

ctrlX AUTOMATION

Erste Schritte

Schutzvermerk

© Bosch Rexroth AG Bosch Rexroth AG© 2020

Alle Rechte vorbehalten, auch bezüglich jeder Verfügung, Verwertung, Reproduktion, Bearbeitung, Weitergabe sowie für den Falle von Schutzrechtsanmeldungen.

Verbindlichkeit

Die angegebenen Daten dienen allein der Produktbeschreibung und sind nicht als zugesicherte Eigenschaften im Rechtssinne zu verstehen. Änderungen im Inhalt der Dokumentation und Liefermöglichkeiten der Produkte sind vorbehalten.

DOK-XWORKS-F*STEP*****-QU01-DE-P

Inhaltsverzeichnis

1	Über diese Dokumentation	4
2	Wichtige Gebrauchshinweise	5
2.1	Bestimmungsgemäßer Gebrauch.	5
2.1.1	Einführung.	5
2.1.2	Einsatz- und Anwendungsbereiche	5
2.2	Nicht bestimmungsgemäßer Gebrauch.	6
3	Sicherheitshinweise	7
4	Übersicht	9
5	First Steps	11
5.1	Schritt 1 – ctrlX WORKS auf dem Engineering PC Installieren.	11
5.2	Schritt 2 – ctrlX CORE in Betrieb nehmen.	11
5.3	Schritt 3 – ctrlX CORE mit dem Engineering PC verbinden.	12
5.4	Schritt 4 – ctrlX WORKS starten.	13
5.5	Schritt 5 – ctrlX CORE Web-Oberfläche aufrufen.	13
5.6	Schritt 6 – ctrlX CORE App Installation.	14
5.7	Schritt 7 – EtherCAT-Master Konfigurieren.	15
5.8	Schritt 8 – EtherCAT-Slave Konfigurieren.	16
5.9	Schritt 9 – Achse konfigurieren.	17
5.10	Schritt 10 – Achse in Betrieb nehmen.	18
5.11	Schritt 11 – Kinematik konfigurieren.	19
5.12	Schritt 12 – Kinematik in Betrieb nehmen.	21
6	ctrlX CORE Grundlagen	23
7	Rexroth – „Online store“	25
8	Verwendete Komponenten	27
9	ctrlX WORKS – Installationsoptionen	29
10	Weiterführende Dokumentationen	31
10.1	ctrlX WORKS.	31
10.2	ctrlX CORE.	31
10.3	ctrlX CORE Apps.	31
10.4	ctrlX PLC Engineering.	31
11	Service und Support	33
12	Index	35

1 Über diese Dokumentation

Ausgaben dieser Dokumentation

Ausgabe	Stand	Bemerkung
01	2020 / 07	Erstausgabe

2 Wichtige Gebrauchshinweise

2.1 Bestimmungsgemäßer Gebrauch

2.1.1 Einführung

Produkte von Rexroth werden nach dem jeweiligen Stand der Technik entwickelt und gefertigt.

Vor ihrer Auslieferung werden die Produkte auf ihren betriebssicheren Zustand hin überprüft.

▲ **WARNUNG**

Personen- und Sachschäden durch falschen Gebrauch der Produkte!

Die Produkte dürfen nur bestimmungsgemäß eingesetzt werden.

Wenn die Produkte nicht bestimmungsgemäß eingesetzt werden, dann können Situationen entstehen, die Sach- und Personenbeschädigung nach sich ziehen.

HINWEIS

Schäden bei nicht bestimmungsgemäßem Gebrauch

Für Schäden bei nicht bestimmungsgemäßem Gebrauch der Produkte leistet Rexroth als Hersteller keinerlei Gewährleistung, Haftung oder Schadensersatz. Die Risiken bei nicht bestimmungsgemäßem Gebrauch der Produkte liegen allein beim Anwender.

Bevor Sie die Produkte der Firma Rexroth einsetzen, müssen die folgenden Voraussetzungen erfüllt sein, um einen bestimmungsgemäßen Gebrauch der Produkte zu gewährleisten:

- Jeder, der in irgendeiner Weise mit Rexroth Produkten umgeht, muss die entsprechenden Sicherheitsvorschriften und den bestimmungsgemäßen Gebrauch lesen und verstehen
- Sofern es sich bei den Produkten um Hardware handelt, müssen die Produkte in ihrem Originalzustand belassen werden; d. h. es dürfen keine baulichen Veränderungen an den Produkten vorgenommen werden. Softwareprodukte dürfen nicht dekompiert werden und ihre Quellcodes dürfen nicht verändert werden
- Beschädigte oder fehlerhafte Produkte dürfen nicht eingebaut oder in Betrieb genommen werden
- Es muss gewährleistet sein, dass die Produkte entsprechend den in der Dokumentation genannten Vorschriften installiert sind

2.1.2 Einsatz- und Anwendungsbereiche

Produkte der ctrlX Baureihe sind für Motion-/Logic-Anwendungen geeignet.

HINWEIS

Produkte der ctrlX Baureihe dürfen nur mit den in dieser Dokumentation angegebenen Zubehör- und Anbauteilen benutzt werden. Nicht ausdrücklich genannte Komponenten dürfen weder angebaut noch angeschlossen werden. Gleiches gilt für Kabel und Leitungen.

Der Betrieb darf nur in den ausdrücklich angegebenen Konfigurationen und Kombinationen der Hardware-Komponenten und mit der in den jeweiligen Dokumentationen und den Funktionsbeschreibungen angegebenen und spezifizierten Soft- und Firmware erfolgen.

Produkte der ctrlX Baureihe sind für den Einsatz in ein- und mehrachsigen Antriebs- und Steuerungsaufgaben geeignet. Für den applikationsspezifischen Einsatz des Systems stehen Gerätetypen mit unterschiedlicher Ausstattung und unterschiedlichen Schnittstellen zur Verfügung.

Typische Anwendungsbereiche:

- Gebäudeautomatisierung
- IoT und Security Gateway bzw. Device
- Handling & Robotic

Steuerungen der ctrlX CORE Baureihe dürfen nur unter den in den weiterführenden Dokumentationen angegebenen Montage- und Installationsbedingungen, in der angegebenen Gebrauchslage und unter den angegebenen Umweltbedingungen (Temperatur, Schutzart, Feuchte, EMV u. a.) betrieben werden.

