

IndraDrive Power Sections HCS02

Instruction Manual / Safety Instructions and Directions for Use

R911337778

Edition 02

EN IndraDrive Drive Controllers Power Sections HCS02

EN IndraDrive Drive Components

DE IndraDrive Antriebskomponenten

ES IndraDrive Components de accionamiento

FR IndraDrive Composants d'entraînement

IT IndraDrive Componenti di azionamento

ZH IndraDrive 驱动元件 安全说明与使用指南

IndraDrive

Drive Controllers
Power Sections HCS02

Instruction Manual
R911319657

Edition 09



Title IndraDrive
 Drive Controllers
 Power Sections HCS02

Type of Documentation Instruction Manual

Document Typecode DOK-INDRV*-HCS02*UL***-IB09-EN-P

Internal File Reference RS-b0429bdd416152660a6846a000582523-12-en-US-3

Record of Revision

Edition	Release Date	Notes
DOK-INDRV*-HCS02*UL***-IB01-EN-P	2007-01	Unpublished edition
DOK-INDRV*-HCS02*UL***-IB02-EN-P	2009-09	Corrected edition
DOK-INDRV*-HCS02*UL***-IB03-EN-P	2010-10	Corrected edition
DOK-INDRV*-HCS02*UL***-IB04-EN-P	2012-01	Corrected edition
DOK-INDRV*-HCS02*UL***-IB05-EN-P	2012-01	Corrected edition
DOK-INDRV*-HCS02*UL***-IB06-EN-P	2012-05	Included safety instructions in further languages
DOK-INDRV*-HCS02*UL***-IB07-EN-P	2014-10	Corrected edition
DOK-INDRV*-HCS02*UL***-IB08-EN-P	2016-02	Corrected edition
DOK-INDRV*-HCS02*UL***-IB09-EN-P	2019-07	Corrected edition

Purpose of Documentation This documentation provides information on the installation and operation of the described products, by persons trained and qualified to work with electrical installations.

Copyright © Bosch Rexroth AG 2019
 All rights reserved, also regarding any disposal, exploitation, reproduction, editing, distribution, as well as in the event of applications for industrial property rights.

Liability The specified data is intended for product description purposes only and shall not be deemed to be a guaranteed characteristic unless expressly stipulated in the contract. All rights are reserved with respect to the content of this documentation and the availability of the product.

Published by Bosch Rexroth AG
 Bgm.-Dr.-Nebel-Str. 2 ■ 97816 Lohr a. Main, Germany
 Phone +49 9352 18 0 ■ Fax +49 9352 18 8400
<http://www.boschrexroth.com/>
 DC-AE/EPI2 (CR)

Table of Contents

	Page
1	Important notes..... 1
1.1	Safety instructions..... 1
1.1.1	General information..... 1
1.1.2	Protection against contact with electrical parts and housings..... 2
1.1.3	Battery safety..... 3
1.2	Intended use..... 4
2	Ratings and dimensions..... 5
2.1	HCS02..... 5
2.2	China RoHS 2..... 10
3	Overview of documentations..... 11
3.1	Motors..... 11
4	Instructions for use..... 13
4.1	Overcurrent protection..... 13
4.2	Connection..... 14
4.2.1	Connection diagram..... 14
4.2.2	Connection points..... 15
5	Service and support..... 17
	Index..... 19

1 Important notes

1.1 Safety instructions

1.1.1 General information

- Do not attempt to install and operate the components of the electric drive and control system without first reading all documentation provided with the product. Read and understand these safety instructions and all user documentation prior to working with these components. If you do not have the user documentation for the components, contact our Rexroth sales representative. Ask for these documents to be sent immediately to the person or persons responsible for the safe operation of the components.
- If the supplied documents contain some information you do not understand, it is absolutely necessary that you ask Rexroth for explanation before you start working at or with the components.
- If the component is resold, rented and/or passed on to others in any other form, these safety instructions must be delivered with the component in the official language of the user's country.
- Only qualified persons may work with components of the electric drive and control system or within its proximity.

In terms of this Instruction Manual, qualified persons are those persons who are familiar with the installation, mounting, commissioning and operation of the components of the electric drive and control system, as well as with the hazards this implies, and who possess the qualifications their work requires. To comply with these qualifications, it is necessary, among other things,

- to be trained, instructed or authorized to switch electric circuits and components safely on and off, to ground them and to mark them,
- to be trained or instructed to maintain and use adequate safety equipment,
- to attend a course of instruction in first aid.
- The technical data, connection and installation conditions of the components are specified in the respective application documentations and must be followed at all times.
- If the components take the form of hardware, then they must remain in their original state, in other words, no structural changes are permitted. It is not permitted to decompile software components or alter source codes.
- Do not mount damaged or faulty components or use them in operation.
- Only use accessories and spare parts approved by Rexroth.
- Follow the safety regulations and requirements of the country in which the electric components of the electric drive and control system are operated.
- Proper and correct transport, storage, mounting and installation, as well as care in operation and maintenance, are prerequisites for optimal and safe operation of the component.

Improper use of these components, failure to follow the safety instructions in this document or tampering with the product, including disabling of safety devices, could result in property damage, injury, electric shock or even death.

1.1.2 Protection against contact with electrical parts and housings



This section concerns components of the electric drive and control system with voltages of **more than 50 volts**.

Contact with parts conducting voltages above 50 volts can cause personal danger and electric shock. When operating components of the electric drive and control system, it is unavoidable that some parts of these components conduct dangerous voltage.

High electrical voltage! Danger to life, risk of injury by electric shock or serious injury!

- Only qualified persons are allowed to operate, maintain and/or repair the components of the electric drive and control system.
- Follow the general installation and safety regulations when working on power installations.
- Before switching on, the equipment grounding conductor must have been permanently connected to all electric components in accordance with the connection diagram.
- Even for brief measurements or tests, operation is only allowed if the equipment grounding conductor has been permanently connected to the points of the components provided for this purpose.
- Before accessing electrical parts with voltage potentials higher than 50 V, you must disconnect electric components from the mains or from the power supply unit. Secure the electric component from reconnection.
- With electric components, observe the following aspects:
Always wait **30 minutes** after switching off power to allow live capacitors to discharge before accessing an electric component. Measure the electrical voltage of live parts before beginning to work to make sure that the equipment is safe to touch.
- Install the covers and guards provided for this purpose before switching on.
- Never touch any electrical connection points of the components while power is turned on.
- Do not remove or plug in connectors when the component has been powered.
- Under specific conditions, electric drive systems can be operated at mains protected by residual-current-operated circuit-breakers sensitive to universal current (RCDs/RCMs).
- Secure built-in devices from penetrating foreign objects and water, as well as from direct contact, by providing an external housing, for example a control cabinet.

High housing voltage and high leakage current! Danger to life, risk of injury by electric shock!

- Before switching on and before commissioning, ground or connect the components of the electric drive and control system to the equipment grounding conductor at the grounding points.

- Connect the equipment grounding conductor of the components of the electric drive and control system permanently to the main power supply at all times. The leakage current is greater than 3.5 mA.
- Establish an equipment grounding connection with a minimum cross section according to the table below. With an outer conductor cross section smaller than 10 mm² (8 AWG), the alternative connection of two equipment grounding conductors is allowed, each having the same cross section as the outer conductors.

Cross section outer conductor	Minimum cross section equipment grounding conductor Leakage current ≥ 3.5 mA	
	1 equipment grounding conductor	2 equipment grounding conductors
1.5 mm ² (16 AWG)	10 mm ² (8 AWG)	2 × 1.5 mm ² (16 AWG)
2.5 mm ² (14 AWG)		2 × 2.5 mm ² (14 AWG)
4 mm ² (12 AWG)		2 × 4 mm ² (12 AWG)
6 mm ² (10 AWG)		2 × 6 mm ² (10 AWG)
10 mm ² (8 AWG)		-
16 mm ² (6 AWG)	16 mm ² (6 AWG)	-
25 mm ² (4 AWG)		-
35 mm ² (2 AWG)		-
50 mm ² (1/0 AWG)	25 mm ² (4 AWG)	-
70 mm ² (2/0 AWG)	35 mm ² (2 AWG)	-
...

Tab. 1-1: Minimum cross section of the equipment grounding connection

1.1.3 Battery safety

Batteries consist of active chemicals in a solid housing. Therefore, improper handling can cause injury or property damage.

Risk of injury by improper handling!

- Do not attempt to reactivate low batteries by heating or other methods (risk of explosion and cauterization).
- Do not attempt to recharge the batteries as this may cause leakage or explosion.
- Do not throw batteries into open flames.
- Do not dismantle batteries.
- When replacing the battery/batteries, do not damage the electrical parts installed in the devices.
- Only use the battery types specified for the product.



Environmental protection and disposal! The batteries contained in the product are considered dangerous goods during land, air, and sea transport (risk of explosion) in the sense of the legal regulations. Dispose of used batteries separately from other waste. Observe the national regulations of your country.

1.2 Intended use

This product may only be used for the mentioned applications under the specified application, ambient and operating conditions.

This product is exclusively intended for use in machines and systems in an industrial environment. This is to be understood as applications according to IEC 60204-1 "Safety of machinery, Electric equipment of machines" and NFPA 79 "Electrical Standard for Industrial Machinery".



Components of the Rexroth IndraDrive system are **products of Category C3** (with restricted distribution) in accordance with IEC 61800-3. This Category comprises EMC limit values for line-based and radiated noise emission. Compliance with this Category (limit values) requires the appropriate measures of interference suppression to be used in the drive system (e.g., mains filters, shielding measures).

These components are not provided for use in a public low-voltage mains supplying residential areas. If these components are used in such a mains, high-frequency interference is to be expected. This can require additional measures of interference suppression.

2 Ratings and dimensions

2.1 HCS02

UL ratings and dimensions

Description	Symbol	Unit	HCS02.1E- W0012-_-03	HCS02.1E- W0028-_-03	HCS02.1E- W0054-_-03	HCS02.1E- W0070-_-03
Listing in accordance with UL standard			UL 508C			
Listing in accordance with CSA standard			C22.2 No. 274-13			
UL files			E134201			
Pollution degree			2			
Ambient temperature range with nominal data	T_{amax}	°C	40			
Ambient temperature range with reduced nominal data	T_{amax_red}	°C	55			
Mass	m	kg	2.90	3.80	6.70	6.80
Device height ¹⁾	H	mm	290	352		
Device depth ²⁾	T	mm	206			
Device width ³⁾	B	mm	65		105	
Minimum distance on the top of the device ⁴⁾	d_{top}	mm	80			
Minimum distance on the bottom of the device ⁵⁾	d_{bot}	mm	80			
Horizontal spacing at the device ⁶⁾	d_{hor}	mm	5			
Rated control voltage input ⁷⁾	U_{N3}	V	24 ± 20%			
Rated power consumption control voltage input at U_{N3} ⁸⁾	P_{N3}	W	12	14	23	
Short circuit current rating	SCCR	A rms	42000			
Rated input voltage, power ⁹⁾	U_{LN_nom}	V	3 x AC 200...500			
Tolerance rated input voltage U_{LN}		%	± 10			
Mains frequency	f_{LN}	Hz	50...60			
Tolerance input frequency		Hz	± 2			
Rated input current	I_{LN}	A	6.0	13.0	20.0	30.0
Branch circuit protection fuse ¹⁰⁾			20		25	40
Required wire size in accordance with NFPA 79 and UL 508 A (internal wiring); ¹¹⁾	A_{LN}	AWG	14 AWG		12 AWG	10 AWG

Latest amendment: 2019-02-20

Ratings and dimensions

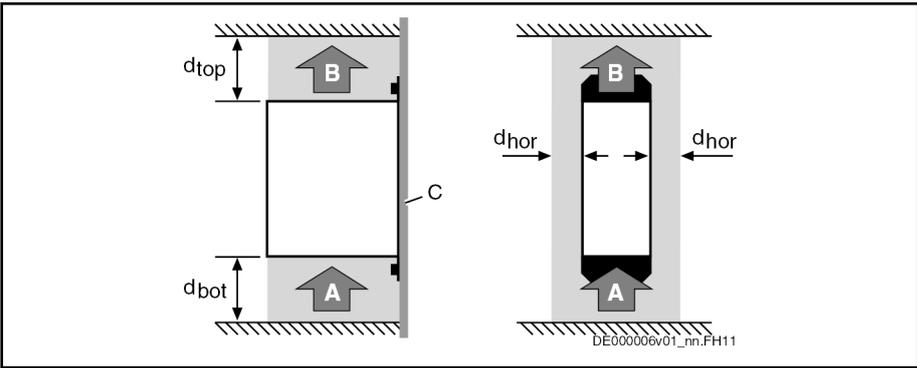
Description	Symbol	Unit	HCS02.1E- W0012-_-03	HCS02.1E- W0028-_-03	HCS02.1E- W0054-_-03	HCS02.1E- W0070-_-03
Field wiring material (material; conductor temperature; class)			Cu; 60/75 °C; 1			
Output voltage	U_{out}	V	3 x AC 0...530			
Output current	I_{out}	A	4.5	12.0	20.6	28.0
Output frequency range ¹²⁾	f_{out}	Hz	0...1600			
Power dissipation at continuous current and continuous DC bus power respectively ¹³⁾	P_{Diss_cont}	W	80.00	130.00	270.00	300.00
Latest amendment: 2019-02-20						

