

**BOS R254K-UUI-PR10-S4**  
**BOS R254K-UUI-RS10-S4**  
**BOS R254K-UUI-RE10-S4**  
**BOS R254K-UUI-RH10-S4**  
**BOS R254K-UUI-RH11-S4**



**deutsch** Betriebsanleitung

**english** User's guide

**français** Notice d'utilisation

**italiano** Manuale d'uso

**polski** Instrukcja obsługi

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

**BOS R254K-UII-PR10-S4**  
**BOS R254K-UII-RS10-S4**  
**BOS R254K-UII-RE10-S4**  
**BOS R254K-UII-RH10-S4**  
**BOS R254K-UII-RH11-S4**



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
1.5	Verwendete Fachbegriffe und Abkürzungen	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	Funktion	7
4.2	Anzeigeelemente	7
4.3	Bedruckung	7
<b>5</b>	<b>Einbau und Anschluss</b>	<b>8</b>
5.1	Einbau	8
5.2	Elektrischer Anschluss	8
5.3	Schirmung und Kabelverlegung	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>IO-Link-Schnittstelle</b>	<b>10</b>
<b>8</b>	<b>Reparatur und Entsorgung</b>	<b>11</b>
8.1	Reparatur	11
8.2	Entsorgung	11
<b>9</b>	<b>Technische Daten</b>	<b>12</b>
9.1	Allgemeine Merkmale	12
9.2	Umgebungsbedingungen	12
9.3	Erfassungsbereich/Messbereich	12
9.4	Elektrische Merkmale	12
9.5	Elektrischer Anschluss	12
9.6	Ausgang/Schnittstelle	12
9.7	Material	13
9.8	Mechanische Merkmale	13
9.9	Diagramme und Anfahrkurven	13
9.9.1	...-PR10-...	13
9.9.2	...-RS10/RE10-...	13
9.9.3	...-RH10/RH11-...	14
9.10	Zulassungen und Kennzeichnungen	15

### 1

#### Zu dieser Anleitung

#### 1.1 Gültigkeit

Diese Anleitung stellt alle benötigten Informationen bereit zum sicheren Gebrauch des Sensors BOS R254K-... mit analoger Strom- sowie IO-Link-Schnittstelle.

Sie gilt für folgende Typen:

- **BOS R254K-UUI-PR10-S4**  
Bestellcode: BOS0286  
Reflexionslichtschranke
- **BOS R254K-UUI-RS10-S4**  
Bestellcode: BOS0289  
Einweglichtschranke – Sender
- **BOS R254K-UUI-RE10-S4**  
Bestellcode: BOS0288  
Einweglichtschranke – Empfänger
- **BOS R254K-UUI-RH10-S4**  
Bestellcode: BOS02C3  
Lichttaster mit einstellbarer Hintergrundausblendung
- **BOS R254K-UUI-RH11-S4**  
Bestellcode: BOS02C4  
Lichttaster mit einstellbarer Hintergrundausblendung

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 2022, 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

**Zahlen** ohne weitere Kennzeichnung sind Dezimalzahlen (z. B. 23). Hexadezimale Zahlen werden mit vorangestelltem 0x dargestellt (z. B. 0x12AB).



#### 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:

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

Die Signalwörter bedeuten im Einzelnen:

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

#### 1.5 Verwendete Fachbegriffe und Abkürzungen

SIO Standard Input Output

## 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 dann zugesichert, wenn das Produkt ausschließlich wie in der Betriebsanleitung und den mitgeltenden Dokumenten beschrieben sowie unter Einhaltung der technischen Spezifikationen und Anforderungen und nur mit geeignetem Original Balluff Zubehör verwendet wird.

Andernfalls liegt eine nichtbestimmungsgemäße Verwendung vor. Diese 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

#### 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 nichtbehebbaaren Störungen des Produkts ist dieses außer Betrieb zu nehmen und gegen unbefugte Benutzung zu sichern.

Dies ist ein LED Produkt der Freien Gruppe (gem. IEC 62471:2006), für das keine weiteren Schutzmaßnahmen erforderlich sind. Um vorübergehende Irritationen der Augen zu vermeiden, darf nicht direkt in den Lichtstrahl geblickt werden.

## **3**

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

#### **3.1 Lieferumfang**

- Sensor
- Montageanleitung

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**

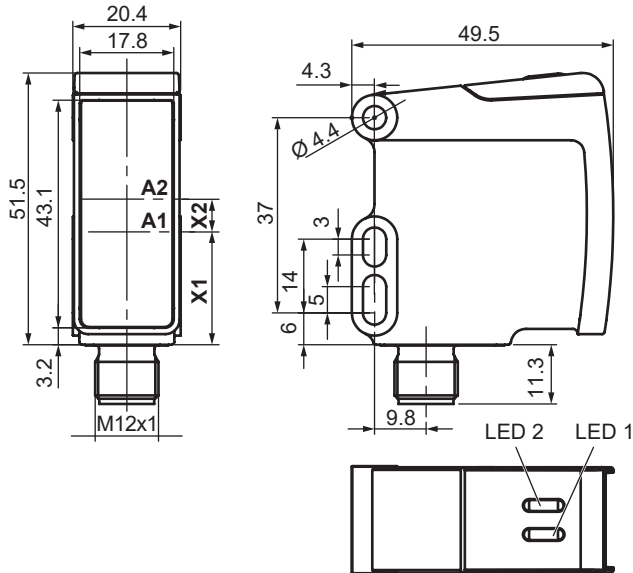
- ▶ Produkt in Originalverpackung lagern.
- ▶ Umgebungsbedingungen beachten (siehe *Umgebungsbedingungen* auf Seite 12).



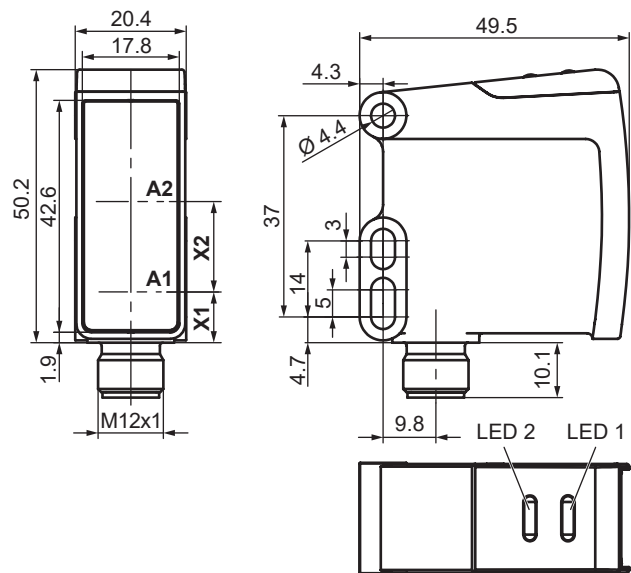
**4**

**Produktbeschreibung**

**BOS R254K-...-RH10/RH11-...**



**BOS R254K-...-PR10/RS10/RE10-...**



Typ	A1	A2	X1	X2
<b>RH10/RH11</b>	Optische Achse Sender	Optische Achse Empfänger	15,3	11
<b>PR10</b>			11,8	11,8
<b>RS10/RE10</b>	Optische Achse Sender und Empfänger	-	23,6	-

Bild 4-1: Abmessungen, Aufbau und Funktion

**4.1 Funktion**

**i** Dieses Gerät unterstützt Condition-Monitoring-Funktionen. Für Details siehe Dokument IO-Link-Konfiguration unter [www.balluff.com](http://www.balluff.com) auf der Produktseite.

**BOS R254K-...-PR10-...**

Bei einer Reflexionslichtschranke wird das Sendelicht über einen Reflektor zum Sensor zurückreflektiert. Die Unterbrechung des Lichtstrahls durch ein Objekt führt zum Schaltvorgang.

**BOS R254K-...-RS10/RE10-...**

Einweglichtschranken sind Sensoren mit getrennten Sender- und Empfängereinheiten, die zu beiden Seiten der Taststrecke gegeneinander ausgerichtet sein müssen. Wenn ein Objekt den Lichtstrahl unterbricht, schaltet der Empfänger um, d. h., das Ausgangssignal ändert sich.

**BOS R254K-...-RH10/RH11-...**

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.

**4.2 Anzeigeelemente**

**LED 1 (Betriebszustand und Kommunikation)**

Signal	Bedeutung
Rot statisch	Allgemeiner Fehler
Grün wechselnd mit LED aus im Verhältnis 10:1, 1 s Periode	IO-Link-Kommunikation ist aktiv. Das Gerät ist bereit.
Grün statisch	Das Gerät ist bereit.

Tab. 4-1: LED 1

**LED 2 (Indikation/Warnung/Teach/Ping)**

Siehe Dokument *IO-Link-Konfiguration* unter [www.balluff.com](http://www.balluff.com) auf der Produktseite.

**4.3 Bedruckung**



<sup>1)</sup> Bestellcode

<sup>2)</sup> Seriennummer

<sup>3)</sup> Typ

Bild 4-2: Bedruckung (Ausschnitt, Beispiel)

**5**

**Einbau und Anschluss**

**5.1 Einbau**

**i** 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. Die Verwendung von Bedienelementen oder die Durchführung von Einstellungen oder Verfahren, die nicht in dieser Anleitung beschrieben sind, kann zu einer gefährlichen Strahlenbelastung führen.

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

Der Sensor kann mit zwei M4 Schrauben befestigt werden.

Steckerabgangsrichtung:

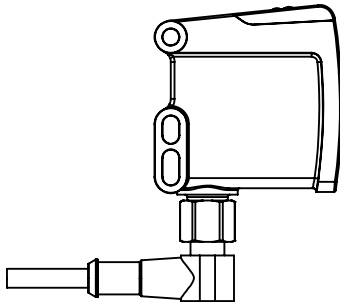


Bild 5-1: Beispielbild bei Verwendung mit gewinkeltem Steckverbinder

**5.2 Elektrischer Anschluss**

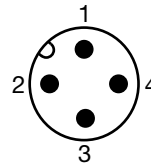


Bild 5-2: Steckerbild (Draufsicht auf M12-Stecker am BOS)

Pin	Signal
1	L+ (Betriebsspannung +, SIO 10...30 V, IO-Link 18...30 V)
2	...-PR10/RE10/RS10-... I/Q (Digitaler Eingang / digitaler Ausgang / analoger Ausgang)
	...-RH10/RH11-... I/Q (Digitaler Eingang / digitaler Ausgang)
3	L- (Betriebsspannung -)
4	C/Q (IO-Link-Kommunikation / digitaler Ausgang im SIO-Mode)

Tab. 5-1: Pinbelegung



**Werkseinstellung**

- Modus: SIO-Mode
- Betriebsmodus Objekterkennung: Standard
- PIN 2: Schaltausgang Gegentakt (push-pull)
- PIN 4: Schaltausgang Gegentakt (push-pull)

Siehe auch Dokument *IO-Link-Konfiguration* unter [www.balluff.com](http://www.balluff.com) auf der Produktseite.

**5.3 Schirmung und Kabelverlegung**

**Kabellänge**

Für den IO-Link-Betrieb beträgt die maximale Kabellänge 20 m.

## 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. Die Verwendung von Bedienelementen oder die Durchführung von Einstellungen oder Verfahren, die nicht in dieser Anleitung beschrieben sind, kann zu einer gefährlichen Strahlenbelastung führen.

- ▶ Nicht in den Lichtstrahl blicken!
- ▶ Vorgaben dieser Anleitung berücksichtigen.

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.

 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. Die Verwendung von Bedienelementen oder die Durchführung von Einstellungen oder Verfahren, die nicht in dieser Anleitung beschrieben sind, kann zu einer gefährlichen Strahlenbelastung führen.

- ▶ Nicht in den Lichtstrahl blicken!
- ▶ Vorgaben dieser Anleitung berücksichtigen.

Zum Betrieb sind keine weiteren Schutzmaßnahmen erforderlich (freie Gruppe gem. IEC 62471).

#### 6.3 Hinweise zum Betrieb

- Funktion des Sensors und aller damit verbundenen Komponenten regelmäßig prüfen.
- Bei Funktionsstörungen den Sensor außer Betrieb nehmen.
- Anlage gegen unbefugte Benutzung sichern.
- Befestigung 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.

Das IO-Link-Gerät unterstützt die in diesem Kapitel aufgeführten Funktionen.

**i** Für weitere Informationen siehe Dokument *IO-Link-Konfiguration* unter [www.balluff.com](http://www.balluff.com) auf der Produktseite.

#### Primäre Funktionen

- Identifikation (*Identification*)
- Geräteerkennung (*Device Discovery*)
- Schaltprofile (*Switching Profiles*)  
(nur BOS R254K-...-PR10/RE10/RH10/RH11-...)
- Optisches Frontend (*Optical Frontend*)  
(nur BOS R254K-...-PR10/RE10/RH10/RH11-...)
- Transmitter Lebenszeit Information (*Transmitter Lifetime Info*) (nur BOS R254K-...-PR10/RS10/RH10/RH11-...)
- Sensor-Betriebsarten (*Sensor Operating Modes*)  
(nur BOS R254K-...-PR10/RE10/RH10/RH11-...)
- Teach-In 100-%-Referenz (*Teach-In 100% Reference*)  
(nur BOS R254K-...-PR10/RE10...)
- Automatische Schaltschwellennachführung (*Automatic Switching Threshold Adaption*)  
(nur BOS R254K-...-PR10/RE10...)
- Schaltschwellenvoreinstellung (*Switching Threshold Presetting*) (nur BOS R254K-...-PR10/RE10...)
- Signalqualität (*Signal Quality*)  
(nur BOS R254K-...-PR10/RE10/RH10/RH11-...)

#### Sekundäre Funktionen

- Externe Signalausblendung (*External Signal Blanking*)  
(nur BOS R254K-...-PR10/RE10/RH10/RH11-...)
- Signalverzögerung (*Signal Delay*)
- Signalgeschwindigkeitsüberwachung (*Signal Speed Monitor*)
- Schaltzähler (*Switching Counter*)
- Grundlegende Statistik (*Basic Statistics*)
- Logische Blöcke (*Logic Blocks*)
- Betriebsstundenzähler (*Operating Hours Counter*)
- Betriebsstartzähler (*Boot Cycle Counter*)
- Spannungs- und Stromüberwachung (*Voltage and Current Monitoring*)
- Status extremer Umweltbedingung (*Extreme Environment Status*)
- Interne Temperatur (*Internal Temperature*)
- Neigungsdetektion und Einstellhilfe (*Inclination and Installation Aid*)
- Vibrationsdetektion (*Vibration*)
- Feuchtigkeitsdetektion (*Humidity*)
- Speichernutzungsüberwachung (*Storage Usage Monitoring*)

#### Systemfunktionen

- Gerätestatus und detaillierter Gerätestatus (*Device Status and Detailed Device Status*)
- Diagnoseunterdrückung (*Diagnosis Suppression*)
- Resetbefehle (*Reset Commands*)
- Variantenkonfiguration (*Variant Configuration*)
- Pinzuweisung (*Pin Assignment*)
- Bedeutung der LED-Zustände und Konfiguration (*LED Meaning and Configuration*)
- Prozessdateninformation und -konfiguration (*Process Data Info and Configuration*)
- Profilcharakteristik (*Profile Characteristic*)
- Gerätezugriffssperren (*Device Access Locks*)
- Parametermanager (*Parameter Manager*)

## 8

### Reparatur und Entsorgung

#### 8.1 Reparatur

Reparaturen am Produkt dürfen nur von Balluff durchgeführt werden.

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

#### 8.2 Entsorgung

- ▶ Befolgen Sie die nationalen Vorschriften zur Entsorgung.



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

---

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

Der Sensor ist sofort betriebsbereit, die volle Genauigkeit wird nach der Warmlaufphase erreicht.



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

### 9.1 Allgemeine Merkmale

Lichtsender	LED (Rotlicht)
Wellenlänge	
...-PR10/RH10-...	633 nm
...-RH11/RS10-...	623 nm
Strahlcharakteristik	divergent
LED Gruppe nach IEC 62471 (...-PR10/RS10/RH10/RH11-...)	Freie Gruppe
Referenzgeräte	
Referenzreflektor (für ...-PR10-...)	BOS R-1
Referenzempfänger (für ...-RS10-...)	BOS R254K- UUI-RE10-S4
Referenzsender (für ...-RE10-...)	BOS R254K- UUI-RS10-S4

### 9.2 Umgebungsbedingungen

Umgebungstemperatur	-40...+70 °C
Lagertemperatur	-40...+70 °C
Schutzart nach IEC 60529 (in verschraubtem Zustand)	IP67, IP69K
Fremdlicht	≤ 10 kLux

### 9.3 Erfassungsbereich/Messbereich

Reichweite $S_n$	
...-PR10-...	≤ 8 m
...-RE10/RS10-...	≤ 20 m
...-RH10-...	≤ 250 mm
...-RH11-...	≤ 500 mm
Reichweite S	einstellbar
Temperaturdrift (% von $S_n$ )	≤ 10 %
Lichtfleckgröße bei 1 m	
...-PR10/RE10-...	≤ 60 × 60 mm
...-RS10-...	≤ 30 × 30 mm
Lichtfleckgröße bei 5 m	
...-RS10-...	≤ 110 × 110 mm

### 9.4 Elektrische Merkmale

Betriebsspannung	
SIO	10...30 V DC
IO-Link	18...30 V DC
Bemessungsbetriebsspannung $U_e$	24 V DC
Bemessungsbetriebsstrom $I_e$	100 mA
Leerlaufstrom $I_0$ bei $U_e$	≤ 20 mA
Bemessungsisolationsspannung $U_i$	75 V DC
Bereitschaftsverzug $t_v$	300 ms
Lastkapazität bei $U_e$	≤ 100 nF
Reststrom $I_r$	≤ 500 μA
Restwelligkeit (% von $U_e$ )	≤ 10 %
Schaltfrequenz	
Standard mode	1 kHz
Speed mode	2 kHz
Schutzklasse	II
Spannungsfall $U_d$ bei $I_e$	≤ 2,5 V
Kurzschlusschutz	ja
Vertauschmöglichkeit geschützt	ja
Verpolungssicher	ja
Gebrauchskategorie	DC13

### 9.5 Elektrischer Anschluss

Anschluss	Stecker M12x1
Anzahl Pins	4

### 9.6 Ausgang/Schnittstelle

Ausgang Pin 4 (umschaltbar)	Schaltausgang/IO-Link
Schaltausgang Pin 4	Gegentakt
Ein-/Ausgang Pin 2 (umschaltbar)	Schaltausgang/Analogausgang Strom (nur ...-PR10/RE10/RS10-...)/ digitaler Eingang
Schaltausgang Pin 2 (umschaltbar)	PNP/NPN/Gegentakt
Analogausgang Pin 2	4...20 mA (nur ...-PR10/RE10/RS10-...)
Schaltfunktion (umschaltbar)	Schließer/Öffner (NO/NC)
Schnittstelle	IO-Link
Version	1.1
Baud-Rate	COM3 (230,4 kBaud)

**9**

**Technische Daten (Fortsetzung)**

**9.7 Material**

Active Fläche	PA PACM 12
Gehäusematerial	PA 12
Kontakte	vergoldet

**9.8 Mechanische Merkmale**

Befestigung	2 x Schraube M4
Abmessungen (B x H x L)	siehe <i>Produktbeschreibung</i>

**9.9 Diagramme und Anfahrkurven**

**i** Bei den Diagrammen und Anfahrkurven handelt es sich um typische Werte.

**9.9.1 ...-PR10-...**

**Reichweiten**

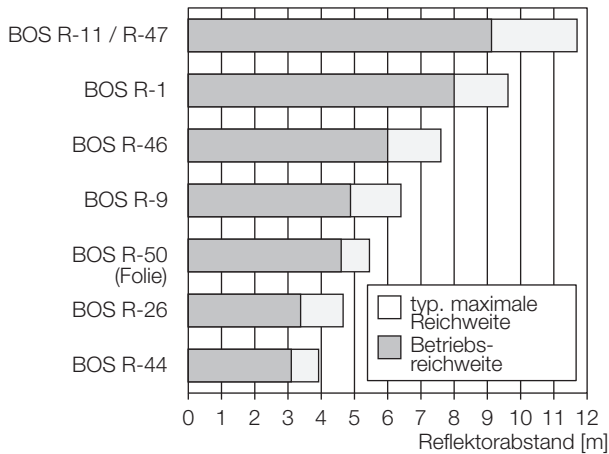


Bild 9-1: Reichweiten (...-PR10-...)

**Funktionsreserve über den Abstand**

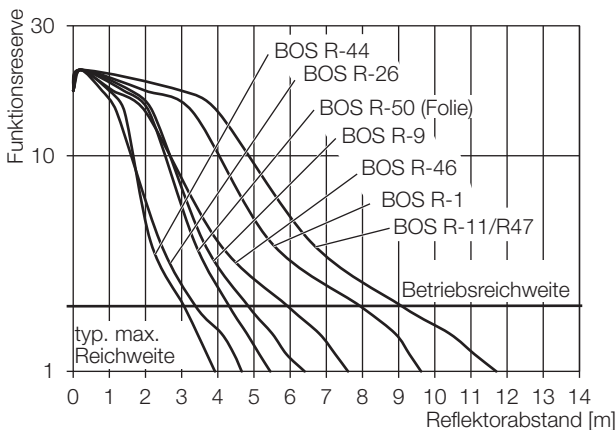


Bild 9-2: Funktionsreserve über den Abstand (...-PR10-...)

**Seitlicher Schaltpunkt und Lichtfleckgröße**

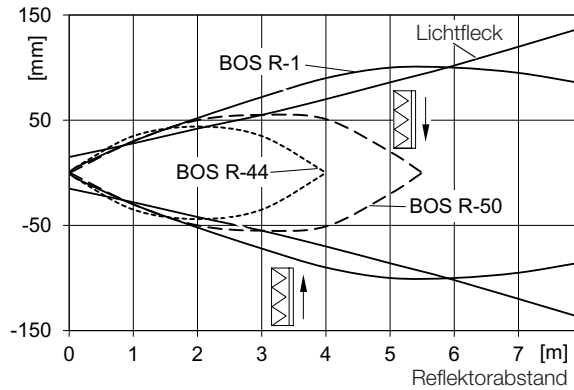


Bild 9-3: Seitlicher Schaltpunkt und Lichtfleckgröße (...-PR10-...)