2.2 Nicht bestimmungsgemäßer Gebrauch

Die Verwendung von ctrlX-Produkten außerhalb der vorgenannten Anwendungsgebiete oder unter anderen als den in der Dokumentation beschriebenen Betriebsbedingungen und angegebenen technischen Daten gilt als "nicht bestimmungsgemäß".

ctrlX-Produkte dürfen nicht eingesetzt werden, wenn sie den folgenden Bedingungen ausgesetzt sind:

- Betriebsbedingungen, die die vorgeschriebenen Umgebungsbedingungen nicht erfüllen. Untersagt sind z. B. der Betrieb unter Wasser, unter extremen Temperaturschwankungen oder extremen Maximaltemperaturen
- Bei Anwendungen, die von Rexroth nicht ausdrücklich freigegeben sind

3 Sicherheitshinweise

Die Sicherheitshinweise, soweit in der vorliegenden Anwendungsdokumentation vorhanden, beinhalten bestimmte Signalwörter ("Gefahr", "Warnung", "Vorsicht", "Hinweis") und ggf. eine Signalgrafik (nach ANSI Z535.6-2006).

Das Signalwort soll die Aufmerksamkeit auf den Sicherheitshinweis lenken und bezeichnet die Schwere der Gefährdung.

Die Signalgrafik (Warndreieck mit Ausrufezeichen), welche den Signalwörtern "Gefahr", "Warnung" und "Vorsicht" vorangestellt wird, weist auf Gefährdungen für Personen hin.

Die Sicherheitshinweise in dieser Dokumentation werden wie folgt dargestellt:

▲ GEFAHR	Bei Nichtbeachtung dieses Sicherheitshinweises werden Tod oder schwere Körperverletzung eintreten.
▲ WARNUNG	Bei Nichtbeachtung dieses Sicherheitshinweises können Tod oder schwere Körperverletzung eintreten.
▲ VORSICHT	Bei Nichtbeachtung dieses Sicherheitshinweises können mittelschwere oder leichte Körperverletzung eintreten.
HINWEIS	Bei Nichtbeachtung dieses Sicherheitshinweises können Sachschäden eintreten.

4 Übersicht

Die Erste Schritte führen Sie in wenigen Schritten durch die Inbetriebnahme eines ctrlX DRIVEplus Einzelachs-Geräts mit integrierter ctrlX CORE Steuerung. Die Schritte sind im Wesentlichen auch auf andere ctrlX CORE Gerätekonfigurationen anwendbar.

Verwendete Hardware

In den Erste Schritte kommen folgende Komponenten zum Einsatz, siehe → Kapitel 8 „Verwendete Komponenten“ auf Seite 27



Um im weiteren Verlauf der Erste Schritte Achsen verfahren zu können, ist der Anschluss und die Inbetriebnahme des ctrlX DRIVEplus Antriebsregelgeräts vorzunehmen.

Informationen hierzu entnehmen Sie bitte der ctrlX DRIVE Projektierungsbeschreibung:

DOK-XDRV**-X*****-PRRS

Materialnummer: R911386578



Diese Dokumentation ist die Ergänzung zum „Quick Start Guide / R911403315“, der mit jedem ctrlX DRIVEplus Gerät als Beilage ausgeliefert wird.

Die Schritte im Überblick

- Installation folgender Software-Tools auf dem Engineering PC:
 - ctrlX WORKS
 - ctrlX I/O Engineering
 - ctrlX PLC Engineering
- ctrlX CORE Steuerung in Betrieb nehmen
- Engineering PC mit der ctrlX CORE Steuerung verbinden
- Aufruf der ctrlX CORE Web-Oberfläche und Login
- Installation von Apps auf der Steuerung
- Konfiguration des EtherCAT-Master auf der Steuerung
- Konfiguration des ctrlX DRIVEplus Geräts als EtherCAT Teilnehmer
- Achse Konfigurieren und in Betrieb nehmen
- Kinematik Konfigurieren und in Betrieb nehmen

Legen Sie los...

- → Kapitel 5.1 „Schritt 1 – ctrlX WORKS auf dem Engineering PC Installieren“ auf Seite 11
- → Kapitel 5.2 „Schritt 2 – ctrlX CORE in Betrieb nehmen“ auf Seite 11
- → Kapitel 5.3 „Schritt 3 – ctrlX CORE mit dem Engineering PC verbinden“ auf Seite 12
- → Kapitel 5.4 „Schritt 4 – ctrlX WORKS starten“ auf Seite 13
- → Kapitel 5.5 „Schritt 5 – ctrlX CORE Web-Oberfläche aufrufen“ auf Seite 13
- → Kapitel 5.6 „Schritt 6 – ctrlX CORE App Installation“ auf Seite 14
- → Kapitel 5.7 „Schritt 7 – EtherCAT-Master Konfigurieren“ auf Seite 15
- → Kapitel 5.8 „Schritt 8 – EtherCAT-Slave Konfigurieren“ auf Seite 16
- → Kapitel 5.9 „Schritt 9 – Achse konfigurieren“ auf Seite 17
- → Kapitel 5.10 „Schritt 10 – Achse in Betrieb nehmen“ auf Seite 18
- → Kapitel 5.11 „Schritt 11 – Kinematik konfigurieren“ auf Seite 19
- → Kapitel 5.12 „Schritt 12 – Kinematik in Betrieb nehmen“ auf Seite 21

5 First Steps

5.1 Schritt 1 – ctrlX WORKS auf dem Engineering PC Installieren

Der erste Schritt führt Sie durch die Installation von ctrlX WORKS, dem zentralen Software-Tool von ctrlX AUTOMATION. In diesem Schritt erfahren Sie, aus welcher Quelle Sie die Installationsdaten beziehen können, wie Sie die Installation durchführen und welche Installationsoptionen dabei relevant sind.

Bezugsquelle



Zum aktuellen Zeitpunkt können die ctrlX WORKS Installationsdaten noch nicht zum Download angeboten werden!

Bei Bedarf wenden Sie sich bitte an ihren zuständigen Vertriebskontakt.

ctrlX WORKS Erstinstallation

Für die Erstinstallation der Software ctrlX WORKS sind die folgenden Schritte auszuführen:

1. Starten Sie die Installation, in dem Sie die ctrlX WORKS Setup-Datei „ctrlx-works-xxxx.exe“ ausführen (Administratorrechte erforderlich).
 - ➔ Die Nutzungsbedingungen der Bosch Rexroth AG werden angezeigt.
2. Prüfen Sie bitte die Nutzungsbedingungen, bevor Sie die Installation mit „Accept“ fortsetzen.
 - ➔ Der Dialog zur Auswahl des Installations-Zielverzeichnis wird angezeigt.
3. Geben Sie an, in welchem Verzeichnis ctrlX WORKS installiert werden soll und bestätigen Sie den Dialog mit „Next“.
 - ➔ Der Dialog zur Auswahl der Installationsoptionen wird angezeigt.
4. Wählen Sie die Optionen aus, die mit ctrlX WORKS auf dem PC installiert werden sollen.

