

Balluff Inductive Coupler

Base BIC 113-P2A15-M30..., BIC 113-N1A15-M30-..., BIC 113-P2A20-Q40..., BIC 113-P2A30-Q90...

Remote BIC 213-P2A15-M30..., BIC 213-P2A20-Q40..., BIC 213-P2A30-Q90...

Das System und seine Komponenten

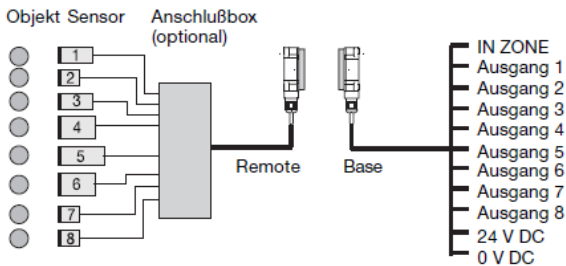


Bild 1: G-Power Remote System für 8 Sensoren

Einsatz

Remote-Systeme werden überall dort eingesetzt, wo eine feste Verdrahtung nicht möglich ist, z.B. an Drehtischen, austauschbaren Stempelköpfen usw. Die Sensoren machen die Bewegung der Maschinenteile, auf die sie montiert sind, mit.

Funktionsweise

Der Sensor erfasst das Objekt und überträgt ein Signal an den Remote.

Dieser übermittelt das Sensorsignal an die Base. Die Base empfängt die Signale vom Remote und liefert die Betriebsspannung für Remote und Sensoren durch Induktivkopplung. Die gelbe LED leuchtet auf, wenn sich der Remote im Übertragungsbereich der Base befindet.

Sensoren

Bei elektronischen Sensoren in Standardausführung ist folgendes zu beachten:

- Verwenden Sie mit den Remotes BIC 213-P2A15-... und BIC 213-P2A20-... nur Sensoren, die bei 12 V DC $\pm 1,5$ V Betriebsspannung funktionieren (z. B. Sensoren mit Betriebsspannung 10...30 V).
- Wenn Sie mehrere Sensoren an einen Remote anschließen, achten Sie darauf, dass die Gesamtstromaufnahme der Sensoren kleiner ist als der Betriebsstrom.
- Wenn die Gesamtstromaufnahme zu hoch ist, reduzieren Sie die Anzahl der Sensoren oder verwenden Sie einen anderen Sensortyp.

Mechanische Schalter

Bei mechanischen Schaltern in Standardausführung ist folgendes zu beachten:

- Verwenden Sie Schalter für kleine Lastströme.
 - Verwenden Sie Schalter mit einem Reststrom $I < 0,1$ mA (in offenem Schaltzustand).
 - Der Gesamtwiderstand des Stromkreises sollte kleiner als 1 K ohm betragen (Kabelwiderstand eingeschlossen).
- Unter diesen Bedingungen können Sie so viele Schalter anschließen wie Sie benötigen, um eine UND/ODER Logik zu realisieren.

Sicherheitshinweise



Vor Inbetriebnahme ist die Betriebsanleitung sorgfältig zu lesen!

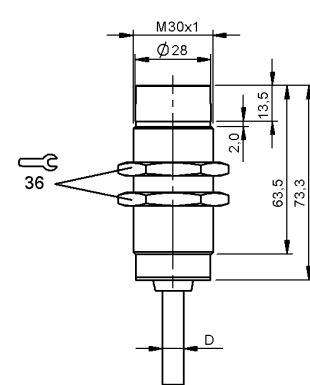
Diese Sensoren dürfen nicht in Anwendungen eingesetzt werden, in denen die Sicherheit von Personen von der Gerätefunktion abhängt (kein Sicherheitsbauteil gem. EU-Maschinenrichtlinie).



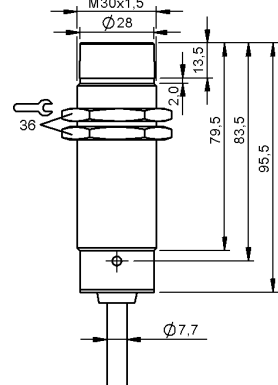
Mit dem CE-Zeichen bestätigen wir, dass unsere Produkte den Anforderungen der EU-Richtlinien 2004/108/EG (EMV) und des EMV-Gesetzes entsprechen. In unserem EMV-Labor, das von der DATech für Prüfungen der elektromagnetischen Verträglichkeit akkreditiert ist, wurde der Nachweis erbracht, dass die Balluff-Produkte die EMV-Anforderungen der Fachgrundnormen erfüllen:

- EN 61000-6-4 (Störaussendung) und
- EN 61000-6-2 (Störfestigkeit)

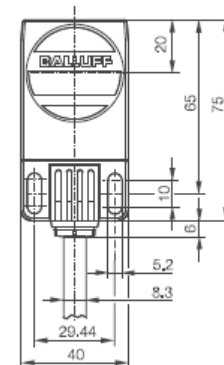
Remote BIC 213-P2A15-...



