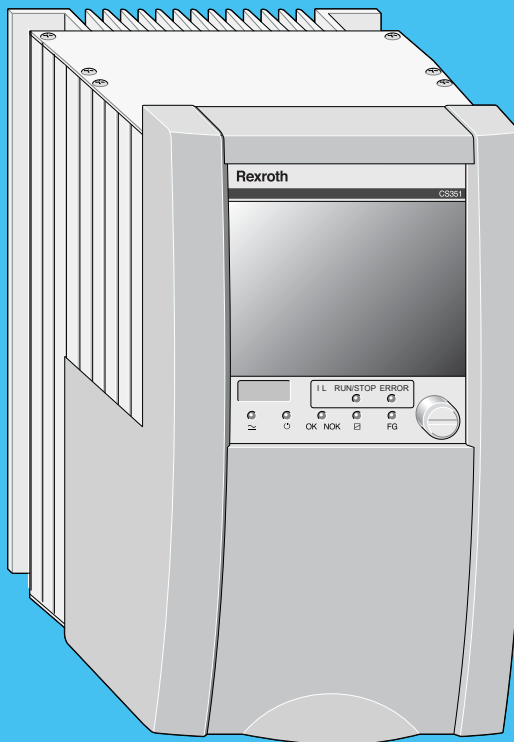


CS351/ CC-CS351



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

© Alle Rechte bei Bosch Rexroth AG, auch für den Fall von Schutzrechtsanmeldungen. Jede Verfügungsbefugnis, wie Kopier- und Weitergaberecht, bei uns.

Die Anleitung wurde in deutscher Sprache erstellt.

The data specified above only serves to describe the product. No statements concerning a certain condition or suitability for a certain application can be derived from our information. The information given does not release the user from the obligation of own judgment and verification. Please note that our products are subject to a natural process of wear and aging.

© This document, as well as the data, specifications, and other information set forth in it, are the exclusive property of Bosch Rexroth AG. It may not be reproduced or given to third parties without its consent.

This document was written in German.

Inhalt

1	Zu dieser Anleitung.....	4
2	Grundsätzliche Sicherheitshinweise.....	5
3	Lieferumfang.....	9
4	Produktbeschreibung.....	10
4.1	Externe Schnittstellen.....	15
5	Transport und Lagerung.....	29
6	Montage.....	30
7	Inbetriebnahme.....	32
8	Betrieb.....	34
9	Instandhaltung und Instandsetzung.....	35
9.1	Instandsetzung.....	35
9.2	Wartung.....	40
10	Außerbetriebnahme.....	41
11	Demontage und Austausch.....	41
12	Entsorgung.....	42
13	Erweiterung und Umbau.....	43
14	Fehlersuche und Fehlerbehebung.....	43
15	Technische Daten.....	44
16	Service und Vertrieb.....	47
17	Anhang.....	47
17.1	EAC-Konformitätserklärung.....	48

Zu dieser Anleitung

1 Zu dieser Anleitung

Diese Anleitung enthält wichtige Informationen, um das Kompaktsystem CS351/CC-CS351 sicher und sachgerecht zu montieren, zu transportieren, in Betrieb zu nehmen, zu bedienen, zu warten, zu demontieren und einfache Störungen selbst zu beseitigen.

Die Beschreibung der im Kompaktsystem verwendeten Software ist nicht Gegenstand dieser Anleitung. Alle für Sie erforderlichen Informationen zur Software und deren Bedienung finden Sie in der Online-Hilfe des Bedienprogramms BS350 sowie in der Systemdokumentation auf dem beigelegten USB System Stick.

Lesen Sie diese Anleitung vollständig und insbesondere das Kapitel „Grundsätzliche Sicherheitshinweise“ auf Seite 5, bevor Sie mit dem Kompaktsystem arbeiten.

Gültigkeit der Dokumentation

Diese Dokumentation gilt für Kompaktsysteme CS351 und CC-CS351. Mit Schraubsystemen bestehend aus Handschrauber ErgoSpin und Kompaktsystem CS351E... können Sie dokumentationspflichtige Verschraubungen nach VDI/VDE 2862 Kategorie A ausführen. Mit CC-Schraubsystemen bestehend aus Handschrauber CC-ErgoSpin und einem Kompaktsystem CS351E... oder CC-CS351E-D können Sie dokumentationspflichtige Verschraubungen nach VDI/VDE 2862 Kategorie B ausführen.