Einen Überblick über die Optionen finden sie hier → [Kapitel 9 „ctrlX WORKS – Installationsoptionen“](#) auf Seite 29

Bestätigen Sie die Auswahl mit „Next“.

 - ➔ Anhand der ausgewählten Softwareoptionen wird eine Liste der erforderlichen Softwarepakete ermittelt und angezeigt.
5. Starten Sie die Installation mit „Install“
 - ➔ Der Installationsvorgang kann einige Minuten dauern und wird visuell angezeigt.

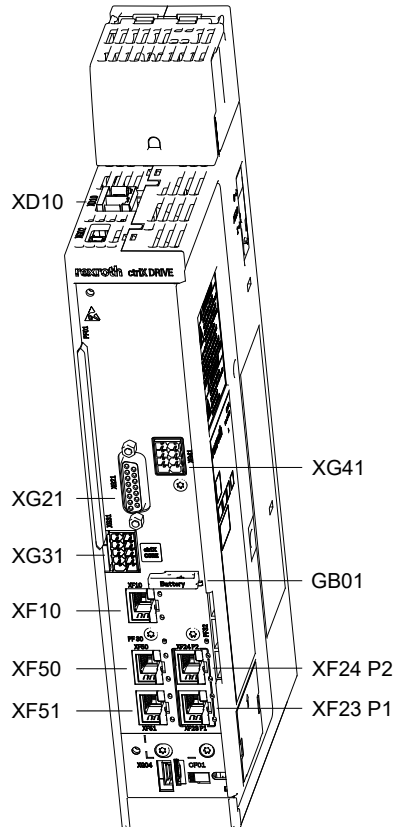
Das Ergebnis der Installation wird abschließend angezeigt.
6. Schließen Sie die Installation mit „Finish“ ab.

5.2 Schritt 2 – ctrlX CORE in Betrieb nehmen

Nachdem Sie in Schritt 1 die Installation von „ctrlX WORKS“ durchgeführt haben, führen Sie in diesem Schritt den Anschluss der Versorgungsspannung und die Inbetriebnahme der „ctrlX CORE“ Steuerung durch.

Info zu den Anschlüssen der Steuerung

Beim Geräteausführung „ctrlX DRIVEplus“ mit ctrlX CORE wird die Steuerung intern über den 24V Eingang des „ctrlX DRIVEplus“ Geräts mit der erforderlichen Betriebsspannung versorgt. Alle relevanten Anschlüsse der ctrlX CORE Steuerung befinden sich an der Gerätefront.



- XD10 24-V-Anschlussstelle (Spannungsversorgung für „ctrIX DRIVEplus“ und ctrIX CORE)
- XF10 ctrIX CORE Engineering-Port (HMI)
- XF50 ctrIX CORE Felddbus (Ethercat)
- XF51 ctrIX CORE nicht belegt

Steuerung in Betrieb nehmen

- ➔ Schließen Sie die Anschlussstelle XD10 des „ctrIX DRIVEplus“ Geräts an eine geeignete 24-V-Versorgung an. Vorgaben zur Spannungsversorgung entnehmen Sie bitte der „ctrIX DRIVEplus“ Projektierungsanleitung.
 - ➔ Sobald die 24-V-Versorgung an der Anschlussstelle anliegt wird die Steuerung gestartet. Der Hochlauf kann einen Moment dauern (ca. 2 Minuten).

5.3 Schritt 3 – ctrIX CORE mit dem Engineering PC verbinden

Nachdem Sie in Schritt 2 die Steuerung in Betrieb genommen haben, folgt in diesem Schritt die Verbindung zwischen Steuerung und dem Engineering PC (Netzwerkverbindung).

Verbindung herstellen

- ➔ Verbinden Sie den Engineeringport (XF10) der Steuerung mit dem Netzwerkseingang des Engineering PC
 - ➔ Die Steuerung meldet sich automatisch in der Netzwerkkonfiguration des Engineering PC an



Sie können die Steuerung auch in einem bestehenden Netzwerk integrieren. Hierbei ist zu beachten, dass sich Steuerung und Engineering PC im gleichen Subnetz befinden müssen. Ansonsten wird die Steuerung nicht in ctrlX WORKS angezeigt.

5.4 Schritt 4 – ctrlX WORKS starten

Nachdem Sie in Schritt 3 die Steuerung mit dem Engineering PC verbunden haben, folgt in diesem Schritt der Start von ctrlX WORKS und eine kurze Beschreibung zur Oberfläche.

ctrlX WORKS starten

➔ Rufen Sie ctrlX WORKS über das Windows Startmenü auf dem Engineering PC auf.

➔ Die ctrlX WORKS Startseite wird geöffnet.

ctrlX WORKS Kurzübersicht

Am linken Bildrand wird die Seitennavigation angezeigt, mit der Sie in ctrlX WORKS navigieren können.

Das Produktbanner in der oberen Bildhälfte informiert über grundlegende Eigenschaften von ctrlX WORKS und kann bei Bedarf ausgeblendet werden.

Unterhalb des Produktbanners ist der Bereich angeordnet, in dem verfügbare Steuerungen in tabellarischer Form angezeigt werden. Die Tabelle liefert verschiedene Angaben und Befehle zur jeweiligen Steuerung:

- „Name“
Name der Steuerung bzw. Link zum Öffnen der ctrlX CORE Web-Oberfläche
- „State“
Verfügbarkeitsstatus der Steuerung:
 - Online = Web-Server der Steuerung ist erreichbar
 - Offline = Die Steuerung ist erreichbar
- „Type“
Art der Steuerung (virtuell, oder real)
- „IP Addresses“
IP-Adresse der Steuerung
- „Actions“
Hier werden abhängig vom Steuerungstyp die jeweils möglichen Aktionen aufgelistet.

5.5 Schritt 5 – ctrlX CORE Web-Oberfläche aufrufen

Nachdem Sie in Schritt 4 „ctrlX WORKS“ gestartet haben und die Steuerung in der Oberfläche angezeigt wird, folgt in diesem Schritt der Aufruf der ctrlX CORE Web-Oberfläche, in der Sie die Projektierung der Steuerung fortsetzen.



Empfohlene Browser:

- Google Chrome
- Mozilla Firefox

ctrlX CORE aufrufen

1. ➔ Um die ctrlX CORE Web-Oberfläche zu starten, klicken Sie auf den blau dargestellten Steuerungsnamen in der ctrlX WORKS Steuerungsübersicht.

➔ Der Standard-Webbrowser des Engineering PC öffnet sich und wird Sie auf ein unbekanntes Zertifikat hinweisen. Die Sicherheitswarnung unterscheidet sich je nach verwendetem Browser.