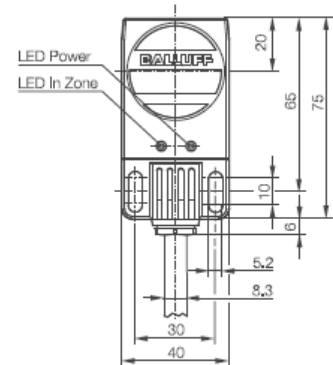
Base BIC 113-N1A15-... Base BIC 113-P2A15-...



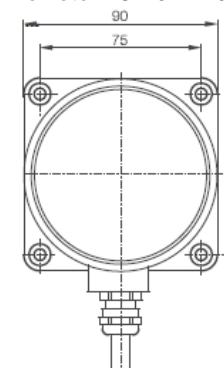
Remote BIC 213-P2A20-...



Base BIC 113-P2A20-...



Remote BIC 213-P2A30-...



Base BIC 113-P2A30-...

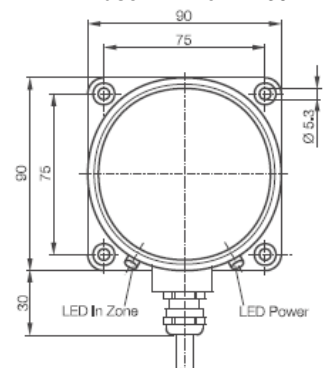


Bild 2: Abmessungen

Balluff Inductive Coupler

Base BIC 1I3-P2A15-M30..., BIC 1I3-N1A15-M30-..., BIC 1I3-P2A20-Q40..., BIC 1I3-P2A30-Q90...
 Remote BIC 2I3-P2A15-M30..., BIC 2I3-P2A20-Q40..., BIC 2I3-P2A30-Q90...

Installation

Induktiver Übertragungsbereich Remote - Base

Der Strom, der vom Remote an die Sensoren abgegeben wird, ist vom Übertragungsabstand Y und vom Zentrumsabstand X zwischen Remote und Base abhängig. Abstand Y und Versatz X müssen innerhalb eines zulässigen Bereiches liegen (siehe Bild 4).

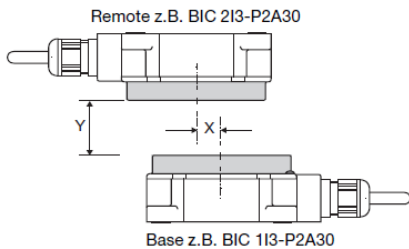
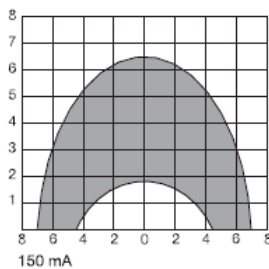
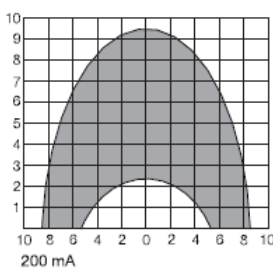


Bild 3: Abstand und Versatz zwischen Remote und Base

**BIC 2I3-P2A15../
 BIC 1I3- P2A15../
 BIC 1I3-N1A15..**



**BIC 2I3-P2A20../
 BIC 1I3- P2A20..**



**BIC 2I3-P2A30../
 BIC 1I3- P2A30..**

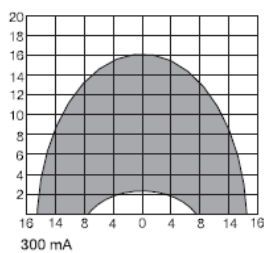


Bild 4: Übertragungsbereich

Achtung!
 Das System arbeitet ab 2 mm Abstand zwischen Remote und Base (siehe Bild 4).

Anschlüsse

Netzgerät

Verwenden Sie nur zugelassene Spannungsversorgungen. Bei zu hoher Restwelligkeit oder wenn die Ausgangsspannung nicht geregelt ist, können Funktionsstörungen auftreten.

Ausgang IN ZONE

Der Ausgang ist aktiv, wenn sich der Remote im Übertragungsbereich der Bases befindet. Solange das Signal aktiv ist, sind die anliegenden Informationen an den Ausgängen gültig.

LED IN ZONE

Die LED leuchtet gelb auf, wenn sich der Remote im Übertragungsbereich der Base befindet.