**9.9.2 ...-RS10/RE10-...**

**Funktionsreserve über den Abstand**

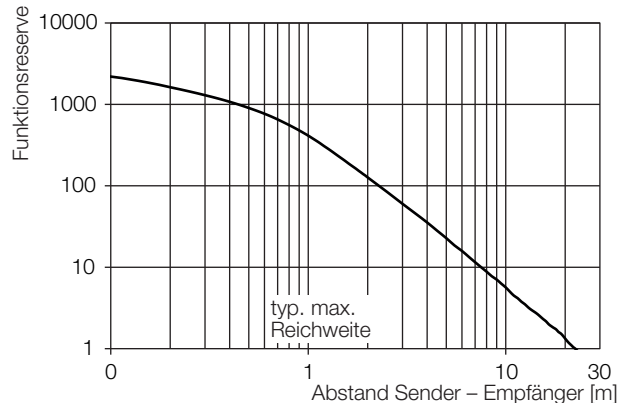


Bild 9-4: Funktionsreserve über den Abstand (...-RS10/RE10-...)

**Lichtfleckgröße**

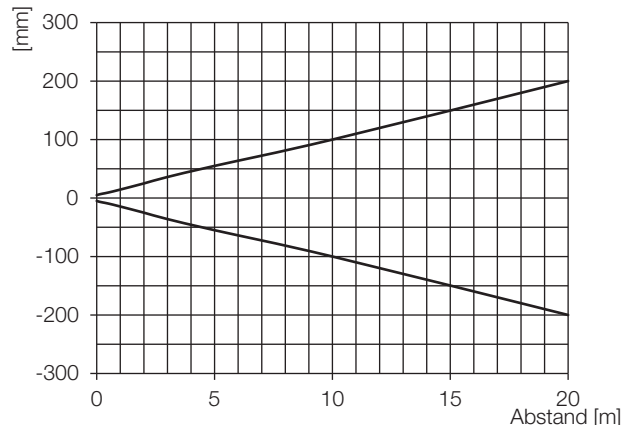


Bild 9-5: Lichtfleckgröße (...-RS10-...)

**9.9.3 ...-RH10/RH11-...**

**Schaltabstandsabweichung in Abhängigkeit vom Objektabstand bei unterschiedlichen Remissionsgraden**

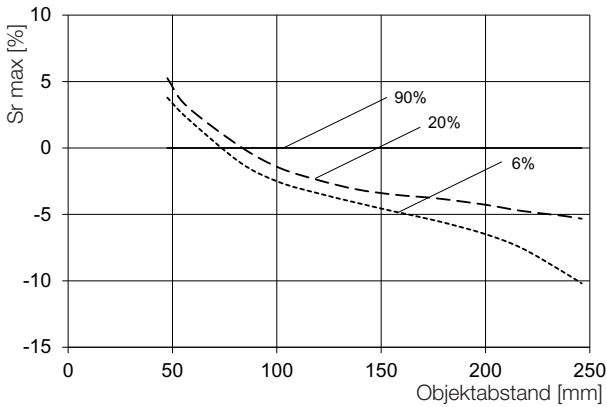


Bild 9-6: Schaltabstandsabweichung (...-RH10-...)

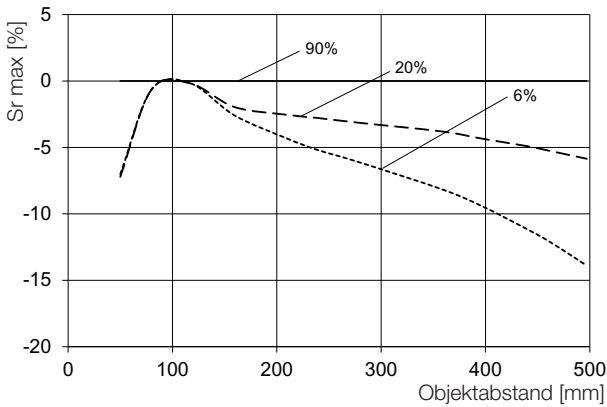


Bild 9-7: Schaltabstandsabweichung (...-RH11-...)

**Seitlicher Schaltpunkt**

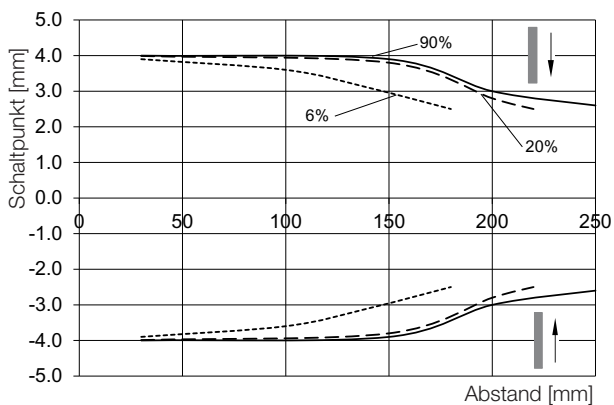


Bild 9-8: Seitlicher Schaltpunkt (...-RH10-...)

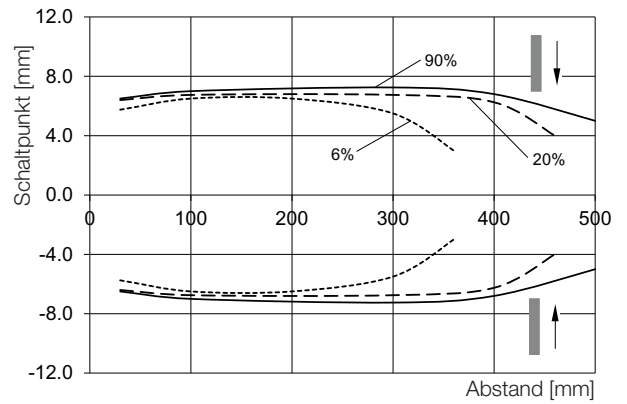


Bild 9-9: Seitlicher Schaltpunkt (...-RH11-...)

**Kleinstes erkennbares Teil in Abhängigkeit vom Objektabstand**

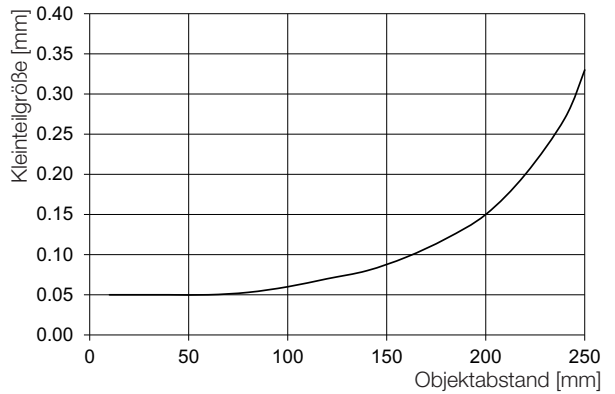


Bild 9-10: Kleinstes erkennbares Teil (...-RH10-...)

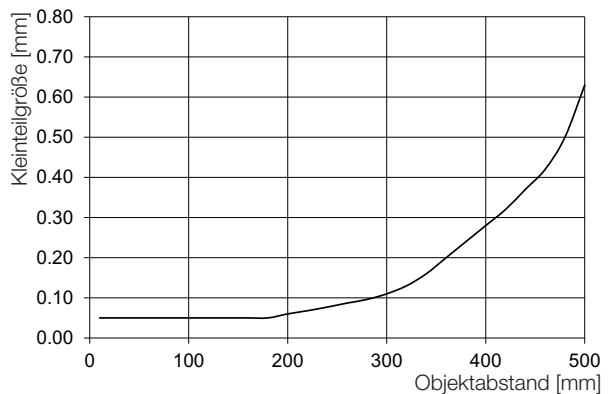


Bild 9-11: Kleinstes erkennbares Teil (...-RH11-...)



9

Technische Daten (Fortsetzung)

**Lichtfleckgröße**

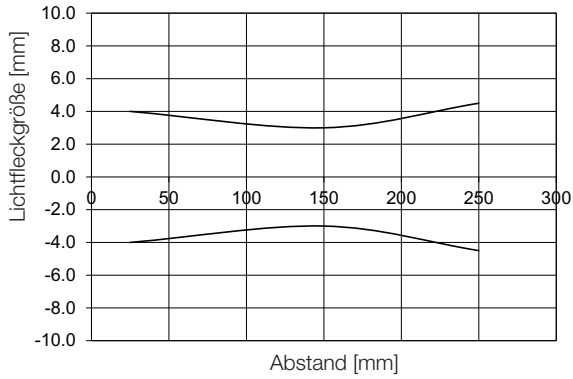


Bild 9-12: Lichtfleckgröße (...-RH10-...)

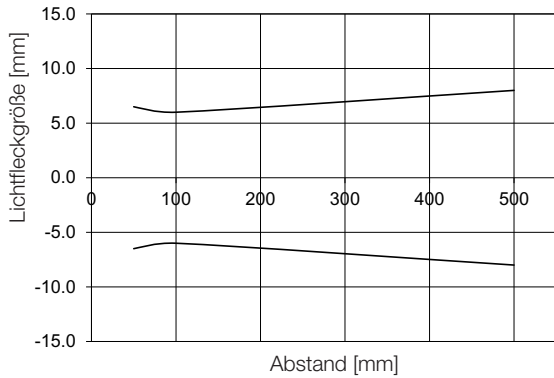


Bild 9-13: Lichtfleckgröße (...-RH11-...)

**9.10 Zulassungen und Kennzeichnungen**



Nur zur Verwendung in NFPA 79-Anwendungen.  
 Näherungsschalter dürfen nur mit einem R/C-Kabel (CYJV2) mit geeigneten Nennwerten angeschlossen werden.



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 R254K-UI-PR10-S4**  
**BOS R254K-UI-RS10-S4**  
**BOS R254K-UI-RE10-S4**  
**BOS R254K-UI-RH10-S4**  
**BOS R254K-UI-RH11-S4**



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
1.5	Technical terms and abbreviations used	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 delivery, 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	Function	7
4.2	Display elements	7
4.3	Labeling	7
<b>5</b>	<b>Installation and connection</b>	<b>8</b>
5.1	Installation	8
5.2	Electrical connection	8
5.3	Shielding and cable routing	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>IO-Link interface</b>	<b>10</b>
<b>8</b>	<b>Repair and disposal</b>	<b>11</b>
8.1	Repair	11
8.2	Disposal	11
<b>9</b>	<b>Technical data</b>	<b>12</b>
9.1	General features	12
9.2	Ambient conditions	12
9.3	Detection range/Measuring range	12
9.4	Electrical data	12
9.5	Electrical connection	12
9.6	Output / Interface	12
9.7	Materials	13
9.8	Mechanical features	13
9.9	Diagrams and approach curves	13
9.9.1	...-PR10-...	13
9.9.2	...-RS10/RE10-...	13
9.9.3	...-RH10/RH11-...	14
9.10	Approvals and designations	15

## 1

### About this guide

#### 1.1 Validity

This guide provides all of the information required to safely use the BOS R254K-... sensor with analog current and IO-Link interface.

It applies to the following models:

- **BOS R254K-UUI-PR10-S4**  
Order code: BOS0286  
Retroreflective sensor
- **BOS R254K-UUI-RS10-S4**  
Order code: BOS0289  
Through-beam sensor – Emitter
- **BOS R254K-UUI-RE10-S4**  
Order code: BOS0288  
Through-beam sensor – Receiver
- **BOS R254K-UUI-RH10-S4**  
Order code: BOS02C3  
Diffuse sensor with adjustable background suppression
- **BOS R254K-UUI-RH11-S4**  
Order code: BOS02C4  
Diffuse sensor with adjustable background suppression

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 2022, 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

**Numbers** unless otherwise indicated are decimals (e.g. 23). Hexadecimal numbers are represented with a preceding 0x (e.g. 0x12AB).



#### 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:

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

The individual signal words mean:

 <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> .

#### 1.5 Technical terms and abbreviations used

SIO Standard Input Output

## 2

### Safety notes

#### 2.1 Intended use

The BOS photoelectric 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.

Proper function according to the specifications in the technical data is only assured when the product is used solely as described in the user's guide and the respective documents as well as in compliance with the technical specifications and requirements and only with suitable original Balluff accessories.

Otherwise, there is deemed to be unintended use. Unintended 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

#### 2.3 General safety notes

Activities such as **installation, connection** and **commissioning** 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.

This is a LED product of the Free Group (per IEC 62471:2006), for which no additional protection measures are required. Do not look directly into the light beam to avoid temporary irritation to the eyes.

## **3**

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

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

- Sensor
- Installation guide

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.

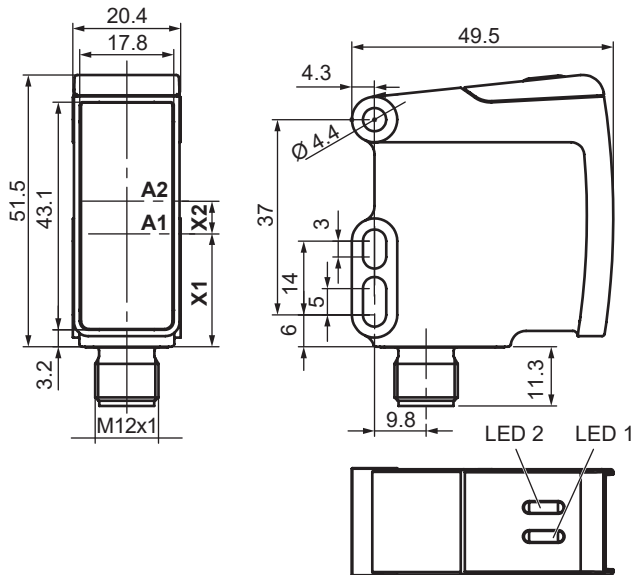
#### **3.3 Storage conditions**

- ▶ Store product in original packaging.
- ▶ Observe ambient conditions (see *Ambient conditions* on page 12).

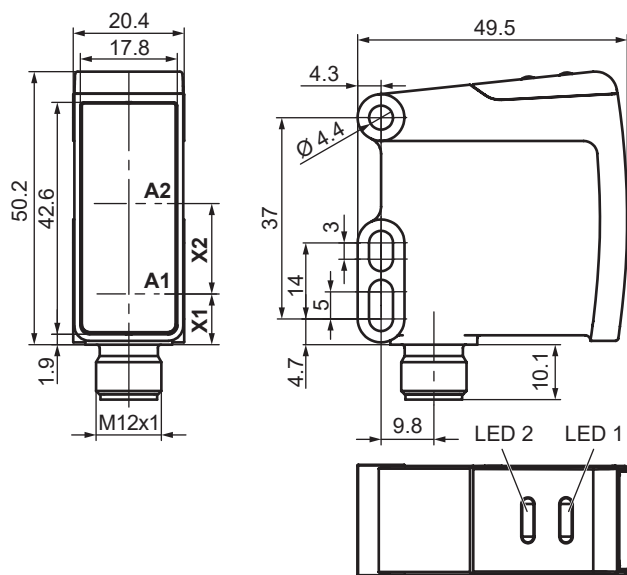


**4** Product description

**BOS R254K-...-RH10/RH11-...**



**BOS R254K-...-PR10/RS10/RE10-...**



Type	A1	A2	X1	X2
<b>RH10/RH11</b>	Optical axis of emitter	Optical axis of receiver	15.3	11
<b>PR10</b>			11.8	11.8
<b>RS10/RE10</b>	Optical axis of emitter and receiver	-	23.6	-

Fig. 4-1: Dimensions, design and function

**4.1 Function**

**i** This device supports condition monitoring functions. For details, see document IO-Link configuration under [www.balluff.com](http://www.balluff.com) on the product page.

**BOS R254K-...-PR10-...**

In the case of a retroreflective sensor, the emitted light is reflected back to the sensor by a reflector. Interruption of the light beam by an object causes the switching operation.

**BOS R254K-...-RS10/RE10-...**

Through-beam sensors are sensors with separate transmitter and receiver units, which must be aligned to each other on both sides of the detection path. When an object interrupts the light beam, the receiver switches, i.e. the output signal changes.

**BOS R254K-...-RH10/RH11-...**

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.

**4.2 Display elements**

**LED 1 (operating status and communication)**

Signal	Meaning
Static red	General error
Green alternating with LED off at ratio of 10:1, 1 s period	IO-Link communication is active. The device is ready.
Static green	The device is ready.

Tab. 4-1: LED 1

**LED 2 (indication/warning/teach/ping)**

See document IO-Link configuration under [www.balluff.com](http://www.balluff.com) on the product page.

**4.3 Labeling**



<sup>1)</sup> Order code

<sup>2)</sup> Serial number

<sup>3)</sup> Type

Fig. 4-2: Printing (extract, example)

**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. The use of operating elements or the implementation of settings or processes which are not described in this user's guide may cause dangerous radiation exposure.

- ▶ Locate transmitter units so that it is not possible to look into the light beam even during operation.
- ▶ Take specifications in this user's guide into consideration.

The sensor can be fastened with two M4 screws.

Plug outlet direction:

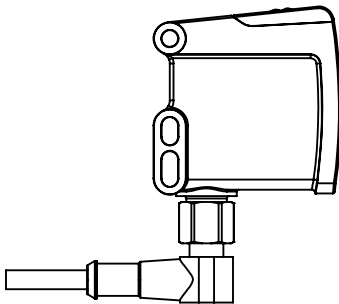


Fig. 5-1: Example image of use with angled connector

**5.2 Electrical connection**

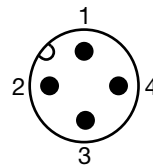


Fig. 5-2: Plug layout (top view of M12 plug on BOS)

Pin	Signal
1	L+ (Operating voltage +, SIO 10...30 V, IO-Link 18...30 V)
2	...-PR10/RE10/RS10-... I/Q (Digital input / digital output / analog output)
	...-RH10/RH11-... I/Q (digital input / digital output)
3	L- (Operating voltage -)
4	C/Q (IO-Link communication / digital output in SIO mode)

Tab. 5-1: Pin assignment



**Factory setting**

- Mode: SIO mode
- Object recognition operating mode: Standard
- PIN 2: Switching output (push-pull)
- PIN 4: Switching output (push-pull)

Also see document *IO-Link configuration* under [www.balluff.com](http://www.balluff.com) on the product page.

**5.3 Shielding and cable routing**

**Cable length**

For IO-Link operation, the maximum cable length is 20 m.

## 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. The use of operating elements or the implementation of settings or processes which are not described in this user's guide may cause dangerous radiation exposure.

- ▶ Do not look into the light beam!
- ▶ Take specifications in this user's guide into consideration.

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.



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. The use of operating elements or the implementation of settings or processes which are not described in this user's guide may cause dangerous radiation exposure.

- ▶ Do not look into the light beam!
- ▶ Take specifications in this user's guide into consideration.

No other protective measures are required (Exempt Group per IEC 62471).

#### 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.
- Secure the system against unauthorized use.
- Check fasteners 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

### IO-Link interface

The IO-Link device supports the functions listed in this chapter.

---

**i** For further information, see document *IO-Link configuration* under **www.balluff.com** on the product page.

---

#### Primary functions

- Identification
- Device Discovery
- Switching Profiles  
(only BOS R254K-...-PR10/RE10/RH10/RH11-...)
- Optical Frontend  
(only BOS R254K-...-PR10/RE10/RH10/RH11-...)
- Transmitter Lifetime Info  
(only BOS R254K-...-PR10/RS10/RH10/RH11-...)
- Sensor Operating Modes  
(only BOS R254K-...-PR10/RE10/RH10/RH11-...)
- Teach-In 100% Reference  
(only BOS R254K-...-PR10/RE10...)
- Automatic Switching Threshold Adaption  
(only BOS R254K-...-PR10/RE10...)
- Switching Threshold Presetting  
(only BOS R254K-...-PR10/RE10...)
- Signal Quality  
(only BOS R254K-...-PR10/RE10/RH10/RH11-...)

#### Secondary functions

- External Signal Blanking  
(only BOS R254K-...-PR10/RE10/RH10/RH11-...)
- Signal Delay
- Signal Speed Monitor
- Switching Counter
- Basic Statistics
- Logic Blocks
- Operating Hours Counter
- Boot Cycle Counter
- Voltage and Current Monitoring
- Extreme Environment Status
- Internal Temperature
- Inclination and Installation Aid
- Vibration
- Humidity
- Storage Usage Monitoring

#### System functions

- Device Status and Detailed Device Status
- Diagnosis Suppression
- Reset Commands
- Variant Configuration
- Pin Assignment
- LED Meaning and Configuration
- Process Data Info and Configuration
- Profile Characteristic
- Device Access Locks
- Parameter Manager

## 8

### Repair and disposal

#### 8.1 Repair

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

#### 8.2 Disposal

- ▶ Observe the national regulations for disposal.



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

---

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

The sensor is fully operational immediately, with full accuracy after warm-up.



