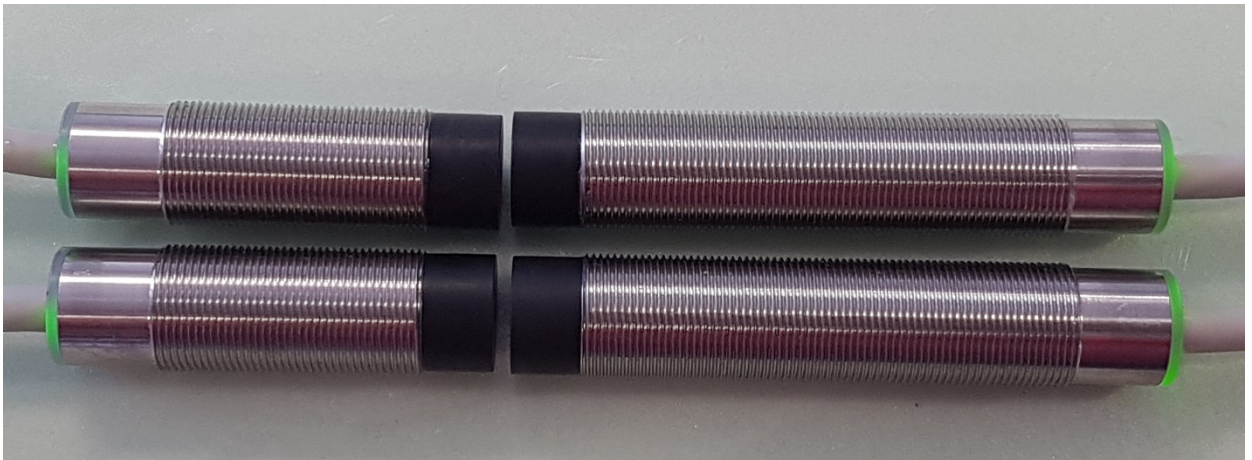


BIC 1I22-P2A02-M18MN2-EPX07-050

BIC 2I22-P2A02-M18MF2-EPX07-050

Bedienungsanleitung



## Inhaltsverzeichnis

<b>1</b>	<b>Sicherheit</b>	<b>2</b>
1.1	Installation und Inbetriebnahme	2
1.2	<b>Allgemeine Sicherheitshinweise</b>	<b>2</b>
	Gefährliche Spannung	2
	Bestimmungsgemäßer Gebrauch	2
1.3	<b>Sicherheitshinweise</b>	<b>2</b>
	Schutz vor elektromagnetischen Feldern	3
<b>2</b>	<b>Systemübersicht</b>	<b>4</b>
2.1	Topologie	4
2.2	Anzeigen Base	4
2.3	Anzeigen Remote	4
<b>3</b>	<b>Installation</b>	<b>5</b>
3.1	Übertragungsabstand	5
3.2	Gegenseitige Beeinflussung	5
3.3	Einbau in Metall	5
3.4	Versatz	5
3.5	Winkelversatz	6
3.6	Inbetriebnahme	6
3.7	Ausgang InZone	6
<b>4</b>	<b>Technische Daten</b>	<b>7</b>
4.1	<b>Base</b>	<b>7</b>
	LED	7
	Mechanische Daten	7
	Elektrische Daten	7
	Pigtail	8
	Betriebsbedingungen	8
	Anschlussbelegung	8
4.2	<b>Remote</b>	<b>9</b>
	LED	9
	Mechanische Daten	9
	Elektrische Daten	9
	Pigtail	10
	Betriebsbedingungen	10
	Anschlussbelegung	10
<b>5</b>	<b>Anhang</b>	<b>11</b>
5.1	<b>Bestellinformation</b>	<b>11</b>

