

Rexroth Fieldline-Modular-Buskoppler für PROFIBUS mit acht digitalen Eingängen

R911170497
Ausgabe 01

RF-FLM BK PB M12 DI8 M12

8 digitale Eingänge
DC 24 V

09/2006



Beschreibung

Das Gerät koppelt eine Fieldline-Modular-Station an den PROFIBUS-DP und dient zusätzlich zur Erfassung digitaler Signale.

Merkmale

- Anschluss an den PROFIBUS-DP mit M12-Steckverbindern (B-codiert)
- Eröffnet den Fieldline-Modular-Lokalbus mit M12-Steckverbindern (B-codiert)
- Anschluss digitaler Sensoren mit M12-Steckverbindern
- Flexible Zuführung der Spannungsversorgung
- Diagnose- und Status-Anzeigen für Busbetrieb und Spannungsversorgung
- Kurzschluss- und Überlastschutz der Sensorversorgung
- Schutzart IP 65/67
- Kanalgenaue Diagnose für verschiedene E/A-Geräte
- Dynamische Konfiguration und Leerplätze



Dieses Datenblatt ist nur gültig in Verbindung mit den Anwendungsbeschreibungen DOK-CTRL-FLSYS-INS***-AW...-DE-P und DOK-CTRL-FLSPBSYSPRO-AW...-DE-P.



Stellen Sie sicher, dass Sie immer mit der aktuellen Dokumentation arbeiten. Diese steht unter der Adresse www.boschrexroth.com zum Download bereit.

Bestelldaten

Produkt

Beschreibung	Typ	MNR	VPE
Fieldline-Modular-Buskoppler für PROFIBUS mit acht digitalen Eingängen	RF-FLM BK PB M12 DI8 M12	R911170452	1

Dokumentation

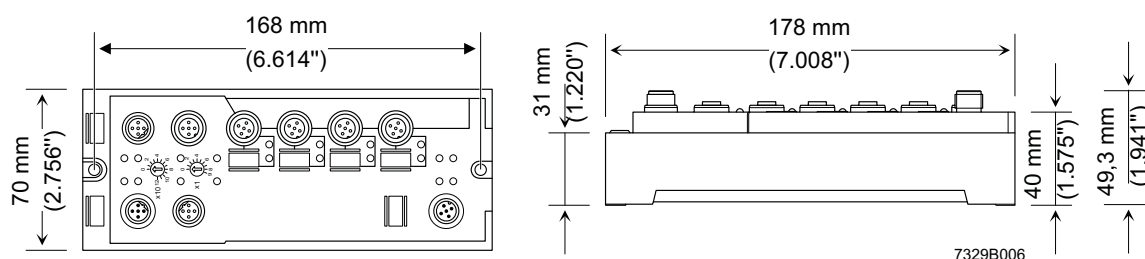
Beschreibung	Typ	MNR	VPE
Anwendungsbeschreibung „Installation von Geräten der Produktfamilie Rexroth-Fieldline“	DOK-CONTRL-FLSYS-INS***-AW..-DE-P	R911317025	1
Anwendungsbeschreibung „Projektierung eines PROFIBUS-DP-Systems mit Geräten der Produktfamilie Rexroth-Fieldline“	DOK-CONTRL-FLSPBSYS-PRO-AW..-DE-P	R911170621	1



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

Technische Daten

Abmessungen des Geräts



Allgemeine Daten

Gehäusemaße (Breite x Höhe x Tiefe)	70 mm x 178 mm x 49,3 mm
Gewicht	ca. 285 g
Anschlussart der Sensoren	2-, 3- oder 4-Leitertechnik
Zulässige Temperatur (Betrieb)	-25 °C bis +60 °C
Zulässige Temperatur (Lagerung/Transport)	-25 °C bis +85 °C
Zulässige Luftfeuchtigkeit (Lagerung/Transport)	95 %



Eine leichte Betauung von kurzer Dauer darf gelegentlich am Außengehäuse auftreten.