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

### 9.1 General features

Light emitter	LED (red light)
Wave length	
...-PR10/RH10-...	633 nm
...-RH11/RS10-...	623 nm
Beam characteristic	Divergent
LED group per IEC 62471 (...-PR10/RS10/RH10/RH11-...)	Exempt group
Reference units	
Reference reflector (for ...-PR10-...)	BOS R-1
Reference receiver (for ...-RS10-...)	BOS R254K-UUI-RE10-S4
Reference emitter (for ...-RE10-...)	BOS R254K-UUI-RS10-S4

### 9.2 Ambient conditions

Ambient temperature	-40...+70 °C
Storage temperature	-40...+70 °C
Protection per IEC 60529 (when threaded together)	IP67, IP69K
Ambient light	≤ 10 kLux

### 9.3 Detection range/Measuring range

Range $S_n$	
...-PR10-...	≤ 8 m
...-RE10/RS10-...	≤ 20 m
...-RH10-...	≤ 250 mm
...-RH11-...	≤ 500 mm
Range S	Adjustable
Temperature drift (% of $S_n$ )	≤ 10%
Light spot size at 1 m	
...-PR10/RE10-...	≤ 60 × 60 mm
...-RS10-...	≤ 30 × 30 mm
Light spot size at 5 m	
...-RS10-...	≤ 110 × 110 mm

### 9.4 Electrical data

Operating voltage	
SIO	10...30 V DC
IO-Link	18...30 V DC
Rated operating voltage $U_e$	24 V DC
Rated operating current $I_e$	100 mA
No-load current $I_0$ at $U_e$	≤ 20 mA
Rated insulation voltage $U_i$	75 V DC
Readiness delay $t_v$	300 ms
Load capacity at $U_e$	≤ 100 nF
Residual current $I_r$	≤ 500 μA
Residual ripple (% of $U_e$ )	≤ 10%
Switching frequency	
Standard mode	1 kHz
Speed mode	2 kHz
Protection class	II
Voltage drop $U_d$ at $I_e$	≤ 2.5 V
Short circuit protection	yes
Protection against miswiring	yes
Polarity reversal protected	yes
Usage category	DC13

### 9.5 Electrical connection

Connection	Plug M12x1
Number of pins	4

### 9.6 Output / Interface

Output pin 4 (configurable)	Switching output/IO-Link
Switching output pin 4	push-pull
Input/output pin 2 (configurable)	Switching output/analog output current (only ...-PR10/RE10/RS10-...)/Digital input
Switching output pin 2 (configurable)	PNP/NPN/push-pull
Analog output pin 2	4...20 mA (only ...-PR10/RE10/RS10-...)
Switching function (configurable)	NO contact/NC contact (NO/NC)
Interface	IO-Link
Version	1.1
Baud rate	COM3 (230.4 kBaud)

**9**

**Technical data (continued)**

**9.7 Materials**

Active surface	PA PACM 12
Housing material	PA 12
Contacts	Gold-plated

**9.8 Mechanical features**

Installation	2 × screw M4
Dimensions (W × H × L)	see <i>Product description</i>

**9.9 Diagrams and approach curves**

**i** The diagrams and approach curves represent typical values.

**9.9.1 ...-PR10-...**

**Ranges**

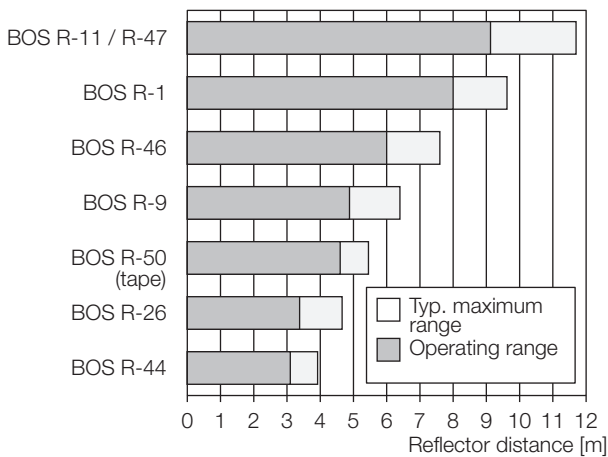


Fig. 9-1: Ranges (...-PR10-...)

**Excess gain over distance**

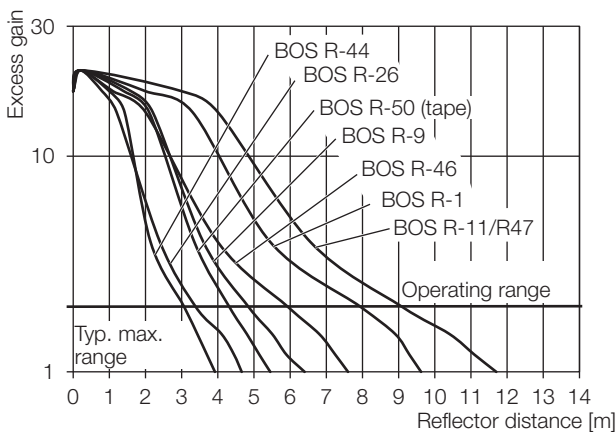


Fig. 9-2: Excess gain over distance (...-PR10-...)

**Lateral switching point and light spot size**

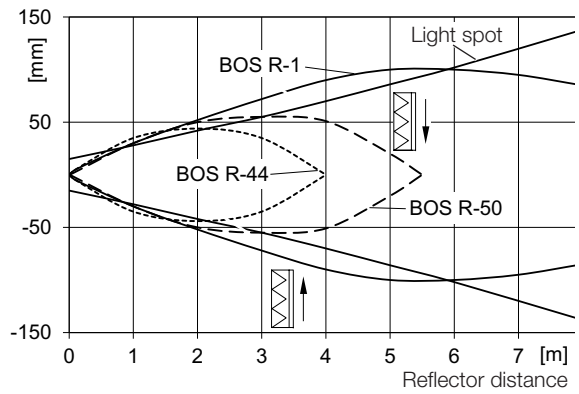


Fig. 9-3: Lateral switching point and light spot size (...-PR10-...)

**9.9.2 ...-RS10/RE10-...**

**Excess gain over distance**

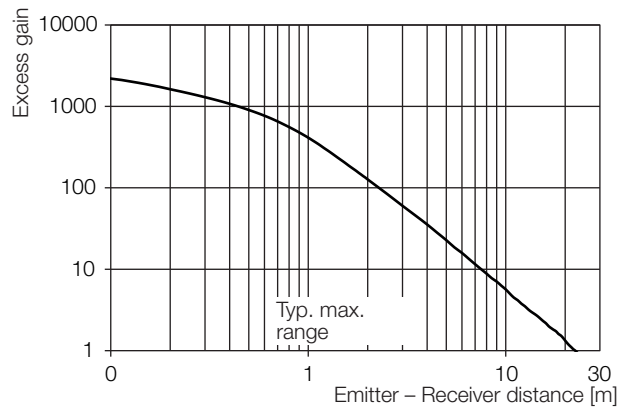


Fig. 9-4: Excess gain over distance (...-RS10/RE10-...)

**Light spot size**

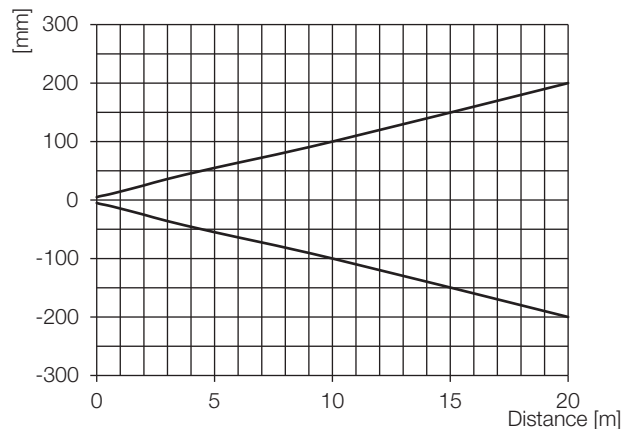


Fig. 9-5: Light spot size (...-RS10-...)

**9.9.3 ...-RH10/RH11-...**

**Switching distance variation as a function of object distance at different remission levels**

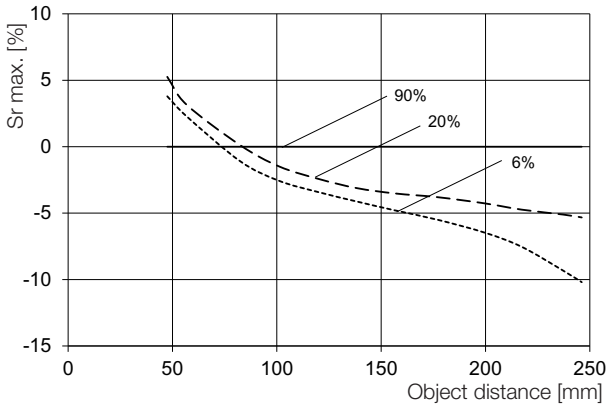


Fig. 9-6: Switching distance variation (...-RH10-...)

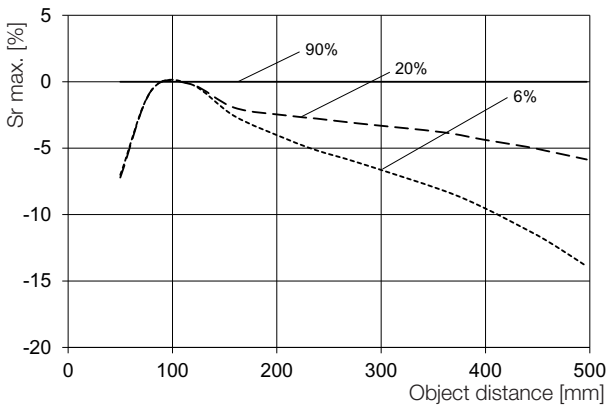


Fig. 9-7: Switching distance variation (...-RH11-...)

**Lateral switching point**

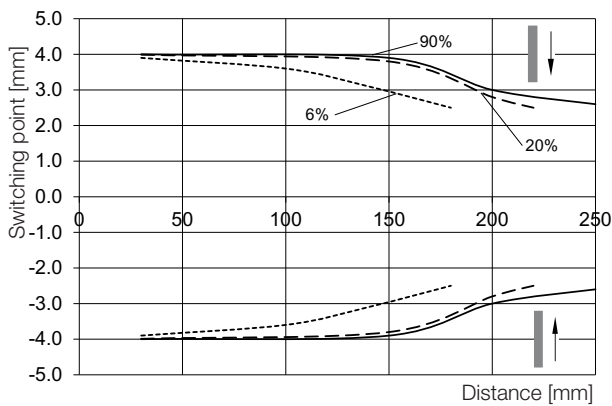


Fig. 9-8: Lateral switching point (...-RH10-...)

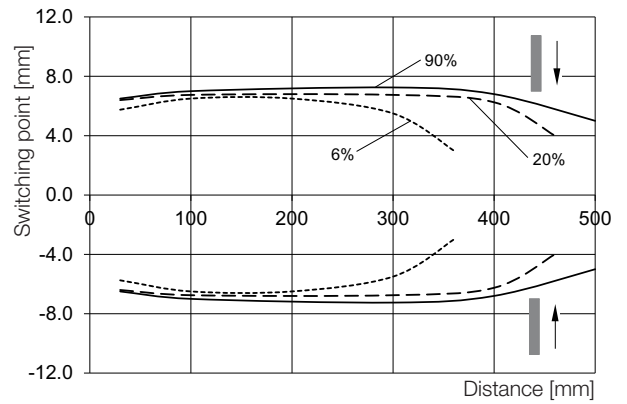


Fig. 9-9: Lateral switching point (...-RH11-...)

**Smallest detectable part as a function of object distance**

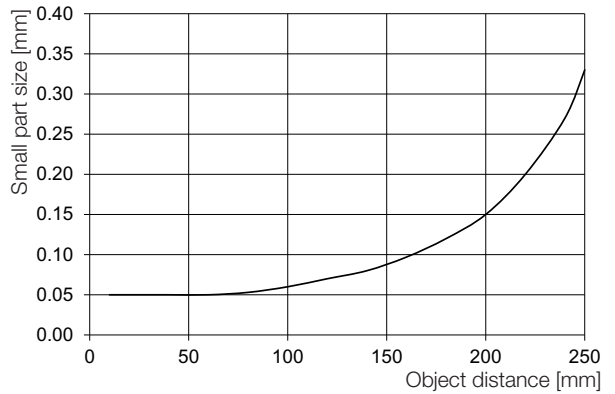


Fig. 9-10: Smallest recognizable part (...-RH10-...)

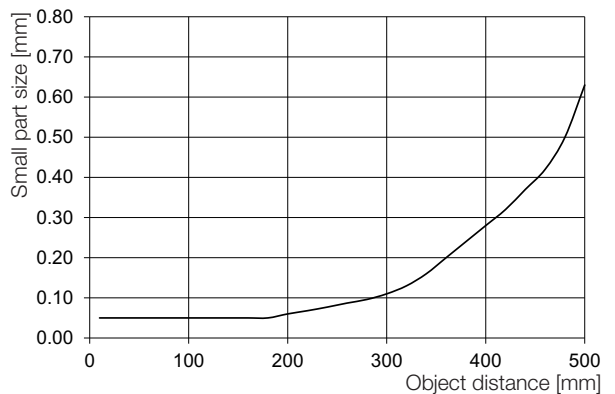


Fig. 9-11: Smallest recognizable part (...-RH11-...)



9

Technical data (continued)

**Light spot size**

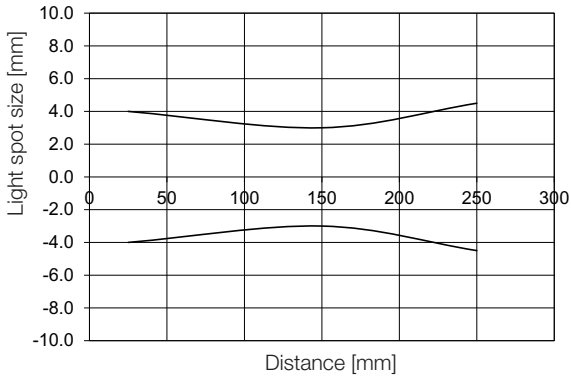


Fig. 9-12: Light spot size (...-RH10-...)

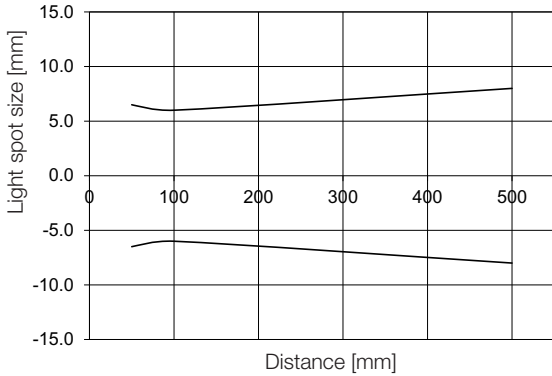


Fig. 9-13: Light spot size (...-RH11-...)

**9.10 Approvals and designations**



Only for use in NFPA 79 applications. Proximity switches may only be connected with a R/C cable (CYJV2) with suitable nominal values.



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.



**BOS R254K-UI-PR10-S4**  
**BOS R254K-UI-RS10-S4**  
**BOS R254K-UI-RE10-S4**  
**BOS R254K-UI-RH10-S4**  
**BOS R254K-UI-RH11-S4**



Notice d'utilisation



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

<b>1</b>	<b>À propos de cette notice</b>	<b>4</b>
1.1	Validité	4
1.2	Autres documents de référence	4
1.3	Symboles et conventions utilisés	4
1.4	Signification des avertissements	4
1.5	Termes techniques et abréviations utilisés	4
<b>2</b>	<b>Consignes de sécurité</b>	<b>5</b>
2.1	Utilisation conforme aux prescriptions	5
2.2	Mauvais usage raisonnablement prévisible	5
2.3	Consignes générales de sécurité	5
<b>3</b>	<b>Fourniture, transport et stockage</b>	<b>6</b>
3.1	Fourniture	6
3.2	Transport	6
3.3	Conditions de stockage	6
<b>4</b>	<b>Description du produit</b>	<b>7</b>
4.1	Fonction	7
4.2	Éléments d'affichage	7
4.3	Impression	7
<b>5</b>	<b>Montage et raccordement</b>	<b>8</b>
5.1	Montage	8
5.2	Raccordement électrique	8
5.3	Blindage et pose des câbles	8
<b>6</b>	<b>Mise en service et fonctionnement</b>	<b>9</b>
6.1	Mise en service	9
6.2	Fonctionnement	9
6.3	Conseils d'utilisation	9
6.4	Nettoyage	9
6.5	Maintenance	9
<b>7</b>	<b>Interface IO-Link</b>	<b>10</b>
<b>8</b>	<b>Réparation et élimination</b>	<b>11</b>
8.1	Réparation	11
8.2	Élimination	11
<b>9</b>	<b>Caractéristiques techniques</b>	<b>12</b>
9.1	Caractéristiques générales	12
9.2	Conditions ambiantes	12
9.3	Zone de détection / plage de mesure	12
9.4	Caractéristiques électriques	12
9.5	Raccordement électrique	12
9.6	Sortie / interface	12
9.7	Matériau	13
9.8	Caractéristiques mécaniques	13
9.9	Diagrammes et courbes de détection	13
9.9.1	...-PR10-...	13
9.9.2	...-RS10/RE10-...	13
9.9.3	...-RH10/RH11-...	14
9.10	Homologations et certifications	15

### 1

#### À propos de cette notice

#### 1.1 Validité

La présente notice fournit toutes les informations nécessaires pour une utilisation sûre du capteur BOS R254K-... avec interface courant analogique et interface IO-Link.

Il est valable pour les types suivants :

- **BOS R254K-UUI-PR10-S4**  
Symbolisation commerciale : BOS0286  
Barrage optique à réflexion
- **BOS R254K-UUI-RS10-S4**  
Symbolisation commerciale : BOS0289  
Barrage optique unidirectionnel – Émetteur
- **BOS R254K-UUI-RE10-S4**  
Symbolisation commerciale : BOS0288  
Barrage optique unidirectionnel – Récepteur
- **BOS R254K-UUI-RH10-S4**  
Symbolisation commerciale : BOS02C3  
Détecteur optique avec suppression d'arrière plan réglable
- **BOS R254K-UUI-RH11-S4**  
Symbolisation commerciale : BOS02C4  
Détecteur optique avec suppression d'arrière plan réglable

Lisez entièrement la notice et les autres documents de référence, avant d'installer et d'exploiter le produit.

#### Notice d'utilisation d'origine

Cette notice a été créée en allemand. Les autres versions de langue sont des traductions de la présente notice.

© Copyright 2022, Balluff GmbH

Tous les contenus sont protégés par le droit d'auteur. Tous les droits, y compris la reproduction, la publication, l'édition et la traduction, sont réservés.

#### 1.2 Autres documents de référence

Vous trouverez des informations complémentaires concernant ce produit sous [www.balluff.com](http://www.balluff.com), sur la page produit, p. ex. dans les documents suivants :

- Fiche technique
- Déclaration de conformité
- Élimination

#### 1.3 Symboles et conventions utilisés

Les **instructions** spécifiques sont précédées d'un triangle.

- ▶ Instruction 1

Les **instructions** sont numérotées et décrites selon leur ordre :

1. Instruction 1
2. Instruction 2

Les **nombres** sans autre marquage sont des nombres décimaux (p. ex. 23). Les nombres hexadécimaux sont représentés avec le préfixe 0x (p. ex. 0x12AB).



#### Conseils d'utilisation

Ce symbole caractérise des remarques générales.

#### 1.4 Signification des avertissements

Respecter impérativement les avertissements de cette notice et les mesures décrites pour éviter tout danger.

Les avertissements utilisés comportent différents mots-clés et sont organisés de la manière suivante :

MOT-CLE
<b>Type et source de danger</b> Conséquences en cas de non-respect du danger ▶ Mesures à prendre pour éviter le danger

Signification des mots-clés en détail :

 <b>PRÉCAUTION</b> Le symbole « Attention » accompagné du mot PRECAUTION caractérise un danger pouvant entraîner des <b>blessures de gravité légère à moyenne</b> .
 <b>DANGER</b> Le symbole « Attention » accompagné du mot DANGER caractérise un danger pouvant entraîner <b>directement la mort ou des blessures graves</b> .

#### 1.5 Termes techniques et abréviations utilisés

SIO Standard Input Output (Entrée/sortie standard)

## 2

### Consignes de sécurité

#### 2.1 Utilisation conforme aux prescriptions

Couplé à une commande de machine (p. ex. API), le capteur optoélectronique BOS constitue un système d'identification. Il est monté dans une machine ou une installation et est destiné aux applications dans le domaine industriel.

Le fonctionnement parfait conformément aux indications figurant dans les caractéristiques techniques n'est garanti que si le produit est utilisé exclusivement comme décrit dans la notice d'utilisation et les documents joints, ainsi que dans le respect des spécifications et exigences techniques et uniquement avec des accessoires d'origine Balluff appropriés.

Dans le cas contraire, il s'agit d'une utilisation non conforme. Celle-ci n'est pas autorisée et entraîne la perte des droits de garantie et de responsabilité vis-à-vis du fabricant.

#### 2.2 Mauvais usage raisonnablement prévisible

Le produit n'est pas conçu pour les applications et domaines suivants et ne doit pas y être mis en œuvre :

- dans des applications orientées sécurité dont la sécurité des personnes dépend de la fonction de l'appareil
- dans des zones explosibles

#### 2.3 Consignes générales de sécurité

Les activités telles que le **montage**, le **raccordement** et la **mise en service** ne doivent être exécutées que par un personnel qualifié.

Est considéré comme **qualifié le personnel** qui, par sa formation technique, ses connaissances et son expérience, ainsi que par ses connaissances des dispositions spécifiques régissant son travail, peut reconnaître les dangers potentiels et prendre les mesures de sécurité adéquates.

Il est de la responsabilité de l'**exploitant** de veiller à ce que les dispositions locales concernant la sécurité soient respectées.

L'exploitant doit en particulier prendre les mesures nécessaires pour éviter tout danger pour les personnes et le matériel en cas de dysfonctionnement du produit.

Le produit ne doit pas être ouvert, transformé ou modifié. En cas de dysfonctionnement et de pannes du produit, celui-ci doit être mis hors service et protégé contre toute utilisation non autorisée.

Il s'agit d'un produit LED du « groupe libre » (selon CEI 62471:2006), pour lequel aucune autre mesure de protection n'est nécessaire. Pour éviter une irritation temporaire des yeux, ne pas regarder directement dans le faisceau lumineux.

## **3**

### **Fourniture, transport et stockage**

#### **3.1 Fourniture**

- Capteur
- Notice de montage

Les accessoires ne sont pas compris dans le matériel livré et doivent être commandés séparément.



Vous trouverez les accessoires conseillés sous [www.balluff.com](http://www.balluff.com), sur la page produit.

---

#### **3.2 Transport**

- ▶ Transporter le produit dans son emballage d'origine jusqu'au lieu d'utilisation.

