

# Rexroth Inline-Klemme mit zwei digitalen Eingängen

**R911170523**  
Ausgabe 01

**R-IB IL 24 DI 2, R-IB IL 24 DI 2-2MBD-PAC**

2 digitale Eingänge  
DC 24V



## Beschreibung

Die Klemme ist zum Einsatz innerhalb einer Inline-Station vorgesehen. Sie dient zur Erfassung von digitalen Eingangssignalen.

## Merkmale

- Anschlüsse für zwei digitale Sensoren
- Anschluss der Sensoren in 2-, 3- und 4-Leitertechnik
- Maximal zulässiger Laststrom je Sensor: 250 mA
- Maximal zulässiger Laststrom aus der Klemme: 0,5 A
- Diagnose- und Status-Anzeigen




Dieses Datenblatt ist nur gültig in Verbindung mit der Anwendungsbeschreibung zum Rexroth Inline-System (siehe „[Dokumentation](#)“ auf Seite 2).



Stellen Sie sicher, dass Sie immer mit der aktuellen Dokumentation arbeiten. Diese steht unter der Adresse [www.boschrexroth.com](http://www.boschrexroth.com) zum Download bereit.

Bestelldaten

Produkte			
Beschreibung	Typ	MNR	VPE
Inline-Klemme mit zwei digitalen Eingängen; ohne Zubehör; Übertragungsgeschwindigkeit 500 kBit/s	R-IB IL 24 DI 2	R911289286	1
Inline-Klemme mit zwei digitalen Eingängen; komplett mit Zubehör (Anschlussstecker und Beschriftungsfeld); Übertragungsgeschwindigkeit 2 MBit/s	R-IB IL 24 DI 2-2MBD-PAC	R911170406	1



Zur vollständigen Bestückung der Klemme R-IB IL 24 DI 2 benötigen Sie einen der aufgeführten Stecker.

Zubehör			
Beschreibung	Typ	MNR	VPE
Stecker mit acht Anschlüssen in Zugfedertechnik (grau, unbedruckt)	R-IB IL SCN-8	R911291191	10
Stecker mit acht Anschlüssen in Zugfedertechnik (grau, farbig markiert)	R-IB IL SCN-8-CP	R911289323	10

Dokumentation			
Beschreibung	Typ	MNR	VPE
Anwendungsbeschreibung „Die Automatisierungsklemmen der Produktfamilie Rexroth-Inline“	DOK-CONTRL-ILSYS-INS***-AW...-DE-P	R911317017	1

Technische Daten

Allgemeine Daten		
Gehäusemaße (Breite x Höhe x Tiefe)	12,2 mm x 120 mm x 71,5 mm	
Gewicht	53 g (mit Stecker)	
Betriebsart	Prozessdatenbetrieb mit 2 Bit	
Anschlussart der Sensoren	2-, 3- und 4-Leitertechnik	
Umgebungstemperatur (Betrieb)	-25 °C bis +55 °C	
Umgebungstemperatur (Lagerung/Transport)	-25 °C bis +85 °C	
Zulässige Luftfeuchtigkeit (Betrieb/Lagerung/Transport)	10 % bis 95 %, nach DIN EN 61131-2	
Zulässiger Luftdruck (Betrieb/Lagerung/Transport)	70 kPa bis 106 kPa (bis zu 3000 m üNN)	
Schutzart	IP20 nach IEC 60529	
Schutzklasse	Klasse 3 gemäß VDE 0106, IEC 60536	
Anschlussdaten Inline-Stecker		
Anschlussart	Zugfederklemmen	
Leiterquerschnitt	0,2 mm <sup>2</sup> bis 1,5 mm <sup>2</sup> (starr oder flexibel), AWG 24-16	
Schnittstelle		
Lokalkbus	über Datenrangierung	
Übertragungsgeschwindigkeit		
R-IB IL 24 DI 2	500 kBit/s	
R-IB IL 24 DI 2-2MBD-PAC	2 MBit/s	
Leistungsbilanz		
Logikspannung	7,5 V	7,5 V
Stromaufnahme aus dem Lokalkbus	35 mA maximal	50 mA maximal
Leistungsaufnahme aus dem Lokalkbus	0,27 W maximal	0,375 W maximal
Segment-Versorgungsspannung U <sub>S</sub>	24 V DC (Nennwert)	24 V DC (Nennwert)
Nennstromaufnahme an U <sub>S</sub>	maximal 0,5 A (2 x 0,25 A)	maximal 0,5 A (2 x 0,25 A)
Versorgung der Modulelektronik und der Peripherie durch Busklemme/Einspeiseklemme		
Anschluss technik	über Potenzialrangierung	

