

Rexroth Inline-Klemme mit zwei digitalen Ausgängen

R911170529
Ausgabe 02

R-IB IL 24 DO 2-2A-PAC

2 digitale Ausgänge
DC 24 V

06/2011



1 Beschreibung

Die Klemme ist zum Einsatz innerhalb einer Inline-Station vorgesehen.

Sie dient zur Ausgabe digitaler Signale.

Merkmale

- Anschlüsse für zwei digitale Aktoren
- Anschluss der Aktoren in 2-, 3- und 4-Leitertechnik
- Nennstrom je Ausgang: 2 A
- Gesamtstrom der Klemme: 4 A
- Kurzschluss- und überlastgeschützte Ausgänge
- Diagnose- und Status-Anzeigen
- Für den Einsatz in einem sicherheitsgerichteten Segmentkreis zugelassen (Berücksichtigen Sie die Hinweise auf [Seite 7](#))



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

2 Bestelldaten

Produkte

Beschreibung	Typ	MNR	VPE
Rexroth Inline-Klemme mit zwei digitalen Ausgängen; komplett mit Zubehör (Stecker und Beschriftungsfeld); Übertragungsgeschwindigkeit 500 kBit/s	R-IB IL 24 DO 2-2A-PAC	R911170754	1

Dokumentation

Beschreibung	Typ	MNR	VPE
Anwendungsbeschreibung „Die Automatisierungsklemmen der Produktfamilie Rexroth Inline“	DOK-CONTRL-ILSYSINS***- AW..-DE-P	R911317017	1
Anwendungsbeschreibung „Der sicherheitsgerichtete Seg- mentkreis“	DOK-CONTRL-ILSAFE*SEG*- AP..-DE-P	R911335485	1





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

3 Technische Daten

Allgemeine Daten	
Gehäusemaße (Breite x Höhe x Tiefe)	12,2 mm x 119,8 mm x 71,5 mm
Gewicht	61 g (mit Stecker)
Betriebsart	Prozessdatenbetrieb mit 2 Bit
Übertragungsgeschwindigkeit	500 kBit/s
Anschlussart der Aktoren	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 III gemäß EN 61131-2, IEC 61131-2
Anschlussdaten Inline-Stecker	
Anschlussart	Zugfederklemmen
Leiterquerschnitt	0,08 mm ² bis 1,5 mm ² (starr oder flexibel), AWG 28 - 16
Schnittstelle	
Lokalkbus	über Datenrangierung
Versorgung der Modulelektronik und Peripherie durch Buskoppler/Einspeiseklemme	
Anschlusstechnik	über Potenzialrangierung
Leistungsbilanz	
Logikspannung	7,5 V DC
Stromaufnahme an U _L	35 mA maximal
Leistungsaufnahme an U _L	0,27 W maximal
Segment-Versorgungsspannung U _S	24 V DC (Nennwert)
Nennstromaufnahme an U _S	4 A (2 x 2 A) maximal
Digitale Ausgänge	
Anzahl	2
Nennausgangsspannung U _{OUT}	24 V DC
Spannungsdifferenz bei I _{Nenn}	≤ 1 V
Nennstrom I _{Nenn} je Kanal	2 A
Toleranz des Nennstroms	+10 %
Gesamtstrom	4 A

Digitale Ausgänge (Fortsetzung)