### 1.1 Installation und Inbetriebnahme



#### **Achtung!**

Die Installation und die Inbetriebnahme sind nur durch geschultes Fachpersonal zulässig. Qualifiziertes Fachpersonal sind Personen, die mit Arbeiten wie der Installation und dem Betrieb des Produktes vertraut sind, und über die für diese Tätigkeit notwendige Qualifikation verfügen. Bei Schäden, die aus unbefugten Eingriffen oder nicht bestimmungsgemäßer Verwendung entstehen, erlischt der Garantie- und Haftungsanspruch gegenüber dem Hersteller. Der Betreiber hat die Verantwortung, dass die im spezifischen Einzelfall geltenden Sicherheits- und Unfallverhütungsvorschriften eingehalten werden.

### 1.2 Allgemeine Sicherheitshinweise

#### **Inbetriebnahme und Prüfung**

Der Betreiber zeichnet sich verantwortlich für die Einhaltung der örtlich geltenden Sicherheitsvorschriften.

Vor Inbetriebnahme ist die Bedienungsanleitung sorgfältig zu lesen.

Das System darf nicht in Anwendungen eingesetzt werden, in denen die Sicherheit von Personen von der Gerätefunktion abhängt.

#### **Bestimmungsgemäße Verwendung**

Garantie- und Haftungsanspruch gegenüber dem Hersteller erlöschen bei Schäden durch:

- unbefugte Eingriffe
- nicht bestimmungsgemäße Verwendung
- Verwendung, Installation, Handhabung entgegen der Vorschriften dieser Bedienungsanleitung.

#### **Pflichten des Betreibers!**

Das Gerät ist eine Einrichtung der EMV Klasse A. Diese Einrichtungen können Funkstörungen verursachen. Für den Einsatz muss der Betreiber hierfür angemessene Vorkehrungen treffen. Das Gerät darf nur mit hierfür zugelassenen Stromversorgungen betrieben werden. Es dürfen nur zugelassene Leitungen angeschlossen werden.

#### **Betriebsstörungen**

Bei defekten und nicht behebbaren Gerätestörungen das Gerät außer Betrieb setzen und gegen unbefugte Benutzung sichern.

### Gefährliche Spannung



#### **Achtung!**

Vor dem Arbeiten an dem Gerät dessen Stromversorgung abschalten.

### Bestimmungsgemäßer Gebrauch



#### **Achtung!**

Induktive Koppelsysteme (BIC) sind Geräte zur berührungslosen Energie- und Signalübertragung in industriellen Umgebungen.

Unzulässig ist insbesondere die Verwendung:

- in Umgebung mit explosiver Atmosphäre,
- in Anwendung bei denen die Sicherheit von Personen oder Maschinen von übertragenen Signalen abhängt. (Sicherheitsrelevante Schaltungen).

### 1.3 Sicherheitshinweise



#### **Vorsicht!**

Metallische Gegenstände dürfen nicht in Zone A, B und zwischen die aktiven Flächen von Base und Remote gelangen. Brandgefahr!

**Schutz vor  
elektro-  
magnetischen  
Feldern**



**Schutz vor elektromagnetischen Feldern bei Betrieb und Montage**

Die zulässigen Werte nach VDE 0848 Teil 3-1 werden ab einem Abstand von  $\geq 10$  mm eingehalten. Für Personen mit Körperhilfen (z.B. Herzschrittmacher), können durch die vom BIC-System ausgehenden magnetischen Felder, Gesundheitsgefährdungen ausgehen. Der Mindestabstand für diesen Personenkreis beträgt  $\geq 15$  mm. Der Betreiber hat dafür Sorge zu tragen, dass dieser Mindestabstand auch während des Betriebes durch geeignete Maßnahmen eingehalten wird.

---

**Hinweis**



Im Interesse einer ständigen Verbesserung des Produkts behält sich die Balluff GmbH vor, die technischen Daten des Produkts und den Inhalt dieser Anleitung jederzeit, ohne Ankündigung zu ändern.