#### **3.3 Conditions de stockage**

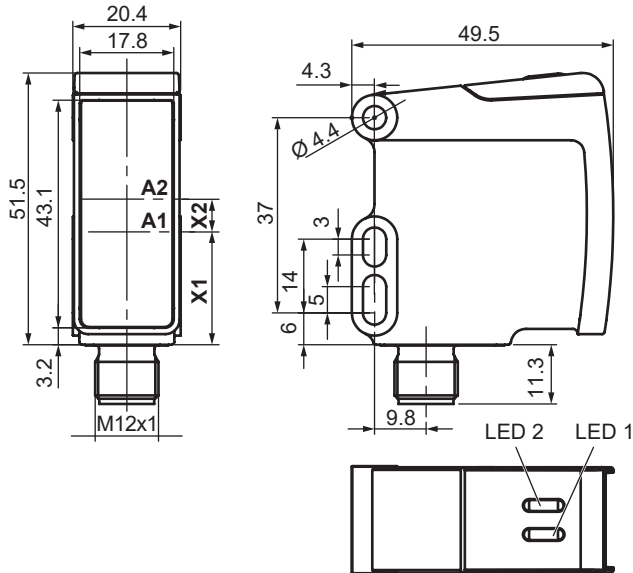
- ▶ Stocker le produit dans son emballage d'origine.
- ▶ Respecter les conditions ambiantes (voir *Conditions ambiantes*, page 12).



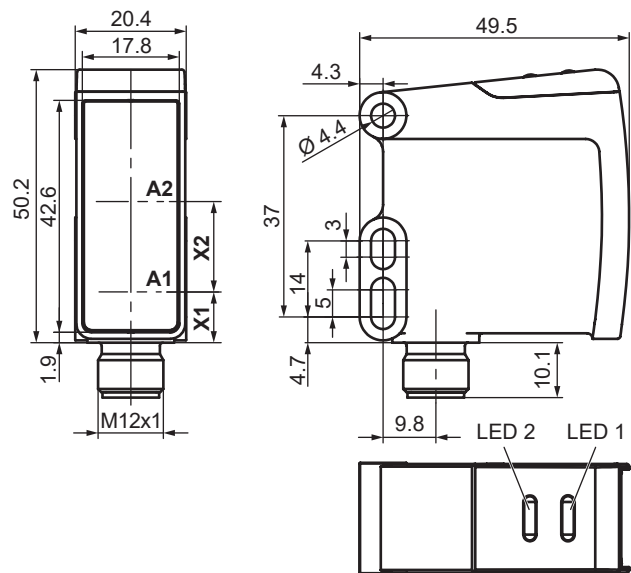
**4**

**Description du produit**

**BOS R254K-...-RH10/RH11-...**



**BOS R254K-...-PR10/RS10/RE10-...**



Type	A1	A2	X1	X2
<b>RH10/RH11</b>	Axe optique émetteur	Axe optique récepteur	15,3	11
<b>PR10</b>			11,8	11,8
<b>RS10/RE10</b>	Axe optique émetteur et récepteur	-	23,6	-

Fig. 4-1 : Dimensions, structure et fonction

**4.1 Fonction**

**i** Cet appareil supporte les fonctions de Condition Monitoring (contrôle d'état). Pour les détails, voir le document Configuration IO-Link sous [www.balluff.com](http://www.balluff.com), sur la page produit.

**BOS R254K-...-PR10-...**

Dans le cas d'un barrage optique à réflexion, la lumière émise est réfléchiée vers le capteur par l'intermédiaire d'un réflecteur. L'interruption du faisceau lumineux par un objet entraîne une commutation.

**BOS R254K-...-RS10/RE10-...**

Les barrages optiques unidirectionnels sont des capteurs comprenant des unités émettrices et réceptrices distinctes, qui doivent être alignées les unes par rapport aux autres de part et d'autre du trajet de détection. Lorsqu'un objet interrompt le faisceau lumineux, le récepteur commute, c'est-à-dire que le signal de sortie change.

**BOS R254K-...-RH10/RH11-...**

Dans le cas d'un détecteur optique avec suppression de l'arrière-plan réglable, la lumière émise est réfléchiée par l'objet et interprétée dans le récepteur. La suppression de l'arrière-plan permet une détection quasi indépendante de l'objet dans la zone de détection.

**4.2 Éléments d'affichage**

**LED 1 (état de fonctionnement et communication)**

Signal	Signification
Rouge statique	Erreur générale
Vert alternant avec LED éteinte selon un rapport 10:1, période de 1 s	La communication IO-Link est active. L'appareil est prêt.
Vert statique	L'appareil est prêt.

Tab. 4-1 : LED 1

**LED 2 (Indication/Avertissement/Apprentissage/Ping)**

Voir le document Configuration IO-Link sous [www.balluff.com](http://www.balluff.com), sur la page produit.

**4.3 Impression**



<sup>1)</sup> Symbolisation commerciale

<sup>2)</sup> Numéro de série

<sup>3)</sup> Type

Fig. 4-2 : Impression (extrait, exemple)

**5**

**Montage et raccordement**

**5.1 Montage**

**i** Dimensions, voir Fig. 4-1, page 7.

**⚠ PRÉCAUTION**

**Lumière rouge**

Lorsque l'on regarde dans le faisceau lumineux issu de l'émetteur, un éblouissement temporaire et une irritation des yeux sont possibles. L'utilisation d'éléments de commande ou l'exécution de réglages ou de procédures autres que celles spécifiées dans la présent notice peut entraîner une exposition dangereuse aux radiations.

- ▶ Monter les unités émettrices de telle sorte qu'aucun regard dans le faisceau lumineux ne soit possible, y compris pendant le fonctionnement.
- ▶ Respecter les spécifications de cette notice.

Le capteur peut être fixé à l'aide de deux vis M4.

Sens de départ du connecteur :

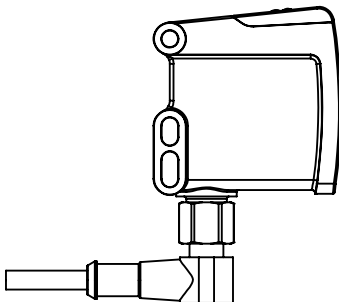


Fig. 5-1 : Exemple d'illustration en cas d'utilisation avec connecteur coudé

**5.2 Raccordement électrique**

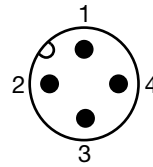


Fig. 5-2 : Schéma du connecteur (vue de dessus du connecteur M12 sur le BOS)

Broche	Signal
1	L+ (tension d'emploi +, SIO 10...30 V, IO-Link 18...30 V)
2	<b>...-PR10/RE10/RS10-...</b> I/Q (entrée numérique / sortie numérique / sortie analogique)
	<b>...-RH10/RH11-...</b> I/Q (entrée numérique / sortie numérique)
3	L- (tension d'emploi -)
4	C/Q (communication IO-Link / sortie numérique en mode SIO)

Tab. 5-1 : Affectation des broches

**i Réglage usine**

- Mode : mode SIO
- Mode opératoire détection d'objets : standard
- BROCHE 2 : sortie de commutation push-pull
- BROCHE 4 : sortie de commutation push-pull

Voir également le document *Configuration IO-Link* sous [www.balluff.com](http://www.balluff.com), sur la page produit.

**5.3 Blindage et pose des câbles**

**Longueur de câble**

Pour le mode IO-Link, la longueur maximale de câble est de 20 m.

## 6

### Mise en service et fonctionnement

#### 6.1 Mise en service

##### **DANGER**

###### Mouvements incontrôlés du système

Lors de la mise en service et lorsque le capteur fait partie intégrante d'un système de régulation dont les paramètres n'ont pas encore été réglés, des mouvements incontrôlés peuvent survenir. De tels mouvements sont susceptibles de causer des dommages corporels et matériels.

- ▶ Les personnes doivent se tenir à l'écart de la zone de danger de l'installation.
- ▶ La mise en service ne doit être effectuée que par un personnel qualifié.
- ▶ Les consignes de sécurité de l'installation ou du fabricant doivent être respectées.


##### **PRÉCAUTION**

###### Lumière rouge

Lorsque l'on regarde dans le faisceau lumineux issu de l'émetteur, un éblouissement temporaire et une irritation des yeux sont possibles. L'utilisation d'éléments de commande ou l'exécution de réglages ou de procédures autres que celles spécifiées dans la présente notice peut entraîner une exposition dangereuse aux radiations.

- ▶ Ne pas regarder dans le faisceau lumineux !
- ▶ Respecter les spécifications de cette notice.

1. Vérifier la fixation et la polarité des raccordements. Remplacer les raccordements endommagés.
2. Mettre le système en marche.
3. Vérifier les valeurs mesurées et les paramètres réglables et, le cas échéant, réaligner le capteur et procéder à un nouveau réglage.

 Vérifier l'exactitude des valeurs, en particulier après un remplacement du capteur ou une réparation par le fabricant.

#### 6.2 Fonctionnement

##### **PRÉCAUTION**

###### Lumière rouge

Lorsque l'on regarde dans le faisceau lumineux issu de l'émetteur, un éblouissement temporaire et une irritation des yeux sont possibles. L'utilisation d'éléments de commande ou l'exécution de réglages ou de procédures autres que celles spécifiées dans la présente notice peut entraîner une exposition dangereuse aux radiations.

- ▶ Ne pas regarder dans le faisceau lumineux !
- ▶ Respecter les spécifications de cette notice.

Aucune autre mesure de protection n'est nécessaire pour le fonctionnement (groupe libre selon CEI 62471).

#### 6.3 Conseils d'utilisation

- Contrôler régulièrement le fonctionnement du capteur et de tous les composants associés.
- En cas de dysfonctionnement, mettre le capteur hors service.
- Protéger l'installation de toute utilisation non autorisée.
- Contrôler la fixation, resserrer si nécessaire.

#### 6.4 Nettoyage

La vitre doit rester, autant que possible, propre (poussières, etc.) et ne pas la toucher (empreintes digitales).

##### **Éliminer les saletés**

- ▶ Essuyer la vitre à l'aide d'un chiffon non pelucheux et d'alcool (éthanol, isopropanol).

#### 6.5 Maintenance

Le produit est sans entretien.

L'appareil IO-Link supporte les fonctions mentionnées dans ce chapitre.

---

**i** Pour plus d'informations, voir le document Configuration IO-Link sous **www.balluff.com**, sur la page produit.

---

### Fonctions primaires

- Identification (*Identification*)
- Détection de l'appareil (*Device Discovery*)
- Profils de commutation (*Switching Profiles*) (uniquement BOS R254K-...-PR10/RE10/RH10/RH11-...)
- Frontal optique (*Optical Frontend*) (uniquement BOS R254K-...-PR10/RE10/RH10/RH11-...)
- Info durée de vie transmetteur (*Transmitter Lifetime Info*) (uniquement BOS R254K-...-PR10/RS10/RH10/RH11-...)
- Modes de fonctionnement capteur (*Sensor Operating Modes*) (uniquement BOS R254K-...-PR10/RE10/RH10/RH11-...)
- Référence 100 % apprentissage (*Teach-In 100% Reference*) (uniquement BOS R254K-...-PR10/RE10...)
- Adaptation automatique du seuil de commutation (*Automatic Switching Threshold Adaption*) (uniquement BOS R254K-...-PR10/RE10...)
- Préréglage du seuil de commutation (*Switching Threshold Presetting*) (uniquement BOS R254K-...-PR10/RE10...)
- Qualité du signal (*Signal Quality*) (uniquement BOS R254K-...-PR10/RE10/RH10/RH11-...)

### Fonctions secondaires

- Suppression de signal externe (*External Signal Blanking*) (uniquement BOS R254K-...-PR10/RE10/RH10/RH11-...)
- Temporisation du signal (*Signal Delay*)
- Surveillance de la vitesse du signal (*Signal Speed Monitor*)
- Compteur de commutations (*Switching Counter*)
- Statistique de base (*Basic Statistics*)
- Blocs logiques (*Logic Blocks*)
- Compteur d'heures de fonctionnement (*Operating Hours Counter*)
- Compteur de cycles de démarrage (*Boot Cycle Counter*)
- Surveillance de la tension et du courant (*Voltage and Current Monitoring*)
- État environnement extrême (*Extreme Environment Status*)
- Température interne (*Internal Temperature*)
- Détection d'inclinaison et aide au réglage (*Inclination and Installation Aid*)
- Détection de vibration (*Vibration*)
- Détection d'humidité (*Humidity*)
- Surveillance de l'utilisation de la mémoire (*Storage Usage Monitoring*)

### Fonctions système

- État d'appareil et état d'appareil détaillé (*Device Status and Detailed Device Status*)
- Suppression du diagnostic (*Diagnosis Suppression*)
- Commande de réinitialisation (*Reset Commands*)
- Configuration des variantes (*Variant Configuration*)
- Affectation des broches (*Pin Assignment*)
- Signification des états LED et configuration (*LED Meaning and Configuration*)
- Informations sur les données de processus et la configuration (*Process Data Info and Configuration*)
- Caractéristique du profil (*Profile Characteristic*)
- Verrouillages d'accès à l'appareil (*Device Access Locks*)
- Gestionnaire de paramètres (*Parameter Manager*)

## 8

### Réparation et élimination

#### 8.1 Réparation

Les réparations du produit ne peuvent être effectuées que par Balluff.

Si le produit est défectueux, veuillez contacter notre centre de service.

#### 8.2 Élimination

- Pour l'élimination des déchets, se conformer aux dispositions nationales.



Vous trouverez des informations complémentaires sous **[www.balluff.com](http://www.balluff.com)**, sur la page produit.

---

Les indications sont des valeurs typiques à 24 V DC et à la température ambiante.

Le capteur est immédiatement opérationnel et une précision maximale est obtenue après la phase d'échauffement.



Vous trouverez des informations supplémentaires sous [www.balluff.com](http://www.balluff.com), sur la page produit.

### 9.1 Caractéristiques générales

Émetteur de lumière	LED (lumière rouge)
Longueur d'onde	
...-PR10/RH10-...	633 nm
...-RH11/RS10-...	623 nm
Caractéristique faisceau	divergent
Groupe LED selon CEI 62471 (...-PR10/RS10/RH10/RH11-...)	Groupe libre
Appareils de référence	
Réflecteur de référence (pour ...-PR10-...)	BOS R-1
Récepteur de référence (pour ...-RS10-...)	BOS R254K-UUI-RE10-S4
Émetteur de référence (pour ...-RE10-...)	BOS R254K-UUI-RS10-S4

### 9.2 Conditions ambiantes

Température ambiante	-40...+70 °C
Température de stockage	-40...+70 °C
Classe de protection selon CEI 60529 (à l'état vissé)	IP67, IP69K
Lumière ambiante	≤ 10 kLux

### 9.3 Zone de détection / plage de mesure

Portée $S_n$	
...-PR10-...	≤ 8 m
...-RE10/RS10-...	≤ 20 m
...-RH10-...	≤ 250 mm
...-RH11-...	≤ 500 mm
Portée S	réglable
Dérive thermique (% de $S_n$ )	≤ 10 %
Taille du spot lumineux à 1 m	
...-PR10/RE10-...	≤ 60 × 60 mm
...-RS10-...	≤ 30 × 30 mm
Taille du spot lumineux à 5 m	
...-RS10-...	≤ 110 × 110 mm

### 9.4 Caractéristiques électriques

Tension d'emploi	
SIO	10...30 V DC
IO-Link	18...30 V DC
Tension d'emploi nominale $U_e$	24 V DC
Courant d'emploi nominal $I_e$	100 mA
Courant à vide $I_0$ à $U_e$	≤ 20 mA
Tension d'isolement nominale $U_i$	75 V DC
Retard à l'amorçage $t_v$	300 ms
Capacité de charge à $U_e$	≤ 100 nF
Courant résiduel $I_r$	≤ 500 µA
Ondulation résiduelle (% de $U_e$ )	≤ 10 %
Fréquence de commutation	
Mode standard	1 kHz
Mode « speed »	2 kHz
Classe de protection	II
Chute de tension $U_d$ pour $I_e$	≤ 2,5 V
Protection contre les courts-circuits	Oui
Protection contre l'interversion	Oui
Protection contre l'inversion de polarité	Oui
Catégorie d'utilisation	DC13

### 9.5 Raccordement électrique

Raccordement	Connecteur mâle M12x1
Nombre de broches	4

### 9.6 Sortie / interface

Sortie broche 4 (commutable)	Sortie de commutation/ IO-Link
Sortie de commutation broche 4	Push-pull
Entrée/sortie broche 2 (commutable)	Sortie de commutation/ sortie analogique courant (uniquement ...-PR10/ RE10/RS10-...)/ Entrée numérique
Sortie de commutation broche 2 (commutable)	PNP/NPN/push-pull
Sortie analogique broche 2	4...20 mA (uniquement ...-PR10/RE10/RS10-...)
Fonction de contact (commutable)	À fermeture/ouverture (NO/NF)
Interface	IO-Link
Version	1.1
Vitesse de transmission en bauds	COM3 (230,4 kBaud)

**9**

**Caractéristiques techniques (suite)**

**9.7 Matériau**

Face sensible	PA PACM 12
Matériau du boîtier	PA 12
Contacts	dorés

**9.8 Caractéristiques mécaniques**

Fixation	2 x vis M4
Dimensions (L x H x L)	voir <i>Description du produit</i>

**9.9 Diagrammes et courbes de détection**

**i** Concernant les diagrammes et les courbes de détection, il s'agit de valeurs typiques.

**9.9.1 ...-PR10-...**

**Portées**

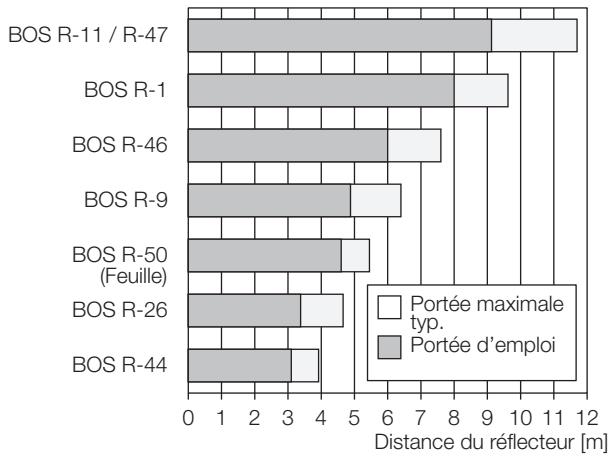


Fig. 9-1 : Portées (...-PR10-...)

**Gain excédentaire sur la distance**

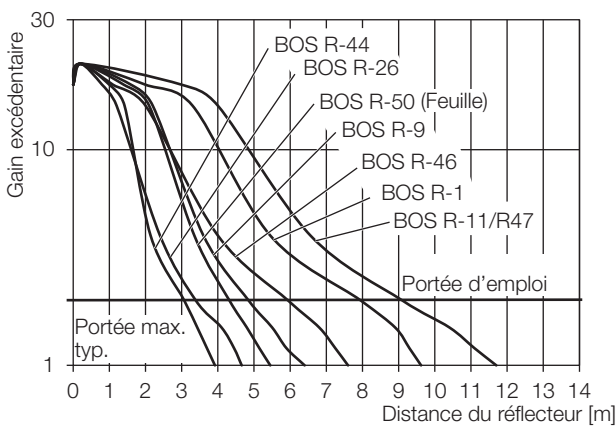


Fig. 9-2 : Gain excédentaire sur la distance (...-PR10-...)

**Point d'action latéral et taille du spot lumineux**

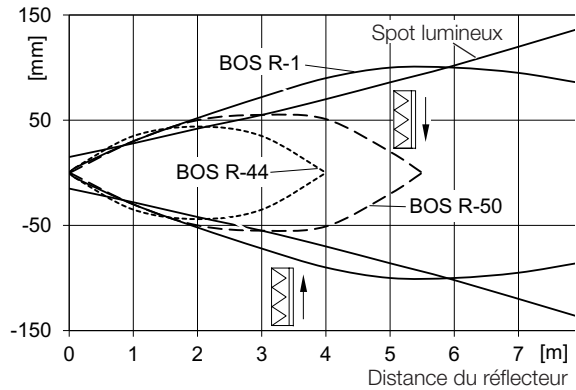


Fig. 9-3 : Point d'action latéral et taille du spot lumineux (...-PR10-...)

**9.9.2 ...-RS10/RE10-...**

**Réserve de fonctionnement sur la distance**

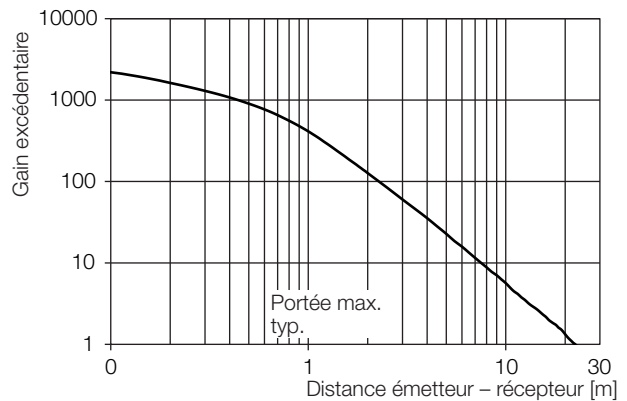


Fig. 9-4 : Gain excédentaire sur la distance (...-RS10/RE10-...)

**Taille du spot lumineux**

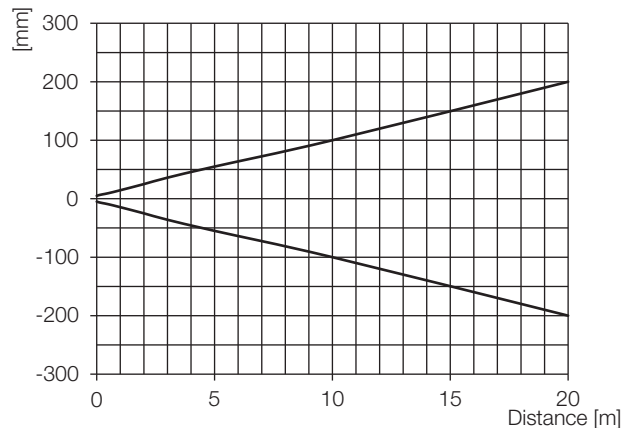


Fig. 9-5 : Taille du spot lumineux (...-RS10-...)