- 1) 2) 3) Housing dimension; see also related dimensional drawing
4) 5) 6) See fig. "Air intake and air outlet at device"
7) Observe supply voltage for motor holding brake
8) See information on "Rated power consumption control voltage input at U_{N3} "
9) Mains input L1, L2, L3 (for H MV and HCS only); For use on a solidly grounded wye source only.
10) Use listed AC input line fuses (class J; 600 V AC). Suitable for use on a circuit capable of delivering not more than 42000 A_{eff} symmetrical amperes, 500 Volts maximum (H MV, HCS02, HCS04.2 480 Volts maximum). If using inverse-time circuit breakers or type E combination motor controllers instead of recommended fuses, see UL 508C section 45.8.2.
11) Copper wire; PVC-insulation (conductor temperature 90 °C; $T_a \leq 40$ °C) in accordance with NFPA 79 chapter 12 and UL 508A chapter 28
12) Depending on switching frequency which was set in parameter P-0-0001
13) Plus dissipation of braking resistor and control section
- Tab. 2-1: *HCS - UL ratings and dimensions*


Rated power consumption control voltage input at U_{N3}

Plus motor holding brake and control section, plus safety option

Distances

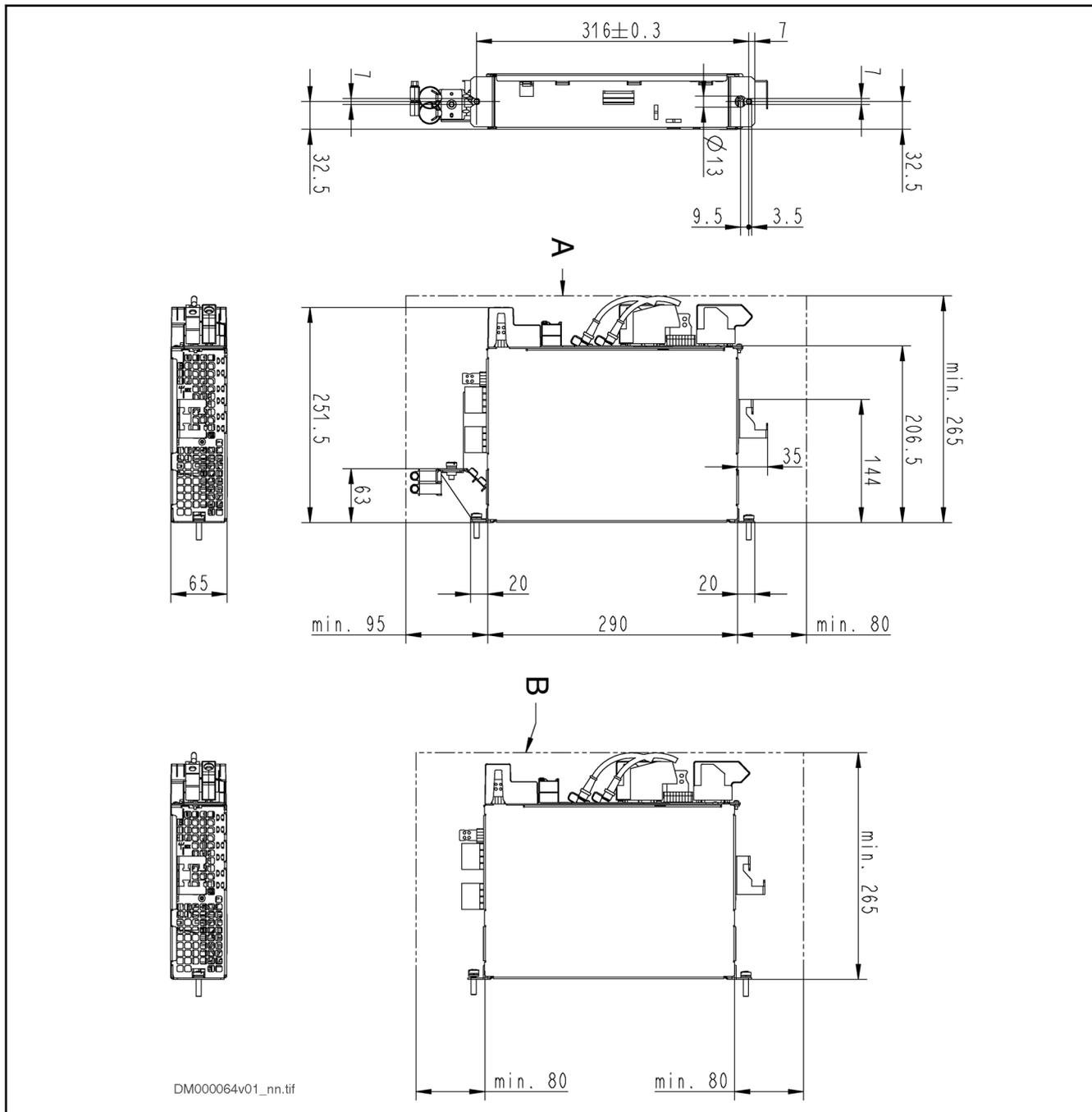


- A Air intake
- B Air outlet
- C Mounting surface in control cabinet
- d_{top} Distance top
- d_{bot} Distance bottom
- d_{hor} Distance horizontal

Fig. 2-1: Air intake and air outlet at device

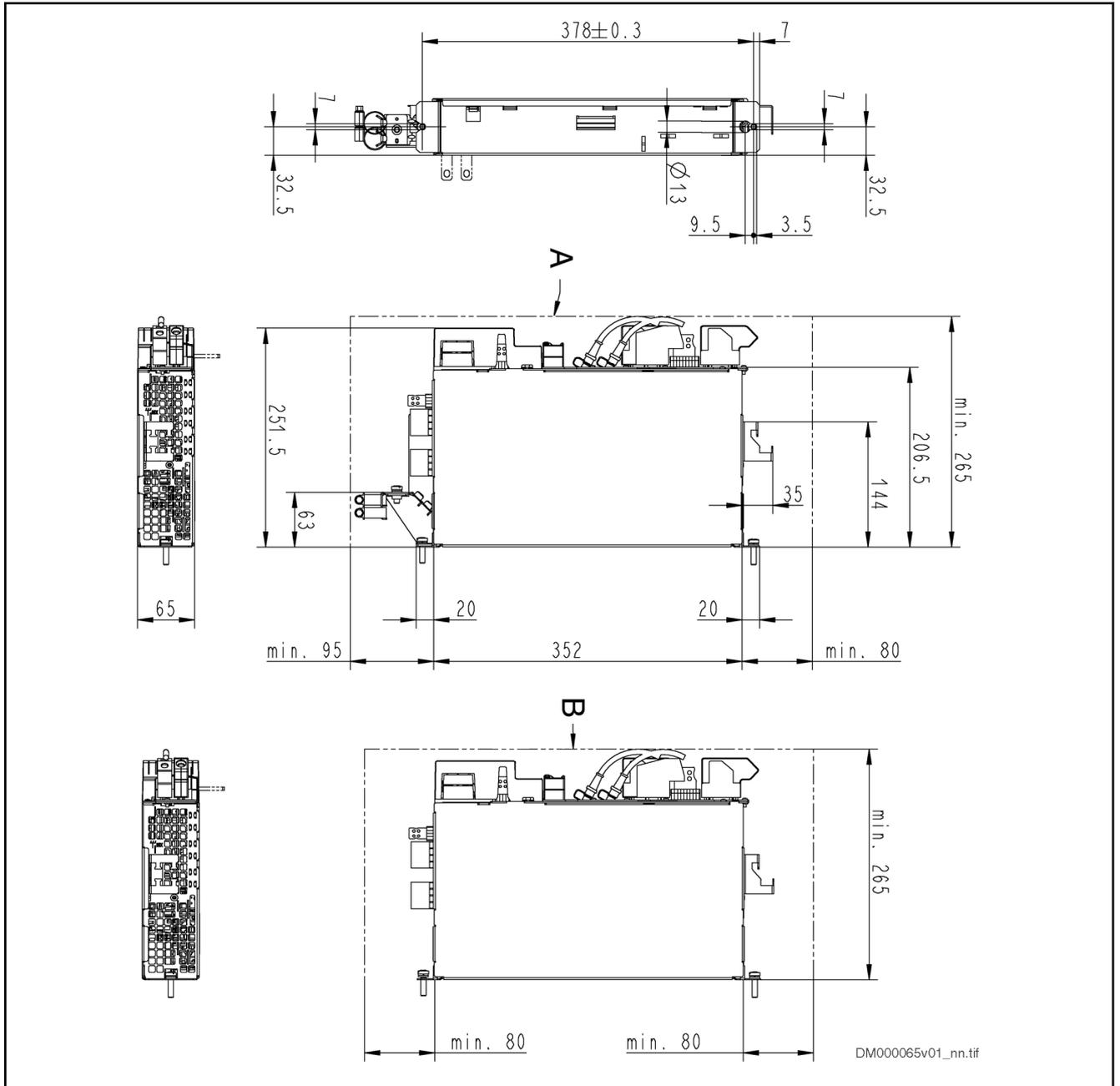
Ratings and dimensions

Dimensional drawing HCS02.1E-W0012



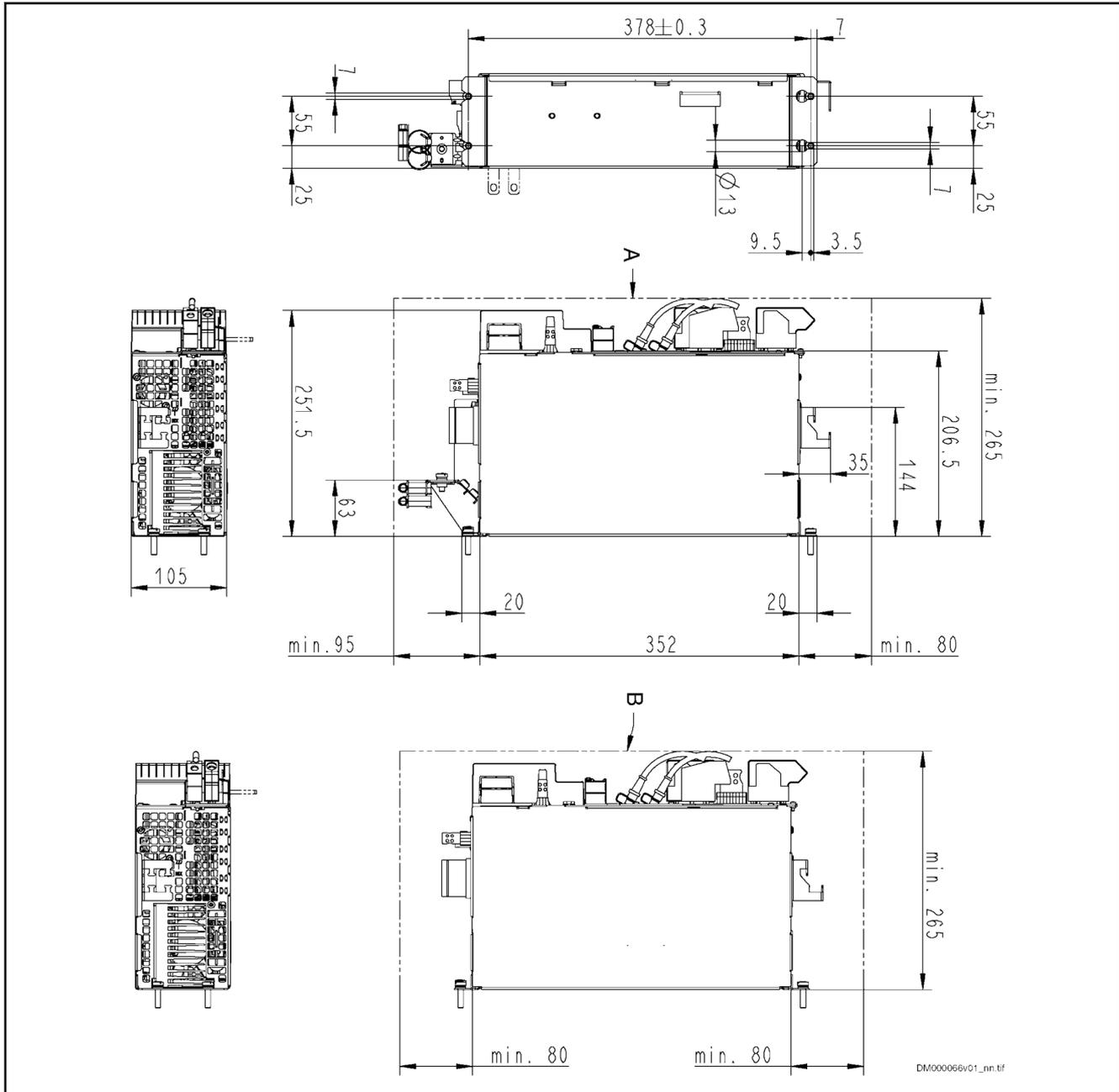
- A** Minimum mounting clearance (when using accessory HAS02.1); plus additional space for cable
- B** Minimum mounting clearance; plus additional space for cable
- Fig. 2-2: Dimensional drawing HCS02.1E-W0012

Dimensional drawing HCS02.1E-W0028



A Minimum mounting clearance (when using accessory HAS02.1); plus additional space for cable
B Minimum mounting clearance; plus additional space for cable
 Fig. 2-3: Dimensional drawing HCS02.1E-W0028

Dimensional drawing HCS02.1E-W0054/70



- A** Minimum mounting clearance (when using accessory HAS02.1); plus additional space for cable
 - B** Minimum mounting clearance; plus additional space for cable
- Fig. 2-4: Dimensional drawing HCS02.1E-W0054 and HCS02.1E-W0070