2. ➤ Blenden Sie den erweiterten Dialog ein (z. B. "Details" in Microsoft Edge oder "Advanced" im Mozilla Firefox).
3. ➤ Rufen Sie die Seite von ctrlX CORE auf (z. B. mit "Go on to the Webpage (not recommended)" oder "Proceed ... (unsafe)").
 - ➔ Das Anmeldefenster der ctrlX CORE Web-Oberfläche öffnet sich.
4. ➤ Melden Sie sich mit dem werksseitig vorinstallierten Account der Steuerung an:
 - **Username:** boschrexroth
 - **Password:** boschrexroth

Bestätigen Sie die „General Terms of Use“ und bestätigen Sie die Anmeldung über die Schaltfläche „Login“.

 - ➔ Die ctrlX CORE Web-Oberfläche der Steuerung wird gestartet.



Einen kurzen Überblick zur ctrlX CORE Web-Oberfläche erhalten Sie hier:
 ➔ Kapitel 6 „ctrlX CORE Grundlagen“ auf Seite 23

5.6 Schritt 6 – ctrlX CORE App Installation

Nachdem Sie sich in Schritt 5 mit der Steuerung verbunden haben, kann die Installation der Apps auf der Steuerung erfolgen.

Info zum ctrlX App-Konzept

Im Auslieferungszustand enthält eine ctrlX CORE Steuerung ausschließlich System-Apps zum Betrieb der Steuerung.

Ähnlich wie bei einem „Smart-Device“ können Sie die Funktionalität der Steuerung durch die Installation von Apps erweitern und an die Anforderung des Automatisierungsprojekts anpassen. Der Rexroth „Online store“ stellt Ihnen hierzu Apps für verschiedene Funktionen bereit, Siehe ➔ Kapitel 7 „Rexroth – „Online store““ auf Seite 25.

Als Ergänzung zum „Online store“ bietet die ctrlX CORE Web-Oberfläche den „Local storage“ an. Über den „Local storage“ können Apps direkt auf der Steuerung abgelegt werden. Damit ist die Installation von Apps auch dann möglich, wenn keine Internetverbindung zum Online store vorhanden ist.



Der Rexroth Online store befindet sich aktuell im Aufbau und steht noch nicht zur Verfügung!

Um Apps zu beziehen, wenden Sie sich bitte an ihren zuständigen Rexroth Vertriebskontakt.

Sie erhalten die App in Form eines Datenpakets. Bitte speichern sie das Datenpaket lokal auf ihrem Engineering PC ab. Das Datenpaket wird in den folgenden Schritten zur Installation auf der Steuerung benötigt.

Erste Schritte – Benötigte Apps

Zur Durchführung der Erste Schritte werden folgende Apps auf der Steuerung benötigt. Bestellinformationen finden Sie hier ➔ Kapitel 8 „Verwendete Komponenten“ auf Seite 27

App Name	Funktion	Kennzeichnung im App-Paket
„EtherCAT Master App“	EtherCAT Master Funktionalität zur Kommunikation mit dem Antrieb bzw. Bus-Peripherie	rexroth-ethercatmaster_<Version>_arm64.snap

App Name	Funktion	Kennzeichnung im App-Paket
„Motion App“	Motion Funktionalität zur Konfiguration und Steuerung von Achsen und Kinematiken	rexroth-motion_<Version>_arm64.snap
„PLC App“	SPS-Funktionalität	rexroth-plc_<Version>_arm64.snap
„OPC UA Server App“	OPC UA Server Funktionalität für den Datenaustausch	rexroth-opcua-server_<Version>_arm64.snap


App Installieren



1. Navigieren Sie in der ctrlX CORE Web-Oberfläche zum Fenster „Settings → Apps“
 - ➔ Das Fenster „Apps“ öffnet sich und zeigt die Registerkarte „Installed“.
2. Wechseln Sie zur Registerkarte „Local storage“
 - ➔ Bei der Erstinbetriebnahme befinden sich noch keine Apps im „Local storage“
3. Um Apps in den „Local storage“ zu laden, klicken Sie auf die Schaltfläche .
 - ➔ Ein Dateixplorer wird geöffnet.
4. Navigieren Sie im Dateixplorer zum App-Datenpaket und selektieren Sie die App, die in den „Local storage“ geladen werden soll (Kennzeichnung siehe Tabelle oben)
5. Bestätigen Sie den Dialog mit „Öffnen“
 - ➔ Die App wird in den „Local storage“ des Engineering PC geladen und in der Tabelle angezeigt
6. Um die App aus dem „Local storage“ auf der Steuerung zu installieren klicken Sie auf die Schaltfläche „Install“
 - ➔ Die App wird auf der Steuerung installiert und durch eine Mitteilung bestätigt.
7. Führen Sie die Schritte 3 bis 6 für alle benötigten Apps durch.

5.7 Schritt 7 – EtherCAT-Master Konfigurieren

Nachdem Sie in Schritt 6 die erforderlichen Apps auf der Steuerung installiert haben, folgt in diesem Schritt die Konfiguration des EtherCAT-Master in der ctrlX CORE Web-Oberfläche.

EtherCAT-Master konfigurieren


1. Nach der Installation der EtherCAT Master App, muss der EtherCAT-Master auf der Steuerung konfiguriert bzw. aktiviert werden.
 Navigieren Sie hierzu in der ctrlX CORE Seitennavigation zum Fenster „EtherCAT → Configuration“.
2. Im Fenster „Configuration“ klicken Sie auf die Schaltfläche , um den EtherCAT-Master hinzuzufügen.
 - ➔ Der Dialog „Add EtherCAT-Master“ öffnet sich.
3. Belassen Sie die Default-Einstellungen in den Eingabefeldern „Name“ und „Port“ und bestätigen Sie den Dialog mit „OK“.
 - ➔ Der EtherCAT-Master wird hinzugefügt und in der Tabelle angezeigt.


4.  Um die Konfiguration remanent, d.h. über das Ausschalten hinweg, auf der Steuerung zu speichern, navigieren Sie in der Seitennavigation zum Fenster „Configurations“ und betätigen Sie die Schaltfläche „Save“ .
 - ➔ Das Speichern der Konfiguration wird durch eine Mitteilung bestätigt.

5.8 Schritt 8 – EtherCAT-Slave Konfigurieren











Nachdem Sie in Schritt 7 den EtherCAT-Master auf der Steuerung konfiguriert haben, folgt in diesem Schritt die Konfiguration des ctrlX DRIVEplus als EtherCAT-Slave.




EtherCAT-Slave Konfigurieren


1.  Die Konfiguration erfolgt im Tool „ctrlX I/O Engineering“, das Sie in Schritt 1 auf dem Engineering PC installiert haben.

