Fig. 4-1 on page 7.

**CAUTION**

**Red light**

If you look into the light beam emitted by the transmitter, temporary blinding and irritation of the eyes is possible.

- ▶ Locate transmitter units so that it is not possible to look into the light beam even during operation.

**Installation instructions**

- The sensor can be fastened with two M3 screws.
- The installation location must be free of vibrations, dust, toxic vapors, water, oil and chemicals.
- Do not install the sensor in the open or near inductive devices or sources of heat.
- Do not expose the sensor to direct sunlight or other direct sources of light.
- The max. cable length is 100 m with a line cross-section of min. 0.3 mm<sup>2</sup>.
- Do not install the connection cable parallel to high-voltage or motor cables.

5.2 Electrical connection

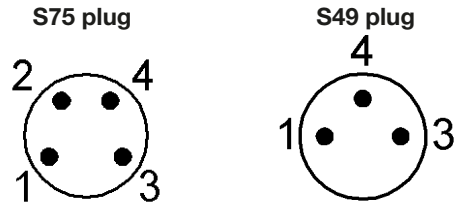


Fig. 5-1: Pin assignment of plug variant (top view of pin side)

Pin	Wire color	Signal
1	BN	UB+ (10...30 V DC)
2	WH	Not used
3	BU	UB- (0 V)
4	BK	OUT1 (switch output)

Tab. 5-1: Pin assignment

6

Startup and operation

6.1 Startup

**⚠ DANGER**

**Uncontrolled system movement**

When starting up, if the sensor is part of a closed loop system whose parameters have not yet been set, the system may perform uncontrolled movements. This could result in personal injury and equipment damage.

- ▶ Persons must keep away from the system's hazardous zones.
- ▶ Startup must be performed only by trained technical personnel.
- ▶ Observe the safety instructions of the equipment or system manufacturer.

**⚠ CAUTION**

**Red light**

If you look into the light beam emitted by the transmitter, temporary blinding and irritation of the eyes is possible.

- ▶ Do not look into the light beam!

1. Check connections for tightness and correct polarity. Replace damaged connections.
2. Turn on the system.
3. Check measured values and adjustable parameters and realign and adjust the sensor, if necessary.

**i** Check for the correct values, especially after replacing the sensor or after repair by the manufacturer.

6.2 Operation

**⚠ CAUTION**

**Red light**

If you look into the light beam emitted by the transmitter, temporary blinding and irritation of the eyes is possible.

- ▶ Do not look into the light beam!

No further protective measures are required for operation.

**Adjust sensor**

1. Position the sensor at the desired distance.
2. Turn the potentiometer counterclockwise (smallest range), until the yellow LED goes out.

**i** On a NC contact, the function of the yellow LED is inverted.

3. Put the object to be detected in the beam path.
4. Slowly turn the potentiometer clockwise until the yellow LED turns on. The object has been detected (position a).
5. Remove object: the yellow LED goes out.
6. Keep turning the potentiometer clockwise (possibly multiple turns), until the yellow LED turns on.
  - ⇒ The background has been detected (position b).
  - ⇒ If no background is detected, then position b matches the max. setting.
7. Turn the potentiometer back to the center position between positions a and b.

**6.3 Operating notes**

- Regularly check function of the sensor and all associated components.
- Take the sensor out of service whenever there is a malfunction.
- Check fasteners regularly and retighten if needed.

**6.4 Cleaning**

Keep the lens as free from soiling as possible (dust etc.) and do not touch it (fingerprints).

**Remove soiling**

- ▶ Wipe off the lens with a lint-free cloth and alcohol (ethanol, isopropanol).

**6.5 Maintenance**

The product is maintenance-free.

## **7**

### **Repair and disposal**

#### **7.1 Repair**

Repairs to the product may only be performed by Balluff.  
If the product is defective, contact our Service Center.

#### **7.2 Disposal**

- ▶ Observe the national regulations for disposal.



Additional information can be found at  
**[www.balluff.com](http://www.balluff.com)** on the product page.

---



**8****Technical data**

The specifications are typical values for 24 V DC at room temperature.



Further data can be found at [www.balluff.com](http://www.balluff.com) on the product page.

**8.1 General features**

Light type	Red light
Wave length	660 nm

**8.2 Ambient conditions**

Ambient temperature	-25...+55 °C
Storage temperature	-40...+70 °C
Relative humidity	35...85%
Protection per IEC 60529 (when threaded together)	IP67

**8.3 Detection range/Measuring range**

Range	20...350 mm
-------	-------------

**8.4 Electrical data**

Operating voltage	10...30 V DC
Current draw	≤ 20 mA
Load voltage	≤ 30 V DC
Load current	≤ 100 mA
Voltage drop	
Load current ≤ 10 mA	≤ 1.2 V
Load current ≤ 100 mA	≤ 2 V
Switching frequency	1000 Hz
Response time	≤ 0.5 ms
Short-circuit protection	yes
Protection against miswiring	yes
Polarity reversal protected	yes
Interference protection	yes

**8.5 Electrical connection**

Connection

BOS R090K-_U-RH10-S49/ BOS R090K-_U-RH10-S75	Plug M8x1
BOS R090K-_U-RH10-02	Cable, 2 m, Ø 3.5 mm

**8.6 Output / Interface**

Open-Collector-Output	
BOS R090K-PU-...	PNP
BOS R090K-NU-...	NPN
NC contact/NO contact	Configurable