2.2 China RoHS 2

www.boschrexroth.com.cn/zh/cn/home_2/china_rohs2

3 Overview of documentations

3.1 Motors

Title	Type of documentation	Document typecode ¹⁾ DOK-MOTOR*-...	Material number R911...
MAD / MAF Asynchronous Motors MAD / MAF	Project Planning Manual	MAD/MAF****-PRxx-EN-P	295781
MBS-H Synchronous Kit Spindle Motors	Project Planning Manual	MBS-H*****-PRxx-EN-P	297895
MLF Synchronous Linear Motors	Project Planning Manual	MLF*****-PRxx-EN-P	293635
MCL Ironless Linear Motors MCL	Project Planning Manual	MCL*****-PRxx-EN-P	330592
MKE Synchronous Motors Synchronous Servo Motors for Potentially Explosive Areas acc. to ATEX and UL / CSA	Project Planning Manual	MKE*GEN2***-PRxx-EN-P	297663
MSK Synchronous Servo Motors	Project Planning Manual	MSK*****-PRxx-EN-P	296289
MSK Synchronous Servo Motors for Potentially Explosive Areas	Project Planning Manual	MSK*EXGIK3-PRxx-EN-P	312709
MSM Synchronous Servo Motors	Data Sheet	MSM*****-DAxx-EN-P	329338
MS2E Synchronous Servo Motors acc. to ATEX Directive 2014/34/EU	Project Planning Manual	MS2E*****-PR01-EN-P	394140
MS2N Synchronous Servo Motors	Project Planning Manual	MS2N*****-PRxx-EN-P	347583
MBT Synchronous Torque Motors	Project Planning Manual	MBT*****-PRxx-EN-P	298798

1) In the documentation typecodes, "xx" is a placeholder for the current edition of the documentation (e.g.: PR01 is the first edition of a Project Planning Manual)

Tab. 3-1: Documentations – motors

4 Instructions for use

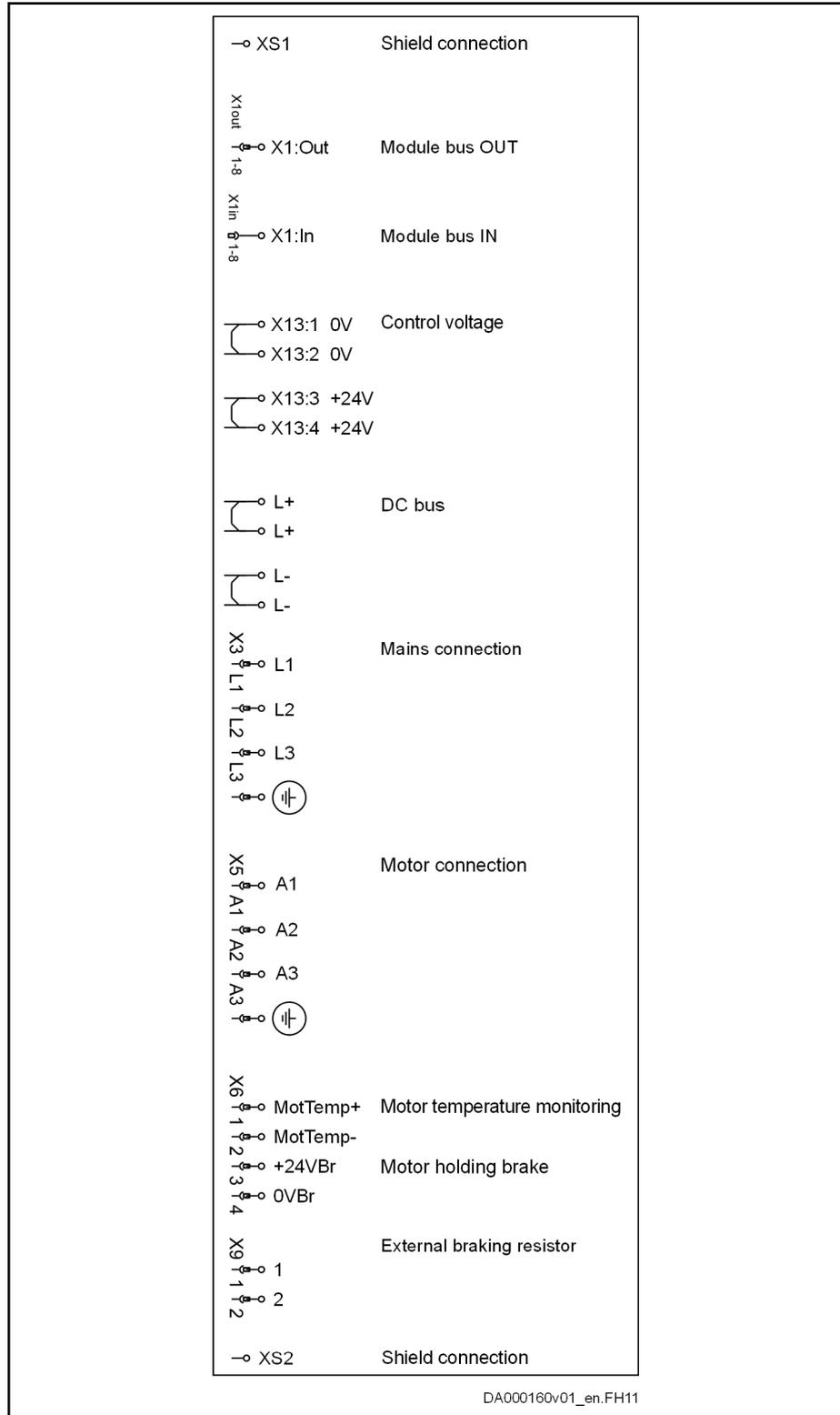
4.1 Overcurrent protection

Protect the components against overcurrent:

- Branch circuit protection has to be provided externally
- Dimension the branch circuit protection according to the data "Branch circuit protection fuse" (see Ratings and dimensions)

4.2 Connection

4.2.1 Connection diagram



X1, L+/L- Not available for HCS02.1E-W0012
X9 Not available for HCS02.1E-W0012 and -W0028

Fig. 4-1: Overall Connection Diagram



Apart from the indicated connections, it is necessary to wire the **Bb contact at the control section** for signaling the readiness for operation of the drive controller (see Project Planning Manual "Rexroth IndraDrive Drive Controllers Control Sections").

For proper function of the **motor thermal management** connect the motor thermal sensor as described in the wiring diagram. Otherwise motor overtemperature sensing is not provided by the drive.

For Rexroth motors with data memory in the motor encoder, such as MSK, the motor overload protection level is set automatically while connecting the motor to the drive. There is no adjustment necessary. Otherwise refer to the Rexroth firmware documentation.

4.2.2 Connection points

Symbols used to describe the connection points				
Screw terminal block	Spring terminal	Thread	Max. connection cross section	Max. tightening torque
⊗	→	■	∅	C

Tab. 4-1: Symbols

Connection point	HCS02	⊗ → ■	∅ mm ² (AWG)	C Nm
X3, X5, ⊕	A, B ¹⁾²⁾	⊗	4,0 (10)	0,6
	C ³⁾	⊗	16,0 (6)	1,7
X6	A, B, C	→	1,5 (16)	-
X9	B, C	⊗	4,0 (10)	1,7
X13	A, B, C	→	1,5 (16)	-
L+, L-	B, C	■	M6	6,5

- 1) A: HCS02.1E-W0012
- 2) B: HCS02.1E-W0028
- 3) C: HCS02.1E-W0054, -W0070

Tab. 4-2: Connection points

5 Service and support

Our worldwide service network provides an optimized and efficient support. Our experts offer you advice and assistance should you have any queries. You can contact us **24/7**.

Service Germany Our technology-oriented Competence Center in Lohr, Germany, is responsible for all your service-related queries for electric drive and controls.

Contact the **Service Hotline** and **Service Helpdesk** under:

Phone: **+49 9352 40 5060**
Fax: **+49 9352 18 4941**
E-mail: service.svc@boschrexroth.de
Internet: <http://www.boschrexroth.com>

Additional information on service, repair (e.g. delivery addresses) and training can be found on our internet sites.

Service worldwide Outside Germany, please contact your local service office first. For hotline numbers, refer to the sales office addresses on the internet.

Preparing information To be able to help you more quickly and efficiently, please have the following information ready:

- Detailed description of malfunction and circumstances
- Type plate specifications of the affected products, in particular type codes and serial numbers
- Your contact data (phone and fax number as well as your e-mail address)

Index

A

Additional documentations..... 11

C

Connection diagram..... 14

Connection points..... 15

D

Dimensional drawing

HCS02.1E-W0012..... 8

HCS02.1E-W0028..... 9

HCS02.1E-W0054..... 10

HCS02.1E-W0070..... 10

Dimensions..... 5

Distances..... 7

Documentation

Motors..... 11

Overview..... 11

Reference documentations..... 11

H

HCS02.1E-W0012

Dimensional drawing..... 8

HCS02.1E-W0028

Dimensional drawing..... 9

HCS02.1E-W0054

Dimensional drawing..... 10

HCS02.1E-W0070

Dimensional drawing..... 10

Helpdesk..... 17

Hotline..... 17

I

Instructions for use..... 13

Intended use..... 4

L

L+, L-..... 15

M

Motor

Documentation..... 11

O

Overcurrent protection..... 13

P

Power consumption..... 5

Project Planning Manuals..... 11

R

Ratings..... 5

Reference documentations..... 11

RoHS

China RoHS 2..... 10

S

Safety instructions..... 1

Service hotline..... 17

Support..... 17

T

Technical data..... 5

U

Use

Instructions..... 13

Intended..... 4

V

Voltage load capacity..... 5

X

X3..... 15

X5..... 15

X6..... 15

X9..... 15

X13..... 15

Bosch Rexroth AG

Electric Drives and Controls

P.O. Box 13 57

97803 Lohr, Germany

Bgm.-Dr.-Nebel-Str. 2

97816 Lohr, Germany

Phone +49 9352 18 0

Fax +49 9352 18 8400

www.boschrexroth.com/electrics



R911319657

IndraDrive

Drive Components

Safety Instructions and Directions for Use

R911339259
Edition 02

Documentations and General Information

This Documentation

This documentation contains safety instructions and directions for use for the following electrical components of the Rexroth drive system:

- ▶ HMV, HMU Supply Units
- ▶ FCS, HCS, HCT, HCQ, HMD, HMS, HMU, XCS1, XMD1, XMQ1, XMS1 Drive Controllers
- ▶ Motor-Integrated Servo Drive KSM
- ▶ Near Motor Servo Drive KMS
- ▶ Drive Connection Box KCU

In this documentation, these components are called "drive components".

Keep this documentation in a safe place.

Operating Instructions

Improper use of drive components and non-compliance with safety instructions can cause personal injury. Only commission the drive components when the following requirements have been fulfilled:

- ▶ You have the Operating Instructions of the drive components at hand.
- ▶ You have checked that the Operating Instructions at hand comply with the supplied types of the drive components.
- ▶ You have taken the contents of the Operating Instructions into account.

Operating Instructions					
Drive component	Material number	Drive component	Material number	Drive component	Material number
FCS01	R911339118	HCT02	R911339044	KCU01	R911339082
HCQ02	R911339038	HMD01	R911339064	KCU02	R911339100
HCS01	R911339012	HMS01	R911339056	KMS01	R911339094
HCS02	R911339018	HMS02	R911339076	KMS02	R911339112
HCS03	R911339024	HMV01	R911339050	KSM01	R911339088
HCS04	R911339032	HMV02	R911339070	KSM02	R911339106
HMU05	R911347937	XCS1, XMD1, XMQ1, XMS1	R911392532		

You can order the Operating Instructions with our Rexroth sales representative or download them from the Internet (<http://www.BoschRexroth.com/MediaDirectory>). In the case of problems with the download, please contact dokusupport@boschrexroth.de.

Signal Words of the Safety Instructions

The signal words of the safety instructions in this documentation have the following significances:

⚠ WARNING

In case of non-compliance with a safety instruction containing the signal word "WARNING", death or serious injury could occur.

⚠ CAUTION

In case of non-compliance with a safety instruction containing the signal word "CAUTION", minor or moderate injury could occur.

General Safety Instructions and Directions for Use

⚠ WARNING

Danger to life in case of non-compliance with the below-mentioned safety instructions!

Serious personal injury in the case of improper conduct!

- ▶ Do not attempt to put the drive components into operation until you have read and observed the safety instructions.
- ▶ Only qualified staff or competent persons are allowed to mount, electrically connect and commission the drive components. A competent person knows the relevant standards and regulations. A competent person must be able to judge the delegated work and identify potential hazards.
- ▶ Observe all instructions to be found on the drive components and in the Operating Instructions, as well as the standards and regulations applicable to your drive system.

The drive components can cause hazards.

Protect yourself from the following hazards:

- ▶ Improper transport and mounting
- ▶ Magnetic and electromagnetic fields
- ▶ Electrical voltage
- ▶ High temperatures of the drive components
- ▶ Improper handling of batteries

If you do not understand an instruction in this documentation or in the Operating Instructions, or if you have any questions, please contact the Rexroth service, before you start working (tel.: +49 9352 405060, e-mail: service.svc@boschrexroth.de or www.boschrexroth.com/electrics).

Appropriate Use

Drive components made by Rexroth are designed to control electrical motors and monitor their operation.

It is the prerequisite for the intended use and the safe handling of the drive components that you proceed appropriately and correctly in the case of the following activities:

- ▶ Transport
- ▶ Storage
- ▶ Mounting
- ▶ Installation (electrical connection system)
- ▶ Commissioning
- ▶ Operation
- ▶ Dismounting
- ▶ Disposal

The drive components are exclusively designed for commercial and industrial use. Only operate the drive components under the specified conditions (see index entries "Data", "Dimensions", "Instructions for use" and "EMC" in the Operating Instructions). Using drive components in potentially explosive areas is forbidden.