Siehe  Kapitel 5.1 „Schritt 1 – ctrlX WORKS auf dem Engineering PC Installieren“ auf Seite 11

Um „ctrlX I/O Engineering“ aufzurufen, navigieren Sie in der ctrlX CORE Seitennavigation zum Fenster „Automation“.

 - ➔ Im Fenster „Automation“ wird Ihnen das Widget „EtherCAT“ angezeigt.
2.  Klicken Sie im Widget auf den Link „I/O Engineering“.
 - ➔ Das Tool „ctrlX I/O Engineering“ wird geöffnet.
 - Am linken Bildrand wird der Gerätebaum angezeigt.
 - Im Initialzustand enthält der Gerätebaum drei Objekte:
 - : Projektknoten
 - : Geräteknoten Steuerung
 - : Geräteknoten EtherCAT-Master
3.  Selektieren Sie den EtherCAT-Master Geräteknoten und öffnen Sie dessen Kontextmenü per Rechtsklick.
4.  Führen Sie den Befehl „Geräte suchen...“ aus.
 - ➔ Der Dialog „Bus scannen“ öffnet sich und zeigt alle am Bus verfügbaren Slaves an.
5.  Um die gefundenen Slaves in das Projekt zu übernehmen klicken Sie auf die Schaltfläche  und bestätigen Sie den Dialog durch Klick auf die Schaltfläche „Übernehmen“.
 - ➔ Der EtherCAT-Slave wird unterhalb des EtherCAT-Master Geräteknotens im Gerätebaum hinzugefügt.
6.  Übertragen und aktivieren Sie jetzt die Feldbuskonfiguration auf die Steuerung indem Sie auf die Schaltfläche  in der Befehlsleiste klicken.
 - ➔ Die Feldbuskonfiguration wird auf die Steuerung übertragen und der Bus wird in den Zustand „OP“ geschaltet.

 Wenn am Bus weitere Komponenten wie beispielsweise Buskoppler enthalten sind, muss der Befehl „Geräte suchen...“ ein zweites mal durchgeführt werden, damit auch die am Koppler angeschlossenen Module am Bus erkannt werden und in die Konfiguration übernommen werden können.:
7.  Speichern Sie die Konfiguration in ctrlX I/O Engineering über die Schaltfläche .

8. Die EtherCAT Konfiguration wird nach diesen Schritten zunächst nur temporär gespeichert. Um diese Konfiguration remanent, d.h. über das Ausschalten hinweg, auf der Steuerung zu speichern, navigieren Sie in der Seitennavigation zum Fenster „Configurations“ und betätigen Sie die Schaltfläche „Save“ .
- ➔ Das Speichern der Konfiguration wird durch eine Mitteilung bestätigt.


5.9 Schritt 9 – Achse konfigurieren

Nachdem Sie in Schritt 8 den EtherCAT-Master angelegt und den ctrlX DRIVE-plus als EtherCAT-Busteilnehmer über „ctrlX I/O Engineering“ konfiguriert haben, folgt in diesem Schritt die Konfiguration einer Achse und Kopplung mit ctrlX DRIVEplus.

Achse konfigurieren

Die Konfiguration von Achsen erfolgt über die „Motion App“ die in Schritt 6 auf der Steuerung installiert wurde, siehe ➔ Kapitel 5.6 „Schritt 6 – ctrlX CORE App Installation“ auf Seite 14.


1. Navigieren Sie in der ctrlX CORE Seitennavigation zum Fenster „*Motion* → *Axis Configuration*“.
 - ➔ Im Fenster „Axis Configuration“ werden der aktuelle Motion-Betriebszustand und die konfigurierten Achsen angezeigt.
 - ℹ Im Initialzustand ist noch keine Achse konfiguriert.:
2. **Achse hinzuzufügen**










Um eine Achse hinzuzufügen klicken Sie auf die Schaltfläche .

 - ℹ Hierzu muss sich die Motion im Betriebszustand „[Configuration]“ befinden. Wenn sich die Motion im Zustand „[Running]“ befindet, muss sie erst über die Schaltfläche gestoppt werden.:
 - ➔ Der Dialog „Add Axes“ öffnet sich.
3. Im Dialog „Add Axes“ können Sie den Achs-Namen definieren, dieser ist später nicht mehr änderbar! Bestätigen Sie den Dialog mit „OK“.
 - ➔ Die Achse wird in der Konfiguration hinzugefügt und in der Tabelle mit Status „Disabled“ angezeigt.
4. **Achs-Grenzwerte definieren**

Nach dem Anlegen der Achse sind folgende Grenzwerte voreingestellt:

Grenzwert	Voreingestellte Werte	
Position	Min -1000 units	Max 1000 units
Velocity	Neg 1000 units/s	Pos 1000 units/s
Acceleration	2000 units/s ²	
Deceleration	2000 units/s ²	
Jerk Acceleration	4000 units/s ³	
Jerk Deceleration	4000 units/s ³	




- Um die Grenzwerte an die Applikation anzupassen klicken Sie auf die die Schaltfläche .
- ➔ Die Registerkarte „Limits“ öffnet sich.

5.  Geben Sie in der Registerkarte „Limits“ die zulässigen Grenzwerte für die Achse ein und schließen Sie den Dialog über die Schaltfläche .
 - ➔ Die Einstellungen werden damit für die Achse übernommen.
6.  **Achsprofil zuweisen**
 Ordnen Sie jetzt ein Achs-Profil der Steuerung zu, indem Sie auf die Schaltfläche  klicken.
 Zuerst muss die Adresse des zu verknüpfenden EtherCAT Teilnehmers eingegeben werden (ctrlX DRIVE / Typ Servodrive_over_EtherCat).
 ⓘ Die Adresse kann über „ctrlX I/O Engineering“ oder über den EtherCat Status in der ctrlX CORE Web-Oberfläche ermittelt werden (Default = 1001, wenn ctrlX DRIVE einziger Teilnehmer):
 - ➔ Nach erfolgter Zuordnung des ctrlX DRIVE erscheint ein Dialog für die Zuordnung der Ein-/Ausgangsvariablen für die Achse.
7.  Wählen Sie für jede Achs Profil Variable die entsprechende Variable des Gerätes
 - **Inputs:**
 - position = AT.Position_feedback_value_1
 - statusword = AT.Power_supply_status_word
 - **Outputs:**
 - controlword = MDT.Master_control_word
 - position = MDT.Position_command_value
 Bestätigen Sie die Zuordnung über die Schaltfläche „Assign“ und verlassen Sie den Dialog über die Schaltfläche „Cancel“.
 - ➔ Die konfigurierte Achse befindet sich im Status Disabled.
8.  Schalten Sie die Motion Betriebsart über die Schaltfläche  in den Status [Running].
 - ➔ Die Motion schaltet in den Status [Running].
9.  Um die Achskonfiguration remanent, d.h. über das Ausschalten hinweg, auf der Steuerung zu speichern, betätigen Sie abschließend die Schaltfläche  (Save axis/kinematics configuration).
 - ➔ Das Speichern der Konfiguration wird durch eine Mitteilung bestätigt.