Sensoren an Remote anschließen

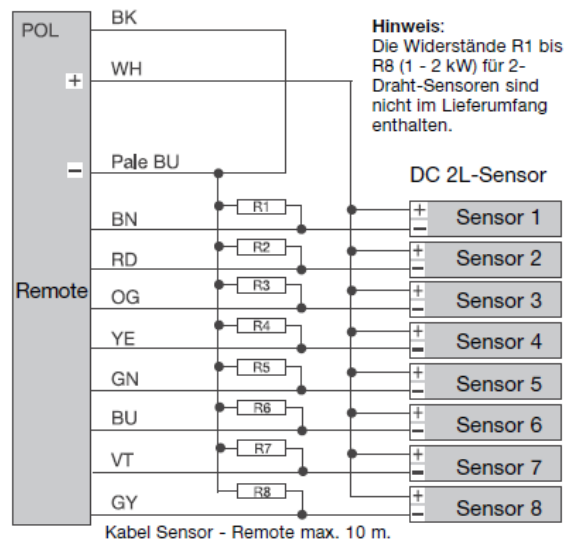


Bild 5: Sensoren mit DC-2-Draht-Anschluss

Balluff Inductive Coupler

Base BIC 113-P2A15-M30..., BIC 113-N1A15-M30..., BIC 113-P2A20-Q40..., BIC 113-P2A30-Q90...

Remote BIC 213-P2A15-M30..., BIC 213-P2A20-Q40..., BIC 213-P2A30-Q90...

Anschlüsse

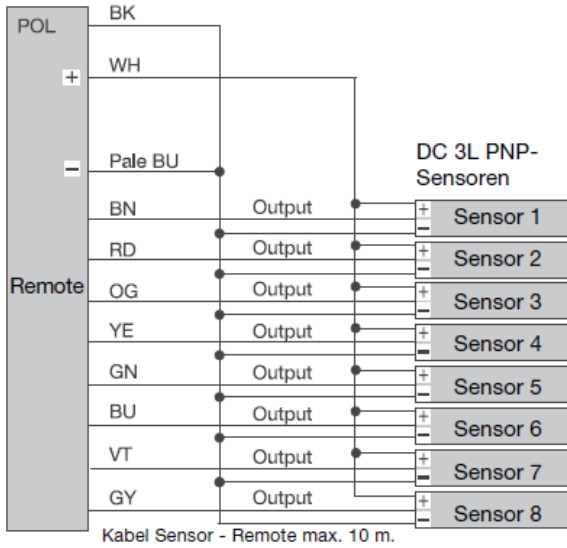


Bild 6: Sensoren mit DC 3-Draht-Anschluss, PNP-Logik

Installation

Base an SPS anschließen

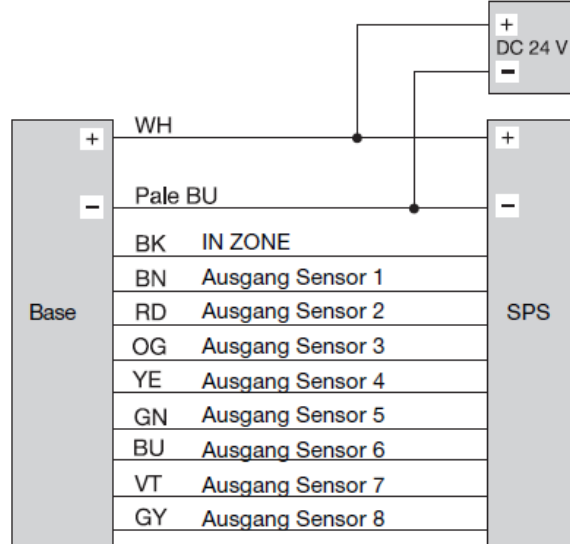


Bild 8: Anschluss der Base Typ PNP / NPN an eine SPS

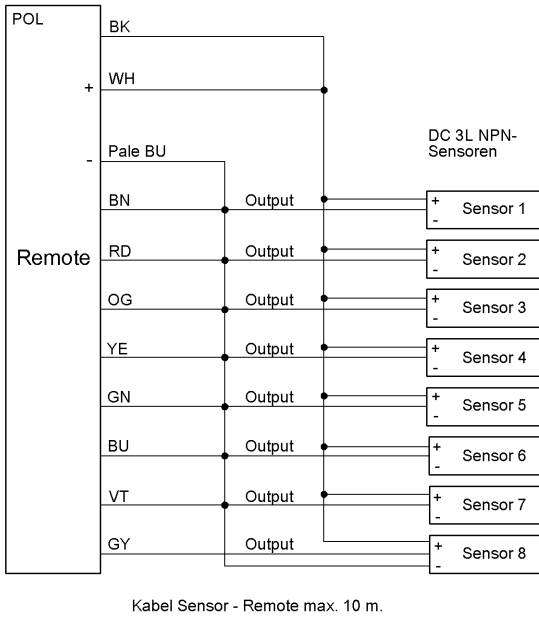
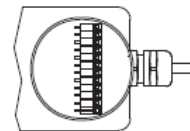
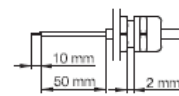
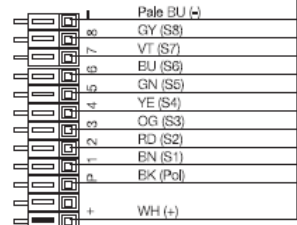