**9.9.3 ...-RH10/RH11-...**

**Écart de portée en fonction de la distance de l'objet avec différents facteurs de luminance**

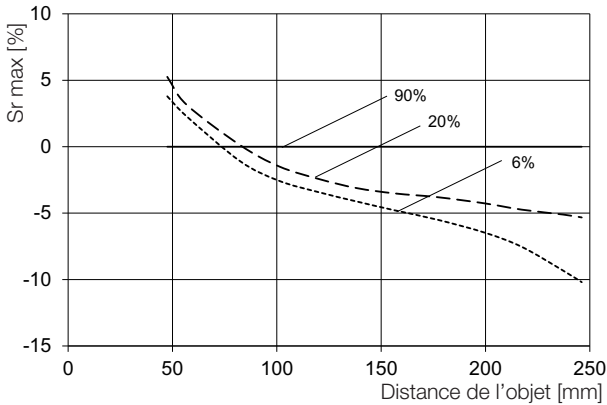


Fig. 9-6 : Écart de portée (---RH10-...)

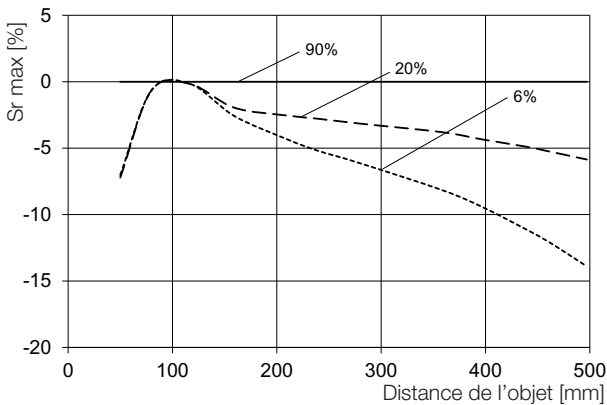


Fig. 9-7 : Écart de portée (---RH11-...)

**Point d'action latéral**

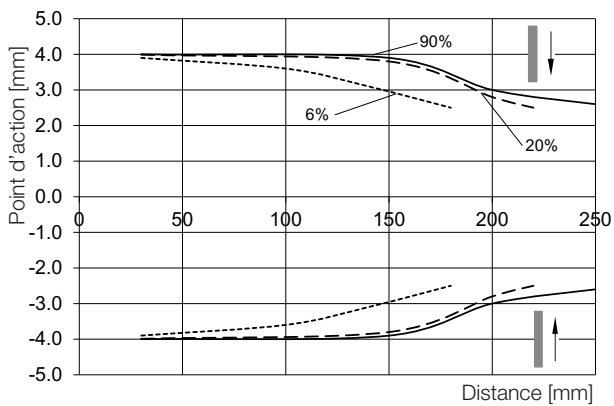


Fig. 9-8 : Point d'action latéral (---RH10-...)

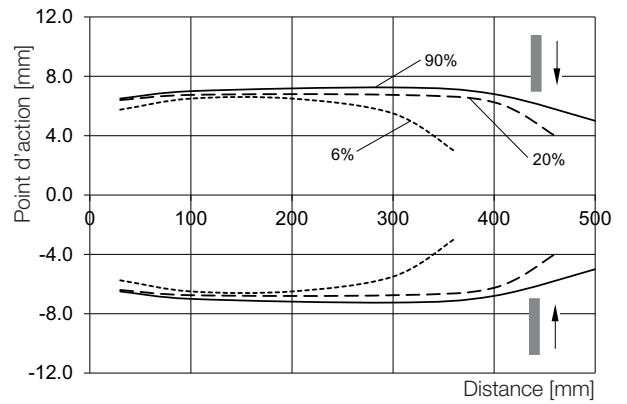


Fig. 9-9 : Point d'action latéral (---RH11-...)

**Plus petite pièce reconnaissable en fonction de la distance de l'objet**

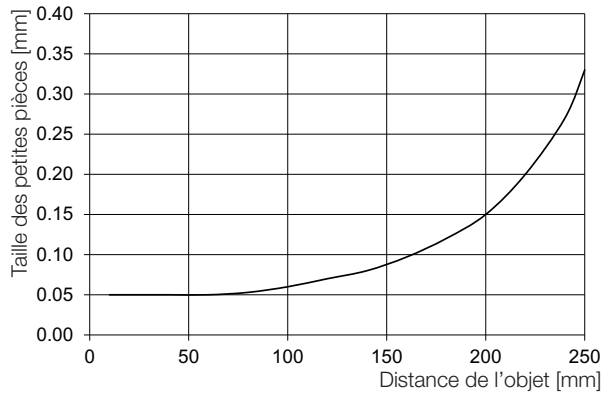


Fig. 9-10 : Plus petite pièce reconnaissable (---RH10-...)

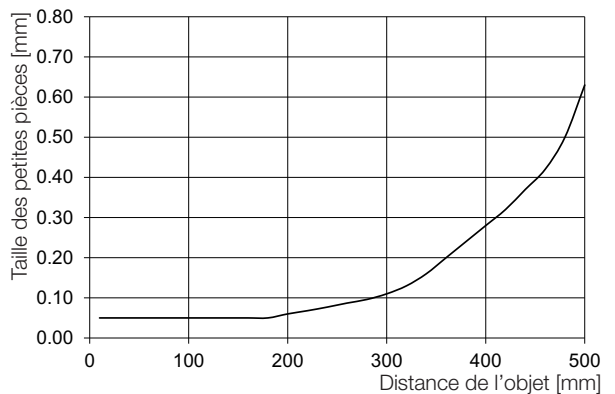


Fig. 9-11 : Plus petite pièce reconnaissable (---RH11-...)





**Caractéristiques techniques (suite)**

**Taille du spot lumineux**

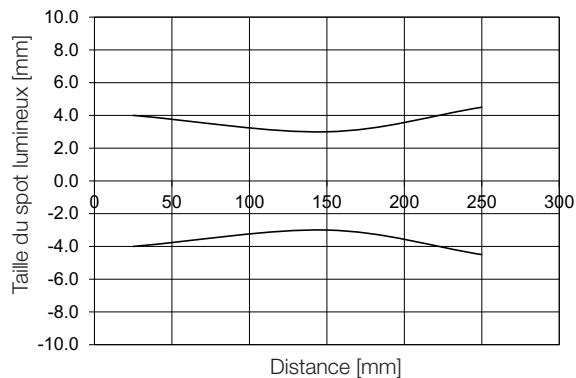


Fig. 9-12 : Taille du spot lumineux (...-RH10-...)

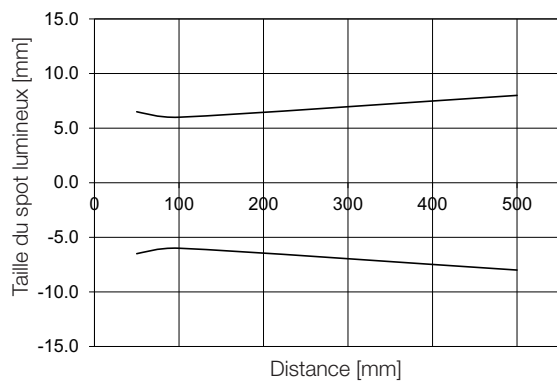


Fig. 9-13 : Taille du spot lumineux (...-RH11-...)

**9.10 Homologations et certifications**



Utilisation exclusive dans les applications NFPA 79.

Les détecteurs de proximité ne peuvent être raccordés qu'au moyen d'un câble R/C (CYJV2) présentant des valeurs nominales appropriées.



Avec le symbole CE, nous certifions que nos produits répondent aux exigences de la directive UE actuelle.



Vous trouverez plus d'informations sur les directives, les homologations et les normes sous [www.balluff.com](http://www.balluff.com), sur la page produit.



**BOS R254K-UI-PR10-S4**  
**BOS R254K-UI-RS10-S4**  
**BOS R254K-UI-RE10-S4**  
**BOS R254K-UI-RH10-S4**  
**BOS R254K-UI-RH11-S4**



Manuale d'uso



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

<b>1</b>	<b>Informazioni sulle presenti istruzioni</b>	<b>4</b>
1.1	Validità	4
1.2	Documenti di riferimento	4
1.3	Simboli e segni utilizzati	4
1.4	Significato delle avvertenze	4
1.5	Espressioni tecniche ed abbreviazioni utilizzate	4
<b>2</b>	<b>Avvertenze di sicurezza</b>	<b>5</b>
2.1	Uso conforme	5
2.2	Utilizzo improprio ragionevolmente prevedibile	5
2.3	Indicazioni di sicurezza generali	5
<b>3</b>	<b>Fornitura, trasporto e magazzinaggio</b>	<b>6</b>
3.1	Fornitura	6
3.2	Trasporto	6
3.3	Condizioni di magazzinaggio	6
<b>4</b>	<b>Descrizione del prodotto</b>	<b>7</b>
4.1	Funzionamento	7
4.2	Elementi di visualizzazione	7
4.3	Stampigliatura	7
<b>5</b>	<b>Montaggio e collegamento</b>	<b>8</b>
5.1	Montaggio	8
5.2	Collegamento elettrico	8
5.3	Schermatura e posa dei cavi	8
<b>6</b>	<b>Messa in funzione e funzionamento</b>	<b>9</b>
6.1	Messa in funzione	9
6.2	Funzionamento	9
6.3	Avvertenze per il funzionamento	9
6.4	Pulizia	9
6.5	Manutenzione	9
<b>7</b>	<b>Interfaccia IO-Link</b>	<b>10</b>
<b>8</b>	<b>Riparazione e smaltimento</b>	<b>11</b>
8.1	Riparazione	11
8.2	Smaltimento	11
<b>9</b>	<b>Dati tecnici</b>	<b>12</b>
9.1	Caratteristiche generali	12
9.2	Condizioni ambientali	12
9.3	Campo di rilevamento/Campo di misura	12
9.4	Caratteristiche elettriche	12
9.5	Collegamento elettrico	12
9.6	Uscita/Interfaccia	12
9.7	Materiale	13
9.8	Caratteristiche meccaniche	13
9.9	Diagrammi e curve di avvio	13
9.9.1	...-PR10-...	13
9.9.2	...-RS10/RE10-...	13
9.9.3	...-RH10/RH11-...	14
9.10	Autorizzazioni e contrassegni	15

**1**

**Informazioni sulle presenti istruzioni**

**1.1 Validità**

Le presenti istruzioni forniscono tutte le informazioni necessarie per un utilizzo sicuro del sensore BOS R254K-... con interfaccia di corrente analogica ed IO-Link.

Vale per i seguenti tipi:

- **BOS R254K-UI-PR10-S4**  
Codice d'ordine: BOS0286  
Fotocellula a riflessione
- **BOS R254K-UI-RS10-S4**  
Codice d'ordine: BOS0289  
Fotocellula a sbarramento – Emittitore
- **BOS R254K-UI-RE10-S4**  
Codice d'ordine: BOS0288  
Fotocellula a sbarramento – Ricevitore
- **BOS R254K-UI-RH10-S4**  
Codice d'ordine: BOS02C3  
Fotocellula a tasteggio con soppressione dello sfondo regolabile
- **BOS R254K-UI-RH11-S4**  
Codice d'ordine: BOS02C4  
Fotocellula a tasteggio con soppressione dello sfondo regolabile

Leggere per intero le presenti istruzioni e i documenti di riferimento, prima di installare ed utilizzare il prodotto.

**Manuale d'uso originale**

Le presenti istruzioni sono state originariamente redatte in lingua tedesca. Le versioni in altre lingue sono traduzioni delle istruzioni originarie.

© Copyright 2022, Balluff GmbH

Tutti i contenuti sono protetti da copyright. Tutti i diritti, incluse riproduzione, pubblicazione, modifica e traduzione, sono riservati.

**1.2 Documenti di riferimento**

Ulteriori informazioni sul presente prodotto sono disponibili all'indirizzo **www.balluff.com**, pagina Prodotti, ad es. nei seguenti documenti:

- Scheda tecnica
- Dichiarazione di Conformità
- Smaltimento

**1.3 Simboli e segni utilizzati**

Le singole **istruzioni operative** sono precedute da un triangolo.

- ▶ Istruzione operativa 1

Le **sequenze operative** vengono indicate con numeri:

1. Istruzione operativa 1
2. Istruzione operativa 2

I **numeri** senza ulteriore contrassegnatura sono numeri decimali (ad esempio 23). I numeri esadecimali sono rappresentati preceduti da 0x (ad esempio 0x12AB).



**Avvertenza, suggerimento**

Questo simbolo identifica le avvertenze generali.

**1.4 Significato delle avvertenze**

Seguire scrupolosamente le avvertenze di sicurezza delle presenti istruzioni e le misure descritte per evitare pericoli.

Le avvertenze di sicurezza utilizzate contengono diverse parole di segnalazione e sono realizzate secondo lo schema seguente:

**PAROLA DI SEGNALAZIONE**

**Natura e fonte del pericolo**

Conseguenze in caso di mancato rispetto dell'avvertenza di pericolo

- ▶ Provvedimenti per la difesa dal pericolo

Le singole parole di segnalazione significano:



**PRUDENZA**

Il simbolo di pericolo generico in abbinamento alla parola di segnalazione PRUDENZA contraddistingue un pericolo che può provocare **lesioni di media/lieve entità**.



**PERICOLO**

Il simbolo di pericolo generico in abbinamento alla parola di segnalazione PERICOLO contraddistingue un pericolo che provoca immediatamente **la morte o lesioni gravi**.

**1.5 Espressioni tecniche ed abbreviazioni utilizzate**

SIO Standard Input/Output

## 2

### Avvertenze di sicurezza

#### 2.1 Uso conforme

Il sensore optoelettronico BOS, assieme ad un comando macchina (ad es. PLC), costituisce un sistema di riconoscimento. Per poter essere utilizzato, deve essere montato su una macchina o su un impianto ed è destinato all'impiego in ambiente industriale.

Il corretto funzionamento secondo quanto riportato nei dati tecnici è garantito solo se il prodotto viene utilizzato esclusivamente come descritto nel manuale d'uso e negli altri documenti applicabili e nel rispetto delle specifiche e dei requisiti tecnici e solo con idonei accessori originali Balluff.

In caso contrario si tratta di uso improprio. Questo non è consentito e determina la decadenza di qualsiasi garanzia o responsabilità da parte della casa produttrice.

#### 2.2 Utilizzo improprio ragionevolmente prevedibile

Il prodotto non è concepito per i seguenti impieghi ed ambiti, per i quali non andrà utilizzato:

- in applicazioni di sicurezza in cui la sicurezza delle persone dipenda dal funzionamento dell'apparecchio
- in aree a rischio di esplosione

#### 2.3 Indicazioni di sicurezza generali

Attività quali **montaggio, collegamento e messa in funzione** andranno svolte esclusivamente da personale specializzato e addestrato.

Per **personale specializzato e addestrato** si intendono persone che, grazie alla propria formazione specialistica, alle proprie conoscenze ed esperienze e alla propria conoscenza delle disposizioni in materia, sono in grado di giudicare i lavori a loro affidati, di riconoscere eventuali pericoli e di adottare misure di sicurezza adeguate.

Il **gestore** ha la responsabilità di far rispettare le norme di sicurezza vigenti localmente.

In particolare, il gestore deve adottare provvedimenti tali da poter escludere qualsiasi rischio per persone e cose in caso di difetti del prodotto.

Il prodotto non andrà aperto, né trasformato o modificato. In caso di difetti e guasti non eliminabili del prodotto, esso andrà disattivato e protetto da eventuali utilizzi non autorizzati.

Il presente prodotto LED appartiene al gruppo libero (secondo IEC 62471:2006), per il quale non sono necessarie ulteriori misure di sicurezza. Al fine di evitare temporanee irritazioni agli occhi, non rivolgere lo sguardo direttamente nel raggio luminoso.

### **3**

#### **Fornitura, trasporto e magazzinaggio**

##### **3.1 Fornitura**

- Sensore
- Istruzioni di montaggio

Gli accessori non sono compresi nella fornitura e quindi devono essere ordinati separatamente.



Per gli accessori consigliati, consultare l'indirizzo **[www.balluff.com](http://www.balluff.com)**, pagina Prodotti.

---

##### **3.2 Trasporto**

- ▶ Trasportare il prodotto nella confezione originale fino al luogo di utilizzo.

##### **3.3 Condizioni di magazzinaggio**

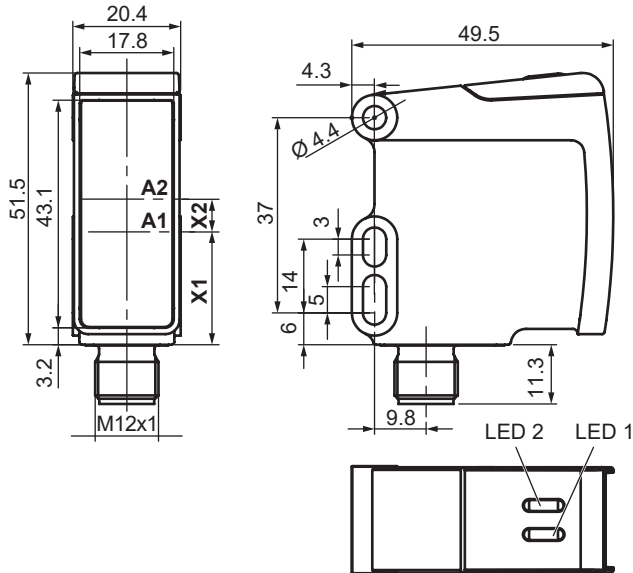
- ▶ Conservare il prodotto nella confezione originale.
- ▶ Attenersi alle condizioni ambientali (vedere *Condizioni ambientali* a pag. 12).



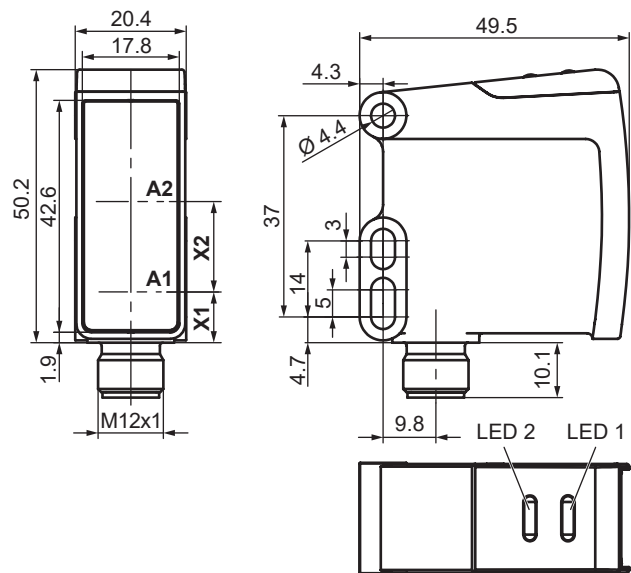
**4**

**Descrizione del prodotto**

**BOS R254K-...-RH10/RH11-...**



**BOS R254K-...-PR10/RS10/RE10-...**



Tipo	A1	A2	X1	X2
<b>RH10/RH11</b>	Asse ottico dell'emettitore	Asse ottico del ricevitore	15,3	11
<b>PR10</b>			11,8	11,8
<b>RS10/RE10</b>	Asse ottico dell'emettitore e del ricevitore	-	23,6	-

Fig. 4-1: Dimensioni, struttura e funzionamento

**4.1 Funzionamento**

**i** Il presente apparecchio supporta funzioni di Condition Monitoring. Per ulteriori dettagli, vedere documento Configurazione IO-Link, all'indirizzo [www.balluff.com](http://www.balluff.com), pagina Prodotti.

**BOS R254K-...-PR10-...**

In una fotocellula a riflessione, la luce trasmessa viene rispecchiata verso il sensore da un apposito riflettore. L'interruzione del raggio luminoso da parte di un oggetto causa il processo di commutazione.

**BOS R254K-...-RS10/RE10-...**

Le fotocellule a sbarramento sono sensori con unità emettitore e ricevitore separate, che andranno reciprocamente allineate sui due lati del percorso di scansione. Quando un oggetto interrompe il raggio luminoso, il ricevitore commuta, ossia il segnale in uscita varia.

**BOS R254K-...-RH10/RH11-...**

In una fotocellula a tasteggio con soppressione dello sfondo regolabile, la luce trasmessa viene riflessa dall'oggetto ed analizzata nel ricevitore. La soppressione dello sfondo consente un riconoscimento pressoché indipendente dall'oggetto nel campo di rilevamento.

**4.2 Elementi di visualizzazione**

**LED 1 (Stato di funzionamento e comunicazione)**

Segnale	Significato
Luce rossa fissa	Errore generale
Luce verde alternata a LED spento in rapporto 10:1, periodo 1 sec	Comunicazione IO-Link attiva. Apparecchio pronto.
Luce verde fissa	Apparecchio pronto.

Tab. 4-1: LED 1

**LED 2 (Indicazione/Warning/Teach/Ping)**

Vedere documento Configurazione IO-Link, all'indirizzo [www.balluff.com](http://www.balluff.com), pagina Prodotti.

**4.3 Stampigliatura**



<sup>1)</sup> Codice d'ordine

<sup>2)</sup> Numero di serie

<sup>3)</sup> Tipo

Fig. 4-2: Stampigliatura (dettaglio, esempio)

**5**

**Montaggio e collegamento**

**5.1 Montaggio**

**i** Per le dimensioni, vedere Fig. 4-1 a pag. 7.

**⚠ PRUDENZA**

**Luce rossa**

Qualora si rivolga lo sguardo direttamente nel raggio luminoso proveniente dall'emettitore, sono possibili un temporaneo abbagliamento ed una temporanea irritazione agli occhi. L'utilizzo di elementi di comando o l'effettuazione di impostazioni o procedure non descritti/-e nelle presenti istruzioni può comportare un livello di irradiazione pericoloso.

- ▶ Montare le unità emettitore in modo che, anche durante il funzionamento, non sia possibile rivolgere lo sguardo nel raggio luminoso.
- ▶ Attenersi alle procedure riportate nelle presenti istruzioni.

Il sensore si può fissare con due viti M4.