---

# Balluff Inductive Coupler

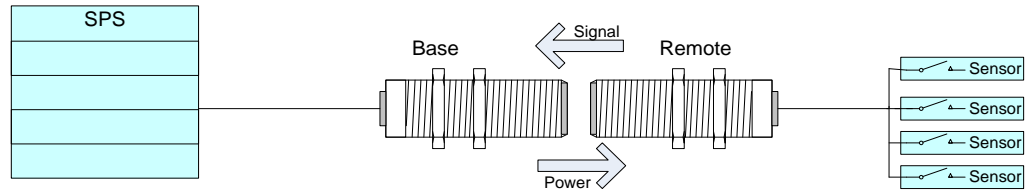
## BIC 1I22-P2A02-M18MN2-EPX07-050 (Base)

## BIC 2I22-P2A02-M18MF2-EPX07-050 (Remote)

### 2 Systemübersicht

#### 2.1 Topologie

Das BIC - System überträgt 4 binäre Signale von der mobilen Einheit (Remote) über den Luftspalt zur stationären Einheit (Base). Neben der Signalübertragung versorgt das BIC-System die an der Remote angeschlossenen Sensoren mit elektrischer Energie. Der maximal zulässige Übertragungsabstand zwischen Base und Remote beträgt dabei 3mm bei einem zulässigen Versatz von  $\pm 3\text{mm}$



Die Komponenten befinden sich in einem IP 67 geschützten Messinggehäuse

#### Sensoren

Bei elektronischen Sensoren in Standardausführung ist folgendes zu beachten:

- Achten Sie darauf, dass die Gesamtstromaufnahme der Sensoren nicht größer ist als 100mA.
- Verwenden Sie nur Sensoren mit einer Spannung von 12 V DC.

#### Mechanische Schalter

Bei mechanischen Schaltern in Standardausführung ist folgendes zu beachten:

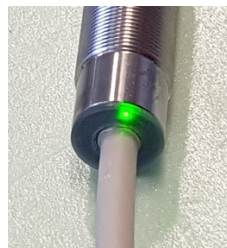
- Verwenden Sie Schalter für kleine Lastströme
- Verwenden Sie Schalter mit einem Reststrom  $I < 0,1 \text{ mA}$  in offenem Schaltzustand
- Der Gesamtwiderstand des Stromkreises soll kleiner als 1 kOhm betragen

#### 2.2 Anzeigen Base



Signalisierung	Funktion
grün statisch	Versorgungsspannung OK Remote gekoppelt
Grün langsam blinkend	Versorgungsspannung OK kein Remote
Grün schnell blinkend	Überlast / Kurzschluss

#### 2.3 Anzeigen Remote

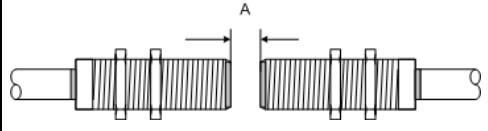


Signalisierung	Funktion
grün statisch	Versorgungsspannung OK
Grün schnell blinkend	Überlast / Kurzschluss

### 3 Installation

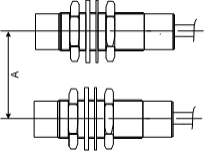
#### 3.1 Übertragungsabstand

Voraussetzung für einen störungsfreien Betrieb des BIC-Systems ist die Einhaltung des zulässigen Übertragungsabstandes.

	<b>A</b> $\leq 3\text{mm}$
---	-------------------------------

#### 3.2 Gegenseitige Beeinflussung

Um eine gegenseitige Beeinflussung von nebeneinander liegenden Base oder Remote zu vermeiden, müssen die angegebenen Mindestabstände eingehalten werden:

	<b>Type</b>	<b>A (mm)</b>
	BIC M18	$\geq 30$

#### 3.3 Einbau in Metall



##### Achtung!

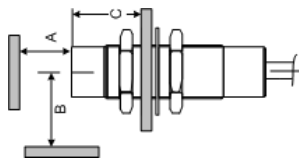
Beschädigung des Geräts durch Induktionseffekte!