Bild 7: Sensoren mit DC 3-Draht-Anschluss, NPN-Logik

Abisolierung



Anschlußmodul BPI 8M4A40



Remote BIC-

Bild 9: Remote anschließen

Balluff Inductive Coupler

Base BIC 1I3-P2A15-M30..., BIC 1I3-N1A15-M30-..., BIC 1I3-P2A20-Q40..., BIC 1I3-P2A30-Q90...
 Remote BIC 2I3-P2A15-M30..., BIC 2I3-P2A20-Q40..., BIC 2I3-P2A30-Q90...

Anschlüsse

Sensoren an Anschlussboxl BPI 8M4A40 anschließen

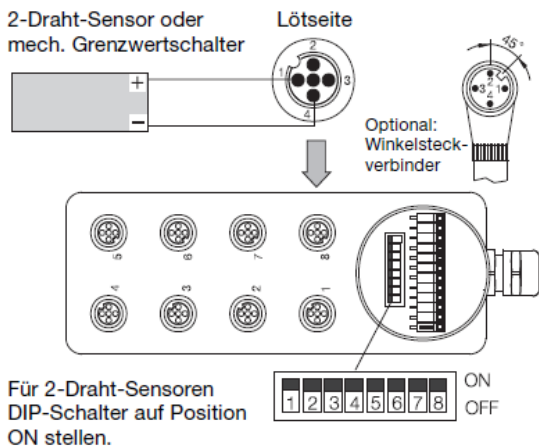


Bild 10: Anschluss 2-Draht-Sensoren oder mechanische Grenzwertschalter

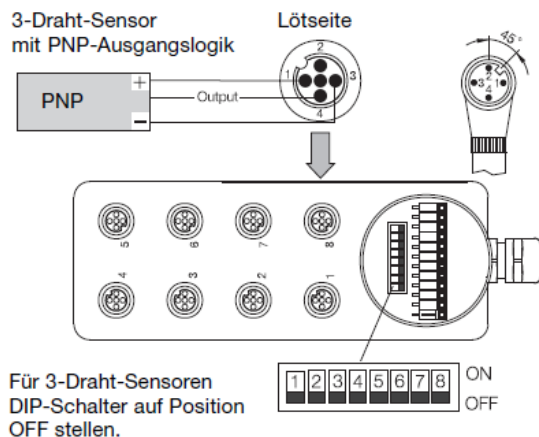
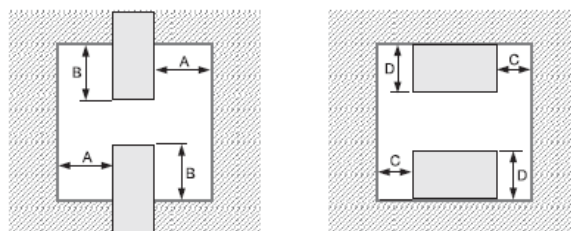


Bild 11: Anschluss 3-Draht-Sensoren mit PNP-Ausgang

Einbau in Metall

Die folgenden Einbauhinweise sind unbedingt zu beachten!

Beim Einbau in Metall halten Sie unbedingt die angegebenen Mindestabstände zu den umgebenden Seiten des metallischen Objekts ein, weil sich sonst die Übertragungsentfernung zwischen Remote und Base verändert. Die Übertragungsentfernung kann auch von der Metallart beeinflusst werden.



| BIC 2I3 | BIC 1I3 | A mm | B mm | C mm | D mm |
|---------|---------|------|------|------|------|
| P2A15 | P2A15 | ≥ 30 | ≥ 20 | - | - |
| P2A20 | P2A20 | ≥ 40 | ≥ 40 | ≥ 40 | ≥ 40 |
| P2A30 | P2A30 | - | - | ≥ 50 | ≥ 45 |