Schutz	Kurzschluss; Überlast
Nennlast	
Ohmsch	12 Ω / 48 W
Lampen	48 W
Induktivitäten	48 VA (1,2 H, 50 Ω)
Signalverzögerung beim Einschalten einer	
Ohmschen Nennlast	typisch 200 μ s
Lampen-Nennlast	typisch 200 ms (bei Schaltfrequenzen bis 8 Hz; oberhalb dieser Frequenz verhält sich die Lampenlast wie eine ohmsche Last)
Induktiven Nennlast	typisch 250 ms (1,2 H, 12 Ω)
Signalverzögerung beim Ausschalten einer	
Ohmschen Nennlast	ca. 200 μ s
Lampen-Nennlast	ca. 200 μ s
Induktiven Nennlast	typisch 250 ms (1,2 H, 12 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 Steuerungs- oder Rechnersystem.	
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 Steuerungs- oder Rechnersystem.	
Induktiven Nennlast	maximal 0,5 Hz (1,2 H, 48 Ω)
Verhalten bei Überlast	Auto-Restart
Verhalten bei induktiver Überlast	Ausgang kann zerstört werden
Rückspannungsfestigkeit gegen kurze Impulse	rückspannungsfest
Festigkeit gegen dauerhaft angelegte Rückspannungen	bis 2 A DC
Gültigkeit der Ausgangsdaten nach Zuschalten der 24-V-Versorgungsspannung (Power Up)	typisch 5 ms
Verhalten beim Spannungsabschalten (Power Down)	Der Ausgang folgt der Versorgungsspannung unverzögert.
Begrenzung induktiver Abschaltspannung	ca. -0,7 V
Maximale induktive Abschaltenergie/Kanal	1500 W (Impuls 8/20 μ s)
Art der externen Schutzschaltung	Freilaufdiode je Kanal

Ausgangskennlinie im eingeschalteten Zustand (typisch)	
Ausgangsstrom (A)	Ausgangsspannungs-Differenz (V)
0	0
0,2	0,02
0,4	0,04
0,6	0,06
0,8	0,08
1,0	0,10
1,2	0,12
1,4	0,14
1,6	0,16
1,8	0,18
2,0	0,20
2,2	0,22

Verlustleistung

Formeln für die Berechnung der Verlustleistung der Elektronik

$$P_{EL} = 0,18 \text{ W} + \sum_{i=1}^n (200 \text{ mW} + I_{Li}^2 \times 0,1 \text{ }\Omega)$$

Dabei sind

P_{EL} = Gesamte Verlustleistung in der Klemme

i = Index

n = Anzahl der gesetzten Ausgänge ($n = 1$ bis 2)

I_{Li} = Laststrom des Ausgangs i

Verlustleistung des Gehäuses in Abhängigkeit von der Umgebungstemperatur

$P_{GEH} = 2,4 \text{ W}$
 $-25 \text{ }^{\circ}\text{C} < T_U \leq -5 \text{ }^{\circ}\text{C}$

$P_{GEH} = 2,4 \text{ W} - \frac{T_U - (-5 \text{ }^{\circ}\text{C})}{37,5 \text{ K/W}}$
 $-5 \text{ }^{\circ}\text{C} < T_U \leq +55 \text{ }^{\circ}\text{C}$

Dabei sind


P_{GEH} Zulässige Verlustleistung des Gehäuses

T_U Umgebungstemperatur

Einschränkung der Gleichzeitigkeit, Derating		
Umgebungstemperatur (TA)	Maximaler Laststrom bei 100 % Gleichzeitigkeit	Maximaler Laststrom bei 50% Gleichzeitigkeit
55 °C	1 A	2 A
40 °C	2 A	2 A

Bei einer Umgebungstemperatur von 55 °C ist bei 100 % Gleichzeitigkeit ein Laststrom von 1 A je Kanal zulässig. Wird nur ein Kanal betrieben (50 % Gleichzeitigkeit), darf ein Laststrom von 2 A entnommen werden.

Wenn Sie beide Kanäle betreiben, müssen Sie den zulässigen Arbeitspunkt nach den oben angegebenen Formeln bstimmen. Ein Beispiel dazu finden Sie in der Anwendungsbeschreibung „Projektierung und Installation der Produktfamilie Rexroth-Inline“.



WARNUNG

Verlust der Sicherheitsfunktion bei Rückspeisung

Stellen Sie bei der Verdrahtung aller Rexroth Inline-Klemmen in Sicherheitsapplikationen sicher, dass ein Fehlerausschluss bezüglich einer Rückspeisung gemacht werden kann:

- für alle angeschlossenen Leitungen, die das Gerät mit der Aktorspannung versorgen, und
- für die Anschlussleitungen der Aktoren.