Zulässiger Luftdruck (Betrieb)	80 kPa bis 106 kPa (bis zu 2000 m üNN)
Zulässiger Luftdruck (Lagerung/Transport)	70 kPa bis 106 kPa (bis zu 3000 m üNN)
Schutzart	IP65/67 nach IEC 60529
Schutzklasse	Klasse 3 gemäß VDE 0106, IEC 60536

Mechanische Anforderungen

Vibrationsprüfung sinusförmige Schwingungen nach EN 60068-2-6	Belastung 5g je Raumrichtung
Schockprüfung nach EN 60068-2-27	Belastung 30g, halbe Sinuswelle positiv und negativ je Raumrichtung



Weitere Informationen zu mechanischen Anforderungen und Umweltbedingungen erhalten Sie auf Anfrage bei Bosch Rexroth.

Spannungsversorgung

Nennwert	24 V DC
Bereich	18 V DC bis 30 V DC, inklusive Welligkeit
Stromaufnahme an U_L bei 24 V DC	
bei 500 kBit/s	typisch 75 mA (maximal 100 mA)
bei 2 MBit/s	typisch 75 mA (maximal 100 mA)
Stromaufnahme an U_S bei 24 V DC	typisch 15 mA + Sensorstrom (maximal 600 mA)



Die Spannungen U_L und U_S an der Buchse U_{LS} OUT dürfen maximal mit jeweils 2 A belastet werden.

Digitale Eingänge

Anzahl	8
Nenneingangsspannung	24 V DC
Bereich	-30 V DC < U_{IN} < +30 V DC
Nenneingangsstrom	5 mA
Stromverlauf	linear im Bereich 1 V < U_{IN} < 30 V
Verzögerungszeit	t_{on} = 2,9 ms typisch t_{off} = 2,6 ms typisch
Zulässige Leitungslänge zum Sensor	< 30 m

Eingangskennlinie

Eingangsspannung (V)	Typischer Eingangsstrom (mA)
-30 < U_{IN} < 0,7	0
3	0,5
6	1,0
9	1,5
12	2,2
15	3,0
18	3,6
21	4,4
24	5,1
27	5,8
30	6,6

Sensorversorgung

Minimale Sensorspannung	$U_S - 1$ V
Nennstrom je Kanal	600 mA
Nennstrom je Gerät	600 mA
Überlastschutz	elektronisch je Gerät
Kurzschluss-Schutz	elektronisch je Gerät

Fehlermeldungen an das übergeordnete Steuerungs- oder Rechnersystem

Kurzschluss der Sensorversorgung	ja
Überlast der Sensorversorgung	ja



Wenn an der Sensorversorgung durch Überlast oder Kurzschluss ein Fehler ausgelöst wird, schaltet das Gerät die Sensorversorgung aller Kanäle ab und aktualisiert die Diagnose. Eine entsprechende Fehlermeldung kann dann der Master auslesen. Wenn die Sensorversorgung U_S nicht mehr ausreichend ist, kann der Master ebenfalls eine entsprechende Fehlermeldung auslesen.

Schnittstelle

Bussystem	PROFIBUS-DP
-----------	-------------

Ankommender Bus

Kopplung der Schirmanbindung	hart an FE
------------------------------	------------

Übertragungsrate	maximal 12 MBit/s
------------------	-------------------

Weiterführender Bus

Kopplung der Schirmanbindung	hart an FE
------------------------------	------------

Übertragungsrate	maximal 12 MBit/s
------------------	-------------------



Bei Übertragungsraten von mehr als 3 Mbaud im PROFIBUS sind die entsprechenden Längsinduktivitäten im Gerät vorhanden. Bitte beachten Sie die diesbezüglichen Installationsvorschriften der PROFIBUS-Nutzerorganisation.

Potenzialtrennung/Isolation der Spannungsbereiche

Beachten Sie zum Anschluss der Geräte die Hinweise und Vorschriften in der Anwendungsbeschreibung „Installation von Geräten der Produktfamilie Rexroth-Fieldline“ DOK-CONTRL-FLSYSINS***-AW..-DE-P.