**Digitale Eingänge**

Anzahl	2
Auslegung der Eingänge	gemäß EN 61131-2 Typ 1
Definition der Schaltschwellen	
Maximale Spannung des Low-Pegels	$U_{Lmax} < 5 \text{ V}$
Minimale Spannung des High-Pegels	$U_{Hmin} > 15 \text{ V}$
Gemeinsame Potenziale	Segmentversorgung, Masse
Nenneingangsspannung $U_{IN}$	24 V DC
Zulässiger Bereich	$-30 \text{ V} < U_{IN} < +30 \text{ V DC}$
Nenneingangsstrom bei $U_{IN}$ (bei 500 kBit/s)	5 mA
Nenneingangsstrom bei $U_{IN}$ (bei 2 MBit/s)	minimal 3 mA
Stromverlauf (bei 500 kBit/s)	linear im Bereich $1 \text{ V} < U_{IN} < 30 \text{ V}$
Stromverlauf (bei 2 MBit/s)	siehe Tabelle „Kennlinie (2 MBit/s): Strom in Abhängigkeit von der Eingangsspannung und der Umgebungstemperatur $T_U$ “ auf Seite 3
Verzögerungszeit	keine
Zulässige Leitungslänge zum Sensor	30 m
Einsatz von AC-Sensoren	AC-Sensoren im Spannungsbereich $< U_{IN}$ sind nur eingeschränkt verwendbar

**Eingangskennlinie (500 kBit/s)**

Eingangsspannung (V)	Typischer Eingangsstrom (mA)
$-30 < U_{IN} < 0,7$	0
3	0,4
6	1,0
9	1,7
12	2,3
15	3,0
18	3,7
21	4,4
24	5,0
27	5,7
30	6,4

**Kennlinie (2 MBit/s): Strom in Abhängigkeit von der Eingangsspannung und der Umgebungstemperatur  $T_U$** 

Versorgungsspannung	Eingangsstrom	Eingangsstrom nach $t \geq 20 \text{ s}$	
		bei $T_U = 25 \text{ °C}$	bei $T_U = 55 \text{ °C}$
18 V	3,0 mA	2,9 mA	2,5 mA
24 V	3,9 mA	3,8 mA	3,5 mA
30 V	4,5 mA	4,2 mA	3,0 mA

In Abhängigkeit von der Umgebungstemperatur  $T_U$  und der Anzahl der eingeschalteten Eingänge (Modulinnentemperatur) verringert sich der Strom.

**Verlustleistung****Formel für die Berechnung der Verlustleistung der Elektronik**

$$P_{EL} = 0,21 \text{ W} + \sum_{n=1}^2 \left[ U_{INn} \times \frac{U_{INn} - 1,8 \text{ V}}{4400 \text{ } \Omega} \right]$$

$$P_{EL} = 0,375 \text{ W} + \sum_{n=1}^2 \left[ U_{INn} \times 0,003 \text{ A} \right]$$

Dabei sind

$P_{EL}$  Gesamte Verlustleistung in der Klemme  
 $n$  Index über die Anzahl der gesetzten Eingänge  $n = 1$  bis 2  
 $U_{INn}$  Eingangsspannung des Eingangs  $n$

**Verlustleistung des Gehäuses  $P_{GEH}$** 

0,6 W (innerhalb der zulässigen Betriebstemperatur)

**Einschränkung der Gleichzeitigkeit, Derating**

Derating keine Einschränkung der Gleichzeitigkeit,  
kein Derating

**Schutzeinrichtungen**

Überlast im Segmentkreis	nein
Überspannung	Schutzelemente der Einspeiseklemme
Verpolung	Schutzelemente der Einspeiseklemme

**Potenzialtrennung/Isolation der Spannungsbereiche****VORSICHT**

Für die Potenzialtrennung der Logikebene vom Peripheriebereich ist es notwendig, die Busklemme der Station und die hier beschriebene digitale Eingabeklemme über die Busklemme oder eine Einspeiseklemme aus getrennten Netzgeräten zu versorgen. Eine Verbindung der Versorgungsgeräte im 24-V-Bereich ist nicht zulässig! (Siehe auch Anwendungsbeschreibung zum Rexroth Inline-System, „[Dokumentation](#)“ auf Seite 2).