Transport and Storage

⚠ WARNING

Risk of injury during transport by improper handling!

- ▶ Only use suitable and sufficiently sized lifting gear and means of transport.
- ▶ Secure eyebolts before using them and check them for tight fit.
- ▶ Never be under hanging loads.
- ▶ Use suitable personal protective equipment (e.g. safety shoes).

Store the drive components in their original packages, in a dry, dust-free, vibration-free place, and protect them from light and direct solar radiation.

Mounting

Before mounting the drive components, observe the following instructions:

- ▶ The drive components are designed for control cabinet mounting.
This excludes drive components with a degree of protection of at least IP65 in accordance with IEC 60529 (e.g., KSM and KMS).
- ▶ Depending on the site of installation, the control cabinet must provide sufficient protection against penetration of foreign objects and ingress of liquids. The degree of protection must be at least IP54 in accordance with IEC 60529.
- ▶ Ensure a safe location for the control cabinet.
- ▶ For installation and mounting, observe the additional conditions (see index entries "Data", "Dimensions" and "Installation" in the Operating Instructions).

⚠ WARNING

Personal injury during mounting work!
Danger by falling drive components.

- ▶ Use personal protective equipment (e.g. safety gloves, safety shoes) and suitable mounting devices.
- ▶ When mounting drive components of a machine:
Before starting to work, secure the machine against movements and unauthorized operation.
- ▶ Before unfastening mechanical connections, secure the drive components against falling.

Electrical Connection

For information on the electrical connection of the drive components, see the Operating Instructions (see index entries "Connection points" and "Equipment grounding conductor").

⚠ WARNING

High electrical voltage!
Danger to life, risk of injury by electric shock.

- ▶ Disconnect the mains power supply before accessing the drive components and secure the mains power supply from reconnection.
- ▶ Before accessing the drive components, wait for the drive components to discharge.
- ▶ Always operate drive components with a permanently installed equipment grounding conductor (= protective grounding conductor).

In addition, observe the following instructions:

- ▶ The leakage current of the drive components is greater than 3.5 mA. Therefore, observe the requirements on the minimum cross section of the equipment grounding conductor (see "Equipment grounding conductor" in the Operating Instructions).
- ▶ Observe the data on the type plate of the drive component and the connection diagram in the Operating Instructions.
- ▶ Observe the data for the mains connection lines with regard to the minimum cross section, installation method, ambient temperature and insulation material (see Operating Instructions).
- ▶ Establish permanently safe electrical connections.
- ▶ Keep the control cabinets free from dust, dirt and moisture.
- ▶ Only use original connection accessories by Rexroth.

Commissioning

⚠ WARNING

High electrical voltage!
Danger to life, risk of injury by electric shock.

- ▶ Always operate drive components with a permanently installed equipment grounding conductor.
- ▶ Do not open protective coverings or protective housings when drive components conduct voltage.
- ▶ Do not connect or disconnect electrical connections when the electrical connections conduct voltage. For this purpose, first disconnect the mains power supply and secure the mains power supply from reconnection. Before accessing a drive component, allow the component to discharge within the time specified on the component.

Before commissioning, the following requirements must have been fulfilled:

- ▶ The drive components are undamaged and free of dirt.
- ▶ The equipment grounding conductor has been permanently connected at all drive components (see "Equipment grounding conductor" in the Operating Instructions).
- ▶ All electrical connections of the drive components were checked (see index entry "Connection points" in the Operating Instructions).
- ▶ Fuses have been correctly installed and the Bb relay contacts have been wired.

- ▶ Monitoring systems (e.g. diagnostic messages and error messages) of the drive components do not display any errors.
- ▶ Cooling water connections are tight.

⚠ WARNING

Electromagnetic and magnetic fields!

Danger to persons with active medical implants (e.g. heart pacemakers) or passive metallic implants (e.g. hip implants).

- ▶ Persons with active medical implants or passive metallic implants risk danger by electromagnetic and magnetic fields in the immediate vicinity of drive components and the associated current-carrying conductors. Entering these areas can cause danger to these persons.
- ▶ Before entering areas with magnetic and electromagnetic fields, persons with active medical implants or passive metallic implants should seek advice from their physician.

Operation

During operation:

- ▶ Observe the allowed ambient and operating conditions of the drive components (see index entries "Data", "Dimensions" and "Installation" in the Operating Instructions).
- ▶ In the case of any deviations from normal operation (e.g., increased temperatures, exceptional noise, increased vibrations):
 1. Switch off the drive component and allow the component to discharge within the time specified on the component.
 2. Determine the cause of the deviation and restore the normal operation.
 3. Contact Rexroth if you are unable to restore the normal operation.

⚠ CAUTION

Hot surfaces (> 60 °C)! Risk of burns!

- ▶ Do not touch hot surfaces (e.g. heat sinks).
- ▶ Wait for the time required to allow the drive components to cool down (at least 15 minutes).

⚠ CAUTION

Improper handling of batteries! Risk of injury!

- ▶ Do not attempt to reactivate or recharge low batteries (risk of explosion and cauterization).
- ▶ Do not dismantle or damage batteries.
- ▶ Do not throw batteries into open flames.

IT-Security

The operation of installations, systems and machines requires the implementation of an integral concept for state-of-the-art IT security. Bosch Rexroth products are part of this integral concept. Bosch Rexroth product characteristics have to be taken into consideration in an integral IT security concept. The relevant characteristics are documented in the IT security guideline ([R911342562](#)).



Copyright

© Bosch Rexroth AG 2018

All rights reserved, also regarding any disposal, exploitation, reproduction, editing, distribution, as well as in the event of applications for industrial property rights.

IndraDrive

Antriebskomponenten

Sicherheits- und Gebrauchshinweise

R911339258
Ausgabe 02

Dokumentationen und grundsätzliche Hinweise

Bewahren Sie die vorliegende Dokumentation sicher auf.

Vorliegende Dokumentation

Die vorliegende Dokumentation enthält Sicherheits- und Gebrauchshinweise zu folgenden elektrischen Komponenten des Rexroth-Antriebssystems:

- ▶ Versorgungsgeräte HMV, HMU
- ▶ Antriebsregelgeräte FCS, HCS, HCT, HCQ, HMD, HMS, HMU, XCS1, XMD1, XMQ1, XMS1
- ▶ Motorintegrierter Servoantrieb KSM
- ▶ Motornaher Servoantrieb KMS
- ▶ Ansteuerelektronik KCU

In der vorliegenden Dokumentation werden diese Komponenten als "Antriebskomponenten" bezeichnet.

Betriebsanleitungen

Unsachgemäßer Umgang mit Antriebskomponenten und Nichtbeachten von Sicherheitshinweisen können zu Personenschäden führen.

Nehmen Sie die Antriebskomponenten erst in Betrieb, wenn folgende Voraussetzungen erfüllt sind:

- ▶ Die Betriebsanleitungen der Antriebskomponenten liegen Ihnen vor.
- ▶ Sie haben geprüft, dass die vorliegenden Betriebsanleitungen mit den gelieferten Typen der Antriebskomponenten übereinstimmen.
- ▶ Sie haben den Inhalt der Betriebsanleitungen beachtet.

Betriebsanleitungen					
Antriebskomponente	Materialnummer	Antriebskomponente	Materialnummer	Antriebskomponente	Materialnummer
FCS01	R911339117	HCT02	R911339043	KCU01	R911339081
HCQ02	R911339037	HMD01	R911339063	KCU02	R911339099
HCS01	R911339011	HMS01	R911339055	KMS01	R911339093
HCS02	R911339017	HMS02	R911339075	KMS02	R911339111
HCS03	R911339023	HMV01	R911339049	KSM01	R911339087
HCS04	R911339031	HMV02	R911339069	KSM02	R911339105
HMU05	R911347936	XCS1, XMD1, XMQ1, XMS1	R911392531		

Die Betriebsanleitungen können Sie bei Ihrem Rexroth-Vertriebspartner bestellen oder aus dem Internet downloaden (<http://www.BoschRexroth.com/MediaDirectory>). Bei Problemen mit dem Download wenden Sie sich bitte an dokusupport@boschrexroth.de.

Signalwörter der Sicherheitshinweise

Die Signalwörter der Sicherheitshinweise in der vorliegenden Dokumentation haben folgende Bedeutung:

⚠️ WARNUNG

Bei Nichtbeachtung eines Sicherheitshinweises mit dem Signalwort "WARNUNG" können Tod oder schwere Körperverletzungen eintreten.

⚠️ VORSICHT

Bei Nichtbeachtung eines Sicherheitshinweises mit dem Signalwort "VORSICHT" können mittelschwere oder leichte Körperverletzungen eintreten.

Grundsätzliche Sicherheits- und Gebrauchshinweise

⚠️ WARNUNG

Lebensgefahr bei Nichtbeachtung der nachstehenden Sicherheitshinweise!

Schwere Personenschäden bei unsachgemäßem Verhalten!

- ▶ Nehmen Sie die Antriebskomponenten erst in Betrieb, wenn Sie die Sicherheitshinweise durchgelesen und beachtet haben.
- ▶ Montage, elektrischer Anschluss und Inbetriebnahme der Antriebskomponenten darf nur durch qualifiziertes Personal oder befähigte Personen durchgeführt werden. Eine befähigte Person kennt die einschlägigen Normen und Bestimmungen. Die übertragenen Arbeiten müssen beurteilt und mögliche Gefahren erkannt werden können.
- ▶ Beachten Sie alle Hinweise auf den Antriebskomponenten und in den Betriebsanleitungen sowie die für Ihr Antriebssystem geltenden Normen und Bestimmungen.

Von den Antriebskomponenten können Gefährdungen ausgehen.

Schützen Sie sich vor folgenden Gefährdungen:

- ▶ Unsachgemäßer Transport und Montage
- ▶ Magnetische und elektromagnetische Felder
- ▶ Elektrische Spannung
- ▶ Hohe Temperaturen der Antriebskomponenten
- ▶ Unsachgemäßer Umgang mit Batterien

Wenn Sie einen Hinweis in der vorliegenden Dokumentation oder in den Betriebsanleitungen nicht verstehen oder noch Fragen haben, kontaktieren Sie den Service von Rexroth, bevor Sie mit den Arbeiten beginnen

(Tel.: +49 9352 405060, E-Mail:

service.svc@boschrexroth.de oder www.boschrexroth.com/electrics).

Bestimmungsgemäße Verwendung

Antriebskomponenten von Rexroth sind dazu bestimmt, elektrische Motoren zu regeln und deren Betrieb zu überwachen.

Voraussetzung für die bestimmungsgemäße Verwendung und den sicheren Gebrauch der Antriebskomponenten ist eine sach- und fachgerechte Vorgehensweise bei folgenden Tätigkeiten:

- ▶ Transport
- ▶ Lagerung
- ▶ Montage
- ▶ Installation (elektrische Anschlusstechnik)
- ▶ Inbetriebnahme
- ▶ Betrieb
- ▶ Demontage
- ▶ Entsorgung

Die Antriebskomponenten sind ausschließlich für den gewerblichen und industriellen Bereich bestimmt. Betreiben Sie die Antriebskomponenten nur unter den vorgeschriebenen Bedingungen (siehe Index-Einträge "Daten", "Abmessungen", "Hinweise zum Gebrauch" und "EMV" in den Betriebsanleitungen). Der Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen ist verboten.

Transport und Lagerung

⚠️ WARNUNG

Verletzungsgefahr beim Transport durch unsachgemäße Handhabung!

- ▶ Verwenden Sie nur geeignete und ausreichend bemessene Hebezeuge und Transportmittel.
- ▶ Sichern Sie Transportösen vor der Verwendung und prüfen Sie diese auf festen Sitz.
- ▶ Begeben Sie sich niemals unter hängende Lasten.
- ▶ Verwenden Sie geeignete persönliche Schutzausrüstung (z. B. Sicherheitsschuhe).

Lagern Sie Antriebskomponenten originalverpackt, trocken, staubfrei, vibrations- und schwingungsfrei und geschützt vor Licht bzw. direkter Sonneneinstrahlung.

Montage

Beachten Sie vor Montage der Antriebskomponenten folgende Hinweise:

- ▶ Die Antriebskomponenten sind für den Einbau in Schaltschränke bestimmt.
Davon ausgenommen sind Antriebskomponenten mit mindestens der Schutzart IP65 nach IEC 60529 (z. B. KSM und KMS).
- ▶ Der Schaltschrank muss abhängig vom Aufstellort ausreichend Schutz gegen Eindringen von Fremdkörpern und Flüssigkeiten bieten. Die Schutzart muss mindestens IP54 nach IEC 60529 betragen.
- ▶ Achten Sie auf einen sicheren Stand des Schaltschranks.
- ▶ Beachten Sie bei der Montage und Installation die weiteren Bedingungen (siehe Index-Einträge "Daten", "Abmessungen" und "Installation" in den Betriebsanleitungen).

WARNUNG

Personenschäden bei Montagearbeiten!

Gefahr durch herabfallende Antriebskomponenten.

- ▶ Verwenden Sie persönliche Schutzausrüstung (z. B. Schutzhandschuhe, Sicherheitsschuhe) und geeignete Montagevorrichtungen.
- ▶ Bei der Montage von Antriebskomponenten einer Maschine:
Sichern Sie die Maschine vor Beginn der Arbeiten gegen Bewegungen und gegen Bedienung durch Unbefugte.
- ▶ Sichern Sie vor dem Lösen mechanischer Verbindungen die Antriebskomponenten vor Herabfallen.