Bild 12: Abstände zur metallischen Umgebung

Gegenseitige Beeinflussung

Um eine gegenseitige Beeinflussung von nebeneinander liegenden Remotes oder Bases zu vermeiden, müssen die angegebenen Abstände eingehalten werden:

| BIC 2I3 | BIC 1I3 | A |
|---------|---------|----------|
| P2A15 | P2A15 | ≥ 200 mm |
| P2A20 | P2A20 | ≥ 300 mm |
| P2A30 | P2A30 | ≥ 300 mm |

Bild 13: Abstände zwischen Remote und Base

Kabelverlegung

- Beachten Sie beim Verdrahten folgende Hinweise:
- Prüfen Sie die Anschlüsse.
 - Beim Verlegen der Kabel vermeiden Sie die Nähe von Starkstromleitungen, um die Einkopplung von Störungen zu verhindern. Besonders gefährlich sind induktive Einstreuungen durch Netzoberwellen (Phasenanschnittsteuerungen), für die das Kabel keinen Schutz bietet.
 - Beachten Sie den Mindestbiegeradius von $\varnothing 50$.

Balluff Inductive Coupler

Base BIC 113-P2A15-M30..., BIC 113-N1A15-M30..., BIC 113-P2A20-Q40..., BIC 113-P2A30-Q90...
 Remote BIC 213-P2A15-M30..., BIC 213-P2A20-Q40..., BIC 213-P2A30-Q90...

Usage and Operating Principles

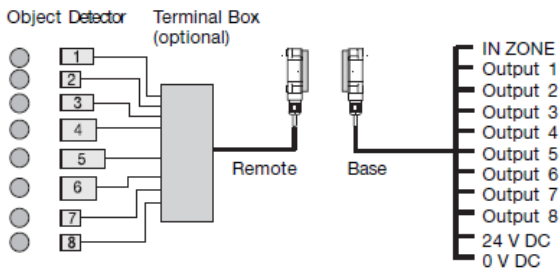


Fig. 1: G-Power Remote System for 8 sensors

Use

Remote systems are used wherever hardwiring is not possible or practical, e.g. on lathes, modular stamping heads, etc.

Principles of Operation

The Detector detects the target object and conducts a signal to the Remote.

The Remote transmits the signal to an Base, which in turn conducts it to the controller.

The Base inductively powers both the Remote and Detector with the required operating voltage.

The yellow LED is on when the Remote and Base are within their respective active zones.

Detectors

Note the following when using standard type electronic sensors:

- with Remotes BIC 213-P2A15...and BIC 213-P2A20...use only sensors which a supply voltage of 12 V DC +/- 5V (e.g. sensors for 10...30 V supply voltage)
- When connecting multiple Detectors to a Remote, ensure that the total current draw of the Detectors (sensors) is less than the rated operating current.
- If the total current draw is too high, reduce the number of Detectors or use a different sensor type.

Mechanical Switches

When using the standard mechanical switches as Detectors, please note the following .

- Use a switch designed for a small current
- Use a switch where the leakage current is less than 0.1 mA at an open stage.
- The total circuit resistance for one output of the Remote should be less than 1 KOhm, including the cable resistance. (Under these conditions you can connect as many switches as you need to make the AND/OR logic).

Safety Notes



Read these operating instructions carefully before putting the device into service!

These photoelectric sensors may not be used in applications where personal the safety depends on proper function of the device (not safety designed per EU machine guideline).



The CE Marking confirms that our products conform to the EC Directives 2004/108/EEC (EMC) and the EMC Law.

In our EMC Laboratory, which is accredited by the DATech for Testing of Electromagnetic Compatibility, proof has been documented that these Balluff products meet the EMC requirements of the following harmonized standards:

- EN 61000-6-4 (Emission) and
- EN 61000-6-2 (Noise Immunity)