5.10 Schritt 10 – Achse in Betrieb nehmen

Nachdem Sie in Schritt 9 eine Achse angelegt haben und ctrlX Drive zugeordnet haben, folgt in diesem Schritt die Inbetriebnahme einer Achse.

Achse in Betrieb nehmen

1.  Navigieren Sie in der ctrlX CORE Seitennavigation zum Fenster „*Motion*“ → *Axis Commissioning*“.
 - ➔ Im Fenster „Axis Commissioning“ können Sie den Motion Betriebszustand kommandieren, die Achse selektieren, deren Bewegungswerte definieren und per Jog-Befehl verfahren.
2.  **Auswahl der Achse**
 Wenn nur eine Achse konfiguriert wurde, wird diese bereits in der Tabelle angezeigt.
 Wenn mehrere Achsen konfiguriert sind, muss eine Achse für die Inbetriebnahme ausgewählt werden. Klicken Sie hierzu in der Tabellenspalte „Axis“ auf die Schaltfläche  und wählen Sie die gewünschte Achse aus.
 - ➔ Die Achse wird in der Tabelle angezeigt.

3. Motion Betriebsart wählen


Schalten Sie jetzt die Motion in den Zustand [Running], indem Sie in der Befehlsleiste auf die Schaltfläche  klicken.

- ➔ Die Motion wird in den Status „[Running]“ geschaltet.
- ➔ Die ausgewählte Achse befindet sich im Status „Disabled“.

4. Achse einschalten

Schalten Sie die Achse in Betriebsmodus „ON (AF)“ über die Schaltfläche





- ➔ Die Schaltfläche  leuchtet grün und die Achse befindet sich im Status „STANDSTILL“.
- ➔ Die Achse ist nun verfahrbereit.

⚠ WARNUNG

Folgende Aktionen führen zu Maschinenbewegungen.

Treffen Sie alle erforderlichen Maßnahmen, um Personen- oder Maschinenschäden zu vermeiden!!

5. Achse im Jog-Betrieb verfahren


Die Achse kann über die Schaltfläche „Jog“  und  in Abhängigkeit der vorgegebenen Parameter verfahren werden.

- ➔ Die Achse verändert ihre Position um die vorgegebenen JOG-Inkrement

6. Achse auf eine bestimmte Position fahren

Wechseln Sie im Fenster zur Registerkarte „Positioning“.

Geben Sie die gewünschte Position und entsprechende Parameter für Geschwindigkeit, Beschleunigung, etc. ein.

Mit Klick auf die Schaltfläche  fährt die Achse an die gewünschte Position.

Über die Schaltfläche  kann die Bewegung jederzeit gestoppt werden.

- ➔ Während der Verfahrbewegung befindet sich die Achse im Status „DISCRETE MOTION“.

5.11 Schritt 11 – Kinematik konfigurieren


Nachdem Sie in Schritt 10 eine Achse verfahren haben, folgt in diesem Schritt die Konfiguration einer Kinematik am Beispiel „Cartesian X-Y-Z“.

Die Konfiguration der Kinematik erfolgt über die „Motion App“ die in Schritt 6 auf der Steuerung installiert wurde, siehe ➔ Kapitel 5.6 „Schritt 6 – ctrlX CORE App Installation“ auf Seite 14.

Voraussetzungen


Für die verwendete Beispiel-Kinematik „Cartesian X-Y-Z“ sind drei Achsen erforderlich.



Die Konfiguration der benötigten Achsen ist in Schritt 9 beschrieben, siehe ➔ Kapitel 5.9 „Schritt 9 – Achse konfigurieren“ auf Seite 17

Alternativ können zusätzlich benötigte Achsen auch nach Anlegen einer Kinematik bei der Zuordnung der Achsen über die Schaltfläche  unter „Axis name“ angelegt werden.


Kinematik konfigurieren


1. Navigieren Sie in der ctrlX CORE Seitennavigation zum Fenster „*Motion*“ → *Kinematic Configuration*.
 - ➔ Im Fenster „Kinematic Configuration“ werden der aktuelle Motion-Betriebszustand und die konfigurierten Kinematiken angezeigt.
 - ℹ Im Initialzustand ist noch keine Kinematik konfiguriert.:
2. **Kinematik hinzufügen**




Um eine Kinematik hinzuzufügen klicken Sie auf die Schaltfläche .

 - ℹ Hierzu muss sich die Motion im Betriebszustand „[Configuration]“ befinden. Wenn sich die Motion im Zustand „[Running]“ befindet, muss sie erst über die Schaltfläche  gestoppt werden.:
 - ➔ Der Dialog „Add Kinematics“ öffnet sich und die Motion befindet sich im Status [Configuration].
3. Geben Sie im Dialog „Add Kinematics“ einen Namen für die Kinematik an, z.B. „CartesianXYZ“.
 - ℹ Der Name ist später nicht mehr änderbar!
 - Wählen Sie den Kinematik-Typ „cartesian“ aus und bestätigen Sie die Auswahl mit der Schaltfläche .
 - ➔ Die Kinematik wird angelegt und in der Tabelle „Kinematics“ angezeigt.
4. **Achsen zur Kinematik zuordnen**

In den kommenden Schritten ordnen Sie die drei konfigurierten Achsen den drei Kinematikachsen zu (X-Y-Z).

Klicken Sie hierzu in der Tabellenspalte der Kinematik auf die Schaltfläche .





 - ➔ Der Dialog „Assign axis to [name]“ öffnet sich.
 - Im Dialog werden folgende Einstellungen vorgenommen:
 - „Axis meaning“
Auswahl der Achsbedeutung bzw. Kinematikachse (X-Y-Z)
 - „Axis direction“
Vorgabe der Verfahrerrichtung („Positive“ / „Negative“)
 - „Axis name“
Auswahl der Achse, welche der jeweiligen Kinematikachse zugeordnet werden soll
5. Klicken Sie im Eingabefeld „Axis name“ auf die Schaltfläche  und wählen Sie die Achse aus, die der Kinematikachse „X“ zugeordnet werden soll.

