

Rexroth Inline-Klemme mit vier digitalen Ausgängen

R911170531
Ausgabe 01

R-IB IL 24 DO 4(-2MBD)-PAC

4 digitale Ausgänge
DC 24 V

12/2006



Beschreibung

Die Klemme ist zum Einsatz innerhalb einer Inline-Station vorgesehen. Sie dient zur Ausgabe digitaler Signale.

Merkmale

- Anschlüsse für vier digitale Aktoren
- Anschluss der Aktoren in 2- und 3-Leitertechnik
- Nennstrom je Ausgang: 0,5 A.
- Gesamtstrom der Klemme: 2 A.
- Kurzschluss- und überlastgeschützte Ausgänge
- Diagnose- und Status-Anzeigen



Dieses Datenblatt ist nur gültig in Verbindung mit den Anwendungsbeschreibungen 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 zum Download bereit.

Bestelldaten

Produkte

Beschreibung	Typ	MNR	VPE
Rexroth Inline-Klemme mit vier digitalen Ausgängen; komplett mit Zubehör (Stecker und Beschriftungsfeld); Übertragungsgeschwindigkeit 500 kBit/s	R-IB IL 24 DO 4-PAC	R911170755	1
Rexroth Inline-Klemme mit vier digitalen Ausgängen; komplett mit Zubehör (Stecker und Beschriftungsfeld); Übertragungsgeschwindigkeit 2 MBit/s	R-IB IL 24 DO 4-2MBD-PAC	R911170413	1

Dokumentation

Beschreibung	Typ	MNR	VPE
Anwendungsbeschreibung „Die Automatisierungsklemmen der Produktfamilie Rexroth Inline“	DOK-CONTRL-ILSYS- INS***-AW...-DE-P	R9111317017	1
Anwendungsbeschreibung „Projektierung und Installation der Produktfamilie Rexroth Inline für INTERBUS“	DOK-CONTRL-ILSYS- PRO***-AW...-DE-P	R9111317022	1



Weitere Bestelldaten (Zubehör) finden Sie im Produktkatalog unter der Adresse
www.boschrexroth.com.

Technische Daten

Allgemeine Daten

Gehäusemaße (Breite x Höhe x Tiefe)	12,2 mm x 120 mm x 71,5 mm
Gewicht	66 g (mit Stecker)
Betriebsart	Prozessdatenbetrieb mit 4 Bit
Anschlussart der Aktoren	2- und 3-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	IP 20 nach IEC 60529
Schutzklasse	Klasse 3 gemäß VDE 0106, IEC 60536
Anschlussdaten Inline-Stecker	
Anschlussart	Zugfederklemmen
Leiterquerschnitt	0,2 mm ² bis 1,5 mm ² (starr oder flexibel), AWG 24 -16

Schnittstelle

Lokalkbus	über Datenrangierung
-----------	----------------------

Übertragungsgeschwindigkeit

R-IB IL 24 DO 4-PAC	500 kBit/s
R-IB IL 24 DO 4-2MBD-PAC	2 MBit/s

Leistungsbilanz

	500 kBit/s	2 MBit/s
Logikspannung	7,5 V DC	7,5 V DC
Stromaufnahme an U _L	44 mA maximal	65 mA maximal
Leistungsaufnahme an U _L	0,33 W maximal	0,49 W maximal
Segment-Versorgungsspannung U _S	24 V DC (Nennwert)	24 V DC (Nennwert)
Nennstromaufnahme an U _S	maximal 2 A (4 x 0,5 A)	maximal 2 A (4 x 0,5 A)

Versorgung der Modulelektronik und Peripherie durch Buskoppler/Einspeiseklemme

Anschlusstechnik	über Potenzialrangierung
------------------	--------------------------

Digitale Ausgänge

Anzahl	4
Nennausgangsspannung U_{OUT}	24 V DC
Spannungsdifferenz bei I_{Nenn}	≤ 1 V
Nennstrom I_{Nenn} je Kanal	0,5 A
Toleranz des Nennstroms	+10 %
Gesamtstrom	2 A
Schutz	Kurzschluss; Überlast



Die vier Kanäle sind thermisch gekoppelt, d. h. ein Fehlerfall in einem Kanal kann auch die anderen Kanäle beeinflussen.