Elektrischer Anschluss

Hinweise zum elektrischen Anschluss der Antriebskomponenten entnehmen Sie den Betriebsanleitungen (siehe Index-Einträge "Anschlussstellen" und "Schutzleiter").

WARNUNG

Hohe elektrische Spannung!

Lebensgefahr, Verletzungsgefahr durch elektrischen Schlag.

- ▶ Schalten Sie vor Zugriff auf die Antriebskomponenten die Netzspannungsversorgung aus und sichern Sie die Netzspannungsversorgung gegen Wiedereinschalten.
- ▶ Warten Sie vor Zugriff auf die Antriebskomponenten erst die Entladezeiten der Antriebskomponenten ab.

- ▶ Betreiben Sie Antriebskomponenten immer mit fest installiertem Schutzleiter.

Beachten Sie zudem folgende Hinweise:

- ▶ Der Ableitstrom der Antriebskomponenten ist größer als 3,5 mA. Beachten Sie daher die Anforderungen an den Mindestquerschnitt des Schutzleiters (siehe "Schutzleiteranschluss" in den Betriebsanleitungen).
- ▶ Beachten Sie die Angaben auf dem Typenschild der Antriebskomponente und den Anschlussplan in den Betriebsanleitungen.
- ▶ Beachten Sie die Hinweise zu Netzanschlussleitungen hinsichtlich Mindestquerschnitt, Verlegeart, Umgebungstemperatur und Isolationsmaterial (siehe Betriebsanleitungen).
- ▶ Stellen Sie dauerhaft sichere elektrische Verbindungen her.
- ▶ Halten Sie Schaltschränke frei von Staub, Schmutz und Feuchtigkeit.
- ▶ Verwenden Sie nur Original-Anschlusszubehör von Rexroth.

Inbetriebnahme

WARNUNG

Hohe elektrische Spannung!

Lebensgefahr, Verletzungsgefahr durch elektrischen Schlag.

- ▶ Betreiben Sie Antriebskomponenten immer mit fest installiertem Schutzleiter.
- ▶ Öffnen Sie keine Schutzabdeckungen oder Schutzgehäuse, wenn Antriebskomponenten unter Spannung stehen.
- ▶ Verbinden oder trennen Sie elektrische Verbindungen nur dann, wenn die elektrischen Verbindungen nicht unter Spannung stehen. Schalten dazu erst die Netzspannungsversorgung aus und sichern Sie die Netzspannungsversorgung gegen Wiedereinschalten. Warten Sie vor Zugriff auf Antriebskomponenten erst die auf der Antriebskomponente angegebene Entladezeit ab.

Vor der Inbetriebnahme müssen folgende Voraussetzungen erfüllt sein:

- ▶ Die Antriebskomponenten sind unbeschädigt und frei von Verunreinigungen.
- ▶ Der Schutzleiter ist an allen Antriebskomponenten fest angeschlossen (siehe "Schutzleiteranschluss" in den Betriebsanleitungen).

- ▶ Alle elektrischen Anschlüsse der Antriebskomponenten wurden überprüft (siehe Index-Eintrag "Anschlussstellen" in den Betriebsanleitungen).
- ▶ Sicherungen sind korrekt eingebaut und die Bb-Relaiskontakte sind beschaltet.
- ▶ Überwachungseinrichtungen (z. B. Diagnose- und Fehlermeldungen) der Antriebskomponenten zeigen keinen Fehler an.
- ▶ Kühlwasseranschlüsse sind dicht.

⚠️ WARNUNG

**Elektromagnetische und magnetische Felder!
Gefahr für Personen mit aktiven Körperhilfsmitteln (z. B. Herzschrittmacher) oder passiven metallischen Implantaten (z. B. Hüftprothese).**

- ▶ Für Personen mit aktiven Körperhilfsmitteln oder passiven metallischen Implantaten besteht in unmittelbarer Nähe von Antriebskomponenten und dazugehörigen stromführenden Leitern Gefahr durch elektromagnetische und magnetische Felder.
Der Zutritt zu diesen Bereichen kann für diese Personen gefährlich werden.
- ▶ Personen mit aktiven Körperhilfsmitteln oder passiven metallischen Implantaten sollten vor dem Zutritt in Bereiche mit magnetischen oder elektromagnetischen Feldern ihren behandelnden Arzt konsultieren.

Betrieb

Während des Betriebs:

- ▶ Beachten Sie die zulässigen Umgebungs- und Einsatzbedingungen der Antriebskomponenten (siehe Index-Einträge "Daten", "Abmessungen" und "Installation" in den Betriebsanleitungen).
- ▶ Bei Veränderungen gegenüber dem Normalbetrieb (z. B. erhöhte Temperaturen, außergewöhnliche Geräusche, erhöhte Schwingungen):
 1. Antriebskomponente ausschalten und die auf der Antriebskomponente angegebene Entladezeit abwarten.
 2. Ermitteln Sie die Ursache der Veränderung und stellen Sie den Normalbetrieb wieder her.
 3. Halten Sie Rücksprache mit Rexroth, wenn Sie den Normalbetrieb nicht wiederherstellen können.

⚠️ VORSICHT

Heiße Oberflächen (> 60 °C)! Verbrennungsgefahr!

- ▶ Vermeiden Sie das Berühren von heißen Oberflächen (z. B. Kühlkörpern).
- ▶ Warten Sie die Abkühlzeit der Antriebskomponenten ab (mindestens 15 Minuten).

⚠️ VORSICHT

Unsachgemäße Handhabung von Batterien! Verletzungsgefahr!

- ▶ Versuchen Sie nicht, leere Batterien zu reaktivieren oder aufzuladen (Explosions- und Ätzungsgefahr).
- ▶ Zerlegen oder beschädigen Sie keine Batterien.
- ▶ Werfen Sie Batterien nicht ins Feuer.

IT-Security

Der Betrieb von Anlagen, Systemen und Maschinen erfordert grundsätzlich die Implementierung eines ganzheitlichen Konzepts für die IT-Security, welches dem aktuellen Stand der Technik entspricht. Die Produkte von Bosch Rexroth sind ein Teil dieses ganzheitlichen Konzepts. Die Eigenschaften der Produkte von Bosch Rexroth müssen bei einem ganzheitlichen IT-Security-Konzept berücksichtigt werden. Die zu berücksichtigenden Eigenschaften sind im IT-Security-Leitfaden ([R911342561](#)) dokumentiert.



Schutzvermerk

IndraDrive

Componentes de accionamiento

Indicaciones para la seguridad y de utilización

R911339262
Edición 02

Documentaciones e indicaciones básicas

Esta documentación

La presente documentación contiene avisos de seguridad e indicaciones de uso para los siguientes componentes eléctricos del sistema de accionamiento Rexroth:

- ▶ Dispositivos de alimentación HMV, HMU
- ▶ Reguladores de accionamiento FCS, HCS, HCT, HCQ, HMD, HMS, HMU, XCS1, XMD1, XMQ1, XMS1
- ▶ Servoaccionamiento KSM integrado en el motor
- ▶ Servoaccionamiento KMS próximo al motor
- ▶ Módulo electrónico de control KCU

En la presente documentación estos elementos se denominan "componentes de accionamiento".

Guarde esta documentación en lugar seguro.

Instrucciones de servicio

El uso incorrecto de los componentes de accionamiento y el incumplimiento de las advertencias de seguridad pueden causar daños personales.

No ponga en servicio los componentes de accionamiento hasta que no se cumplan las condiciones siguientes:

- ▶ Están a su disposición las instrucciones de servicio de los componentes de accionamiento.
- ▶ Ha verificado que las instrucciones de servicio disponibles se corresponden con los modelos de los componentes de accionamiento suministrados.
- ▶ Ha tenido en consideración lo indicado en las instrucciones de servicio.

Instrucciones de servicio					
Componente de accionamiento	Número de material	Componente de accionamiento	Número de material	Componente de accionamiento	Número de material
FCS01	R911339121	HCT02	R911339047	KCU01	R911339085
HCQ02	R911339041	HMD01	R911339067	KCU02	R911339103
HCS01	R911339015	HMS01	R911339059	KMS01	R911339097
HCS02	R911339021	HMS02	R911339079	KMS02	R911339115
HCS03	R911339027	HMV01	R911339053	KSM01	R911339091
HCS04	R911339035	HMV02	R911339073	KSM02	R911339109
HMU05	R911347940	XCS1, XMD1, XMQ1, XMS1	R911392535		

Puede solicitar las instrucciones de servicio a su distribuidor de Rexroth o también puede descargarlas de la página web (<http://www.BoschRexroth.com/MediaDirectory>). Si surgiera algún problema en la descarga, dirijase por favor a dokusupport@boschrexroth.de.

Palabras de señalización empleadas en las advertencias de seguridad

Las palabras de señalización utilizadas en las advertencias de seguridad que figuran en la presente documentación tienen el significado siguiente:

⚠ ADVERTENCIA

La inobservancia de advertencias de seguridad señalizadas con la palabra "ADVERTENCIA" puede acarrear lesiones graves o incluso mortales.

⚠ ATENCIÓN

La inobservancia de advertencias de seguridad señalizadas con la palabra "ATENCIÓN" pueden acarrear lesiones leves o de mediana gravedad.

Indicaciones para el uso y advertencias de seguridad de aplicación general

⚠ ADVERTENCIA

¡Peligro mortal si no se observan las siguientes advertencias de seguridad!

¡Graves daños personales en caso de actuación incorrecta!

- ▶ Solamente ponga en servicio los componentes de accionamiento tras haber leído y haber considerado las advertencias de seguridad.
- ▶ El montaje, la conexión eléctrica y la puesta en servicio de los componentes de accionamiento son trabajos reservados al personal cualificado o debidamente capacitado. Una persona debidamente capacitada conoce las normas y disposiciones pertinentes. Deberá poder evaluar los trabajos que le hayan sido asignados y percatarse de posibles riesgos.
- ▶ Tenga en cuenta todas las indicaciones que figuren en los componentes de accionamiento y en las instrucciones de servicio, así como las normas y disposiciones aplicables a su sistema de accionamiento.

Los componentes de accionamiento pueden representar una fuente de riesgo.

Protéjase de las situaciones de peligro siguientes:

- ▶ Transporte y montaje incorrectos
- ▶ Campos magnéticos y electromagnéticos
- ▶ Tensión eléctrica

- ▶ Temperaturas elevadas de los componentes de accionamiento
- ▶ Manipulación incorrecta de las pilas

Si le surge alguna duda con respecto a la presente documentación o instrucciones de servicio o si tiene alguna consulta que hacernos, antes de comenzar con los trabajos, póngase en contacto con el departamento de servicio de Rexroth, (tel.: +49 9352 405060, e-mail: service.svc@boschrexroth.de o www.boschrexroth.com/electrics).

Uso reglamentario

Los componentes de accionamiento de Rexroth han sido previstos para regular motores eléctricos y supervisar su funcionamiento.

Requisito para el uso reglamentario y seguro de los componentes de accionamiento es proceder de forma correcta y profesional al realizar las actividades siguientes:

- ▶ Transporte
- ▶ Almacenamiento
- ▶ Montaje
- ▶ Instalación (técnica de conexión eléctrica)
- ▶ Puesta en marcha
- ▶ Funcionamiento
- ▶ Desmontaje
- ▶ Eliminación

Los componentes de accionamiento están destinados exclusivamente a un uso comercial e industrial. Los componentes de accionamiento deben emplearse únicamente bajo las condiciones especificadas (consulte las entradas "Datos", "Dimensiones", "Indicaciones de uso" y "CEM" en el índice de las instrucciones de servicio). Queda prohibido el uso en zonas potencialmente explosivas.

Transporte y almacenamiento

⚠ ADVERTENCIA

¡Peligro de lesiones durante el transporte en caso de manejo inadecuado!

- ▶ Emplee únicamente equipos de elevación y de transporte apropiados y con la capacidad correspondiente.
- ▶ Asegure los cáncamos de transporte antes de usarlos y compruebe que estén firmemente sujetos.
- ▶ No ubicarse debajo de cargas suspendidas.
- ▶ Utilice un equipo de protección personal apropiado (p. ej. calzado de seguridad).

Los componentes de accionamiento se deben almacenar en su embalaje original, en lugar seco y exento de polvo, vibraciones y oscilaciones, y protegidos de la luz y de la radiación solar directa.

Montaje

Antes de montar los componentes de accionamiento, tenga en cuenta las indicaciones siguientes:

- ▶ Los componentes de accionamiento están diseñados para su montaje en armarios de distribución. Quedan excluidos los componentes dotados al menos con el grado de protección IP65 según IEC 60529 (p. ej. KSM y KMS).
- ▶ Según el emplazamiento del armario de distribución, éste deberá protegerse en grado suficiente de la entrada de líquidos y cuerpos extraños. El grado de protección deberá corresponder al menos a IP54 según IEC 60529.
- ▶ Asegúrese de que el armario de distribución esté en una posición segura y estable.
- ▶ En el montaje e instalación hay que tener en cuenta las demás condiciones especificadas (consulte las entradas "Datos", "Dimensiones" e "Instalación" en el índice de las instrucciones de servicio).

⚠ ADVERTENCIA

¡Daños personales durante los trabajos de montaje!

Peligro por la caída de componentes del accionamiento.

- ▶ Utilice el equipo de protección personal (como p. ej., guantes y calzado de seguridad), así como dispositivos de montaje adecuados.
- ▶ Al montar los componentes de accionamiento de una máquina:
Antes de comenzar con los trabajos, asegure la máquina contra movimientos y el manejo por personas no autorizadas.
- ▶ Antes de aflojar las uniones mecánicas, asegure los componentes de accionamiento contra caída.