Getrennte Potenziale im Gerät RF-FLM BK PB M12 DI8 M12**- Prüfstrecke**

24-V-Versorgung (Buslogik) / FE	500 V AC, 50 Hz, 1 min.
---------------------------------	-------------------------

24-V-Versorgung (Buslogik) / Digitale Eingänge (Sensorversorgung / Peripherie)	500 V AC, 50 Hz, 1 min.
---	-------------------------

24-V-Versorgung (Buslogik) / ankommender Fernbus	500 V AC, 50 Hz, 1 min.
--	-------------------------

Digitale Eingänge (Sensorversorgung / Peripherie) / FE	500 V AC, 50 Hz, 1 min.
--	-------------------------

Digitale Eingänge (Sensorversorgung / Peripherie) / ankommender Fernbus	500 V AC, 50 Hz, 1 min.
--	-------------------------

Ankommender Fernbus / FE	500 V AC, 50 Hz, 1 min.
--------------------------	-------------------------

- Prüfspannung**Zulassungen**

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

Anschlussbelegung

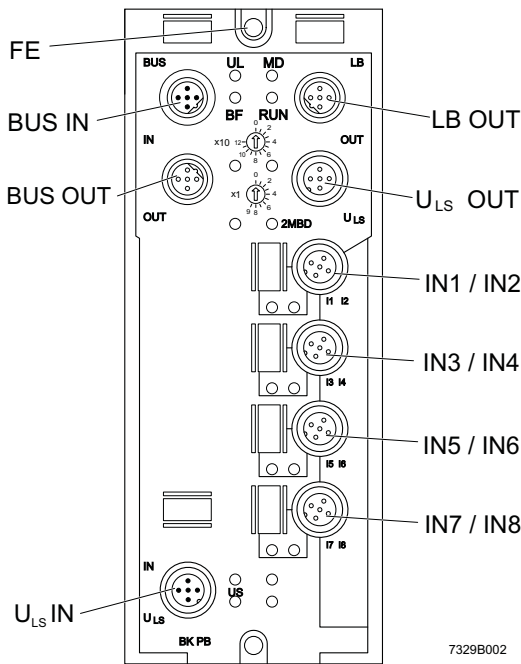


Abb. 1 Anschlüsse des RF-FLM BK PB M12 DI8 M12

Bez.	Bedeutung
FE	Funktionserde
BUS IN	PROFIBUS IN
BUS OUT	PROFIBUS OUT
LB OUT	Lokalbus OUT (FLM-Lokalbus)
ULs IN	Spannungsversorgung IN (Logik und Sensorik)
ULs OUT	Spannungsversorgung OUT (Logik und Sensorik) für weitere Geräte
IN1 bis IN8	Eingänge 1 bis 8

Die maximale Strombelastung von 4 A pro Kontakt darf generell nicht überschritten werden.

VORSICHT

Pin-Belegung des PROFIBUS

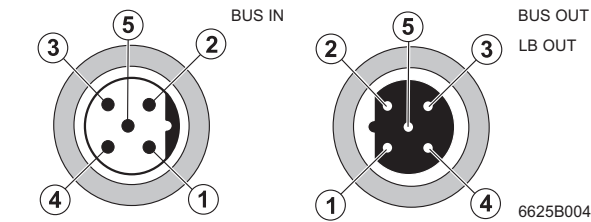


Abb. 2 Pin-Belegung des PROFIBUS (M12 B-codiert)

Pin	BUS IN	BUS OUT
1	VP	VP
2	RxD/TxD-N (A)	RxD/TxD-N (A)
3	DGND	DGND
4	RxD/TxD-P (B)	RxD/TxD-P (B)
5	Schirm	Schirm

Im Gerät wird der Schirm auf FE gelegt.

Pin-Belegung des Lokalbus (LB-OUT)

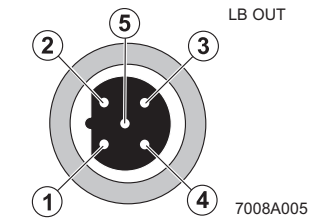


Abb. 3 Pin-Belegung des Lokalbus (LB-OUT)

Pin	LB OUT
1	DO
2	DO
3	DI
4	DI
5	GND

Die Abschirmung erfolgt über das Gewinde.