Nennlast	
Ohmsch	48 Ω / 12 W
Lampen	12 W
Induktivitäten	12 VA (1,2 H, 50 Ω)
Signalverzögerung beim Einschalten einer	
Ohmschen Nennlast	typisch 100 μ s
Lampen-Nennlast	typisch 100 ms (bei Schaltfrequenzen bis 8 Hz; oberhalb dieser Frequenz verhält sich die Lampenlast wie eine ohmsche Last)
Induktiven Nennlast	typisch 100 ms (1,2 H, 50 Ω)
Signalverzögerung beim Ausschalten einer	
Ohmschen Nennlast	typisch 1 ms
Lampen-Nennlast	typisch 1 ms
Induktiven Nennlast	typisch 50 ms (1,2 H, 50 Ω)
Schaltfrequenz bei einer	
Ohmschen Nennlast	maximal 300 Hz



Diese Schaltfrequenz wird eingeschränkt durch die gewählte Datenrate, die Anzahl der Busteilnehmer, den Aufbau des Busses, die verwendete Software und das verwendete Steuerungssystem.

Lampen-Nennlast	maximal 300 Hz
-----------------	----------------



Diese Schaltfrequenz wird eingeschränkt durch die gewählte Datenrate, die Anzahl der Busteilnehmer, den Aufbau des Busses, die verwendete Software und das verwendete Steuerungssystem.

Induktiven Nennlast	maximal 0,5 Hz (1,2 H, 50 Ω)
Verhalten bei Überlast	Auto-Restart
Reaktionszeit bei ohmscher Überlast (12 Ω)	ca. 3 s
Restartfrequenz bei ohmscher Überlast	ca. 250 Hz
Restartfrequenz bei Lampen-Überlast	ca. 250 Hz
Verhalten bei induktiver Überlast	Ausgang kann zerstört werden
Reaktionszeit bei Kurzschluss	ca. 850 ms
Rückspannungsfestigkeit gegen kurze Impulse	rückspannungsfest
Festigkeit gegen dauerhaft angelegte Rückspannungen	bis 2 A DC
Festigkeit gegen dauerhaft angelegte Überspannung	nein
Gültigkeit der Ausgangsdaten nach Zuschalten der 24-V-Versorgungsspannung (Power Up)	typisch 5 ms
Verhalten beim Spannungsabschalten (Power Down)	Der Ausgang folgt der Versorgungsspannung unverzüglich.
Begrenzung induktiver Abschaltspannung	$-15 \text{ V} \leq U_{\text{demag}} \leq -46 \text{ V}$ (U_{demag} = Entmagnetisierungsspannung)
Einmalige maximale Energie im Freilauf	maximal 400 mJ
Art der Schutzschaltung	integrierte 45-V-Z-Diode im Ausgangs-Chip

Digitale Ausgänge (Fortsetzung)

Überstromabschaltung	minimal bei 0,7 A
Ausgangsstrom im ausgeschalteten Zustand	maximal 300 µA
Ausgangsspannung im ausgeschalteten Zustand	maximal 2 V
Ausgangsstrom bei Massebruch	maximal 25 mA
Schaltleistung bei Massebruch	typisch 100 mW bei 1 kΩ Lastwiderstand
Einschaltstrom bei Lampenlast	maximal 1,5 A für 20 ms

Ausgangskennlinie im eingeschalteten Zustand (typisch) (500 kBit/s und 2 MBit/s)

Ausgangsstrom (A)	Ausgangsspannungs-Differenz (V)
0	0
0,1	0,04
0,2	0,08
0,3	0,12
0,4	0,16
0,5	0,20