Conexión eléctrica

Encontrará información sobre la conexión eléctrica de los componentes de accionamiento en las instrucciones de servicio (ver entradas "Puntos de conexión" y "Conductor de protección" en el índice).

⚠ ADVERTENCIA

¡Alta tensión eléctrica!

Peligro de muerte y de lesión por descargas eléctricas.

- ▶ Antes de intervenir en los componentes de accionamiento desconecte la tensión de red y asegúrela contra una nueva conexión.
- ▶ Antes de manipular los componentes de accionamiento, espere primero el tiempo de descarga correspondiente de estos componentes.
- ▶ Siempre use los componentes de accionamiento con un conductor de protección instalado de forma fija.

Tenga en cuenta además las indicaciones siguientes:

- ▶ La corriente de fuga de los componentes de accionamiento supera 3,5 mA. Por eso hay que observar la sección mínima especificada para el conductor de protección (ver punto "Conexión del conductor de protección" en las instrucciones de servicio).
- ▶ Tenga en cuenta las indicaciones en la placa de características de los componentes de accionamiento y el esquema de conexión de las instrucciones de servicio.
- ▶ Observe las indicaciones sobre los cables de conexión a la red con respecto a la sección mínima, forma de tenderlos, temperatura ambiente y material aislante (ver instrucciones de servicio).
- ▶ Establezca conexiones eléctricas permanentes y seguras.
- ▶ Mantenga los armarios de distribución libres de polvo, suciedad y humedad.
- ▶ Utilice únicamente accesorios de conexión originales de Rexroth.

Puesta en marcha

⚠ ADVERTENCIA

¡Alta tensión eléctrica!

Peligro de muerte y de lesiones por descargas eléctricas.

- ▶ Siempre use los componentes de accionamiento con un conductor de protección instalado de forma fija.
- ▶ No abra ninguna cubierta ni carcasa de protección mientras los componentes de accionamiento estén bajo tensión.
- ▶ No conecte ni desconecte las conexiones eléctricas si se encuentran bajo tensión. Desconecte primero la tensión de red y asegúrela contra una nueva conexión. Antes de manipular los componentes de accionamiento, espere

primero el tiempo de descarga correspondiente de estos componentes.

Antes de la puesta en servicio deben cumplirse las condiciones siguientes:

- ▶ Los componentes de accionamiento deberán en perfectas condiciones y limpios.
- ▶ El conductor de protección deberá estar firmemente conectado en todos los componentes de accionamiento (ver también "Conexión del conductor de protección" en las instrucciones de servicio).
- ▶ Todas las conexiones eléctricas de los componentes de accionamiento han sido verificadas (ver la entrada "Puntos de conexión" del índice de las instrucciones de servicio).
- ▶ Los fusibles están instalados y los contactos de relé Bb cableados correctamente.
- ▶ Los dispositivos de vigilancia (como p. ej. los avisos de fallo y diagnóstico) de los componentes de accionamiento no indican ningún fallo.
- ▶ Las tomas de agua de refrigeración no presentan fugas.

⚠ ADVERTENCIA

Campos magnéticos y electromagnéticos.

Peligro para las personas con dispositivos implantados activos (como p. ej. marcapasos) o implantes metálicos pasivos (como p. ej. prótesis de cadera).

- ▶ En las proximidades directas de los componentes de accionamiento y sus cables eléctricos correspondientes, las personas con dispositivos implantados activos o implantes metálicos pasivos corren peligro debido a los campos magnéticos y electromagnéticos. El acceso a estas áreas puede suponer un riesgo para estas personas.
- ▶ Las personas con dispositivos implantados activos o implantes metálicos pasivos deben consultar a su médico antes de penetrar en zonas con campos magnético o electromagnéticos.

Funcionamiento

Durante el funcionamiento:

- ▶ Hay que cumplir las condiciones ambientales y de servicio admisibles para los componentes de accionamiento

(consulte las entradas "Datos", "Dimensiones" e "Instalación" en el índice de las instrucciones de servicio).

- ▶ Si se produce alguna alteración con respecto al funcionamiento normal (como p. ej., temperaturas elevadas, ruidos anormales o aumento de las vibraciones):
 1. Desconecte los componentes de accionamiento y espere el tiempo de descarga especificado para estos componentes.
 2. Determine la causa del cambio y restablezca luego el funcionamiento normal.
 3. Acuda a Rexroth si no es posible reanudar el servicio normal.

⚠ ATENCIÓN

¡Superficies calientes (> 60 °C)! ¡Peligro de quemaduras!

- ▶ Evite el contacto con las superficies calientes (como p. ej. los disipadores).
- ▶ Espere a que los componentes de accionamiento se hayan enfriado (mín. 15 minutos).

⚠ ATENCIÓN

¡Peligro de lesión en caso de manipulación incorrecta de baterías!

- ▶ No trate de reactivar ni recargar baterías agotadas (peligro de explosión y cauterización).
- ▶ No desarme ni dañe las baterías.
- ▶ No arroje baterías al fuego.

IT Security

El funcionamiento de las instalaciones, sistemas y máquinas requiere indispensablemente la implementación de un concepto global para la IT-Security, el cual debe corresponder con el estado actual de la técnica. Los productos de Bosch Rexroth forman parte de este concepto global. Las propiedades de los productos de Bosch Rexroth deben tomarse en consideración para un concepto de IT-Security global. Las propiedades que se deben tener en cuenta están documentadas en la guía de IT Security ([R911342562](#)).



Copyright

IndraDrive

Composants d'entraînement

Consignes de sécurité et d'utilisation

R911339260
Édition 02

Documentations et consignes fondamentales

La présente documentation

La présente documentation comporte des consignes de sécurité et d'utilisation relatives aux composants électriques suivants du Rexroth système d'entraînement :

- ▶ Appareils d'alimentation HMV, HMU
- ▶ Variateurs d'entraînement FCS, HCS, HCT, HCQ, HMD, HMS, HMU, XCS1, XMD1, XMQ1, XMS1
- ▶ Servocommande KSM intégrée au moteur
- ▶ Servocommande KMS à proximité du moteur
- ▶ Électronique de pilotage KCU

Dans la présente documentation, ces composants sont désignés par "composants d'entraînement".

Conservez soigneusement la présente documentation.

Modes d'emploi

Un maniement non approprié des composants d'entraînement et le non-respect de consignes de sécurité peuvent entraîner des dommages corporels.

Avant la mise en service des composants d'entraînement, les conditions suivantes doivent impérativement être remplies :

- ▶ Vous êtes en possession des modes d'emploi des composants d'entraînement.
- ▶ Vous avez vérifié la conformité des modes d'emploi disponibles aux types de composants d'entraînement livrés.
- ▶ Vous avez suivi les instructions contenues dans les modes d'emploi.

Modes d'emploi					
Composant d'entraînement	Numéro du matériel	Composant d'entraînement	Numéro du matériel	Composant d'entraînement	Numéro du matériel
FCS01	R911339119	HCT02	R911339045	KCU01	R911339083
HCQ02	R911339039	HMD01	R911339065	KCU02	R911339101
HCS01	R911339013	HMS01	R911339057	KMS01	R911339095
HCS02	R911339019	HMS02	R911339077	KMS02	R911339113
HCS03	R911339025	HMV01	R911339051	KSM01	R911339089
HCS04	R911339033	HMV02	R911339071	KSM02	R911339107
HMU05	R911347938	XCS1, XMD1, XMQ1, XMS1	R911392533		

Vous pouvez commander les modes d'emploi chez votre partenaire commercial Rexroth ou les télécharger sur l'Internet (<http://www.BoschRexroth.com/MediaDirectory>). Si vous rencontrez des problèmes avec le téléchargement, nous vous prions de contacter le support technique dokumentation@boschrexroth.de.

Mots signal utilisés pour les consignes de sécurité

Les mots signal utilisés dans la présente documentation pour les consignes de sécurité ont les significations suivantes :

⚠ AVERTISSEMENT

Le non-respect d'une consigne de sécurité mise en évidence par le mot signal "AVERTISSEMENT" peut entraîner la mort ou de graves blessures corporelles.

⚠ ATTENTION

Le non-respect d'une consigne de sécurité mise en évidence par le mot signal "ATTENTION" peut entraîner des blessures corporelles légères ou moyennes.

Consignes fondamentales de sécurité et d'utilisation

⚠ AVERTISSEMENT

Danger de mort en cas de non-respect des consignes de sécurité suivantes !

Dommages corporels graves en cas de comportement incorrect !

- ▶ Lisez et respectez impérativement les consignes de sécurité avant la mise en service des composants d'entraînement.
- ▶ Seul un personnel qualifié ou des personnes capables sont autorisés à effectuer le montage, le raccordement électrique et la mise en service des composants d'entraînement. Une personne considérée comme capable connaît les normes et les réglementations applicables. Les tâches confiées doivent être évaluées et les risques qui en découlent doivent être détectés.
- ▶ Respectez toutes les consignes et indications apposées sur les composants d'entraînement et mentionnées dans les modes d'emploi ainsi que les normes et réglementations applicables à votre système d'entraînement.

Les composants d'entraînement peuvent être la source de dangers.

Protégez-vous contre les dangers suivants :

- ▶ Transport et montage incorrects
- ▶ Champs magnétiques et électromagnétiques
- ▶ Tension électrique
- ▶ Températures élevées des composants d'entraînement

- ▶ Maniement non approprié des batteries

Si la présente documentation ou les modes d'emploi contiennent des instructions que vous ne comprenez pas ou si vous souhaitez des renseignements supplémentaires, nous vous prions de contacter le service client de Rexroth, avant de commencer les travaux (tél. : +49 9352 405060, e-mail : service.svc@boschrexroth.de ou www.boschrexroth.com/electrics).

Utilisation conforme

Les composants d'entraînement de Rexroth sont destinés à la régulation de moteurs électriques et au contrôle de leur fonctionnement.

La condition préalable à une utilisation conforme et sûre des composants d'entraînement est le recours à une méthode correcte et appropriée pour l'exécution des tâches suivantes :

- ▶ Transport
- ▶ Stockage
- ▶ Montage
- ▶ Installation (technique de raccordement électrique)
- ▶ Mise en service
- ▶ Marche
- ▶ Démontage
- ▶ Élimination

Les composants d'entraînement sont exclusivement destinés aux domaines professionnels commerciaux et industriels. N'utilisez les composants d'entraînement que conformément aux conditions prescrites (se reporter aux entrées d'index "Données", "Dimensions", "Remarques concernant l'utilisation" et "CEM" dans les modes d'emploi). L'utilisation dans des zones soumises à des risques d'explosion est interdite.

Transport et stockage

⚠ AVERTISSEMENT

Risque de blessure en cas de manipulation incorrecte lors du transport !

- ▶ Utilisez uniquement des moyens de levage et de transport appropriés et suffisamment dimensionnés.
- ▶ Sécurisez les anneaux de transport et assurez-vous qu'ils soient bien fixés avant leur utilisation.
- ▶ Ne vous tenez jamais sous des charges suspendues.

- ▶ Portez un équipement de protection individuelle approprié (par ex. des chaussures de sécurité).

Stockez les composants d'entraînement dans leur emballage d'origine, au sec, à l'abri de la poussière, des vibrations, des oscillations, de la lumière et du rayonnement solaire direct.

Montage

Tenez compte des indications suivantes avant le montage des composants d'entraînement :

- ▶ Les composants d'entraînement sont prévus pour le montage dans des armoires électriques.
Les exceptions à cette règle sont les composants d'entraînement disposant d'un indice minimal de protection IP65 selon la norme CEI 60529 (par ex. KSM et KMS).
- ▶ En fonction de son lieu d'implantation, l'armoire électrique doit être bien protégée contre la pénétration d'objets étrangers et de fluides. Son indice de protection doit au moins correspondre à IP54 selon la norme CEI 60529.
- ▶ Veillez à ce que la position de l'armoire électrique soit stable.
- ▶ Tenez compte des autres conditions requises pour le montage et l'installation (se reporter aux entrées d'index "Données", "Dimensions", et "Installation" dans les modes d'emploi).

AVERTISSEMENT

**Dommages corporels pendant les opérations de montage !
Danger représenté par la chute de composants d'entraînement.**

- ▶ Portez un équipement de protection individuelle approprié (par ex. des gants de protection, des chaussures de sécurité) et utilisez des dispositifs de montage appropriés.
- ▶ Respectez les points suivants lors du montage des composants d'entraînement d'une machine :
Sécurisez la machine avant le début des travaux contre les mouvements et contre son utilisation par des personnes non autorisées.
- ▶ Sécurisez les composants d'entraînement contre la chute avant de séparer les liaisons mécaniques.

Raccordement électrique

Pour consulter les instructions relatives au raccordement électrique des composants d'entraînement, reportez-vous aux modes d'emploi correspondants (se reporter aux entrées d'index "Points de raccordement" et "Conducteur de protection").

AVERTISSEMENT

Haute tension électrique !

Danger de mort et risques de blessures par décharge électrique.

- ▶ Coupez impérativement l'alimentation électrique et sécurisez-la contre une remise en marche (consignation électrique) avant d'accéder aux composants d'entraînement.
- ▶ Avant d'accéder aux composants d'entraînement, attendez que les durées de décharge soient écoulées.
- ▶ Ne faites fonctionner les composants d'entraînement qu'avec une installation solide du conducteur de protection.