Pin-Belegung der Spannungsversorgung U_{LS}

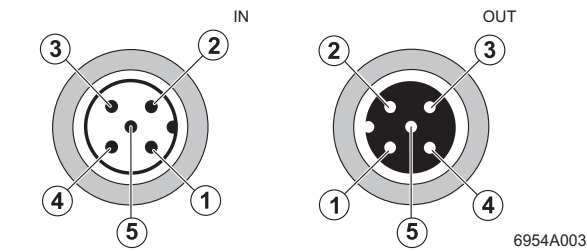


Abb. 4 Pin-Belegung der Spannungsversorgung U_{LS}

Pin	IN	OUT
1	U _L +24 V	U _L +24 V
2	U _S GND	U _S GND
3	U _L GND	U _L GND
4	U _S +24 V	U _S +24 V
5	500 kBit/s / 2 MBit/s	500 kBit/s / 2 MBit/s

Sie können die Übertragungsgeschwindigkeit im Lokalbus von 500 kBit/s auf 2 MBit/s umschalten. Die Umschaltung der Übertragungsgeschwindigkeit auf 2 MBit/s erfolgt durch Brückung von +24 V (U_L, Pin 1) auf Pin 5.

VORSICHT Die Spannungen U_L und U_S an der Buchse U_{LS} OUT dürfen maximal mit jeweils 2 A belastet werden.

Pin-Belegung der Eingänge

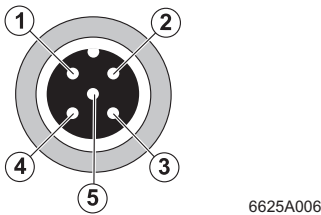


Abb. 5 Pin-Belegung der Eingänge

Pin	Eingangsbuchse (INx/INx+1)
1	U _S +24 V
2	Eingang x+1
3	GND
4	Eingang x
5	FE

Belegung der Eingangsbuchsen

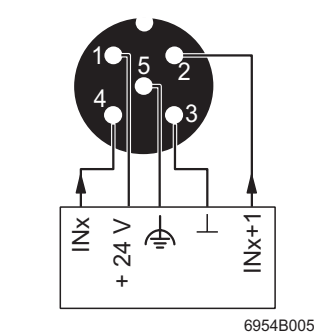


Abb. 6 Belegung der Eingangsbuchsen

An jede Eingangsbuchse können zwei Eingangssignale angeschlossen werden.