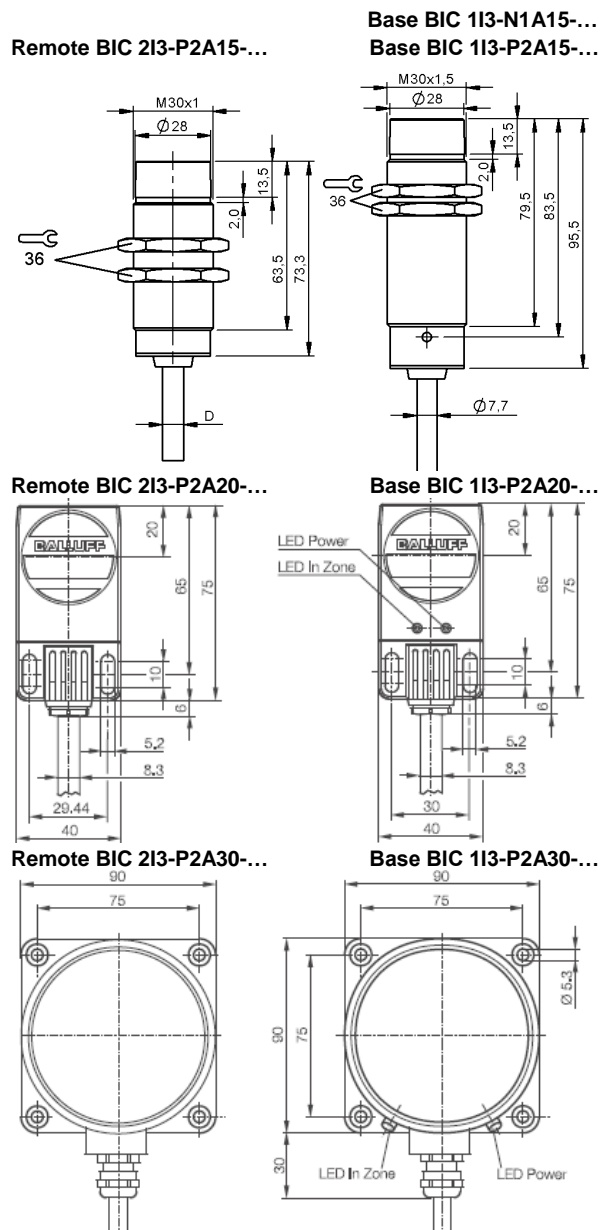


Fig. 2: Dimensions

Balluff Inductive Coupler

Base BIC 1I3-P2A15-M30..., BIC 1I3-N1A15-M30-..., BIC 1I3-P2A20-Q40..., BIC 1I3-P2A30-Q90...
 Remote BIC 2I3-P2A15-M30..., BIC 2I3-P2A20-Q40..., BIC 2I3-P2A30-Q90...

Installation

Inductive transmission range Remote - Base

The current which the Remote can supply to the Detectors depends on the transmission distance Y and the center-to-center offset X between the Remote and Base.

Distance Y and offset X must lie within a permissible range (see Fig. 4).

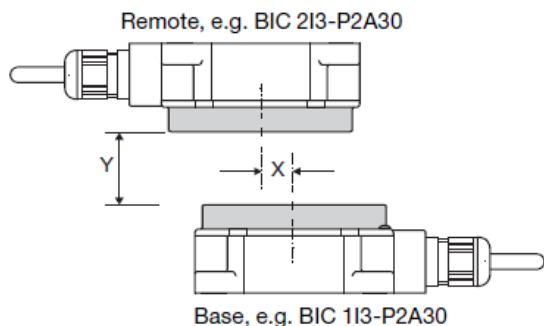
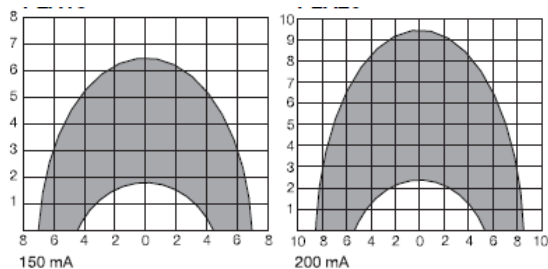


Fig. 3: Distance and offset between Remote and Base

BIC 2I3-P2A15../
BIC 1I3- P2A15../
BIC 1I3-N1A15..

BIC 2I3-P2A20../
BIC 1I3- P2A20..



BIC 2I3-P2A30../
BIC 1I3- P2A30..

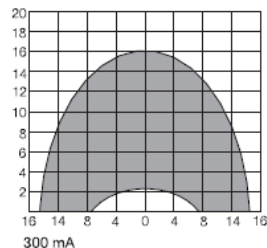


Fig. 4: Transmission range

Note!

The system works at a distance of 2 mm and greater between the Remote and Base (see Fig. 4).

Wiring

Power Supply

Use approved, rated power supplies only. Too much ripple or unregulated output voltage can cause functional disturbances in the system.

Output IN ZONE

The output is active when the Remote is within the transmission range of the Base. As long as the signal is active, the output information on the output is valid.

LED IN ZONE

The yellow LED comes on when the Remote is located within the transmission range of the Base.