Observez également les indications suivantes :

- ▶ Étant donné que le courant de fuite des composants d'entraînement est supérieur à 3,5 mA, nous vous prions de respecter les exigences de section minimale du conducteur de protection (voir "Raccordement du conducteur de protection" dans les modes d'emploi).
- ▶ Respectez les indications sur la plaque signalétique des composants d'entraînement ainsi que le schéma de connexions dans les modes d'emploi.
- ▶ Respectez les consignes relatives aux lignes d'alimentation électrique pour ce qui est de la section minimale, du type de pose, de la température ambiante et du matériau d'isolation (voir modes d'emploi).
- ▶ Réalisez des raccordements électriques fiables et durables.
- ▶ Veillez à ce que les armoires électriques soient et restent exemptes de poussières, d'impuretés et d'humidité.
- ▶ Utilisez uniquement des accessoires de raccordement d'origine Rexroth.

Mise en service

⚠ AVERTISSEMENT

Haute tension électrique !

Danger de mort et risques de blessures par décharge électrique.

- ▶ Ne faites fonctionner les composants d'entraînement qu'avec une installation solide du conducteur de protection.
- ▶ N'ouvrez jamais de caches ou de boîtiers de protection de composants d'entraînement si ces derniers sont sous tension.
- ▶ Ne raccordez ou ne séparez des liaisons électriques que si celles-ci sont hors tension. Pour une telle opération, coupez impérativement l'alimentation électrique et sécurisez-la contre une remise en marche (consignation électrique). Avant d'accéder aux composants d'entraînement, attendez que les durées de décharge indiquées sur les composants d'entraînement soient écoulées.

Avant la mise en service, les conditions suivantes doivent être remplies :

- ▶ Les composants d'entraînement sont en état impeccable et exempts d'impuretés.
- ▶ Le conducteur de protection est raccordé solidement à tous les composants d'entraînement (voir "Raccordement du conducteur de protection" dans les modes d'emploi).
- ▶ Tous les branchements électriques des composants d'entraînement ont été vérifiés (voir entrée d'index "Points de raccordement" dans les modes d'emploi).
- ▶ Les fusibles sont montés correctement et les contacts de relais Bb sont connectés.
- ▶ Les dispositifs de surveillance (par ex. les messages de diagnostic et d'erreur) des composants d'entraînement n'indiquent aucune erreur.
- ▶ Les raccords d'eau de refroidissement sont étanches.

⚠ AVERTISSEMENT

Champs électromagnétiques et magnétiques !

Danger pour les personnes portant des prothèses actives (par ex. un stimulateur cardiaque) ou des implants métalliques passifs (par ex. une prothèse de la hanche).

- ▶ Les personnes portant des prothèses actives ou des implants métalliques passifs sont en danger à proximité immédiate des composants d'entraînement et des conducteurs sous tension correspondants à cause de la formation de champs électromagnétiques et magnétiques.

L'accès à ces zones peut être dangereux pour ces personnes.

- ▶ Les personnes portant des prothèses actives ou des implants métalliques passifs doivent consulter leur médecin traitant avant d'accéder à des zones de champs magnétiques et électromagnétiques.

Marche

Pendant la marche :

- ▶ Respectez les conditions ambiantes et de mise en œuvre des composants d'entraînement (se reporter aux entrées d'index "Données", "Dimensions", et "Installation" dans les modes d'emploi).
- ▶ En cas de modifications par rapport au fonctionnement normal (par ex. des températures plus élevées, des bruits anormaux, des vibrations plus intenses) :
 1. Arrêtez le composant d'entraînement et attendez la fin d'écoulement de la durée de décharge indiquée sur le composant d'entraînement.
 2. Déterminez la cause de la modification et rétablissez les conditions normales de marche.
 3. Contactez Rexroth si vous ne pouvez pas rétablir les conditions normales de marche.

⚠ ATTENTION

Surfaces chaudes (> 60 °C) ! Risque de brûlures !

- ▶ Évitez le contact avec des surfaces chaudes (par ex. des dissipateurs thermiques).
- ▶ Attendez la fin de l'écoulement de la durée de refroidissement des composants d'entraînement (au moins 15 minutes).

⚠ ATTENTION

Manipulation incorrecte des batteries ! Risque de blessures !

- ▶ N'essayez pas de réactiver ou de charger une batterie vide (risque d'explosion et de blessures par acide).
- ▶ N'ouvrez pas et n'endommagez pas la batterie.
- ▶ Ne jetez pas la batterie au feu.

Sécurité informatique

Le fonctionnement d'installations, de systèmes et de machines nécessite fondamentalement l'implémentation d'un concept global pour la sécurité informatique correspondant à l'état actuel de la technique. Les produits de Bosch Rexroth sont une partie de ce concept global. Les caractéristiques des produits de Bosch Rexroth doivent être prises en considération lors d'un concept global de sécurité informatique. Les caractéristiques à prendre en considération sont documentées dans le guide pratique de la sécurité informatique ([R911342562](#)).

Bosch Rexroth AG
Electric Drives and Controls
Bgm.-Dr.-Nebel-Str. 2
97816 Lohr, Deutschland
Phone +49 9352 18 0



Mentions légales

© Bosch Rexroth AG 2018

Tous droits réservés, notamment tous les actes de cession, d'exploitation, de reproduction, d'adaptation, d'édition, de distribution, ainsi que les demandes d'enregistrements de droits de propriété industrielle.

IndraDrive

Componenti di azionamento

Indicazioni di sicurezza e istruzioni per l'uso

R911339261
Edizione 02

Documentazioni e informazioni fondamentali

Presente documentazione

La presente documentazione contiene norme di sicurezza e istruzioni per l'uso relative ai seguenti componenti elettrici del sistema di azionamento Rexroth:

- ▶ alimentatori HMV, HMU
- ▶ regolatori di azionamento FCS, HCS, HCT, HCQ, HMD, HMS, HMU, XCS1, XMD1, XMQ1, XMS1
- ▶ servoazionamento integrato nel motore KSM
- ▶ servoazionamento vicino al motore KMS
- ▶ elettronica di controllo KCU

Nella presente documentazione questi componenti sono designati "componenti di azionamento".

Conservare la presente documentazione in maniera sicura.

Istruzioni per l'uso

Usi impropri dei componenti di azionamento e l'inosservanza delle norme di sicurezza possono causare lesioni personali.

Mettere in funzione i componenti di azionamento soltanto se le seguenti condizioni necessarie sono soddisfatte:

- ▶ Le istruzioni per l'uso dei componenti di azionamento devono essere disponibili.
- ▶ Deve essere stato verificato che le presenti istruzioni per l'uso corrispondano ai modelli di componenti di azionamento forniti.
- ▶ Il contenuto delle istruzioni per l'uso deve essere stato osservato.

Istruzioni per l'uso					
Componente di azionamento	Codice materiale	Componente di azionamento	Codice materiale	Componente di azionamento	Codice materiale
FCS01	R911339120	HCT02	R911339046	KCU01	R911339084
HCQ02	R911339040	HMD01	R911339066	KCU02	R911339102
HCS01	R911339014	HMS01	R911339058	KMS01	R911339096
HCS02	R911339020	HMS02	R911339078	KMS02	R911339114
HCS03	R911339026	HMV01	R911339052	KSM01	R911339090
HCS04	R911339034	HMV02	R911339072	KSM02	R911339108
HMU05	R911347939	XCS1, XMD1, XMQ1, XMS1	R911392534		

Le istruzioni per l'uso possono essere ordinate al partner commerciale Rexroth oppure possono essere scaricate da Internet (<http://www.BoschRexroth.com/MediaDirectory>). In caso di problemi con il download rivolgersi a dokusupport@boschrexroth.de.

Termini di avvertimento delle norme di sicurezza

I termini di avvertimento delle norme di sicurezza nella presente documentazione hanno il seguente significato:

AVVERTENZA

L'inosservanza di una norma di sicurezza con il termine di avvertimento "AVVERTENZA" può causare decessi o gravi lesioni fisiche.

ATTENZIONE

L'inosservanza di una norma di sicurezza con il termine di avvertimento "ATTENZIONE" può causare lesioni fisiche di gravità media o lieve.

Norme di sicurezza e istruzioni per l'uso fondamentali

AVVERTENZA

Pericolo di morte da inosservanza delle seguenti norme di sicurezza!

Gravi lesioni personali da comportamenti impropri!

- ▶ Mettere in funzione i componenti di azionamento soltanto se le norme di sicurezza sono state lette e osservate.
- ▶ Montaggio, collegamento elettrico e messa in funzione dei componenti di azionamento possono essere eseguiti soltanto da personale qualificato o da persone abilitate. Una persona abilitata conosce le norme e disposizioni pertinenti. I lavori affidati devono poter essere valutati e i possibili pericoli identificati.
- ▶ Osservare tutte le note sui componenti di azionamento e nelle istruzioni per l'uso nonché le norme e disposizioni vigenti per il relativo sistema di azionamento.

I componenti di azionamento possono comportare pericoli.

Proteggersi dai seguenti pericoli:

- ▶ Trasporto e montaggio non idoneo
- ▶ Campi magnetici ed elettromagnetici
- ▶ Tensione elettrica
- ▶ Alte temperature dei componenti di azionamento
- ▶ Uso improprio delle batterie

Nel caso non si comprenda una nota della presente documentazione o delle istruzioni per l'uso o per eventuali ulter-

riori domande contattare l'assistenza Rexroth, prima di iniziare i lavori (tel.: +49 9352 405060, e-mail: service.svc@boschrexroth.de oppure www.boschrexroth.com/electrics).

Impiego conforme alle norme

I componenti di azionamento di Rexroth sono destinati a regolare motori elettrici e a sorvegliarne il funzionamento. Premessa per l'impiego conforme alle norme e l'uso sicuro dei componenti di azionamento è procedere in modo corretto e a regola d'arte nelle seguenti attività:

- ▶ trasporto
- ▶ stoccaggio
- ▶ montaggio
- ▶ installazione (tecnica di collegamento elettrico)
- ▶ messa in funzione
- ▶ funzionamento
- ▶ smontaggio
- ▶ smaltimento

I componenti di azionamento sono destinati esclusivamente all'uso commerciale e industriale. Mettere in funzione i componenti di azionamento soltanto alle condizioni prescritte (vedere le voci dell'indice "Dati", "Misure", "Note sull'utilizzo" ed "EMC" nelle istruzioni per l'uso). È vietato l'impiego in aree a rischio di esplosione.

Trasporto e stoccaggio

AVVERTENZA

Pericolo di lesioni durante il trasporto a causa di manipolazioni improprie!

- ▶ Utilizzare soltanto apparecchi di sollevamento e mezzi di trasporto idonei e dimensionati in maniera sufficiente.
- ▶ Prima dell'impiego fissare i golfari e verificarne il saldo posizionamento.
- ▶ Non posizionarsi mai sotto a carichi sospesi.
- ▶ Utilizzare dispositivi di protezione individuale idonei (ad es. scarpe di sicurezza).

Conservare i componenti di azionamento nell'imballaggio originale, all'asciutto, in luoghi non polverosi, al riparo da vibrazioni e oscillazioni e protetti dalla luce e dalle radiazioni solari dirette.

Montaggio

Prima del montaggio dei componenti di azionamento osservare le seguenti note:

- ▶ I componenti di azionamento sono destinati al montaggio in armadi elettrici.
Fanno eccezione i componenti di azionamento con classe di protezione almeno IP65 a norma CEI 60529 (ad es. KSM e KMS).
- ▶ L'armadio elettrico deve offrire, a seconda della sede di installazione, una protezione sufficiente dalla penetrazione di corpi estranei e liquidi. La classe di protezione deve essere almeno IP54a norma CEI 60529.
- ▶ Prestare attenzione al sicuro posizionamento dell'armadio elettrico.
- ▶ Nel montaggio e nell'installazione osservare le altre condizioni (vedere le voci dell'indice "Dati", "Misure" e "Installazione" nelle istruzioni per l'uso).

⚠ AVVERTENZA

Lesioni personali durante i lavori di montaggio!

Pericolo dovuto alla caduta di componenti di azionamento.

- ▶ Utilizzare dispositivi di protezione individuali (ad es. guanti e scarpe di sicurezza) e attrezzature di montaggio idonee.
- ▶ Nel montaggio dei componenti di azionamento di una macchina:
Prima di iniziare i lavori mettere in sicurezza la macchina contro movimenti e comandi da persone non autorizzate.
- ▶ Prima di staccare i collegamenti meccanici mettere in sicurezza i componenti di azionamento contro le cadute.

Collegamento elettrico

Note sul collegamento elettrico dei componenti di azionamento sono contenute nelle istruzioni per l'uso (vedere le voci dell'indice "Punti di collegamento" e "Conduttore di protezione di messa a terra").

⚠ AVVERTENZA

Alta tensione elettrica!

Pericolo di morte, pericoli di lesioni da scosse elettriche.

- ▶ Prima di accedere ai componenti di azionamento disattivarne la tensione di alimentazione di rete e metterla in sicurezza dalle riaccensioni.
- ▶ Prima di accedere ai componenti di azionamento attendere i tempi di scarica dei medesimi.

- ▶ Far funzionare i componenti di azionamento sempre con conduttore di protezione di messa a terra installato in maniera fissa.

Rispettare altresì le seguenti note:

- ▶ La corrente di dispersione dei componenti di azionamento è maggiore di 3,5 mA. Pertanto osservare i requisiti relativi alla sezione minima del conduttore di protezione di messa a terra (vedere "Collegamento del conduttore di protezione di messa a terra" nelle istruzioni per l'uso).
- ▶ Osservare le indicazioni sulla targhetta del componente di azionamento e lo schema di collegamento nelle istruzioni per l'uso.
- ▶ Rispettare le note sui cavi di collegamento alla rete relative a sezione minima, tipo di posa, temperatura ambientale e materiale isolante (vedere le istruzioni per l'uso).
- ▶ Realizzare collegamenti elettrici permanentemente sicuri.
- ▶ Mantenere gli armadi elettrici liberi da polvere, sporco e umidità.
- ▶ Utilizzare soltanto accessori di collegamento originali di Rexroth.