Lokale Diagnose- und Status-Anzeigen

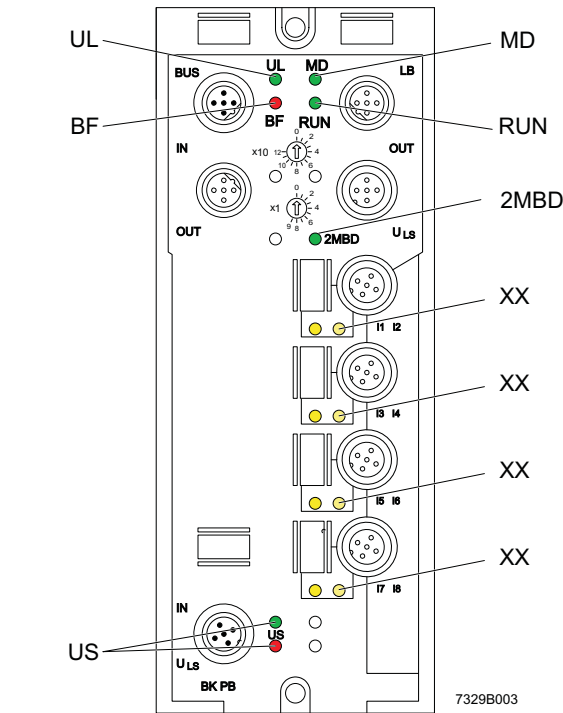


Abb. 7 Diagnose- und Status-Anzeigen des Geräts RF-FLM BK PB M12 DI8 M12

Bez.	Farbe	Bedeutung
UL	LED grün	Logikversorgung
	ein:	Logikversorgung ist ausreichend
	aus:	Logikversorgung ist nicht ausreichend
BF	LED rot	Keine zyklische Datenübertragung: • PROFIBUS nicht angeschlossen, Master nicht aktiv • Fehlerhafte Einstellung (Projektierung im Master, Stationsadresse) Timeout abgelaufen
	LED aus:	Gerät wird vom PROFIBUS angesprochen; eine Parametrierung wurde empfangen Fehlende Geräteversorgung (In diesem Zustand leuchtet die LED „UL“ wegen der fehlenden 24-V-Logikspannung ebenfalls nicht.)
MD	LED grün/rot/gelb	Status des Geräts
	grün ein:	Gerät ist betriebsfähig.
	grün blinkend: 1 Hz	Ein korrigierbarer Fehler ist vorhanden (Lokalbus unvollständig). Station befindet sich im Prozessdatenbetrieb.
	grün/rot blinkend (flicker)	Gerät befindet sich im Selbsttest.
	rot ein	Ein nicht korrigierbarer Fehler ist vorhanden.
	rot blinkend: 1 Hz	Lokalbus wird eingelesen, kein Prozessdatenbetrieb auf dem Lokalbus.
	gelb blinkend: 1 Hz	Mehr als 64 Geräte projektiert oder Systemgrenze von 244 Byte Prozessdaten/ Konfigurationsdaten überschritten
	aus:	Spannung ist nicht vorhanden.
RUN	LED grün/rot/gelb	Status der Lokalbus-Kommunikation
	grün ein	Lokalbus fährt Datenzyklen.
	grün blinkend: 1 Hz	Peripheriefehler ist vorhanden.
	rot ein	Lokalbus ist im Stopp.
	rot/gelb blinkend: 1 Hz	Unterschiede zwischen vorgegebener und angeschlossener Konfiguration sind vorhanden.
	grün/gelb blinkend: 1 Hz	Vorprogrammierte Fehlerwerte werden auf die Ausgänge geschrieben. SPS im STOPP oder PROFIBUS-Verbindung unterbrochen (Kabel, Stecker).
	gelb blinkend: 1 Hz	PCP-Fehler auf einem Lokalbusteilnehmer
	aus:	Spannung ist nicht vorhanden.
US	LED grün/rot	Spannungsversorgung für IN1 bis IN8
	grün ein:	Spannungsversorgung ist ausreichend.
	rot ein:	Spannungsversorgung ist nicht ausreichend oder Überlast.
	aus:	Spannungsversorgung ist nicht vorhanden.

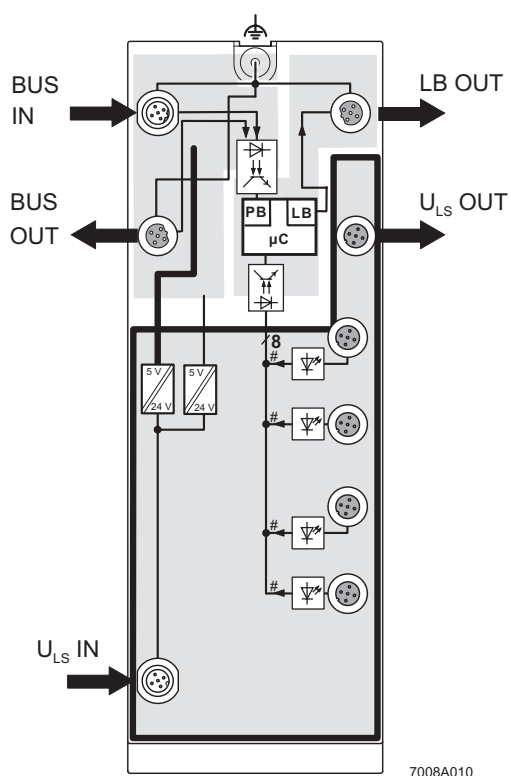
Drehcodierschalter

Stellen Sie mit den beiden Drehcodierschaltern S1 (x10 für Zehnerstelle) und S2 (x1 für Einerstelle) die Stationsadresse, unter der das Gerät vom PROFIBUS-Master angesprochen wird, ein.



Der gültige Wertebereich liegt zwischen 1 und 126. Ein neuer Adresswert wird nur beim Power-up des Geräts übernommen.

Internes Prinzipschaltbild



Legende:

	Funktionserde
	Optokoppler
	Protokoll-Chip
	Lokalbus-Protokoll-Einheit
	Netzteil mit galvanischer Trennung
	Eingang
	LED
	Potenzialgetrennter Bereich



Informationen zu den potenzial-
getrennten Bereichen finden Sie auf
[Seite 4](#).