Beziehen Sie in die Betrachtung auch alle angeschlossenen Verbraucher ein. Verlegen Sie deshalb z. B. die Verkabelung in getrennten Mantelleitungen.

Schutzeinrichtungen

Überlast/Kurzschluss im Segmentkreis	elektronisch
Überspannung	Schutzelemente der Einspeiseklemme;
Verpolung	Schutzelemente der Einspeiseklemme;

Potenzialtrennung/Isolation der Spannungsbereiche

Für die Potenzialtrennung der Logikebene vom Peripheriebereich ist es notwendig, den 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!

VORSICHT (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.

4 Internes Prinzipschaltbild

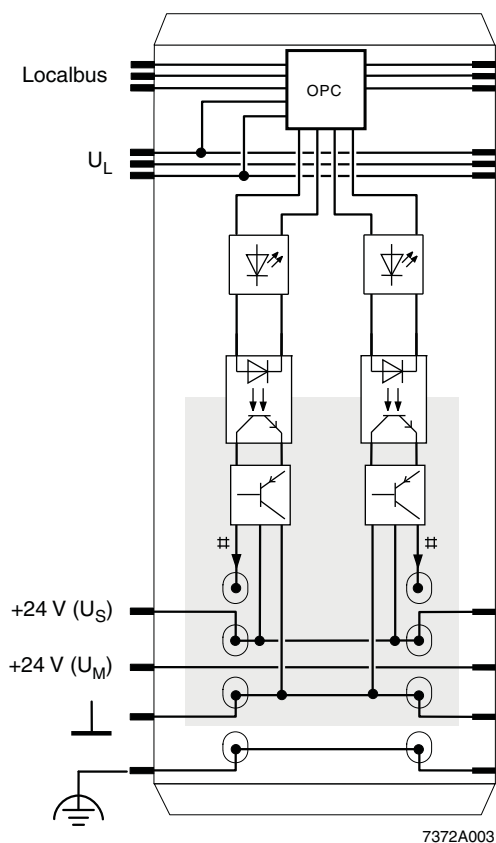


Abb. 1 Interne Beschaltung der Klemmpunkte

Legende:

	Protokoll-Chip (Buslogik inklusive Spannungsaufbereitung)
	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).

5 Lokale Diagnose- und Status-Anzeigen sowie Klemmpunktbelegung

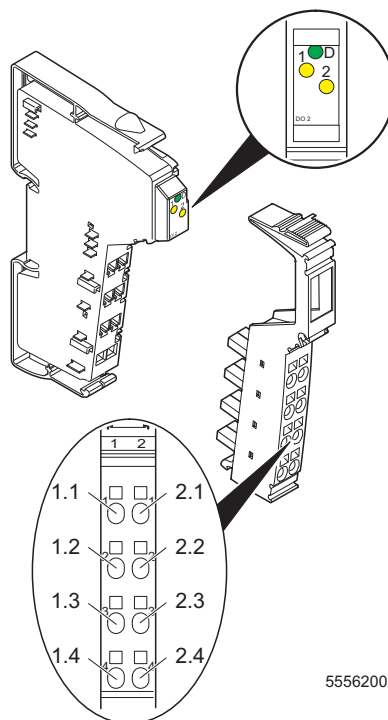


Abb. 2 Die Klemme mit zugehörigem Stecker

5.1 Lokale Diagnose- und Status-Anzeigen

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

5.2 Funktionskennzeichnung

Rosa

5.3 Klemmpunktbelegung

Klemmpunkte	Belegung
1.1, 2.1	Signalausgang (OUT)
1.2, 2.2	Segmentspannung U_S für 4-Leiteranschluss Messpunkt für die Versorgungsspannung
1.3, 2.3	Masseanschluss (GND) für 2-, 3- und 4-Leiteranschluss
1.4, 2.4	FE-Anschluss für 3- und 4-Leiteranschluss

6 Anschlussbeispiel



Berücksichtigen Sie beim Anschluss der Aktoren die Zuordnung der Klemmpunkte zu den Prozessdaten (siehe

Seite 8).