Messa in funzione

⚠ AVVERTENZA

Alta tensione elettrica!

Pericolo di morte, pericoli di lesioni da scosse elettriche.

- ▶ Far funzionare i componenti di azionamento sempre con conduttore di protezione di messa a terra installato in maniera fissa.
- ▶ Non aprire alcuna copertura di protezione o custodia di protezione quando i componenti di azionamento sono sotto tensione.
- ▶ Realizzare o staccare i collegamenti elettrici soltanto quando non sono sotto tensione. Per far ciò prima disattivare la tensione di alimentazione di rete e metterla in sicurezza dalle riaccensioni. Prima di accedere ai componenti di azionamento attendere il tempo di scarica indicato sui medesimi.

Prima della messa in funzione devono essere soddisfatte le seguenti condizioni necessarie:

- ▶ I componenti di azionamento devono essere integri e privi di impurità.

- ▶ Il conduttore di protezione di messa a terra deve essere saldamente collegato a tutti i componenti di azionamento (vedere "Collegamento del conduttore di protezione di messa a terra" nelle istruzioni per l'uso).
- ▶ Tutti i collegamenti elettrici dei componenti di azionamento devono essere stati verificati (vedere la voce dell'indice "Punti di collegamento" nelle istruzioni per l'uso).
- ▶ I fusibili devono essere correttamente montati e i contatti a relè Bb devono essere cablati.
- ▶ I dispositivi di monitoraggio (ad es. messaggi diagnostici e di errore) dei componenti di azionamento non devono segnalare alcun errore.
- ▶ I collegamenti dell'acqua di raffreddamento devono essere ermetici.

⚠ AVVERTENZA

Campi elettromagnetici e magnetici!

Pericolo per persone con dispositivi medici attivi (ad es. pace-maker) o impianti metallici passivi (ad es. protesi d'anca).

- ▶ Per le persone con dispositivi medici attivi o impianti metallici passivi nelle immediate vicinanze dei componenti di azionamento e le relative linee elettroconduttrici sussiste pericolo da campi elettromagnetici e magnetici. L'accesso a tali aree può essere pericoloso per queste persone.
- ▶ Le persone con dispositivi medici attivi o impianti metallici passivi devono consultare il proprio medico curante prima di accedere ad aree con campi magnetici o elettromagnetici.

Funzionamento

Durante il funzionamento:

- ▶ Osservare le condizioni ambientali e di impiego ammesse per i componenti di azionamento (vedere le voci dell'indice "Dati", "Misure" e "Installazione" nelle istruzioni per l'uso).
- ▶ In caso di variazioni rispetto all'esercizio normale (ad es. temperature aumentate, rumori inconsueti, maggiori oscillazioni):

1. Spegnerne il componente di azionamento e attendere il tempo di scarica indicato sullo stesso.
2. Identificare la causa della variazione e ripristinare l'esercizio normale.
3. Se non si riesce a ripristinare il funzionamento normale consultare Rexroth.

⚠ ATTENZIONE

Superfici calde (> 60 °C)! Pericolo di ustioni!

- ▶ Evitare il contatto con superfici calde (ad es. dissipatori di calore).
- ▶ Attendere il tempo di raffreddamento dei componenti di azionamento (almeno 15 minuti).

⚠ ATTENZIONE

Manipolazione impropria delle batterie! Pericolo di lesioni!

- ▶ Non tentare di riattivare o ricaricare le batterie vuote (pericolo di esplosione e corrosione).
- ▶ Non disassemblare o danneggiare le batterie.
- ▶ Non gettare le batterie nel fuoco.

Sicurezza informatica

Il funzionamento di impianti, sistemi e macchine necessita fondamentalmente dell'attuazione di un concetto complessivo per la sicurezza informatica, corrispondente allo stato dell'arte I prodotti di Bosch Rexroth fanno parte di tale concetto complessivo. Le caratteristiche dei prodotti di Bosch Rexroth devono essere considerati alla luce di un concetto di sicurezza informatica complessivo. Le caratteristiche da considerare sono documentate nella guida sulla sicurezza informatica ([R911342562](#)).



IndraDrive

驱动元件

安全说明与使用指南

R911339263

版本 **02**

文档与概述

本文档

本文档包含 Rexroth 驱动系统中下列电气元件的安全说明和使用指南：

- ▶ H MV, H MU 供电单元
- ▶ FCS, HCS, HCT, HCQ, HMD, HMS, H MU, XCS1, XMD1, XMQ1, XMS1 驱动控制器
- ▶ 电机集成伺服驱动 KSM
- ▶ 电机端伺服驱动 KMS
- ▶ 驱动连接盒 KCU

本文档中，这些元件称为"驱动元件"。

安全存放本文档。

操作说明

不当使用驱动元件以及不遵守安全说明均有受伤的危险。

仅在满足了下列条件时，才可对驱动元件进行调试：

- ▶ 手边拥有驱动元件的《操作说明》。
- ▶ 经核对手边的《操作说明》符合驱动元件的供应类型。
- ▶ 已认真阅读了《操作说明》的内容。

操作说明					
驱动元件	物料号	驱动元件	物料号	驱动元件	物料号
FCS01	R911339122	HCT02	R911339048	KCU01	R911339086
HCQ02	R911339042	HMD01	R911339068	KCU02	R911339104
HCS01	R911339016	HMS01	R911339060	KMS01	R911339098
HCS02	R911339022	HMS02	R911339080	KMS02	R911339116
HCS03	R911339028	HMV01	R911339054	KSM01	R911339092
HCS04	R911339036	HMV02	R911339074	KSM02	R911339110
H MU05	R911347941	XCS1, XMD1, XMQ1, XMS1	R911392536		

您可向我们的 Rexroth 销售代表索要《操作说明》，也可从我们的网站 (<http://www.BoschRexroth.com/MediaDirectory>) 下载。下载如有问题，请联系 dokusupport@boschrexroth.de。

安全说明的信号字

本文档中安全说明的信号字具有下列含义：



警告

若不遵守含有"警告"信号字的安全说明，可能造成伤亡。



小心

若不遵守含有"小心"信号字的安全说明，可能造成轻度或中度受伤。

通用安全说明与使用指南

警告

不遵守下列安全说明会引起生命危险!

不当操作有遭受重伤的危险!

- ▶ 请在运行驱动元件之前确保已阅读并遵守安全说明。
- ▶ 仅合格员工或有资质人员才可安装、进行电气连接和调试驱动元件。有资质人员了解有关标准和规定。有资质人员必须能够判别所委派的工作以及识别潜在的危害。
- ▶ 遵守有关驱动元件的所有说明和本《操作说明》中的所有说明，以及适用您的驱动系统的标准和规定。

驱动元件有危害。

保护您自己免受以下伤害:

- ▶ 不当运动和安装
- ▶ 磁场和电磁场
- ▶ 电压
- ▶ 驱动元件高温
- ▶ 电池不当处理

在您开始工作之前，如不理解本文档和《操作说明》中的任何说明，或有任何疑问，请联系 Rexroth 服务部（电话：+49 9352 405060，电子邮件：service.svc@boschrexroth.de 或 www.boschrexroth.com/electrics）。

正确使用

Rexroth 制造的驱动元件设计用于控制电机并监控其运行。

用于预期用途和安全处理驱动元件的前提条件是正确并适当地进行下列活动:

- ▶ 运输
- ▶ 存储
- ▶ 安装
- ▶ 安装（电气连接系统）
- ▶ 调试
- ▶ 运行
- ▶ 拆卸
- ▶ 处理

驱动元件设计专用于商业和工业用途。仅在指定条件下运行驱动元件（参见《操作说明》的"数据"、"尺寸"、"使用说明"和"EMC"章节）。严禁在有爆炸危险的区域使用驱动元件。

运输与储存

警告

运输过程中搬运不当有受伤危险!

- ▶ 仅采用适当的且尺寸合适的提升装置和运输方式。
- ▶ 使用之前固定好有眼螺栓，并检查是否拧紧。
- ▶ 切勿逗留在悬挂负载下方。
- ▶ 采用适当的个人防护设备（例如，安全靴）。

应使用原始包装将驱动元件储存在干燥、无尘以及无振动的地方，避免阳光直射。

安装

安装驱动元件之前，请遵守下列说明:

- ▶ 驱动元件设计用于控制柜安装。但不包括符合 IEC 60529 具有至少为 IP65 保护等级的驱动元件（例如 KSM 和 KMS）。
- ▶ 根据安装场地的情况，控制柜必须具有充足的保护措施，以防异物刺穿和液体渗入。保护等级必须至少为 IEC 60529 规定的 IP54。
- ▶ 确保控制柜位于安全的场所。
- ▶ 有关安装的更多信息，请遵守额外条件（参见《操作说明》中的"数据"、"尺寸"和"安装"章节）。

警告

安装工作期间有受伤危险!

驱动元件有跌落危险。

- ▶ 使用个人防护设备（例如安全手套、安全靴）和适当的安装设备。
- ▶ 安装机器的驱动元件时：开始工作之前，确保机器不会移动和未经授权操作。
- ▶ 在解除机械连接之前，固定好驱动元件，以防掉落。

电气连接

有关驱动元件的电气连接信息，参见操作说明（参见"连接点"和"设备接地导线"章节）。

警告

高压!

有生命危险以及触电受伤危险。

- ▶ 进入驱动元件之前断开主电源，确保主电源不会重新连接。
- ▶ 进入驱动元件之前，等待驱动元件放电。
- ▶ 仅可使用永久安装的设备接地导线（=保护性接地导线）运行驱动元件。

此外，遵守下列说明：

- ▶ 驱动元件的漏电电流大于 3.5 mA。因此，遵守设备接地导线的最小横截面要求（参见《操作说明》中的"设备接地导线"）。
- ▶ 遵守驱动元件的铭牌数据和《操作说明》中的连接图。
- ▶ 遵守主电源连接线关于最小横截面、安装方法、环境温度和绝缘材料的数据（参见《操作说明》）。
- ▶ 确保电气连接永久安全。
- ▶ 保持控制柜无尘、无污且防潮。
- ▶ 仅使用 Rexroth 制造的原装连接附件。

调试

警告

高电压！

有生命危险以及触电受伤危险。

- ▶ 仅可使用永久安装的设备接地导线运行驱动元件。
- ▶ 驱动元件带有电压时，请勿打开保护盖或保护罩。
- ▶ 电气连接带有电压时，请勿连接或断开电气连接。为此，首先断开主电源，确保主电源不会重新连接。进入驱动元件之前，让元件在规定的时间内放电。

进行调试之前，必须满足下列要求：

- ▶ 驱动元件无损且无尘。
- ▶ 所有驱动元件必须永久连接了设备接地导线（参见《操作说明》中的"设备接地导线"）。
- ▶ 检查了驱动元件的所有电气连接（参见《操作说明》中的"连接点"）。
- ▶ 必须正确安装保险丝，Bb 继电器触点必须接线。
- ▶ 驱动元件的监控系统（例如，诊断消息和故障消息）未显示任何故障。
- ▶ 冷却水连接密闭。

警告

电磁场/磁场！

对佩戴主动医疗植入装置（例如心脏起搏器）或被动金属植入物（例如髌部植入物）的人员有危害。

- ▶ 佩戴主动医疗植入装置或被动金属植入物的人员在靠近驱动元件以及相关带电导线时，电磁场和磁场会对其产生危害。进入这些区域会对上述人员造成危害。
- ▶ 在进入有磁场和电磁场的区域之前，佩戴主动医疗植入装置或被动金属植入物的人员应先咨询其医师。

运行

操作期间：

- ▶ 请遵守驱动元件的允许环境和运行条件（参见《操作说明》中的"数据"、"尺寸"和"安装"章节）。
- ▶ 如发现不正常运行（例如，温度升高、异常噪音和震动加大）：
 1. 关闭驱动元件，让元件在规定的时间内放电。
 2. 找出异常原因，并恢复至正常运行。
 3. 如果无法恢复到正常运行，请联系 Rexroth。

小心

表面高温 (> 60 °C)！有灼伤危险！

- ▶ 请勿触摸高温表面（例如散热片）。
- ▶ 等待直至驱动元件降温（至少 15 分钟）。

小心

电池不当处理！有受伤的危险！

- ▶ 请勿重新激活电量低的电池，或对其进行再充电（有爆炸和烧灼危险）。
- ▶ 请勿拆解或损坏电池。
- ▶ 请勿将电池扔到明火中。

IT 安全

设施、系统和机器的操作需要践行最先进的整体 IT 安全理念。博世力士乐产品是这一整体理念不可分割的部分。博世力士乐的产品特性必须在整体 IT 安全理念中加以考虑。相关特性记录在 IT 安全指南 (R911342562) 中。

Bosch Rexroth AG
Electric Drives and Controls
Bgm.-Dr.-Nebel-Str. 2
97816 Lohr, Deutschland
Phone +49 9352 18 0



版权

© Bosch Rexroth AG 2018

保留所有权利，也保留包括任何使用、利用、翻印、编辑、转让以及申请知识产权的权利。

Bosch Rexroth AG

Electric Drives and Controls

P.O. Box 13 57

97803 Lohr, Germany

Bgm.-Dr.-Nebel-Str. 2

97816 Lohr, Germany

Phone +49 9352 18 0

Fax +49 9352 18 8400

www.boschrexroth.com/electrics



R911337778