Speichern Sie die Einstellungen mit Klick auf die Schaltfläche .
6. Wiederholen Sie die Schritte für die Kinematikachsen „Y“ und „Z“
7. Um die Kinematikkonfiguration remanent, d.h. über das Ausschalten hinweg, auf der Steuerung zu speichern, betätigen Sie die Schaltfläche  (Save axis/kinematics configuration).
 - ➔ Das Speichern der Konfiguration wird durch eine Mitteilung bestätigt.
8. Schalten Sie Motion in Status [Running] durch Klick auf die Schaltfläche .
 - ➔ Die Motion befindet sich nach Abschluss der Konfiguration im Status [Running].


5.12 Schritt 12 – Kinematik in Betrieb nehmen


Nachdem Sie in Schritt 11 eine Kinematik angelegt und die Achsen der Kinematik zugeordnet haben, folgt in diesem Schritt die Inbetriebnahme der Kinematik.


Kinematik in Betrieb nehmen


1.  Navigieren Sie in der ctrIX CORE Seitennavigation zum Fenster „*Motion* → *Kinematic Commissioning*“.
 -  Die Navigation zum Fenster „Kinematic Commissioning“ kann auch direkt im Fenster Kinematic Configuration über die Schaltfläche  erfolgen.:
 - ➔ Im Fenster „Kinematic Commissioning“ können Sie den Motion Betriebszustand kommandieren, die Kinematik selektieren, deren Bewegungswerte definieren und per Jog-Befehl oder Positionsangabe verfahren.
2.  **Auswahl der Kinematik**



Wenn nur eine Kinematik konfiguriert wurde, wird diese bereits in der Tabelle angezeigt.



Wenn mehrere Kinematiken konfiguriert sind, muss eine Kinematik für die Inbetriebnahme ausgewählt werden. Klicken Sie hierzu in der Tabellenspalte „Kinematics“ auf die Schaltfläche  und wählen Sie die gewünschte Kinematik aus.

 - ➔ Die Kinematik wird in der Tabelle angezeigt.
3.  **Motion Betriebsart wählen**


Schalten Sie jetzt die Motion in den Zustand [Running], indem Sie in der Befehlsleiste auf die Schaltfläche  klicken.



 - ➔ Die Motion wird in den Status „[Running]“ geschaltet.
 - ➔ Die ausgewählte Kinematik befindet sich im Status „Disabled“.
4.  **Kinematik einschalten**

Schalten Sie die Kinematik in Betriebsmodus „ON (AF)“ über die Schaltfläche  und aktivieren Sie Achsgruppe der Kinematik über die Schaltfläche .

 - ➔ Die Schaltfläche  und  leuchten grün und die Kinematik befindet sich im Status „STANDBY“.
 - ➔ Die Kinematik ist nun verfahrenbereit.

▲ WARNUNG

**Folgende Aktionen führen zu Maschinenbewegungen.
Treffen Sie alle erforderlichen Maßnahmen, um Personen- oder Maschinenschäden zu vermeiden!!**
5.  **Einzelne Achsen (Koordinate) im Jog-Betrieb verfahren**


Die Achsen können für die gewünschte Koordinate über die Schaltfläche „Jog“  und  in Abhängigkeit der vorgegebenen Parameter getrennt verfahren werden.


 - ➔ Die Achse für ausgewählte Koordinate verändert ihre Position um die vorgegebenen JOG-Inkremente

6.  Alle Achsen auf bestimmte Positionen im Koordinatensystem fahren

Wechseln Sie im Fenster zur Registerkarte „Positioning“.

Geben Sie die gewünschten Positionen für die jeweilige Koordinate und entsprechende Parameter für Geschwindigkeit, Beschleunigung, etc. ein.

Mit Klick auf die Schaltfläche  fahren die Achsen an die gewünschten Positionen im Koordinatensystem.

Über die Schaltfläche  kann die Bewegung aller Achsen jederzeit gestoppt werden.

➔ Während der Verfahrbewegung befindet sich die Kinematik im Status „MOVING“.

6 ctrIX CORE Grundlagen

Dieses Kapitel gibt einen kurzen Überblick über die Bereiche der ctrIX CORE Web-Oberfläche, die für die Durchführung der Erste Schritte relevant sind.

Seitennavigation

Die „Seitennavigation“ befindet sich am linken Bildrand und dient zur Navigation innerhalb der ctrIX CORE Web-Oberfläche. Mit der Installation von zusätzlichen Apps wird die Seitennavigation um zusätzliche Einträge ergänzt, z.B. „Motion“ oder „PLC“.

Seitennavigation	Funktion
„Automation“	Zentrale Navigationsseite in der alle installierten Apps in Form von „Widgets“ visualisiert werden. Im Widget wird je nach App der Betriebszustand angezeigt und es werden Links angeboten, über die Sie direkt zur App-Seite und gegebenenfalls zu Software-Tools gelangen.
„Configurations“	Dient zur Verwaltung von Konfigurationen. In einer Konfiguration werden alle Projektdaten der Steuerung / Apps gespeichert. Im Auslieferungszustand ist bereits die Konfiguration „Default“ vorinstalliert.
„Settings → Apps“	Dient zur Verwaltung von Apps auf der Steuerung (Installation, Update, Deaktivierung, Deinstallation). Zusätzliche Apps können über den Local storage oder den Online store auf der Steuerung installiert werden.
„PLC“	Optional: „PLC App“ Zeigt die aktiven SPS-Applikationen auf der Steuerung an.
„Motion“	Optional: „Motion App“ Dient zur Konfiguration von Achsen oder Kinematiken und zur Inbetriebnahme (Jog-Betrieb).
„EtherCAT“	Optional: „EtherCAT Master App“ Dient zur Konfiguration des EtherCAT Master auf der Steuerung.

Zurück zum Schritt 5 → Kapitel 5.5 „Schritt 5 – ctrIX CORE Web-Oberfläche aufrufen“ auf Seite 13

7 Rexroth – „Online store“



Zum aktuellen Zeitpunkt befindet sich der Online store noch in Vorbereitung!
Bei Bedarf wenden Sie sich bitte an ihren zuständigen Vertriebskontakt.

Zurück zur App-Installation → [↩ Kapitel 5.6 „Schritt 6 – ctrlX CORE App Installation“ auf Seite 14](#)

8 Verwendete Komponenten

>> In Vorbereitung <<

Komponente	Kurzbeschreibung	Typschlüssel	Materialnummer

Zurück zur Übersicht → ↻ „Verwendete Hardware“ auf Seite 9

9 ctrIX WORKS – Installationsoptionen

Benutzerdefinierte Installation

Im Installations-Setup von ctrIX WORKS können Sie bestimmen, welche Funktionen bzw. Tools installiert werden sollen.