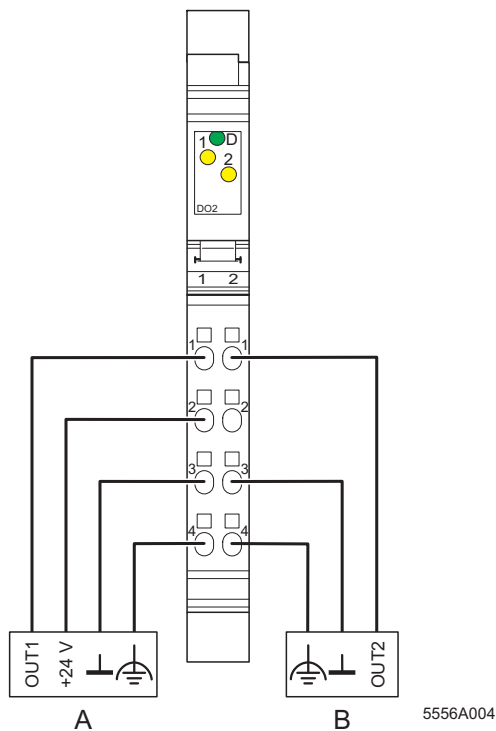


Abb. 3 Beispielhafter Anschluss von Aktoren

A: 4-Leiteranschluss

B: 3-Leiteranschluss

7 Hinweise zum Einsatz der Klemmen in einem sicherheitsgerichteten Segmentkreis

Die Klemme ist ab dem aufgeführten Änderungsindex zum Einsatz in einem sicherheitsgerichteten Segmentkreis zugelassen.

MNR	Typ	Änderungsindex
R911170754	R-IB IL 24 DO 2-2A-PAC	GA1



Der Änderungsindex ist auf der Seite des Gehäuses jeder Klemme aufgedruckt (1 in Abb. 4).

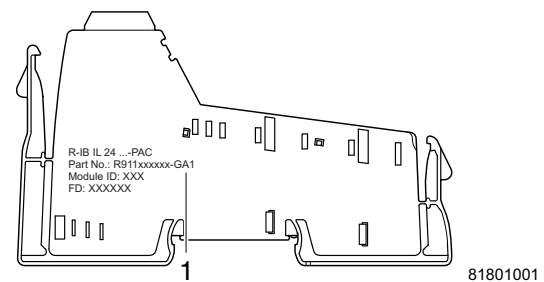


Abb. 4 Bedruckung einer Inline-Klemme



Um die Funktion des sicherheitsgerichteten Segmentkreises nicht zu beeinträchtigen, beachten Sie unbedingt die Anforderungen aus der aktuellen Dokumentation zur eingesetzten Sicherheitsklemme und der Anwendungsbeschreibung DOK-CONTRL-IL-SAFE*SEG*-AP...-DE-P!

Die aktuelle Dokumentation steht unter der Adresse www.boschrexroth.com zum Download bereit.

8 Programmierdaten/ Konfigurationsdaten

8.1 Lokalbus

ID-Code	BD _{hex} (189 _{dez})
Längen-Code	C2 _{hex}
Eingabe-Adressraum	0 Bit
Ausgabe-Adressraum	2 Bit
Parameterkanal (PCP)	0 Bit
Registerlänge (Bus)	2 Bit

8.2 Andere Bussysteme



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

9 Prozessdaten

Zuordnung der Klemmpunkte zu den Ausgangs- Prozessdaten

(Byte.Bit)-Sicht		0.1	0.0
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

DOK-CONTRL-ILDO2*2A***-KB02-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