Connecting Detectors to the Remote

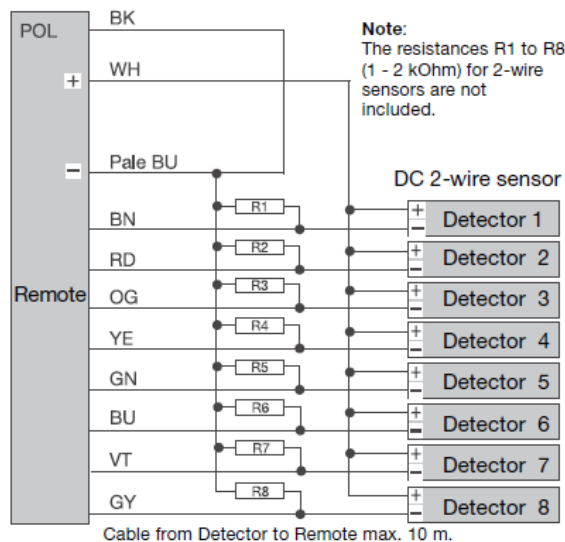


Fig. 5: Connecting 2-wire DC sensors

Balluff Inductive Coupler

Base BIC 113-P2A15-M30..., BIC 113-N1A15-M30..., BIC 113-P2A20-Q40..., BIC 113-P2A30-Q90...
 Remote BIC 213-P2A15-M30..., BIC 213-P2A20-Q40..., BIC 213-P2A30-Q90...