Metallische Objekte auf der Spulenkappe führen zur Erhitzung der Objekte.

- Die Komponenten so einbauen, dass sich keine metallischen Objekte auf der Spulenkappe ansammeln können.

Beim Einbau in Metall müssen unbedingt die angegebenen Mindestabstände zu den umgebenden Seiten des metallischen Objekts eingehalten werden weil sich sonst die Übertragungsentfernung zwischen Sender und Empfänger verändert bzw. bei fehlendem Remote magn. Kurzschluss induziert wird  
Die Übertragungsentfernung kann auch von der Metallart beeinflusst werden.

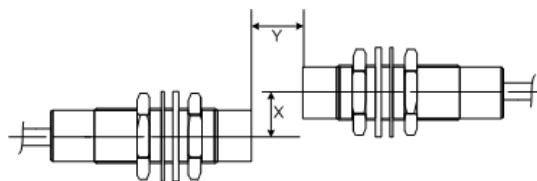
Typ	A (mm)	B (mm)	C (mm)
BIC 1I22-P2A02-M18MN2-EPX07-050	$\geq 4$	$\geq 15$	$\geq 20$
BIC 2I22-P2A02-M18MF2-EPX07-050	$\geq 4$	$\geq 15$	$\geq 20$



#### 3.4 Versatz

Zulässige Abstände / Versatz der Achsen

Typ	x (mm)	Y (mm)
BIC 1I22-P2A02-M18MN2-EPX07-050	$\leq 3$	$\leq 3$
BIC 2I22-P2A02-M18MF2-EPX07-050	$\leq 3$	$\leq 3$

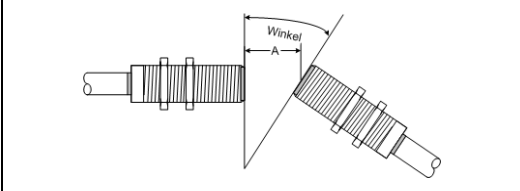


**Balluff Inductive Coupler**  
**BIC 1I22-P2A02-M18MN2-EPX07-050 (Base)**  
**BIC 2I22-P2A02-M18MF2-EPX07-050 (Remote)**

**3 Installation**

**3.5 Winkelversatz**

Der zulässige Winkelversatz ermöglicht Funktion in besonderen Einbaulagen.

	Abstand A (mm)	Winkel
	1	15°
	2	8°
	3	0°

**3.6 Inbetriebnahme**

**Achtung!**

Beschädigung der Geräte durch falsche Spannungsversorgung!

Bei zu hoher Restwelligkeit oder wenn die Ausgangsspannung nicht geregelt ist, können Funktionsstörungen auftreten.

- Nur zugelassene, geregelte Spannungsversorgungen verwenden.

**Achtung!**

Beschädigung des Remote (Empfänger) durch Überspannungsspitzen bei zu langen Kabeln!

- Um den EMV- Anforderungen zu entsprechen, darf das Empfängerkabel nicht länger als 5 m sein.

Falls trotzdem ein längeres Kabel verwendet wird, alle Maßnahmen ergreifen, um den Empfänger vor Überspannungsspitzen zu schützen.

**Hinweis**



Base- Koppler (BIC 1I22-P2A02-M18MN2-EPX07-050) ausschließlich mit Remote- Koppler (BIC 2I22-P2A02-M18MF2-EPX07-050) betreiben

Die Inbetriebnahme kann erst nach vollständigem Aufbau einer gesamten Übertragungskette von Base, Remote und Sensoren erfolgen  
 Aus Gründen der Sicherheit muss die Installation der Komponenten immer im spannungsfreien Zustand erfolgen.