**Gemeinsame Potenziale**

24-V-Hauptspannung, 24-V-Segmentspannung und GND liegen auf demselben Potenzial. FE stellt einen eigenen Potenzialbereich dar.

**Getrennte Potenziale im System aus Busklemme/Einspeiseklemme und E/A-Klemme****- Prüfstrecke**

5-V-Versorgung ankommender Fernbus / 7,5-V-Versorgung (Buslogik)  
 5-V-Versorgung weiterführender Fernbus / 7,5-V-Versorgung (Buslogik)  
 7,5-V-Versorgung (Buslogik) / 24-V-Versorgung (Peripherie)  
 24-V-Versorgung (Peripherie) / Funktionserde

**- Prüfspannung**

500 V AC, 50 Hz, 1 min.  
 500 V AC, 50 Hz, 1 min.  
 500 V AC, 50 Hz, 1 min.  
 500 V AC, 50 Hz, 1 min.

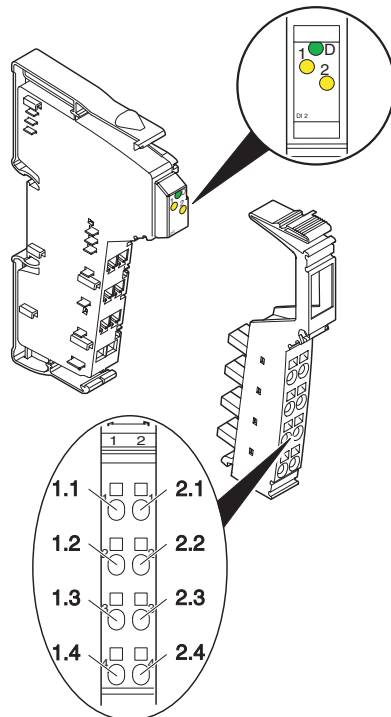
**Fehlermeldungen an das übergeordnete Steuerungs- oder Rechnersystem**

Keine

**Zulassungen**

Die aktuellen Zulassungen finden Sie unter [www.boschrexroth.com](http://www.boschrexroth.com).