Direzione di uscita connettore:

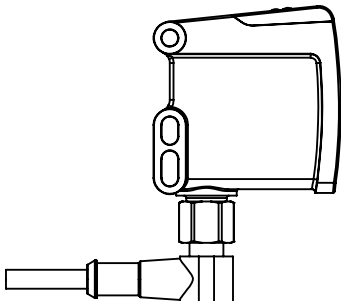


Fig. 5-1: Immagine esemplificativa per utilizzo di connettore angolare

**5.2 Collegamento elettrico**

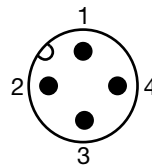


Fig. 5-2: Immagine del connettore (vista in pianta del connettore M12 di BOS)

Pin	Segnale
1	L+ (Tensione d'esercizio +, SIO 10...30 V, IO-Link 18...30 V)
2	<b>...-PR10/RE10/RS10-...</b> I/Q (Ingresso digitale / Uscita digitale / Uscita analogica)
	<b>...-RH10/RH11-...</b> I/Q (Ingresso digitale / Uscita digitale)
3	L- (Tensione d'esercizio -)
4	C/Q (Comunicazione IO-Link / Uscita digitale in SIO Mode)

Tab. 5-1: Piedinatura

**i Impostazione di fabbrica**

- Modus: SIO Mode
- Modalità riconoscimento oggetti: Standard
- PIN 2: Uscita di commutazione in controfase (push-pull)
- PIN 4: Uscita di commutazione in controfase (push-pull)

Vedere anche documento *Configurazione IO-Link*, all'indirizzo [www.balluff.com](http://www.balluff.com), pagina Prodotti.

**5.3 Schermatura e posa dei cavi**

**Lunghezza cavo**

Per il funzionamento IO-Link, la lunghezza massima del cavo è di 20 m.

## 6

### Messa in funzione e funzionamento

#### 6.1 Messa in funzione

##### **PERICOLO**

###### **Movimenti incontrollati del sistema**

Durante la messa in funzione e se il sensore fa parte di un sistema di regolazione i cui parametri non sono ancora stati impostati, il sistema può eseguire movimenti incontrollati. Ciò potrebbe causare pericolo per le persone e danni materiali.

- ▶ Le persone devono stare lontane dalle aree pericolose dell'impianto.
- ▶ La messa in funzione deve essere effettuata soltanto da personale specializzato e addestrato.
- ▶ Rispettare le indicazioni di sicurezza del produttore dell'impianto o del sistema.


##### **PRUDENZA**

###### **Luce rossa**

Qualora si rivolga lo sguardo direttamente nel raggio luminoso proveniente dall'emettitore, sono possibili un temporaneo abbagliamento ed una temporanea irritazione agli occhi. L'utilizzo di elementi di comando o l'effettuazione di impostazioni o procedure non descritti/-e nelle presenti istruzioni può comportare un livello di irradiazione pericoloso.

- ▶ Non rivolgere lo sguardo nel raggio luminoso!
- ▶ Attenersi alle procedure riportate nelle presenti istruzioni.

1. Controllare che i collegamenti siano fissati saldamente e che la loro polarità sia corretta. Sostituire i collegamenti danneggiati.
2. Attivare il sistema.
3. Controllare i valori di misurazione ed i parametri impostabili e, all'occorrenza, riallineare e reimpostare il sensore.

 In particolare dopo la sostituzione del sensore o la riparazione da parte della casa produttrice, verificare che i valori siano corretti.

#### 6.2 Funzionamento

##### **PRUDENZA**

###### **Luce rossa**

Qualora si rivolga lo sguardo direttamente nel raggio luminoso proveniente dall'emettitore, sono possibili un temporaneo abbagliamento ed una temporanea irritazione agli occhi. L'utilizzo di elementi di comando o l'effettuazione di impostazioni o procedure non descritti/-e nelle presenti istruzioni può comportare un livello di irradiazione pericoloso.

- ▶ Non rivolgere lo sguardo nel raggio luminoso!
- ▶ Attenersi alle procedure riportate nelle presenti istruzioni.

Per il funzionamento non sono necessarie ulteriori misure di sicurezza (gruppo libero secondo IEC 62471).

#### 6.3 Avvertenze per il funzionamento

- Controllare periodicamente il funzionamento del sensore e di tutti i componenti ad esso collegati.
- In caso di anomalie di funzionamento, disattivare il sensore.
- Proteggere l'impianto dagli utilizzi non autorizzati.
- Controllare il fissaggio e, all'occorrenza, riserrare.

#### 6.4 Pulizia

Mantenere lo schermo il più possibile privo di contaminazioni (polvere ecc.) e non toccarlo (per evitare impronte digitali).

##### **Rimozione delle contaminazioni**

- ▶ Tergere lo schermo con un panno privo di filamenti e con alcol (etanolo o isopropanolo).

#### 6.5 Manutenzione

Il prodotto è esente da manutenzione.

L'apparecchio IO-Link supporta le funzioni riportate nel presente capitolo.



Per ulteriori informazioni, vedere documento *Configurazione IO-Link*, all'indirizzo [www.balluff.com](http://www.balluff.com), pagina Prodotti.

### Funzioni primarie

- Identificazione (*Identification*)
- Riconoscimento apparecchio (*Device Discovery*)
- Profili di commutazione (*Switching Profiles*)  
(solo BOS R254K-...-PR10/RE10/RH10/RH11-...)
- Frontend ottico (*Optical Frontend*)  
(solo BOS R254K-...-PR10/RE10/RH10/RH11-...)
- Informazioni durata trasmettitore (*Transmitter Lifetime Info*) (solo BOS R254K-...-PR10/RS10/RH10/RH11-...)
- Modi operativi sensore (*Sensor Operating Modes*)  
(solo BOS R254K-...-PR10/RE10/RH10/RH11-...)
- Teach-In riferimento 100% (*Teach-In 100% Reference*)  
(solo BOS R254K-...-PR10/RE10...)
- Adattamento automatico soglia di commutazione (*Automatic Switching Threshold Adaption*)  
(solo BOS R254K-...-PR10/RE10...)
- Preimpostazione soglia di commutazione (*Switching Threshold Presetting*)  
(solo BOS R254K-...-PR10/RE10...)
- Qualità del segnale (*Signal Quality*)  
(solo BOS R254K-...-PR10/RE10/RH10/RH11-...)

### Funzioni secondarie

- Soppressione esterna del segnale (*External Signal Blanking*)  
(solo BOS R254K-...-PR10/RE10/RH10/RH11-...)
- Ritardo del segnale (*Signal Delay*)
- Sorveglianza velocità del segnale (*Signal Speed Monitor*)
- Contatore commutazioni (*Switching Counter*)
- Dati statistici base (*Basic Statistics*)
- Blocchi logici (*Logic Blocks*)
- Contatore di funzionamento (*Operating Hours Counter*)
- Contatore cicli di avvio (*Boot Cycle Counter*)
- Sorveglianza tensione e corrente (*Voltage and Current Monitoring*)
- Stato Condizione ambientale estrema (*Extreme Environment Status*)
- Temperatura interna (*Internal Temperature*)
- Rilevamento inclinazione e supporto impostazione (*Inclination and Installation Aid*)
- Rilevamento vibrazioni (*Vibration*)
- Rilevamento umidità (*Humidity*)
- Sorveglianza livello di utilizzo memoria (*Storage Usage Monitoring*)

### Funzioni di sistema

- Stato dell'apparecchio, generale e dettagliato (*Device Status and Detailed Device Status*)
- Soppressione diagnostica (*Diagnosis Suppression*)
- Comandi di reset (*Reset Commands*)
- Configurazione variante (*Variant Configuration*)
- Assegnazione pin (*Pin Assignment*)
- Significato degli stati LED e configurazione (*LED Meaning and Configuration*)
- Informazioni e configurazione dati di processo (*Process Data Info and Configuration*)
- Caratteristica profilo (*Profile Characteristic*)
- Divieti di accesso all'apparecchio (*Device Access Locks*)
- Gestione parametri (*Parameter Manager*)

## 8

### Riparazione e smaltimento

#### 8.1 Riparazione

Gli interventi di riparazione sul prodotto andranno effettuati esclusivamente da Balluff.

Qualora il prodotto dovesse presentare difetti, contattare il nostro Service Center.

#### 8.2 Smaltimento

► Seguire le disposizioni nazionali per lo smaltimento.



Ulteriori informazioni sono disponibili all'indirizzo **[www.balluff.com](http://www.balluff.com)**, pagina Prodotti.

---

I dati sono valori tipici a 24 V DC e a temperatura ambiente.

Il sensore è immediatamente pronto al funzionamento; la massima precisione verrà raggiunta dopo la fase di riscaldamento.



Ulteriori dati sono disponibili all'indirizzo [www.balluff.com](http://www.balluff.com), pagina Prodotti.

### 9.1 Caratteristiche generali

Emettitore luce	LED (luce rossa)
Lunghezza d'onda	
...-PR10/RH10-...	633 nm
...-RH11/RS10-...	623 nm
Caratteristica raggio	Divergente
Gruppo LED in base a IEC 62471 (...-PR10/RS10/RH10/RH11-...)	Gruppo libero
Apparecchi di riferimento	
Riflettore di riferimento (per ...-PR10-...)	BOS R-1
Ricevitore di riferimento (per ...-RS10-...)	BOS R254K-UUI-RE10-S4
Emettitore di riferimento (per ...-RE10-...)	BOS R254K-UUI-RS10-S4

### 9.2 Condizioni ambientali

Temperatura ambiente	-40...+70 °C
Temperatura di magazzinaggio	-40...+70 °C
Grado di protezione secondo IEC 60529 (in stato avvitato)	IP67, IP69K
Luce esterna	≤ 10 kLux

### 9.3 Campo di rilevamento/Campo di misura

Raggio d'azione $S_n$	
...-PR10-...	≤ 8 m
...-RE10/RS10-...	≤ 20 m
...-RH10-...	≤ 250 mm
...-RH11-...	≤ 500 mm
Raggio d'azione S	Regolabile
Deriva di temperatura (% di $S_n$ )	≤ 10 %
Dimensioni dello spot luminoso a 1 m	
...-PR10/RE10-...	≤ 60 × 60 mm
...-RS10-...	≤ 30 × 30 mm
Dimensioni dello spot luminoso a 5 m	
...-RS10-...	≤ 110 × 110 mm

### 9.4 Caratteristiche elettriche

Tensione d'esercizio	
SIO	10...30 V DC
IO-Link	18...30 V DC
Tensione d'esercizio nominale $U_e$	24 V DC
Corrente d'esercizio nominale $I_e$	100 mA
Corrente a vuoto $I_0$ con $U_e$	≤ 20 mA
Tensione d'isolamento nominale $U_i$	75 V DC
Ritardo di disponibilità $t_v$	300 ms
Capacità di carico con $U_e$	≤ 100 nF
Corrente residua $I_r$	≤ 500 μA
Ondulazione residua (% di $U_e$ )	≤ 10 %
Frequenza di commutazione	
Standard mode	1 kHz
Speed mode	2 kHz
Classe di protezione	II
Caduta di tensione $U_d$ con $I_e$	≤ 2,5 V
Protezione dai cortocircuiti	sì
Protetto da possibilità di scambio	sì
Protezione inversione di polarità	sì
Categoria di utilizzo	DC13

### 9.5 Collegamento elettrico

Collegamento	Connettore M12x1
Numero pin	4

### 9.6 Uscita/Interfaccia

Uscita pin 4 (commutabile)	Uscita di commutazione/ IO-Link
Uscita di commutazione pin 4	In controfase
Ingresso/uscita pin 2 (commutabile)	Corrente uscita di commutazione/uscita analogica (solo ...-PR10/RE10/RS10-...)/ Ingresso digitale
Uscita di commutazione pin 2 (commutabile)	PNP/NPN/In controfase
Uscita analogica pin 2	4...20 mA (solo ...-PR10/RE10/RS10-...)
Funzione di commutazione (commutabile)	Contatto normalmente aperto/normalmente chiuso (NO/NC)
Interfaccia	IO-Link
Versione	1.1
Velocità in baud	COM3 (230,4 kBaud)

**9**

**Dati tecnici (continuazione)**

**9.7 Materiale**

Superficie attiva	PA PACM 12
Materiale corpo	PA 12
Contatti	Dorati

**9.8 Caratteristiche meccaniche**

Fissaggio	2 viti M4
Dimensioni (P x H x L)	vedere <i>Descrizione del prodotto</i>

**9.9 Diagrammi e curve di avvio**

**i** Per quanto riguarda i diagrammi e le curve di avvio si tratta di valori tipici.

**9.9.1 ...-PR10-...**

**Raggi d'azione**

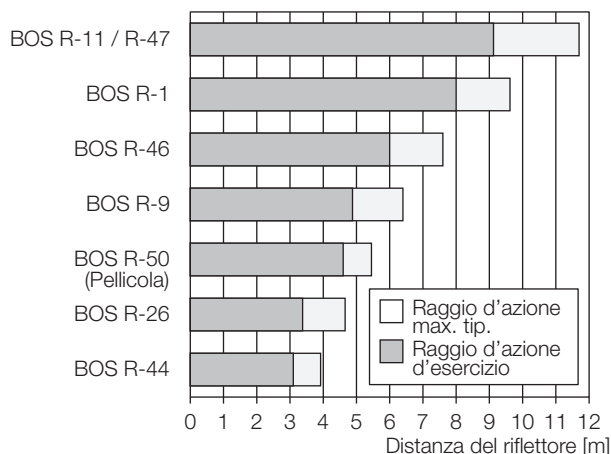


Fig. 9-1: Raggi d'azione (...-PR10-...)

**Riserva funzionale sulla distanza**

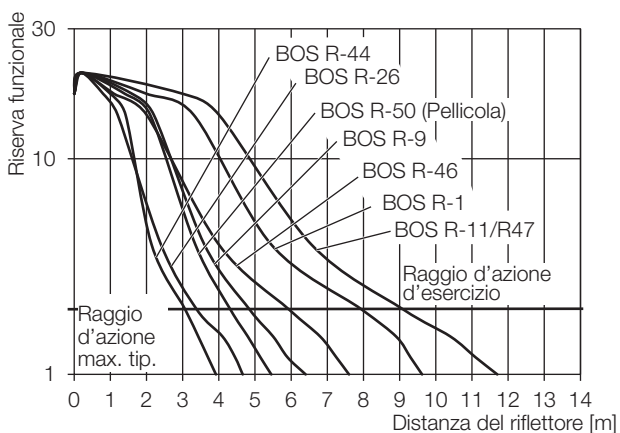


Fig. 9-2: Riserva funzionale sulla distanza (...-PR10-...)

**Punto di commutazione laterale e dimensioni dello spot luminoso**

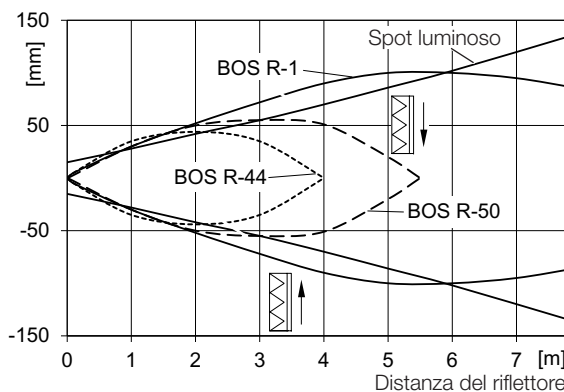


Fig. 9-3: Punto di commutazione laterale e dimensioni dello spot luminoso(...-PR10-...)

**9.9.2 ...-RS10/RE10-...**

**Riserva funzionale sulla distanza**

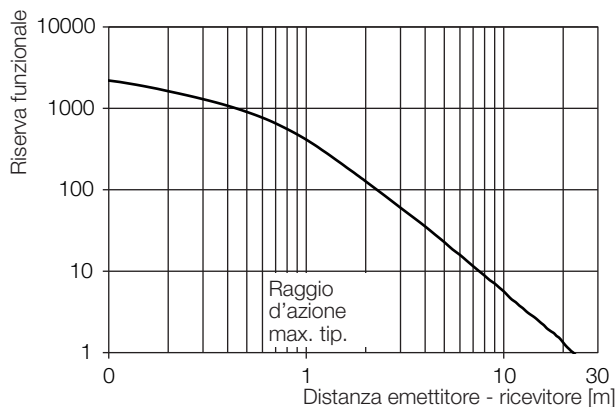


Fig. 9-4: Riserva funzionale sulla distanza (...-RS10/RE10-...)

**Dimensioni dello spot luminoso**

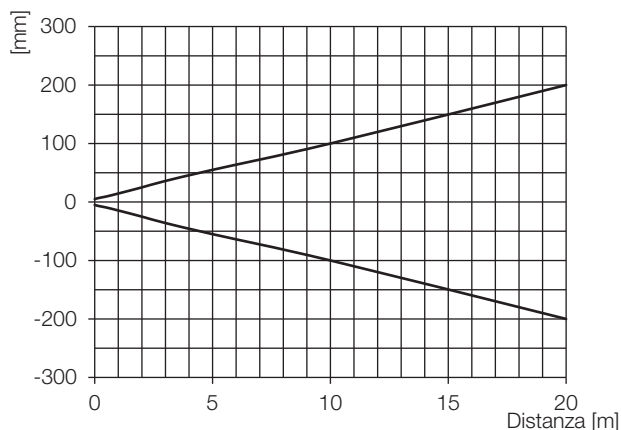


Fig. 9-5: Dimensioni dello spot luminoso (...-RS10-...)

9.9.3 ...-RH10/RH11-...

**Scostamento distanza di commutazione in base alla distanza dall'oggetto, con differenti gradi di riflettanza**

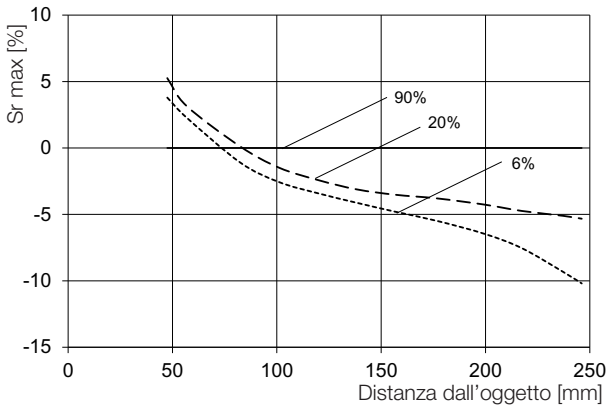


Fig. 9-6: Scostamento distanza di commutazione (...-RH10-...)

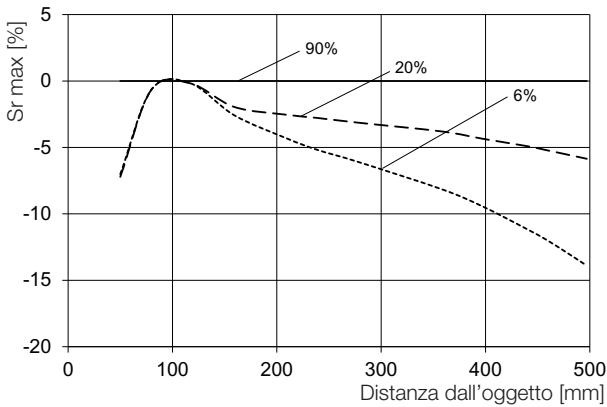


Fig. 9-7: Scostamento distanza di commutazione (...-RH11-...)

**Punto di commutazione laterale**

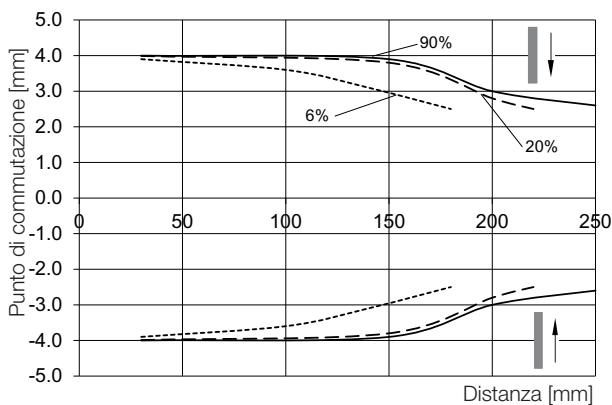


Fig. 9-8: Punto di commutazione laterale (...-RH10-...)

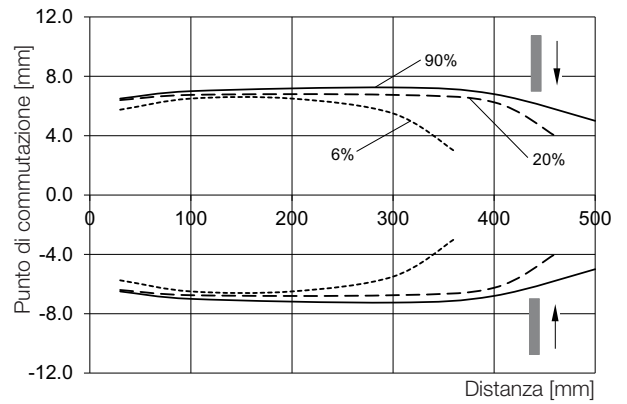


Fig. 9-9: Punto di commutazione laterale (...-RH11-...)

**Minimo particolare riconoscibile in base alla distanza dall'oggetto**

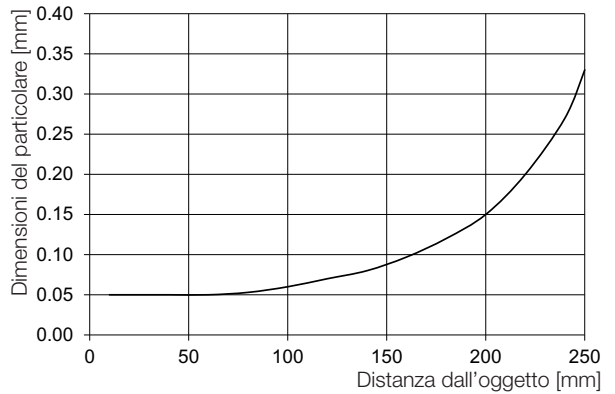


Fig. 9-10: Minimo particolare riconoscibile (...-RH10-...)