Das BIC- System ist so ausgelegt, dass Base- Seitig eine Verpolung der Versorgungsspannung keine Beschädigung verursacht. Die Signalausgänge der Base dürfen auf keinen Fall mit der Versorgungsspannung beaufschlagt werden!  
 Aus Sicherheitsgründen wird empfohlen die primäre 24V Versorgung des BIC- Systems Base-Seitig auf 0,5A zu begrenzen.

Bei der Konzipierung des Gesamtsystems ist darauf zu achten, dass neben Sensoren der Summenstrom der Sensoren den maximalen Ausgangsstrom der Remote nicht übersteigt. Das Remote System ist kurzzeitig gegen Kurzschluss gesichert, ein langfristiger Kurzschluss oder eine Verbindung mit den Sensor- Signalausgängen der Base kann bleibende Beschädigungen verursachen.

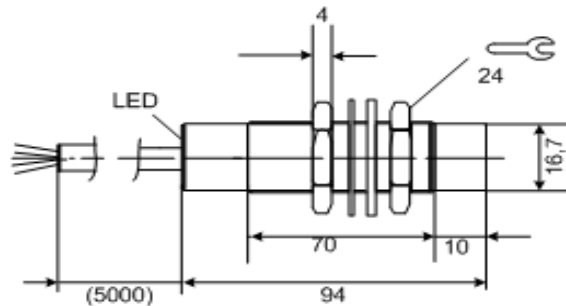
Zur Kontrolle / Überwachung des Verbindungsaufbaus zwischen Base und Remote gibt die Base ein „In Zone“ Signal aus. Dieses kann von der SPS als „übertragene Sensordaten gültig“ interpretiert werden.

**3.7 Ausgang InZone**

Der Ausgang ist aktiv, sobald sich der Remote im Übertragungsbereich der Base befindet. Solange das Signal aktiv ist, sind die anliegenden Informationen an den Ausgängen gültig und die LED leuchtet.

## 4 Technische Daten

### 4.1 Base



#### LED

LED	Anzeige	Funktion
grün	statisch	Verbindung aufgebaut
	langsam blinkend	Power on, kein Remote gefunden
	schnell blinkend	Überlast / Kurzschluss

#### Mechanische Daten

Gehäusewerkstoff	Messing, CuZn beschichtet
Gewinde	M18 x 1
Werkstoff aktive Fläche	PA66
Gehäuseschutzart	IP 67
Pigtail	Leitung PUR 7x0,34 <sup>2</sup>
Abmessungen (D x L in mm) ohne Pigtail	M18 x 94
Gewicht	350 g
Anzugsdrehmoment	70 Nm

#### Elektrische Daten

Betriebsspannung	24 V DC $\pm$ 10%
Stromaufnahme	$\leq$ 500 mA
Leerlaufstrom	$\leq$ 100 mA
Anzahl digitale Ausgänge	4 x PNP
Max. Strombelastung der Ausgänge (mA)	$\leq$ 50 mA
In Zone Signal/ Daten gültig	Ja
Betriebsbereitschaft	< 80 ms
Übertragungsfrequenz	60 Hz
Überlastschutz	Ja
Verpolschutz	Ja
Kurzschlusschutz	Ja



**Balluff Inductive Coupler**  
**BIC 1I22-P2A02-M18MN2-EPX07-050 (Base)**  
**BIC 2I22-P2A02-M18MF2-EPX07-050 (Remote)**

**4 Technische Daten**

**Pigtail**

Anzahl Leiter	7
Leitungslänge in mm	5000
Leiterquerschnitt	0,34 mm <sup>2</sup>
Leitungsdurchmesser D	4,5 mm
Biegeradius feste Verlegung	5 x D
Biegeradius mehrmalig	10 x D
Werkstoff Kabelmantel	PUR