Verlustleistung**500 kBit/s****2 MBit/s****Formel für die Berechnung der Verlustleistung der Elektronik**

$$P_{EL} = 0,19 \text{ W} + \sum_{i=1}^n (0,10 \text{ W} + I_{Li}^2 \times 0,4 \Omega)$$

$$P_{EL} = 0,4 \text{ W} + \sum_{i=1}^n (0,1 \text{ W} + I_{Li}^2 \times 0,4 \Omega)$$

Dabei sind

 P_{EL} = Gesamte Verlustleistung in der Baugruppe

i = Index

n = Anzahl der gesetzten Ausgänge (n = 1 bis 4)

 I_{Li} = Laststrom des Ausganges i**Verlustleistung des Gehäuses P_{GEH}** maximal 0,6 W
(innerhalb der zulässigen Betriebstemperatur)**Einschränkung der Gleichzeitigkeit, Derating**

Umgebungs- temperatur (TA)	Maximaler Laststrom bei		
	100 % Gleichzeitigkeit	75 % Gleichzeitigkeit	50 % Gleichzeitigkeit
≤ 35 °C	0,5 A	0,5 A	0,5 A
≤ 45 °C	0,375 A	0,5 A	0,5 A
≤ 55 °C	0,25 A	0,33 A	0,5 A

Bei 100 % Gleichzeitigkeit ist im Umgebungstemperaturbereich bis 35 °C ein Laststrom von 0,5 A je Kanal zulässig, im Bereich zwischen 35 °C bis 45 °C ein Laststrom von 0,375 A und bis 55 °C ein Laststrom von 0,25 A.

Werden im gesamten zulässigen Umgebungstemperaturbereich maximal zwei Kanäle betrieben (50 % Gleichzeitigkeit), darf ein Laststrom von 0,5 A entnommen werden.

Wenn Sie alle vier Kanäle betreiben, müssen Sie den zulässigen Arbeitspunkt nach der oben angegebenen Formel bestimmen. Ein Beispiel dazu finden Sie in der Anwendungsbeschreibung „Projektierung und Installation der Produktfamilie Rexroth Inline für INTERBUS“ DOK-CONTRL-ILSYSPRO***-AW..-DE-P.

Schutzeinrichtungen

Überlast/Kurzschluss im Segmentkreis	elektronisch; durch 4-Kanal-Treiber
Überspannung	Schutzelemente der Einspeiseklemme; Schutz bis 33 V DC
Verpolung der Versorgungsspannung	Schutzelemente der Einspeiseklemme; Die Absicherung der Versorgungsspannung ist nötig. Das Netzteil sollte den vierfachen Nennstrom der Sicherung liefern können.
Rückspannung	rückspannungsfest bis 2 A DC

Potenzialtrennung**VORSICHT**

Für die Potenzialtrennung der Logikebene vom Peripheriebereich ist es notwendig, der Buskoppler der Station und die hier beschriebene digitale Ausgangsklemme über den Buskoppler oder eine Einspeiseklemme aus getrennten Netzgeräten zu versorgen. Eine Verbindung der Versorgungsgeräte im 24-V-Bereich ist nicht zulässig!

(Siehe auch Anwendungsbeschreibung.)

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 Buskoppler/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

Kurzschluss/Überlast eines Ausgangs ja



Wird ein Ausgang kurzgeschlossen und eingeschaltet, wird eine Fehlermeldung generiert. Zusätzlich blinkt auf der Klemme die Diagnose-LED (D) mit 2 Hz (mittel).

Unter- oder Überschreitung der Betriebsspannung nein

Zulassungen

Die aktuellen Zulassungen finden Sie unter www.boschrexroth.com.