Zur Durchführung der Erste Schritte mit realer Steuerung benötigen Sie mindestens folgende Optionen:

- ctrIX WORKS
- ctrIX PLC Engineering
- ctrIX I/O Engineering

ctrIX WORKS Installationsoptionen

Option	Funktion
ctrIX WORKS	ctrIX WORKS bildet die Basisinstallation und kann nicht abgewählt werden
ctrIX CORE Virtual	ctrIX WORKS Option zur Emulation der ctrIX CORE Steuerungshardware. Hinweis: Die Emulation ctrIX CORE Virtual ist nicht für den Betrieb von realen Maschinen zulässig!
ctrIX PLC Engineering	Engineering-Tool zur SPS-Programmierung der ctrIX CORE Steuerungshardware
ctrIX I/O Engineering	Engineering-Tool zur Konfiguration der ctrIX CORE Steuerungshardware
ctrIX DRIVE Engineering	Engineering-Tool zur Inbetriebnahme, Diagnose und Service der ctrIX DRIVE Hardware

Zurück zur Installation → ➔ „ctrIX WORKS Erstinstallation“ auf Seite 11

10 Weiterführende Dokumentationen

10.1 ctrlX WORKS

Typ	Material-nummer	Beschreibung
DOK-XWORKS-F*STEP*****-QURS-DE-P	R911403759	ctrlX WORKS Erste Schritte Quick Start Guide
DOK-XWORKS-*****-APRS-DE-P	R911403762	ctrlX WORKS Basissystem Anwendungsbeschreibung

10.2 ctrlX CORE

Typ	Material-nummer	Beschreibung
DOK-XCORE*-BASE*****-APRS-DE-P	R911403767	Basissystem CORE <ul style="list-style-type: none"> • Datalayer + Nodes • Anwendung Diagnosen
DOK-XCORE*-DIAG*****-RERS-DE-P	R911403769	Diagnosemeldungen

10.3 ctrlX CORE Apps

Typ	Material-nummer	Beschreibung
DOK-XCORE*-ETHERCAT***-APRS-DE-P	R911403771	EtherCat Master
DOK-XCORE*-PLC*****-APRS-DE-P	R911403786	CORE PLC-Runtime
DOK-XCORE*-MOTION*****-APRS-DE-P	R911403790	MOTION App, Motion-Kernel, Oberfläche
DOK-XCORE*-VPN*****-APRS-DE-P	R911403774	VPN
DOK-XCORE*-OPCUA*SERV*-APRS-DE-P	R911403776	OPC-UA Server
DOK-XCORE*-OPCUA*CLIEN-APRS-DE-P	R911403779	OPC-UA Client
DOK-XCORE*-REMOTE*AG**-APRS-DE-P	R911403784	Remote-Agent
DOK-XCORE*-NODE*RED***-APRS-DE-P	R911403788	Node-Red
DOK-XCORE*-FIREWALL***-APRS-DE-P	R911403782	Firewall

10.4 ctrlX PLC Engineering

Typ	Material-nummer	Beschreibung
DOK-XPLC**-ENGINEERING-APRS-DE-P	R911403763	SPS Programmiersystem
DOK-XPLC**-LIBRARY*****-RERS-DE-P	R911403765	Bibliotheken

11 Service und Support

Für Ihre schnelle und optimale Unterstützung verfügen wir über ein dichtes weltweites Servicenetz. Unsere Experten stehen Ihnen mit Rat und Tat zur Seite. Sie erreichen uns täglich **rund um die Uhr – auch an Wochenenden und Feiertagen**.

Service Deutschland

Unser technologieorientiertes Competence Center in Lohr deckt alle Belange rund um den Service für elektrische Antriebe und Steuerungen ab.

Sie erreichen unsere **Service-Hotline** und unseren **Service-Helpdesk** unter:

Telefon: **+49 9352 40 5060**

Fax: **+49 9352 18 4941**

E-Mail: **↪ service.svc@boschrexroth.de**

Internet: **↪ <http://www.boschrexroth.com>**

Auf unseren Internetseiten finden Sie ergänzende Hinweise zu Service, Reparatur (z. B. Anlieferadressen) und Training.

Service weltweit

Außerhalb Deutschlands nehmen Sie bitte zuerst Kontakt mit Ihrem Ansprechpartner auf. Die Hotline-Rufnummern entnehmen Sie bitte den Vertriebsadressen im Internet.

Vorbereitung der Informationen

Wir können Ihnen schnell und effizient helfen, wenn Sie folgende Informationen bereithalten:

- Eine detaillierte Beschreibung der Störung und der Umstände
- Angaben auf dem Typenschild der betreffenden Produkte, insbesondere Typenschlüssel und Seriennummern
- Ihre Kontaktdaten (Telefon-, Faxnummer und E-Mail-Adresse)

12 Index

B

Bestimmungsgemäßer Gebrauch

Anwendungsbereiche.	5
Einleitung.	5
Einsatzfälle.	5

C

ctrlX AUTOMATION

Erste Schritte. . . 9, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 21, 23, 25, 27	
--	--

Weiterführende Dokumentationen.	31
---	----

ctrlX WORKSErstinstallation.	11
--------------------------------------	----

E

Erste Schritte

ctrlX CORE Grundlagen.	23
ctrlX WORKSInstallationsoptionen.	29
Rexroth – Online store.	25
Schritt 1 – ctrlX WORKS auf dem Engineering PC Installieren.	11
Schritt 2 – ctrlX CORE in Betrieb nehmen.	11
Schritt 3 – ctrlX CORE mit dem Engineering PC verbinden.	12
Schritt 4 – ctrlX WORKS starten.	13
Schritt 5 – ctrlX CORE Web-Oberfläche aufrufen.	13
Schritt 6 – ctrlX CORE App Installation.	14
Schritt 7 – EtherCAT-Master konfigurieren.	15
Schritt 8 – EtherCAT-Slave konfigurieren.	16
Schritt 9 – Achse konfigurieren.	17
Schritt 10 – Achse in Betrieb nehmen.	18
Schritt 11 – Kinematik konfigurieren.	19
Schritt 12 – Kinematik in Betrieb nehmen.	21
Übersicht.	9
Verwendete Komponenten.	27

H

Helpdesk.	33
-------------------	----

Hotline.	33
------------------	----

N

nicht bestimmungsgemäßer Gebrauch

Folgen, Haftungsausschluss.	5
-------------------------------------	---

Nicht bestimmungsgemäßer Gebrauch.	6
--	---

S

Service-Hotline.	33
--------------------------	----

Sicherheitshinweise.	7
------------------------------	---

Support.	33
------------------	----

Bosch Rexroth AG
Electric Drives and Controls
Postfach 13 57
Bgm.-Dr.-Nebel-Str. 2
97816 Lohr, Deutschland
Tel. +49 9352 18 0
Fax +49 9352 18 8400
www.boschrexroth.com/electrics



R911403759