Wiring

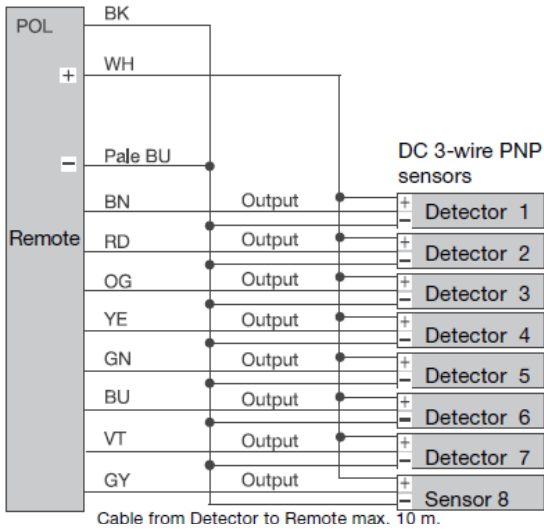


Fig. 6: Output circuit for 3-wire DC PNP output logic

Installation

Connecting Bases to a PLC

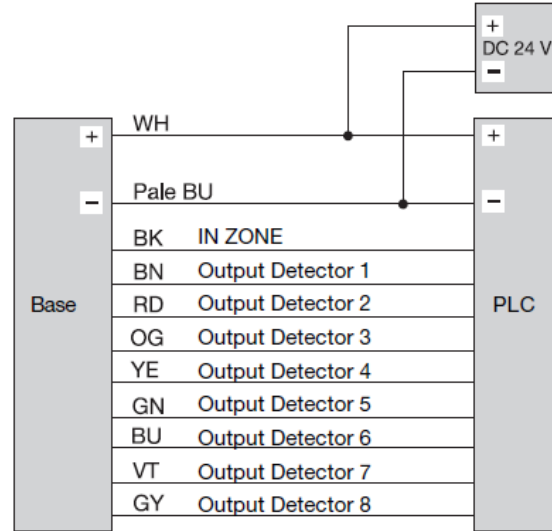


Fig. 8: Connecting a PNP / NPN Base to a PLC

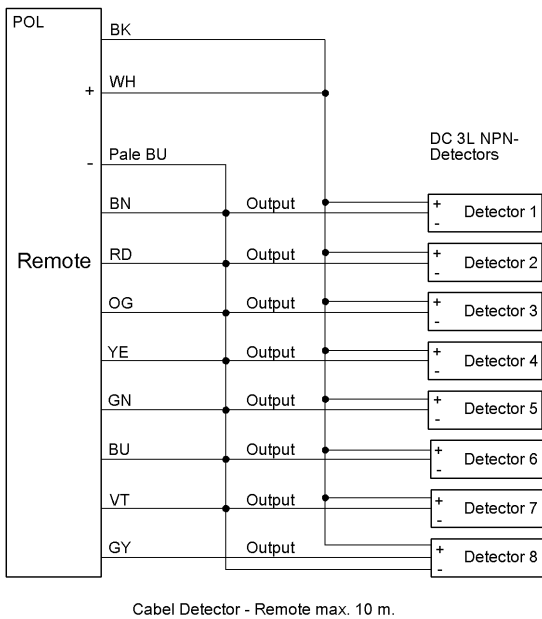


Fig. 7: Output circuit for 3-wire DC NPN output logic

Connecting Remotes to a Terminal Box

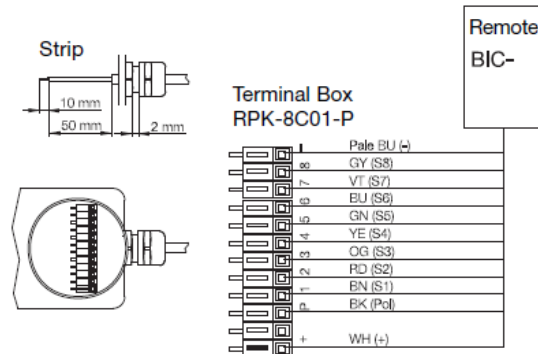


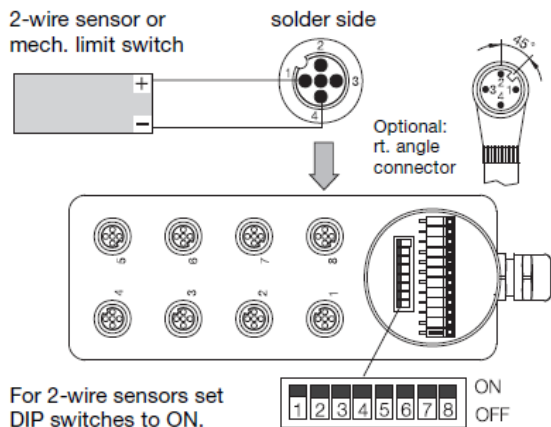
Fig. 9: Connecting Remotes

Balluff Inductive Coupler

Base BIC 1I3-P2A15-M30..., BIC 1I3-N1A15-M30-..., BIC 1I3-P2A20-Q40..., BIC 1I3-P2A30-Q90...
 Remote BIC 2I3-P2A15-M30..., BIC 2I3-P2A20-Q40..., BIC 2I3-P2A30-Q90...

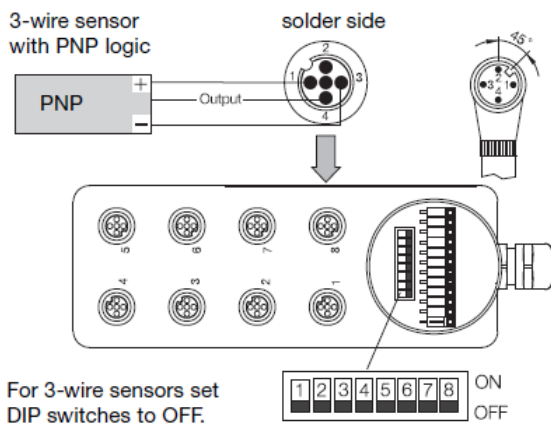
Wiring

Connecting Detectors to the BPI 8M4A40 Terminal Box



For 2-wire sensors set DIP switches to ON.

Fig. 10: Connecting 2-wire sensors or mechanical limit switches



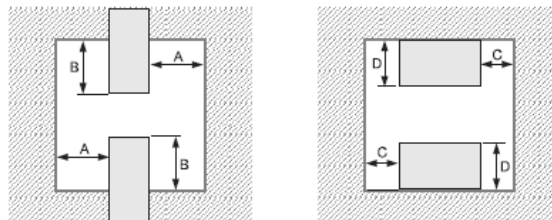
For 3-wire sensors set DIP switches to OFF.

Fig. 11: Connecting 3-wire PNP sensors

Installation in Metal

The following installation notes must be strictly adhered to!

When installing in metal, the indicated minimum distance to the surrounding sides of a metallic object must be closely held, otherwise the transmission effectiveness between Remote and Base is adversely affected. The transmission distance can also be influenced by the type of metal.



| BIC 2I3 | BIC 1I3 | A mm | B mm | C mm | D mm |
|---------|---------|------|------|------|------|
| P2A15 | P2A15 | ≥ 30 | ≥ 20 | - | - |
| P2A20 | P2A20 | ≥ 40 | ≥ 40 | ≥ 40 | ≥ 40 |
| P2A30 | P2A30 | - | - | ≥ 50 | ≥ 45 |

Fig. 12: Clear zones in metal

Mutual Interference

To prevent mutual interference from adjacent Remotes or Bases, the following distances must be maintained:

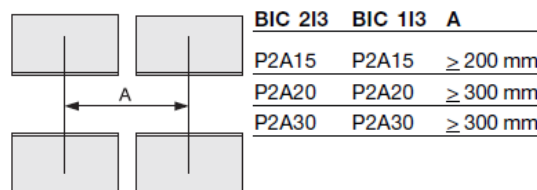


Fig. 13: Distances between Remote or Base

Cable Routing

Note the following when wiring these devices:

- Double-check the connections.
- When routing the cable, avoid proximity to high current lines to avoid noise coupling.

Especially damaging is inductive interference from AC harmonics (e.g. from phase controllers), against which the cable offers no protection.

- Note the least bending radius: Ø 50.

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