Lokale Diagnose- und Status-Anzeigen
sowie Klemmpunktbelegung

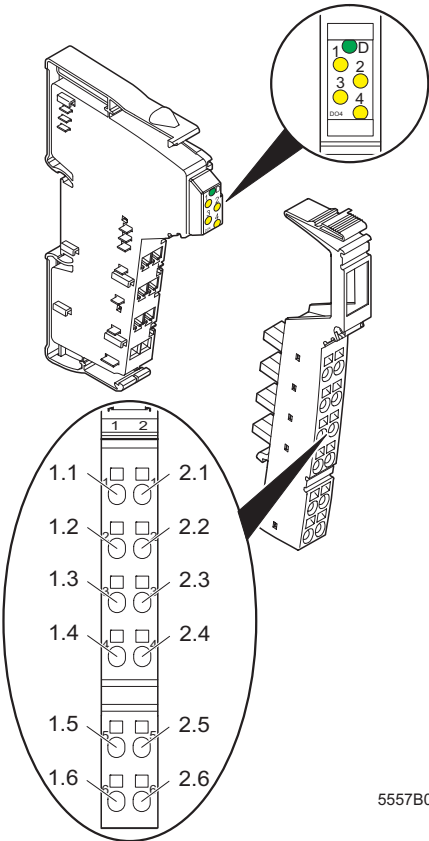


Abb. 1 Die Klemme mit zugehörigem Stecker

Lokale Diagnose- und Status-Anzeigen

Bez.	Farbe	Bedeutung
D	grün	Diagnose
1, 2, 3, 4	gelb	Status-Anzeigen der Ausgänge

Funktionskennzeichnung

Rosa

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

Klemmpunktbelegung

Klemmpunkt	Belegung
1.1	Signalausgang (OUT 1)
2.1	Signalausgang (OUT 2)
1.2, 2.2	Masseanschluss (GND) für 2- und 3-Leiteranschluss
1.3, 2.3	FE-Anschluss für 3-Leiteranschluss
1.4	Signalausgang (OUT 3)
2.4	Signalausgang (OUT 4)
1.5, 2.5	Masseanschluss (GND) für 2- und 3-Leiteranschluss
1.6, 2.6	FE-Anschluss für 3-Leiteranschluss

Internes Prinzipschaltbild

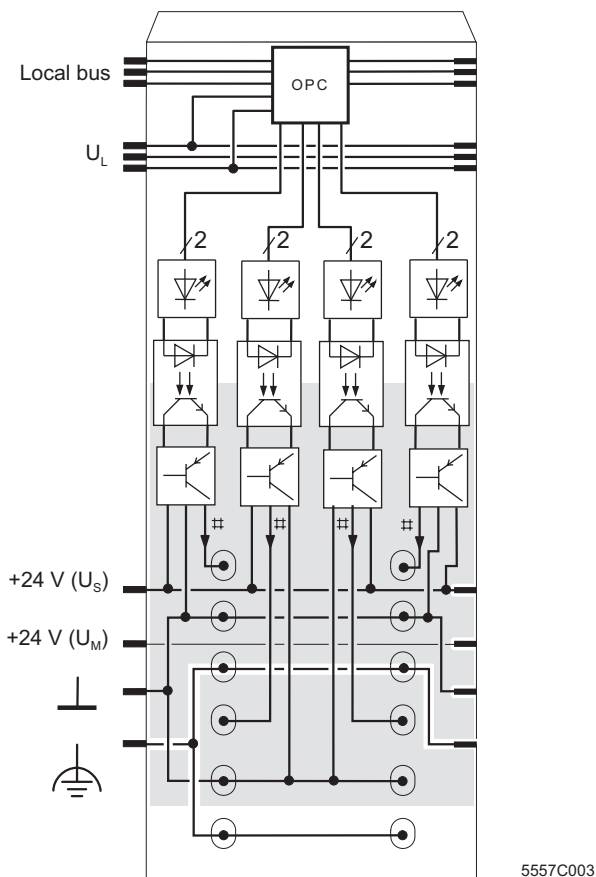


Abb. 2 Interne Beschaltung der Klemmpunkte

Legende:

	Protokoll-Chip (Buslogik inklusive Spannungsauflbereitung)
	LED
	Optokoppler
	Transistor
	Digitaler Ausgang
	Potenzialgetrennter Bereich



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

Anschlussbeispiel

**VORSICHT**

Berücksichtigen Sie beim Anschluss der Aktoren die Zuordnung der Klemmpunkte zu den Prozessdaten (siehe [Seite 8](#)).