**Betriebs-  
bedingungen**

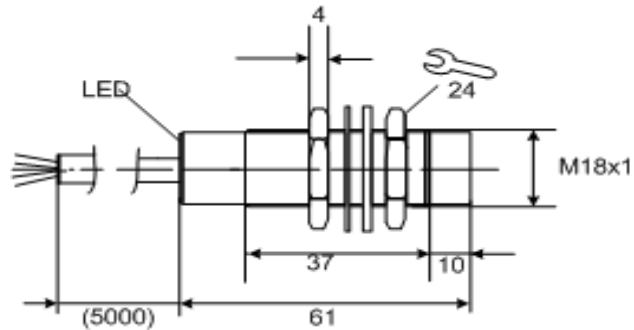
Übertragungsabstand	1.....3 mm
Betriebstemperatur T <sub>a</sub> Lagertemperatur	0°C .....50 °C -10 C .....70 °C

**Anschluss-  
belegung**

Farbe	Signal	Funktion
weiss/WH	+24 V	Eingangsspannung
blau/BU	GND	Masse
grau/GY	DAV	in Zone
braun/BN	Signal 1	Signal 1
rosa/PK	Signal 2	Signal 2
gelb/YE	Signal 3	Signal 3
grün/GN	Signal 4	Signal 4

## 4 Technische Daten

### 4.2 Remote



#### LED

LED	Anzeige	Funktion
grün	statisch	Verbindung aufgebaut
	schnell blinkend	Überlast / Kurzschluss

#### Mechanische Daten

Gehäusewerkstoff	Messing, CuZn beschichtet
Gewinde	M18 x 1
Werkstoff aktive Fläche	PA 66
Gehäuseschutzart	IP 67
Gewicht	310 g
Abmessungen (D x L in mm) ohne Pigtail	M18 x 61
Pigtail	Leitung PUR 7x0,34 <sup>2</sup>

#### Elektrische Daten

Betriebsspannung	12 V DC $\pm 10\%$
Anzahl digitale Eingänge	4 x PNP
Betriebsbereitschaft	$\leq 80\text{ms}$
Übertragungsfrequenz	60 Hz
Ausgangsstrom	$\leq 100\text{ mA}$
Zulässige induktive Last	$< 200\text{ mH}$
Zulässige kapazitive Last	$< 20\ \mu\text{F}$
Kurzschlusschutz	Ja
In Zone Signal	Ja

**Balluff Inductive Coupler**  
**BIC 1I22-P2A02-M18MN2-EPX07-050 (Base)**  
**BIC 2I22-P2A02-M18MF2-EPX07-050 (Remote)**

**4 Technische Daten**

**Pigtail**

Anzahl Leiter	7
Leitungslänge in mm	5.000
Leiterquerschnitt	0,34mm <sup>2</sup>
Leitungsdurchmesser D	4,5mm
Biegeradius feste Verlegung	5xD
Biegeradius mehrmalig	10xD
Werkstoff Leitungsmantel	PUR

**Betriebs-  
bedingungen**

Übertragungsabstand	1.....3 mm
Betriebstemperatur T <sub>a</sub> Lagertemperatur	0 °C ... 50°C -10 °C ... 70°C

**Anschluss-  
belegung**

Farbe	Signal	Funktion
weiss/WH	+12 V	Ausgangsspannung
blau/BU	GND	Masse
grau/GY	nb	
braun/BN	Signal 1	Eingangssignal 1
rosa/PK	Signal 2	Eingangssignal 2
gelb/YE	Signal 3	Eingangssignal 3
grün/GN	Signal 4	Eingangssignal 4

## 5 Anhang

### 5.1 Bestell- information

Produktbezeichnung	Bestellcode
BIC 1I22-P2A02-M18MN2-EPX07-050 (Base)	BIC007T
BIC 2I22-P2A02-M18MF2-EPX07-050 (Remote)	BIC007U

**Balluff Inductive Coupler**  
**BIC 1I22-P2A02-M18MN2-EPX07-050 (Base)**  
**BIC 2I22-P2A02-M18MF2-EPX07-050 (Remote)**

Notizen

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

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