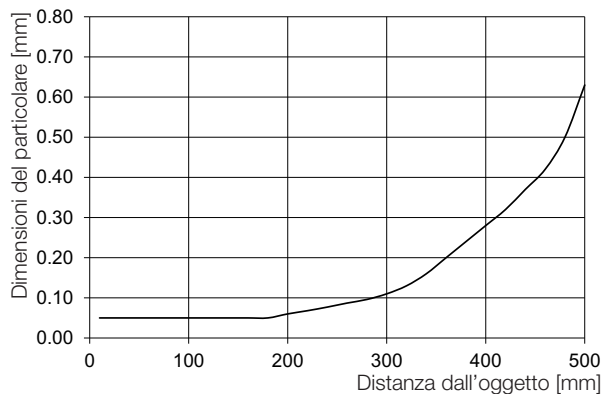


Fig. 9-11: Minimo particolare riconoscibile (...-RH11-...)





**Dati tecnici (continuazione)**

**Dimensioni dello spot luminoso**

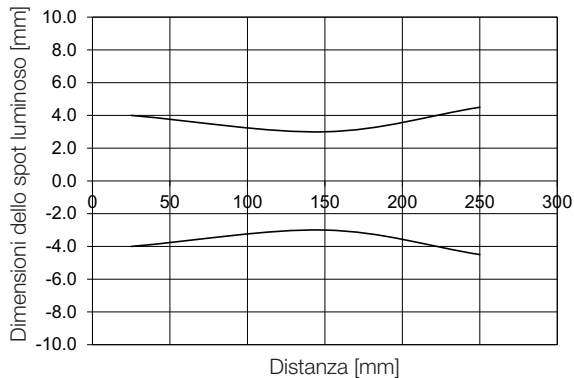


Fig. 9-12: Dimensioni dello spot luminoso (...-RH10-...)

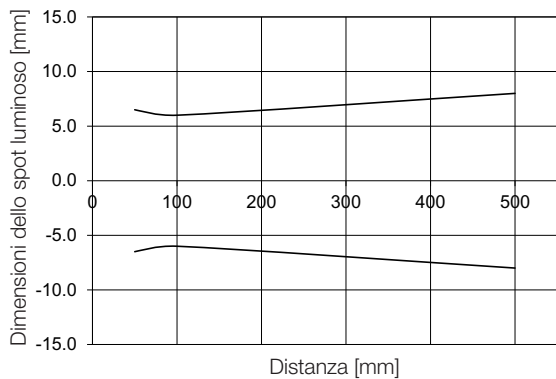


Fig. 9-13: Dimensioni dello spot luminoso (...-RH11-...)

**9.10 Autorizzazioni e contrassegni**



Solo per utilizzo in applicazioni NFPA 79. Gli interruttori di prossimità andranno collegati esclusivamente con un cavo R/C (CYJV2) dagli appropriati valori nominali.



Il marchio CE è la conferma che i nostri prodotti sono conformi ai requisiti dell'attuale Direttiva UE.



Ulteriori informazioni su direttive, omologazioni e norme sono disponibili all'indirizzo [www.balluff.com](http://www.balluff.com), pagina Prodotti.



**BOS R254K-UII-PR10-S4**  
**BOS R254K-UII-RS10-S4**  
**BOS R254K-UII-RE10-S4**  
**BOS R254K-UII-RH10-S4**  
**BOS R254K-UII-RH11-S4**



Instrukcja obsługi



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

<b>1</b>	<b>Informacje o instrukcji</b>	<b>4</b>
1.1	Zakres obowiązywania	4
1.2	Dodatkowo obowiązujące dokumenty	4
1.3	Zastosowane symbole i konwencje	4
1.4	Znaczenie ostrzeżeń	4
1.5	Zastosowane pojęcia i skróty	4
<b>2</b>	<b>Zasady bezpieczeństwa</b>	<b>5</b>
2.1	Użytkowanie zgodne z przeznaczeniem	5
2.2	Przewidywalne nieprawidłowe użytkowanie	5
2.3	Ogólne zasady bezpieczeństwa	5
<b>3</b>	<b>Zakres dostawy, transport i przechowywanie</b>	<b>6</b>
3.1	Zakres dostawy	6
3.2	Transport	6
3.3	Warunki przechowywania	6
<b>4</b>	<b>Opis produktu</b>	<b>7</b>
4.1	Działanie	7
4.2	Elementy wskazujące	7
4.3	Nadruk	7
<b>5</b>	<b>Montaż i podłączenie</b>	<b>8</b>
5.1	Montaż	8
5.2	Podłączenie elektryczne	8
5.3	Ekran i ułożenie przewodu	8
<b>6</b>	<b>Uruchomienie i eksploatacja</b>	<b>9</b>
6.1	Uruchomienie	9
6.2	Eksploatacja	9
6.3	Wskazówki dotyczące eksploatacji	9
6.4	Czyszczenie	9
6.5	Konserwacja	9
<b>7</b>	<b>Interfejs IO-Link</b>	<b>10</b>
<b>8</b>	<b>Naprawa i utylizacja</b>	<b>11</b>
8.1	Naprawa	11
8.2	Utylizacja	11
<b>9</b>	<b>Dane techniczne</b>	<b>12</b>
9.1	Ogólne właściwości	12
9.2	Warunki otoczenia	12
9.3	Zakres detekcji/zakres pomiarowy	12
9.4	Właściwości elektryczne	12
9.5	Podłączenie elektryczne	12
9.6	Wyjście/interfejs	12
9.7	antypoślizgowy	13
9.8	Właściwości mechaniczne	13
9.9	Wykresy i krzywe najazdu	13
9.9.1	...-PR10-...	13
9.9.2	...-RS10/RE10-...	13
9.9.3	...-RH10/RH11-...	14
9.10	Certyfikaty i oznaczenia	15

#### 1.1 Zakres obowiązywania

Ta instrukcja zawiera wszystkie niezbędne informacje do bezpiecznego użytkowania czujnika BOS R254K-... z analogowym interfejsem pętli prądowej oraz interfejsem IO-Link.

Obowiązuje ona dla następujących typów czujników:

- **BOS R254K-UUI-PR10-S4**  
Kod zamówieniowy: BOS0286  
Odblaskowa zaporą świetlna
- **BOS R254K-UUI-RS10-S4**  
Kod zamówieniowy: BOS0289  
Bariera optoelektroniczna jednokierunkowa - nadajnik
- **BOS R254K-UUI-RE10-S4**  
Kod zamówieniowy: BOS0288  
Bariera optoelektroniczna jednokierunkowa - odbiornik
- **BOS R254K-UUI-RH10-S4**  
Kod zamówieniowy: BOS02C3  
Czujnik optoelektroniczny odbiciowy z regulowaną eliminacją tła
- **BOS R254K-UUI-RH11-S4**  
Kod zamówieniowy: BOS02C4  
Czujnik optoelektroniczny odbiciowy z regulowaną eliminacją tła

Przeczytaj tę instrukcję oraz dodatkowo obowiązujące dokumenty w całości, zanim zainstalujesz i uruchomisz produkt.

#### Oryginalna instrukcja obsługi

Ta instrukcja została sporządzona w języku niemieckim. Inne wersje językowe są tłumaczeniami tej instrukcji.

© Copyright 2022, Balluff GmbH

Wszelkie treści są chronione prawami autorskimi. Wszelkie prawa włącznie z powielaniem, publikowaniem, przetwarzaniem i tłumaczeniem są zastrzeżone.

#### 1.2 Dodatkowo obowiązujące dokumenty

Dalsze informacje dotyczące tego produktu znajdziesz na **www.balluff.com** na stronie produktu np. w następujących dokumentach:

- Karta danych
- Deklaracja zgodności
- Utylizacja

#### 1.3 Zastosowane symbole i konwencje

Poszczególne **instrukcje postępowania** oznaczone są za pomocą umieszczonego przed nimi trójkąta.

- ▶ Instrukcja postępowania 1

**Kolejność czynności** przedstawiona jest za pomocą numeracji:

1. Instrukcja postępowania 1
2. Instrukcja postępowania 2

**Liczby** bez dodatkowego oznaczenia są liczbami w układzie dziesiętnym (np. 23). Liczby w układzie szesnastkowym poprzedzone są symbolem 0x (np. 0x12AB).



#### Wskazówka, porada

Ten symbol oznacza ogólne wskazówki.

#### 1.4 Znaczenie ostrzeżeń

W celu uniknięcia niebezpieczeństw koniecznie przestrzegać ostrzeżeń i czynności opisanych w niniejszej instrukcji.

Zastosowane ostrzeżenia zawierają różne hasła ostrzegawcze i są skonstruowane według poniższego schematu:

#### HASŁO OSTRZEGAWCZE

##### Rodzaj i źródło zagrożenia

Skutki w razie zbagatelizowania zagrożenia

- ▶ Środki ochrony przed zagrożeniem

Hasła ostrzegawcze mają w szczególności następujące znaczenie:

#### OSTROŻNIE

Ogólny symbol ostrzegawczy w połączeniu z hasłem ostrzegawczym OSTROŻNIE oznacza zagrożenie, które może prowadzić do **lekkich lub średnich obrażeń cielesnych**.

#### NIEBEZPIECZEŃSTWO

Ogólny symbol ostrzegawczy w połączeniu z hasłem ostrzegawczym NIEBEZPIECZEŃSTWO oznacza zagrożenie, które może prowadzić bezpośrednio do **śmierci lub poważnych obrażeń cielesnych**.

#### 1.5 Zastosowane pojęcia i skróty

SIO Standard Input Output

## 2

### Zasady bezpieczeństwa

#### 2.1 Użytkowanie zgodne z przeznaczeniem

Optoelektroniczny czujnik BOS wraz ze sterowaniem maszyny (np. PLC) stanowi system detekcji. Jego zastosowanie wymaga zamontowania w maszynie lub urządzeniu. Przewidziany jest do zastosowań przemysłowych.

Bezawaryjne działanie zgodnie z informacjami zawartymi w danych technicznych jest gwarantowane tylko wtedy, gdy produkt jest użytkowany wyłącznie w sposób opisany w instrukcji obsługi i obowiązujących dokumentach, zgodnie z danymi technicznymi i wymaganiami oraz wyłącznie z odpowiednim oryginalnym wyposażeniem dodatkowym firmy Balluff.

W przeciwnym razie ma miejsce zastosowanie niezgodne z przeznaczeniem. Jest to niedozwolone i prowadzi do utraty roszczeń gwarancyjnych i roszczeń z tytułu odpowiedzialności w stosunku do producenta.

#### 2.2 Przewidywalne nieprawidłowe użytkowanie

Produkt nie jest przeznaczony do następujących zastosowań i zakresów i nie może być tam stosowany:

- do zastosowań o wysokich wymogach bezpieczeństwa, w których bezpieczeństwo osób zależne jest od działania urządzenia
- w strefach zagrożonych wybuchem

#### 2.3 Ogólne zasady bezpieczeństwa

Czynności takie jak **montaż, podłączenie** oraz **uruchomienie** mogą być przeprowadzane wyłącznie przez przeszkolony personel o odpowiednich kwalifikacjach.

Za **przeszkolony personel** uznawane są osoby, które ze względu na swoje wykształcenie zawodowe, wiedzę i doświadczenie oraz znajomość odnośnych przepisów potrafią ocenić zleczone im prace, rozpoznać ewentualne niebezpieczeństwa i podjąć odpowiednie środki bezpieczeństwa.

**Użytkownik** ponosi odpowiedzialność za to, aby przestrzegane były lokalnie obowiązujące przepisy bezpieczeństwa.

Użytkownik musi podjąć zwłaszcza działania zapewniające, iż w razie uszkodzenia produktu nie powstaną zagrożenia dla osób i wartości materialnych.

Produkt nie może być otwierany, modyfikowany ani zmieniany. W razie uszkodzenia i niemożliwych do usunięcia awarii produktu należy go wyłączyć i zabezpieczyć przed użyciem przez osoby niepowołane.

Ten produkt LED jest produktem z grupy wolnej od ryzyka (wg IEC 62471:2006), dla którego nie są wymagane żadne dalsze środki ochronne. Aby wykluczyć tymczasowe podrażnienie oczu, nie wolno spoglądać bezpośrednio w promień światła.

### **3**

#### **Zakres dostawy, transport i przechowywanie**

##### **3.1 Zakres dostawy**

- Czujnik
- Instrukcja montażu

Wyposażenie nie jest zawarte w zakresie dostawy i dlatego należy je zamawiać osobno.



Zalecane wyposażenie znajdziesz na [www.balluff.com](http://www.balluff.com) na stronie produktu.

---

##### **3.2 Transport**

- ▶ Przetransportować produkt w oryginalnym opakowaniu do miejsca zastosowania.

##### **3.3 Warunki przechowywania**

- ▶ Przechowywać produkt w oryginalnym opakowaniu.
- ▶ Przestrzegać warunków otoczenia (patrz *Warunki otoczenia* na stronie 12).



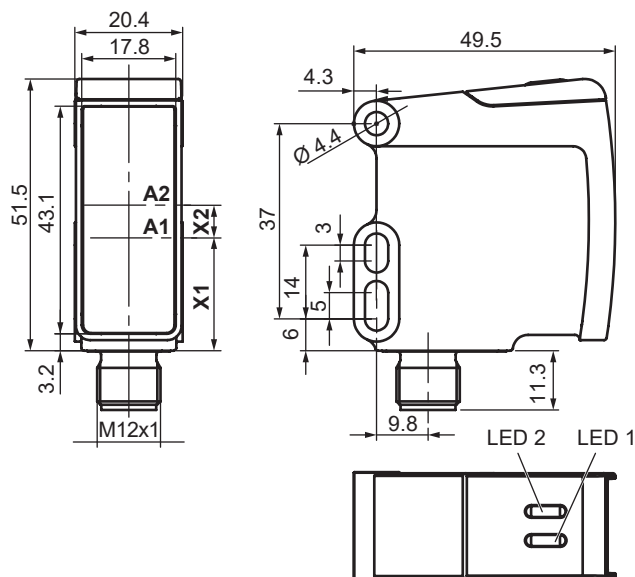
# BOS R254K-UUI-PR/R\_1\_-S4

## Czujniki optoelektroniczne

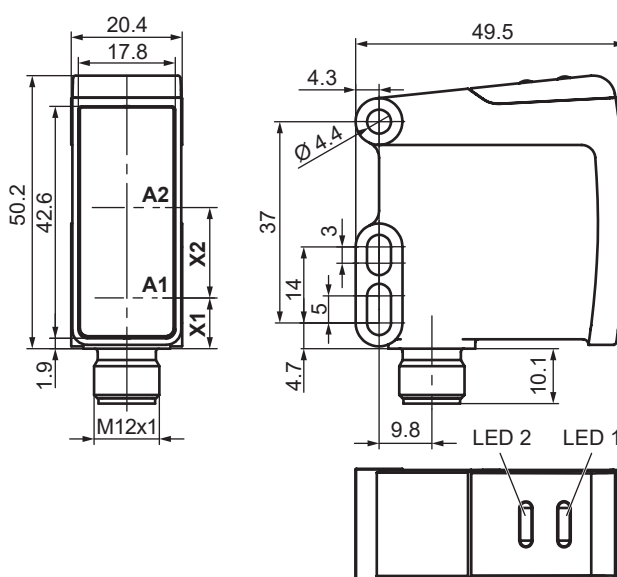
### 4

#### Opis produktu

#### BOS R254K-...-RH10/RH11-...



#### BOS R254K-...-PR10/RS10/RE10-...



Typ	A1	A2	X1	X2
RH10/RH11	Oś optyczna nadajnika	Oś optyczna odbiornika	15,3	11
PR10			11,8	11,8
RS10/RE10	Oś optyczna nadajnika i odbiornika	-	23,6	-

Rys. 4-1: Wymiary, budowa i działanie

#### 4.1 Działanie

**i** To urządzenie obsługuje funkcje Condition-Monitoring. W celu uzyskania szczegółowych informacji patrz dokument dot. konfiguracji IO-Link na [www.balluff.com](http://www.balluff.com) na stronie produktu.

#### BOS R254K-...-PR10-...

W przypadku czujnika optoelektronicznego refleksyjnego wysyłane światło jest odbijane przez reflektor z powrotem do czujnika. Przerwanie promienia światła przez jakiś obiekt powoduje przełączenie.

#### BOS R254K-...-RS10/RE10-...

Jednokierunkowe zapory świetlne są czujnikami z oddzielnymi modułami nadajnikowymi i odbiornikowymi strony ścieżki detekcji muszą być ustawione naprzeciw siebie. Jeśli obiekt przetrnie wiązkę światła, odbiornik przełącza się, tzn. zmienia się sygnał wyjściowy.

#### BOS R254K-...-RH10/RH11-...

W przypadku czujnika optoelektronicznego odbiciowego z regulowaną eliminacją tła wysyłane światło odbijane jest od obiektu i analizowane w odbiorniku. Eliminacja tła umożliwia zakres detekcji prawie niezależny od obiektu.

#### 4.2 Elementy wskazujące

##### LED 1 (stan roboczy i komunikacja)

Sygnal	Znaczenie
Ciągłe świecenie w kolorze czerwonym	Ogólny błąd
Świecenie w kolorze zielonym na zmianę z wyłączeniem LED w stosunku 10:1, okres 1 s	Komunikacja IO-Link jest aktywna. Urządzenie jest gotowe.
Ciągłe świecenie w kolorze zielonym	Urządzenie jest gotowe.

Tab. 4-1: LED 1

##### LED 2 (Indikation/Ostrzeżenie/Teach/Ping)

Patrz dokument dot. konfiguracji IO-Link na [www.balluff.com](http://www.balluff.com) na stronie produktu.

#### 4.3 Nadruk



<sup>1</sup> Kod zamówieniowy

<sup>2</sup> Numer seryjny

<sup>3</sup> Typ

Rys. 4-2: Nadruk (fragment przykład)

**5**

**Montaż i podłączenie**

**5.1 Montaż**

**i** Wymiary patrz Rys. 4-1 na stronie 7.

**OSTROŻNIE**

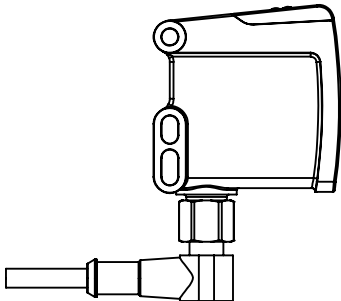
**Światło czerwone**

Przy spoglądaniu w wiązkę światła emitowaną przez nadajnik możliwe jest tymczasowe oślepienie i podrażnienie oczu. Korzystanie z elementów do obsługi lub wykonywanie ustawień albo czynności innych niż opisane w niniejszym dokumencie może spowodować niebezpieczne narażenie na promieniowanie.

- ▶ Moduły nadajnikowe montować tak, aby podczas pracy nie było możliwe spoglądanie w wiązkę światła.
- ▶ Należy przestrzegać informacji zawartych w niniejszej instrukcji.

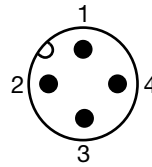
Czujnik może zostać zamocowany za pomocą dwóch śrub M4.

Kierunek wyprowadzenia wtyczki:



Rys. 5-1: Ilustracja przykładowa w przypadku zastosowania z kątowym złączem wtykowym

**5.2 Podłączenie elektryczne**



Rys. 5-2: Widok wtyczki (widok z góry na wtyczkę M12 na BOS)

Pin	Sygnal
1	L+ (napięcie robocze +, SIO 10...30 V, IO-Link 18...30 V)
2	...-PR10/RE10/RS10-... I/Q (wejście cyfrowe/wyjście cyfrowe/wyjście analogowe)
	...-RH10/RH11-... I/Q (wejście cyfrowe / wyjście cyfrowe)
3	L- (napięcie robocze -)
4	C/Q (komunikacja IO-Link / wyjście cyfrowe w trybie SIO)

Tab. 5-1: Obsadzenie styków

**i Ustawienie fabryczne**

- Tryb: SIO-Mode
  - Tryb roboczy detekcji obiektów: standard
  - PIN 2: wyjście przełączające (push-pull)
  - PIN 4: wyjście przełączające (push-pull)
- Patrz również dokument dot. konfiguracji IO-Link na [www.balluff.com](http://www.balluff.com) na stronie produktu.

**5.3 Ekran i ułożenie przewodu**

**Długość przewodu**

Maksymalna długość przewodów dla trybu IO-Link wynosi 20 m.

## 6

### Uruchomienie i eksploatacja

#### 6.1 Uruchomienie

##### **NIEBEZPIECZEŃSTWO**

###### **Niekontrolowany ruch systemu**

Przy uruchamianiu oraz jeśli czujnik jest częścią systemu regulacyjnego, którego parametry nie są jeszcze ustawione, system może wykonywać niekontrolowane ruchy. Na skutek tego może dojść do zagrożenia osób i spowodowania szkód materialnych.

- ▶ Nie pozwolić na zbliżanie się osób do niebezpiecznych stref urządzenia.
- ▶ Uruchomienie wyłącznie przez przeszkolony personel o odpowiednich kwalifikacjach.
- ▶ Przestrzegać wskazówek bezpieczeństwa producenta urządzenia lub systemu.


##### **OSTROŻNIE**

###### **Światło czerwone**

Przy spoglądaniu w wiązkę światła emitowaną przez nadajnik możliwe jest tymczasowe oślepienie i podrażnienie oczu. Korzystanie z elementów do obsługi lub wykonywanie ustawień albo czynności innych niż opisane w niniejszym dokumencie może spowodować niebezpieczne narażenie na promieniowanie.

- ▶ Nie spoglądać w wiązkę światła!
- ▶ Należy przestrzegać informacji zawartych w niniejszej instrukcji.

1. Skontrolować przyłącza pod względem prawidłowego podłączenia i zbiegunowania. Wymienić uszkodzone przyłącza.
2. Włączyć system.
3. Sprawdzić wartości pomiarowe i regulowane parametry i w razie potrzeby ponownie ustawić i wyregulować czujnik.

 Zwrócić uwagę po wymianie czujnika lub naprawie przez producenta sprawdzić, czy wartości są prawidłowe.