**8.7 Materials**

Housing material	PBT
Lens	PMMA
Display	PC

**8.8 Mechanical features**

Installation	2 × screw M3
Dimensions (W × H × L)	See Fig. 4-1 on page 7

8

Technical data (continued)

8.9 Light spot diameter

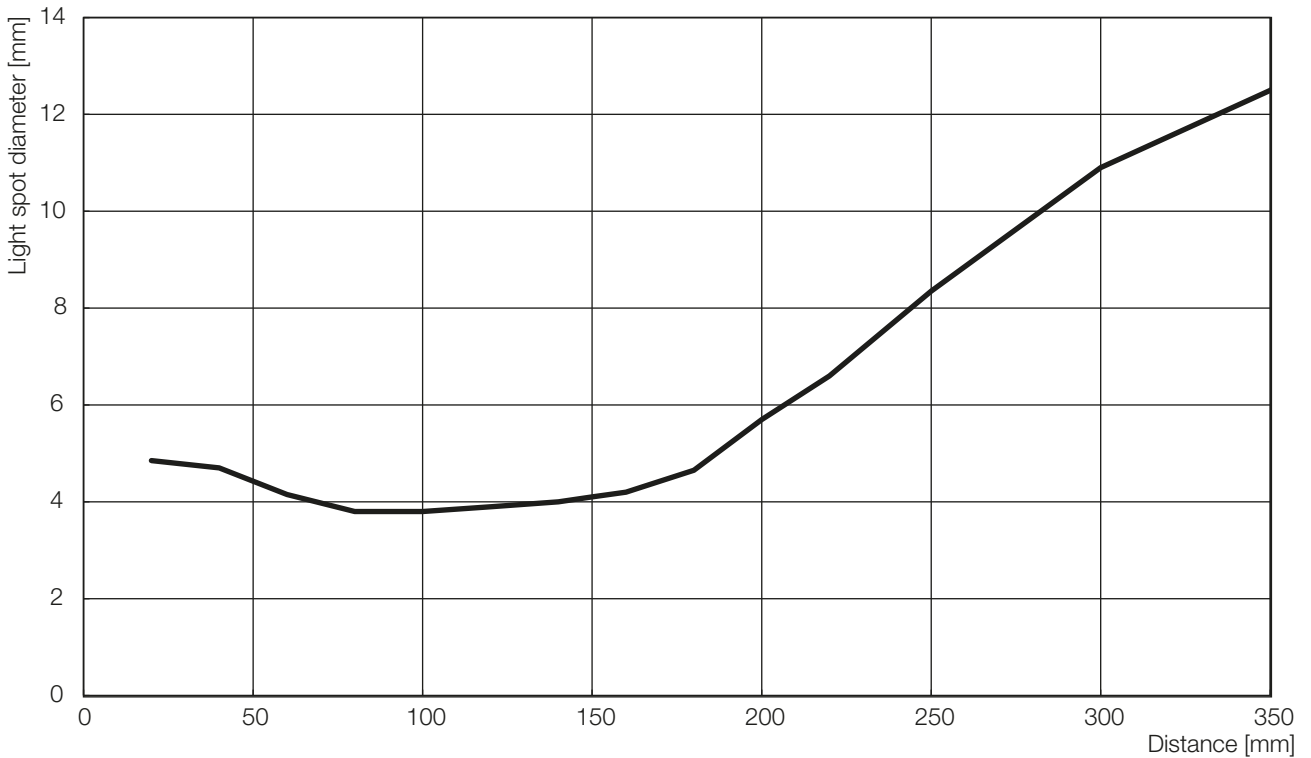


Fig. 8-1: Light spot diameter

8.10 Approvals and designations



The CE Mark verifies that our products meet the requirements of the current EU Directive.



Additional information on directives, approvals and standards can be found at [www.balluff.com](http://www.balluff.com) on the product page.





*innovating automation*



[www.balluff.com](http://www.balluff.com)

#### **Headquarters**

##### **Germany**

Balluff GmbH  
Schurwaldstrasse 9  
73765 Neuhausen a.d.F.  
Phone +49 7158 173-0  
Fax +49 7158 5010  
[balluff@balluff.de](mailto:balluff@balluff.de)

#### **DACH Service Center**

##### **Germany**

Balluff GmbH  
Schurwaldstrasse 9  
73765 Neuhausen a.d.F.  
Phone +49 7158 173-370  
[service.de@balluff.de](mailto:service.de@balluff.de)

#### **Southern Europe Service Center**

##### **Italy**

Balluff Automation S.R.L.  
Corso Cuneo 15  
10078 Venaria Reale (Torino)  
Phone +39 0113150711  
[service.it@balluff.it](mailto:service.it@balluff.it)

#### **Eastern Europe Service Center**

##### **Poland**

Balluff Sp. z o.o.  
Ul. Graniczna 21A  
54-516 Wrocław  
Phone +48 71 382 09 02  
[service.pl@balluff.pl](mailto:service.pl@balluff.pl)

#### **Americas Service Center**

##### **USA**

Balluff Inc.  
8125 Holton Drive  
Florence, KY 41042  
Toll-free +1 800 543 8390  
Fax +1 859 727 4823  
[service.us@balluff.com](mailto:service.us@balluff.com)

#### **Asia Pacific Service Center**

##### **Greater China**

Balluff Automation (Shanghai) Co., Ltd.  
No. 800 Chengshan Rd, 8F, Building A,  
Yunding International Commercial Plaza  
200125, Pudong, Shanghai  
Phone +86 400 820 0016  
Fax +86 400 920 2622  
[service.cn@balluff.com.cn](mailto:service.cn@balluff.com.cn)