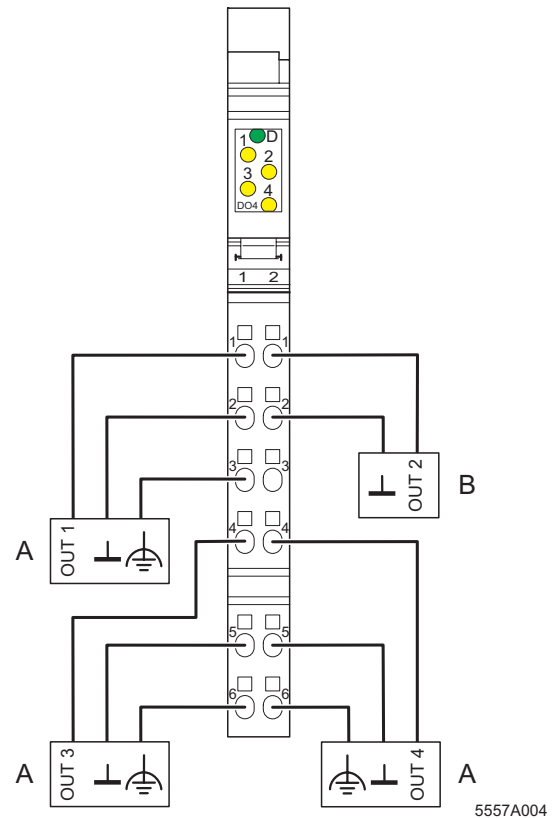


Abb. 3 Beispielhafter Anschluss von Aktoren

A: 3-Leiteranschluss

B: 2-Leiteranschluss

Programmierdaten/Konfigurationsdaten

Lokalbus

ID-Code	BD _{hex} (189 _{dez})
Längen-Code	41 _{hex}
Prozessdatenkanal	4 Bit
Eingabe-Adressraum	0 Bit
Ausgabe-Adressraum	4 Bit
Parameterkanal (PCP)	0 Bit
Registerlänge (Bus)	4 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 Ausgangs-Prozessdaten

(Byte.Bit)-Sicht	Byte.Bit	0.3	0.2	0.1	0.0
Belegung	Klemmpunkt (Signal)	2.4	1.4	2.1	1.1
	Klemmpunkt (Masse)	2.5	1.5	2.2	1.2
	Klemmpunkt (FE)	2.6	1.6	2.3	1.3
Status-Anzeige	LED	4	3	2	1

DOK-CTRL-
ILDO4*****-KB01-DE-P

Bosch Rexroth AG
Electric Drives and Controls
Postfach 13 57
97803 Lohr, Deutschland
Bgm.-Dr.-Nebel-Str. 2
97816 Lohr, Deutschland
Tel. +49-(0) 93 52 - 40-50 60
Fax. +49-(0) 93 52 - 40-49 41
service.svc@boschrexroth.de
www.boschrexroth.com

Alle Rechte vorbehalten. Kein Teil des Werkes darf in irgendeiner Form ohne vorherige schriftliche Zustimmung von Bosch Rexroth AG, Electric Drives and Controls reproduziert oder unter Verwendung elektronischer Systeme gespeichert, verarbeitet, vervielfältigt oder verbreitet werden. Zuwiderhandlungen verpflichten zu Schadenersatz.

Die angegebenen Daten dienen allein der Produktbeschreibung. Eine Aussage über eine bestimmte Beschaffenheit oder eine Eignung für einen bestimmten Einsatzzweck kann aus unseren Angaben nicht abgeleitet werden. Es ist zu beachten, dass unsere Produkte einem natürlichen Verschleiß- und Alterungsprozess unterliegen.

Nachdruck verboten - Änderungen vorbehalten