#### 6.2 Eksploatacja

##### **OSTROŻNIE**

###### **Światło czerwone**

Przy spoglądaniu w wiązkę światła emitowaną przez nadajnik możliwe jest tymczasowe oślepienie i podrażnienie oczu. Korzystanie z elementów do obsługi lub wykonywanie ustawień albo czynności innych niż opisane w niniejszym dokumencie może spowodować niebezpieczne narażenie na promieniowanie.

- ▶ Nie spoglądać w wiązkę światła!
- ▶ Należy przestrzegać informacji zawartych w niniejszej instrukcji.

Do eksploatacji nie są wymagane żadne dalsze środki ochronne (grupa wolna od ryzyka wg IEC 62471).

#### 6.3 Wskazówki dotyczące eksploatacji

- Regularnie kontrolować działanie czujnika i wszystkich połączonych z nim elementów.
- W przypadku usterek w działaniu wyłączyć czujnik.
- Zabezpieczyć urządzenie przed użyciem przez osoby niepowołane.
- Sprawdzić mocowanie, w razie potrzeby dociągnąć.

#### 6.4 Czyszczenie

W miarę możliwości utrzymywać szybę wolną od zanieczyszczeń (pył, itd.) i nie dotykać jej (odciski palców).

##### **Usuwanie zanieczyszczeń**

- ▶ Przetrzeć szybę nie pozostawiającą włosków ściereczką i alkoholem (etanol, izopropanol).

#### 6.5 Konserwacja

Produkt jest bezobsługowy.

Urządzenie IO-Link obsługuje funkcje wymienione w tym rozdziale.



W celu uzyskania dalszych informacji patrz dokument dot. konfiguracji IO-Link na [www.balluff.com](http://www.balluff.com) na stronie produktu.

### Funkcje podstawowe

- Identyfikacja (*Identification*)
- Detekcja urządzeń (*Device Discovery*)
- Profile przełączania (*Switching Profiles*)  
(tylko BOS R254K-...-PR10/RE10/RH10/RH11-...)
- Optyczny frontend (*Optical Frontend*)  
(tylko BOS R254K-...-PR10/RE10/RH10/RH11-...)
- Informacja o żywotności transmitera (*Transmitter Lifetime Info*)  
(tylko BOS R254K-...-PR10/RS10/RH10/RH11-...)
- Tryby pracy czujnika (*Sensor Operating Modes*)  
(tylko BOS R254K-...-PR10/RE10/RH10/RH11-...)
- Teach-In, odniesienie 100% (*Teach-In 100% Reference*)  
(tylko BOS R254K-...-PR10/RE10...)
- Automatyczne śledzenie progu przełączania (*Automatic Switching Threshold Adaption*)  
(tylko BOS R254K-...-PR10/RE10...)
- Wstępne ustawienie progu przełączania (*Switching Threshold Presetting*) (tylko BOS R254K-...-PR10/RE10...)
- Jakość sygnału (*Signal Quality*)  
(tylko BOS R254K-...-PR10/RE10/RH10/RH11-...)

### Funkcje dodatkowe

- Eliminacja sygnałów zewnętrznych (*External Signal Blanking*)  
(tylko BOS R254K-...-PR10/RE10/RH10/RH11-...)
- Opóźnienie sygnału (*Signal Delay*)
- Monitorowanie prędkości sygnału (*Signal Speed Monitor*)
- Licznik przełączeń (*Switching Counter*)
- Podstawowa statystyka (*Basic Statistics*)
- Bloki logiczne (*Logic Blocks*)
- Licznik roboczogodzin (*Operating Hours Counter*)
- Licznik uruchomień (*Boot Cycle Counter*)
- Monitorowanie napięcia i natężenia (*Voltage and Current Monitoring*)
- Status ekstremalnych warunków otoczenia (*Extreme Environment Status*)
- Temperatura wewnętrzna (*Internal Temperature*)
- Detekcja nachylenia i pomoc w regulacji (*Inclination and Installation Aid*)
- Detekcja wibracji (*Vibration*)
- Detekcja wilgotności (*Humidity*)
- Monitorowanie wykorzystania pamięci (*Storage Usage Monitoring*)

### Funkcje systemowe

- Status urządzenia i szczegółowy status urządzenia (*Device Status and Detailed Device Status*)
- Tłumienie diagnozy (*Diagnosis Suppression*)
- Polecenia resetowania (*Reset Commands*)
- Konfiguracja wariantów (*Variant Configuration*)
- Przyporządkowanie pinów (*Pin Assignment*)
- Znaczenie stanów LED i konfiguracja (*LED Meaning and Configuration*)
- Informacja o stanie danych procesowych i konfiguracja (*Process Data Info and Configuration*)
- Charakterystyka profilu (*Profile Characteristic*)
- Blokady urządzenia przed dostępem (*Device Access Locks*)
- Menadżer parametrów (*Parameter Manager*)

## 8

### Naprawa i utylizacja

#### 8.1 Naprawa

Naprawy produktu mogą być przeprowadzane wyłącznie przez firmę Balluff.

Gdyby produkt był uszkodzony, prosimy skontaktować się z naszym centrum serwisowym.

#### 8.2 Utylizacja

- ▶ Przestrzegać krajowych przepisów dotyczących utylizacji.



Dalsze informacje znajdziesz na [www.balluff.com](http://www.balluff.com) na stronie produktu.

---

Dane dotyczą typowych wartości przy 24 V DC i temperaturze pokojowej.  
 Czujnik jest natychmiast gotowy do pracy, pełna dokładność uzyskiwana jest po fazie rozgrzewania.



Dalsze dane znajdziesz na [www.balluff.com](http://www.balluff.com) na stronie produktu.

### 9.1 Ogólne właściwości

Nadajnik światła	LED (światło czerwone)
Długość fali	
...-PR10/RH10-...	633 Nm
...-RH11/RS10-...	623 Nm
Charakterystyka wiązki	rozbieżna
Grupa LED wg IEC 62471	Grupa wolna od ryzyka
(...-PR10/RS10/RH10/RH11-...)	
Urządzenia referencyjne	
Reflektor referencyjny (do ...-PR10-...)	BOS R-1
Odbiornik referencyjny (do ...-RS10-...)	BOS R254K-UUI-RE10-S4
Nadajnik referencyjny (do ...-RE10-...)	BOS R254K-UUI-RS10-S4

### 9.2 Warunki otoczenia

Temperatura otoczenia	-40...+70 °C
Temperatura przechowywania	-40...+70 °C
Stopień ochrony według IEC 60529 (w stanie skrzęconym)	IP67, IP69K
Obce światło	≤ 10 klx

### 9.3 Zakres detekcji/zakres pomiarowy

Zasięg $S_n$	
...-PR10-...	≤ 8 m
...-RE10/RS10-...	≤ 20 m
...-RH10-...	≤ 250 mm
...-RH11-...	≤ 500 mm
Zasięg S	regulowany
Znos temperaturowy (% z $S_n$ )	≤ 10 %
Wielkość plamki światła w odległości 1 m	
...-PR10/RE10-...	≤ 60 × 60 mm
...-RS10-...	≤ 30 × 30 mm
Wielkość plamki światła w odległości 5 m	
...-RS10-...	≤ 110 × 110 mm

### 9.4 Właściwości elektryczne

Napięcie robocze	
SIO	10...30 V DC
IO-Link	18...30 V DC
Znamionowe napięcie robocze $U_e$	24 V DC
Znamionowy prąd roboczy $I_e$	100 mA
Prąd jałowy $I_0$ przy $U_e$	≤ 20 mA
Znamionowe napięcie izolacji $U_i$	75 V DC
Opóźnienie gotowości $t_v$	300 ms
Pojemność obciążeniowa przy $U_e$	≤ 100 nF
Prąd resztkowy $I_r$	≤ 500 μA
Tętnienia resztkowe (% z $U_e$ )	≤ 10 %
Częstotliwość przełączania	
Standard mode	1 kHz
Speed mode	2 kHz
Klasa ochrony	II
Spadek napięcia $U_d$ przy $I_e$	≤ 2,5 V
Ochrona przeciwzwarciowa	tak
Ochrona przed zamianą biegunów	tak
Odporność na zamianę biegunów	tak
Kategoria użytkowania	DC13

### 9.5 Podłączenie elektryczne

Złącze	Wtyczka M12x1
Liczba pinów	4

### 9.6 Wyjście/interfejs

Wyjście - pin 4 (przełączalne)	Wyjście przełączające/IO-Link
Wyjście przełączające - pin 4	Przeciwtakt
Wejście/wyjście - pin 2 (przełączalne)	Wyjście przełączające/wyjście analogowe prądowe (tylko z ...-LH10-...)/wejście cyfrowe (tylko ...-PR10/RE10/RS10-...)/wejście cyfrowe
Wyjście przełączające - pin 2 (przełączalne)	PNP/NPN/przeciwtakt
Wyjście analogowe - pin 2	4...20 mA (tylko ...-PR10/RE10/RS10-...)
Funkcja przełączania (przełączalna)	Normalnie otwarty/normalnie zamknięty (NO/NC)
Złącze	IO-Link
Wersja	1.1
Szybkość transmisji	COM3 (230,4 kbit/s)

**9**

**Dane techniczne (cd.)**

**9.7 antypoślizgowy**

Powierzchnia aktywna	PA PACM 12
Materiał obudowy	PA 12
Styki	pozlacane

**9.8 Właściwości mechaniczne**

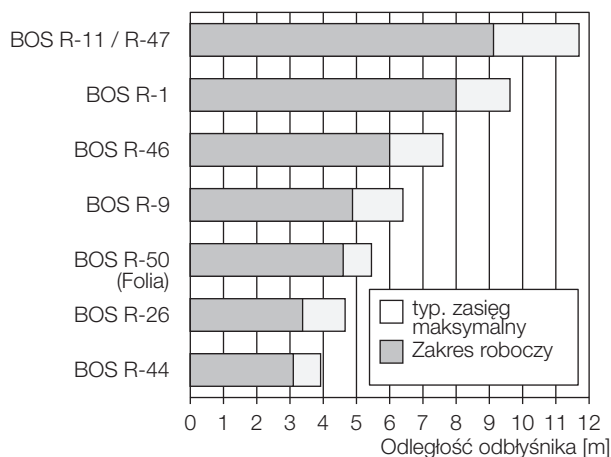
Zamocowanie	2 × śruba M4
Wymiary (szer. × wys. × dt.)	patrz <i>Opis produktu</i>

**9.9 Wykresy i krzywe najazdu**

**i** Wykresy i krzywe najazdu przedstawiają wartości typowe.

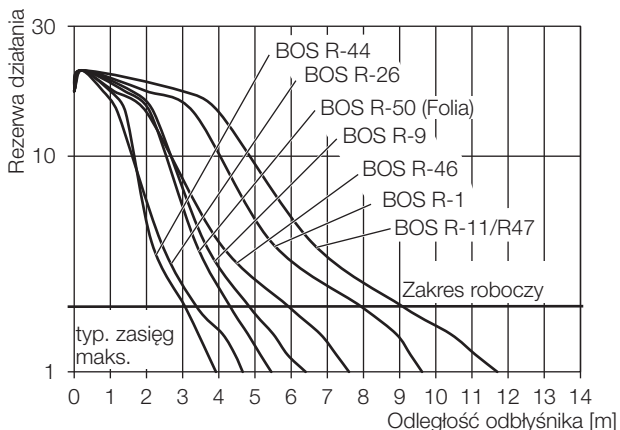
**9.9.1 ...-PR10-...**

**Zasięg**



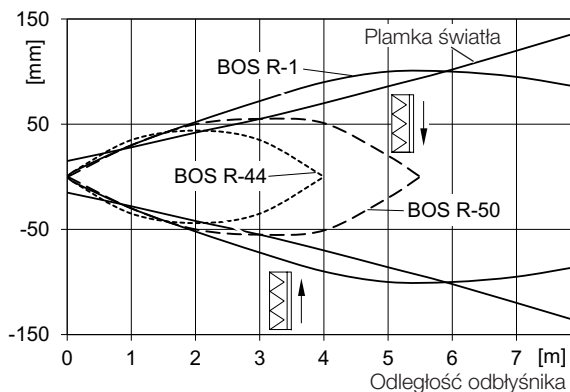
Rys. 9-1: Zasięg (...-PR10-...)

**Rezerwa działania na odległości**



Rys. 9-2: Rezerwa działania na odległości (...-PR10-...)

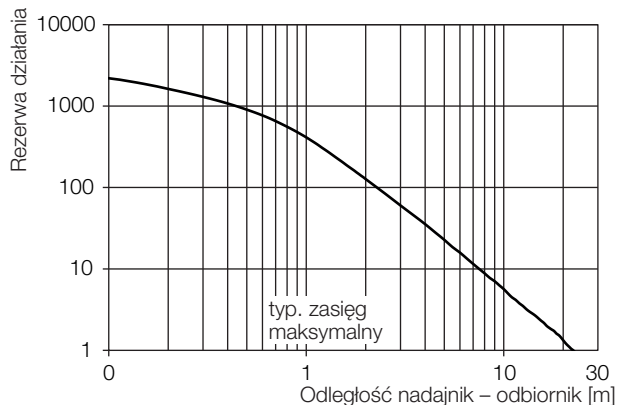
**Boczny punkt przełączania i wielkość plamki światła**



Rys. 9-3: Boczny punkt przełączania i wielkość plamki światła (...-PR10-...)

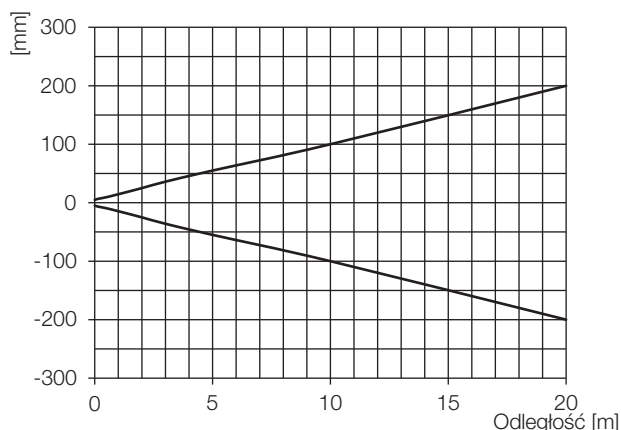
**9.9.2 ...-RS10/RE10-...**

**Rezerwa działania na odległości**



Rys. 9-4: Rezerwa działania na odległości (...-RS10/RE10-...)

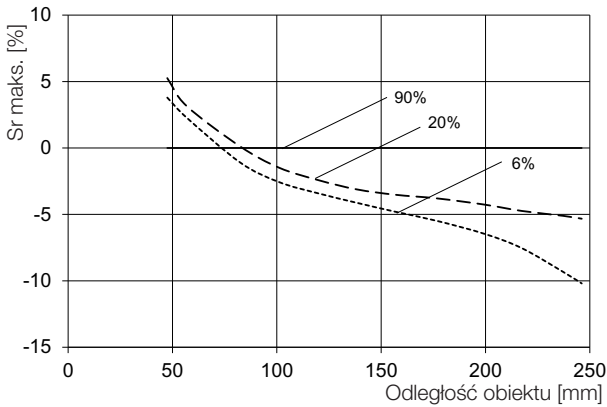
**Wielkość plamki światła**



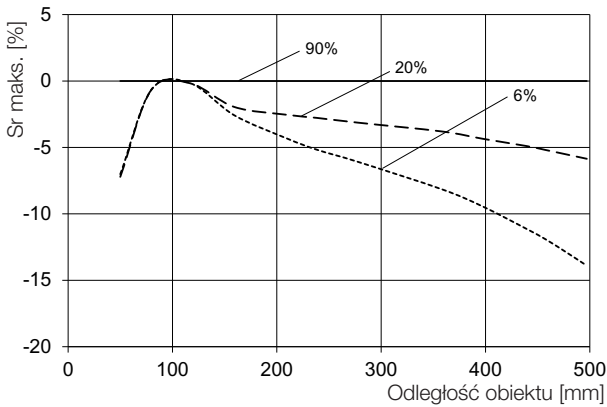
Rys. 9-5: Wielkość plamki światła (...-RS10-...)

**9.9.3 ...-RH10/RH11-...**

**Odchylenie odległości przełączania w zależności od odległości do obiektu przy różnych współczynnikach luminancji**

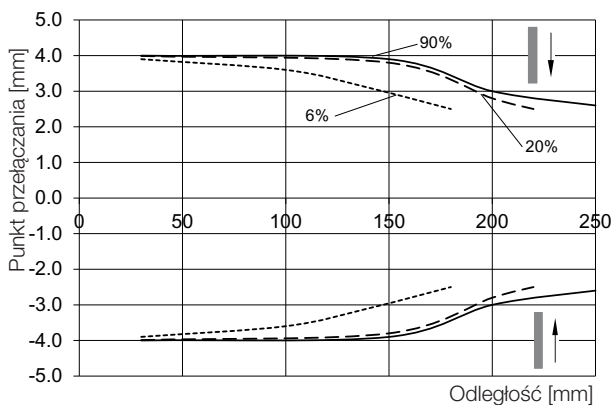


Rys. 9-6: Odchylenie odległości przełączania (...-RH10-...)

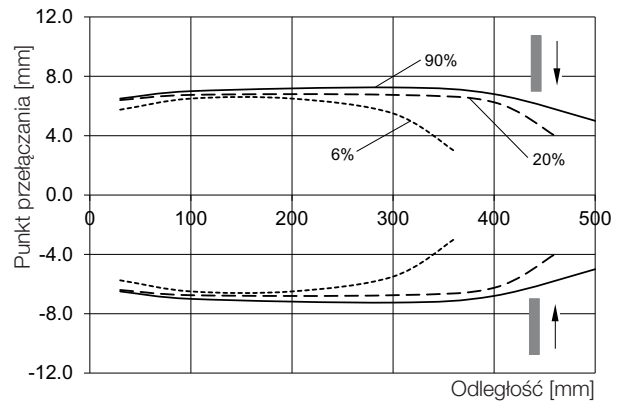


Rys. 9-7: Odchylenie odległości przełączania (...-RH11-...)

**Boczny punkt przełączania**

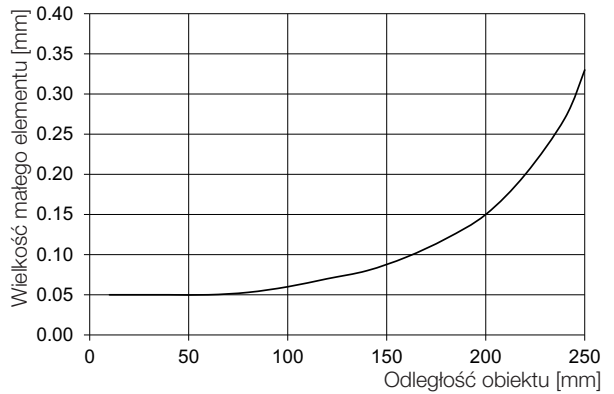


Rys. 9-8: Boczny punkt przełączania (...-RH10-...)

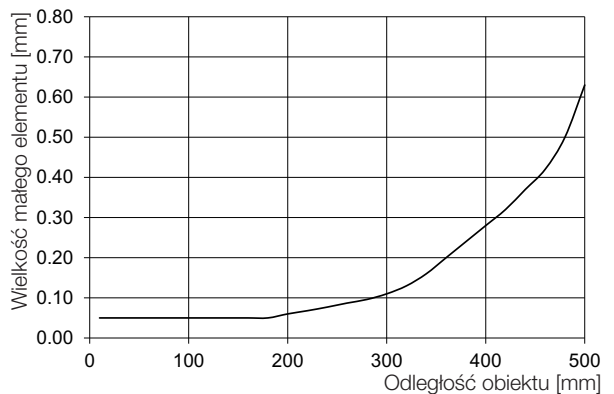


Rys. 9-9: Boczny punkt przełączania (...-RH11-...)

**Najmniejszy możliwy do wykrycia element w zależności od odległości obiektu**



Rys. 9-10: Najmniejszy możliwy do wykrycia element (...-RH10-...)



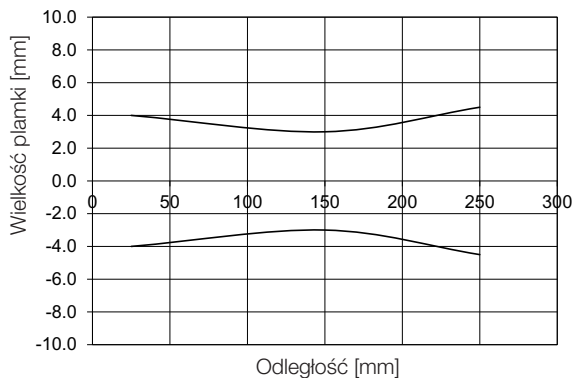
Rys. 9-11: Najmniejszy możliwy do wykrycia element (...-RH11-...)



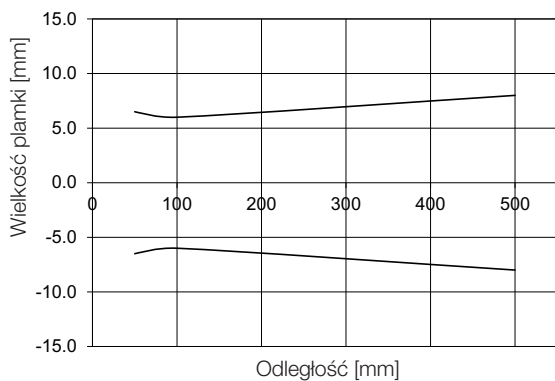


**Dane techniczne (cd.)**

**Wielkość plamki światła**



Rys. 9-12: Wielkość plamki światła (...-RH10-...)



Rys. 9-13: Wielkość plamki światła (...-RH11-...)

**9.10 Certyfikaty i oznaczenia**



Tylko do użytku w zastosowaniach NFPA 79.  
 Łączniki zbliżeniowe można podłączać tylko kablem R/C (CYJV2) o odpowiednich wartościach znamionowych.



Oznaczenie CE potwierdza, iż nasze produkty odpowiadają wymogom aktualnej dyrektywy UE.



Blizsze informacje dotyczące dyrektyw, dopuszczeń i norm znajdziesz na [www.balluff.com](http://www.balluff.com) na stronie produktu.



*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)