Abb. 8 Interne Beschaltung der Anschlüsse

Anschlussbeispiel

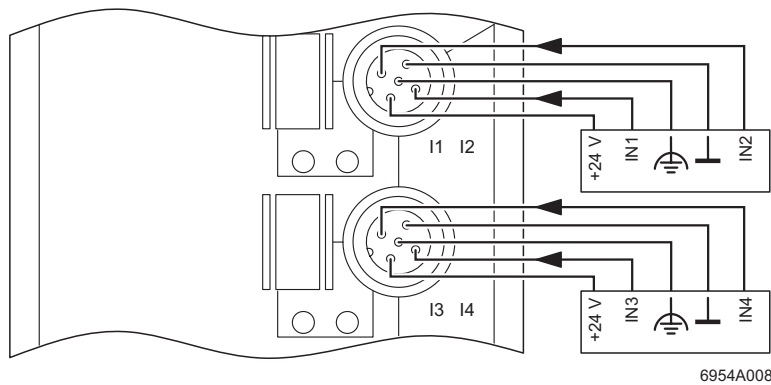


Abb. 9 Beispielhafter Anschluss von Sensoren

Anschlusshinweise



VORSICHT

Störfestigkeit erfüllen!

Realisieren Sie den FE-Anschluss über eine Befestigungsschraube oder über eine Kabelverbindung zur FE-Anschlusslasche (bei Montage auf einem nicht leitenden Untergrund).



VORSICHT

Schutzart garantieren!

Versehen Sie nicht benutzte Anschlussbuchsen mit Schutzkappen, um die Schutzart IP 65/67 zu garantieren.



VORSICHT

Schäden an der Elektronik vermeiden!

Versorgen Sie die Sensoren ausschließlich mit der an den Anschlusspunkten bereitgestellten Spannung U_S .



VORSICHT

Verpolungen vermeiden!

Vermeiden Sie eine Verpolung der Versorgungsspannungen U_L , U_S um eine Beschädigung des Geräts zu vermeiden.



VORSICHT

Anschlusszuordnung beachten!

Berücksichtigen Sie beim Anschluss der Sensoren die Zuordnung der Anschlüsse zu den PROFIBUS-Eingangsprozessdaten (siehe „Prozessdaten“ auf Seite 9).

Konfigurationsdaten

Identnummer	07E9
Eingabe-Adressraum	8 Bit

Prozessdaten

Zuordnung der Anschlusspunkte zu den Eingangs-Prozessdaten

(Byte.Bit)-Sicht	Byte Bit	Byte 0							
		7	6	5	4	3	2	1	0
Gerät	Ein-gang	8	7	6	5	4	3	2	1

Diagnose-Daten

Abbildung der Diagnose-Daten im PROFIBUS

Diag- nose- Daten	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0	Bemer- kung
Byte 0	X	X	X	X	X	X	X	X	Stations- status 1
Byte 1	X	X	X	X	X	X	X	X	Stations- status 2
Byte 2	X	X	X	X	X	X	X	X	Stations- status 3
Byte 3	X	X	X	X	X	X	X	X	Diag Master- adresse
Byte 4	0	0	0	0	0	1	1	1	Identnum- mer High
Byte 5	1	1	1	0	1	0	0	1	Identnum- mer Low



Die Bytes 0 bis 5 sind PROFIBUS-Standard, die Bytes 6 bis 78 sind gerätespezifisch und können in der Anwendungsbeschreibung DOK-CONTRL-FLSPBSYSPRO-AW...-DE-P nachgeschlagen werden.



Die Diagnose-Daten werden immer dann in einem einmalig vom Gerät erzeugten Diagnose-Telegramm an den Master gesendet, wenn ein Diagnose-Ereignis eintritt. Der aktuelle Stand der Diagnose-Daten kann jederzeit vom Gerät gelesen werden.



Weitere Informationen zu den Diagnose-Daten finden Sie in der Anwendungsbeschreibung DOK-CONTRL-FLSPBSYSPRO-AW...-DE-P.

DOK-CONTRL-
FLMBKPBDI8*-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