## Lokale Diagnose- und Status-Anzeigen sowie Klemmpunktbelegung



5549A002

Abb. 1 R-IB IL 24 DI 2 mit zugehörigem Stecker

### Lokale Diagnose- und Status-Anzeigen

Bez.	Farbe	Bedeutung
D	grün	Diagnose
1, 2	gelb	Status-Anzeigen der Eingänge

### Funktionskennzeichnung

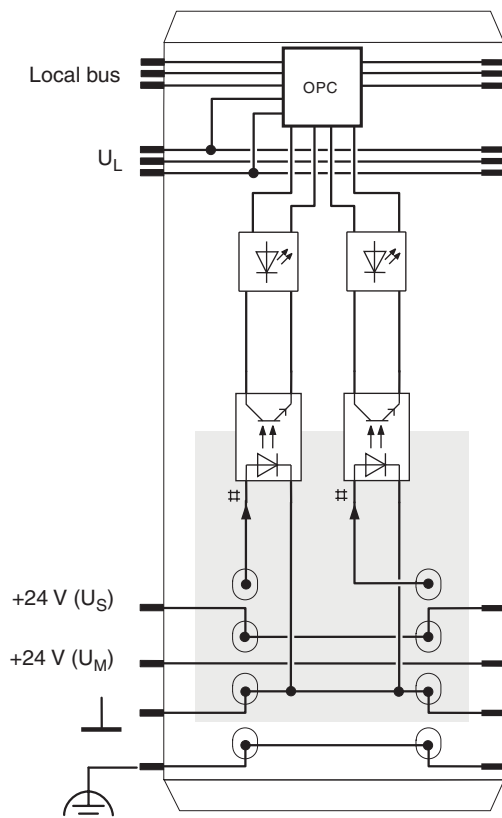
Hellblau

2 MBit/s: weißer Streifen im Bereich der LED D

### Klemmpunktbelegung

Klemmpunkt	Belegung
1.1, 2.1	Signaleingang (IN)
1.2, 2.2	Segmentspannung $U_S$ für 2-, 3- und 4-Leiteranschluss
1.3, 2.3	Masseanschluss (GND) für 3- und 4-Leiteranschluss
1.4, 2.4	FE-Anschluss für 4-Leiteranschluss

## Internes Prinzipschaltbild



5549A003

Abb. 2 Interne Beschaltung der Klemmpunkte


Legende:

	Protokoll-Chip (Buslogik inklusive Spannungsaufbereitung)
	LED
	Optokoppler
	Digitaler Eingang
	Potenzialgetrennter Bereich



Die Erklärung für sonstige verwendete Symbole finden Sie in der Anwendungsbeschreibung zum Rexroth Inline-System (siehe „[Dokumentation](#)“ auf Seite 2).

Anschlussbeispiel



Berücksichtigen Sie beim Anschluss der Sensoren die Zuordnung der Klemmpunkte zu den Prozessdaten (siehe [Seite 6](#)).

VORSICHT

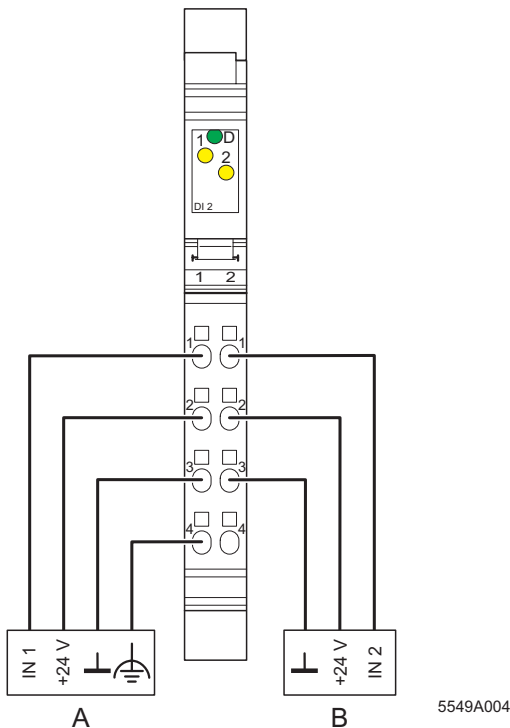


Abb. 3      Beispielhafter Anschluss von Sensoren

- A      4-Leiteranschluss
- B      3-Leiteranschluss

Programmierdaten/Konfigurationsdaten

Lokalbus

ID-Code	BE <sub>hex</sub> (190 <sub>dez</sub> )
Längen-Code	C2 <sub>hex</sub>
Prozessdaten-Kanal	2 Bit
Eingabe-Adressraum	2 Bit
Ausgabe-Adressraum	0 Bit
Parameterkanal (PCP)	0 Bit
Registerlänge (Bus)	2 Bit

Andere Bussysteme



Die Programmierdaten/Konfigurationsdaten für andere Bussysteme entnehmen Sie bitte dem zugehörigen elektronischen Gerätedatenblatt (z. B. GSD, EDS).

Prozessdaten

Zuordnung der Klemmpunkte zu den Eingangs-Prozessdaten

(Byte-Bit)-Sicht	Byte.Bit <sup>*</sup>	x.1	x.0
Modul	Klemmpunkt (Signal)	2.1	1.1
	Klemmpunkt (+24 V)	2.2	1.2
	Klemmpunkt (Masse)	2.3	1.3
	Klemmpunkt (FE)	2.4	1.4
Status-Anzeige	LED	2	1



<sup>\*</sup>: Die Byte-Zuordnung geschieht durch das feldbusspezifische Konfigurationswerkzeug. Die Bit-Zuordnung kann sich durch Packen der Inline-Klemmen in ein Byte ändern. Siehe hierzu Beschreibungen zu den Feldbusstationen.