Das Kompaktsystem CS351... ermöglicht den Anschluss des Systems an Feldbusse.

Weiterführende Dokumentation

Beachten Sie außerdem allgemein gültige, gesetzliche und sonstige verbindliche Regelungen der europäischen bzw. nationalen Gesetzgebung sowie die in Ihrem Land gültigen Vorschriften zur Unfallverhütung und zum Umweltschutz.

Grundsätzliche Sicherheitshinweise

2 Grundsätzliche Sicherheitshinweise

Das Kompaktsystem wurde gemäß den allgemein anerkannten Regeln der Technik hergestellt. Trotzdem besteht die Gefahr von Personen- und Sachschäden, wenn Sie die folgenden grundsätzlichen Sicherheitshinweise und die Warnhinweise vor Handlungsanweisungen in dieser Anleitung nicht beachten.

- Lesen Sie diese Anleitung gründlich und vollständig, bevor Sie mit dem Kompaktsystem arbeiten.
- Bewahren Sie die Anleitung so auf, dass sie jederzeit für alle Benutzer zugänglich ist.
- Geben Sie das Kompaktsystem an Dritte stets zusammen mit der Bedienungsanleitung weiter.

Bestimmungsgemäße Verwendung

Das in dieser Dokumentation beschriebene Produkt ist Teil der Steuerungs- und Leistungselektronik für Rexroth-Schraubsysteme und ist ausschließlich in Verbindung mit weiteren Produkten zum industriellen Einsatz von Schraubprozessen bestimmt. Es darf nur mit den zugehörigen Anschlussleitungen verwendet werden. Das Produkt ist für den industriellen Gebrauch und nicht für die private Verwendung bestimmt.

HINWEIS

Das Kompaktsystem CS351/CC-CS351 ist nicht für den direkten Anschluss an die öffentliche Niederspannungs-Stromversorgung vorgesehen, sondern für den Betrieb in industrieller Umgebung (Emissionsklasse A).

Halten Sie die in den technischen Daten genannten Betriebsbedingungen und Leistungsgrenzen ein.

Die bestimmungsgemäße Verwendung schließt auch ein, dass Sie diese Anleitung und insbesondere das Kapitel „2 Grundsätzliche Sicherheitshinweise“ vollständig gelesen und verstanden haben.

Verwenden Sie das Kompaktsystem CS351 nur in Verbindung mit dem Rexroth Handschrauber ErgoSpin/CC-ErgoSpin oder Schraubspindeln zum Eindrehen und Lösen von Schrauben und Muttern. Verwenden Sie das Kompaktsystem CC-CS351 nur in Verbindung mit dem Rexroth Handschrauber CC-ErgoSpin zum Eindrehen und Lösen von Schrauben und Muttern.

Die Integrierte Logik ist für sicherheitsrelevante Anwendungen nicht zugelassen. Sicherheitsrelevant sind alle Anwendungen, durch die Personengefährdung und Sachschäden entstehen können.

Nicht bestimmungsgemäße Verwendung

Als nicht bestimmungsgemäße Verwendung gilt, wenn Sie das Kompaktsystem anders verwenden, als es im Abschnitt „Bestimmungsgemäße Verwendung“ beschrieben ist.

Qualifikation des Personals

Die Montage, Inbetriebnahme und Bedienung, Demontage, Instandhaltung (inkl. Wartung und Pflege) erfordern grundlegende elektrische und mechanische Kenntnisse sowie Kenntnisse der zugehörigen Fachbegriffe. Um die Betriebssicherheit zu gewährleisten, dürfen diese Tätigkeiten daher nur von einer entsprechenden Fachkraft oder einer unterwiesenen Person unter Leitung einer Fachkraft durchgeführt werden.

Grundsätzliche Sicherheitshinweise

Qualifikation des Personals

Eine Fachkraft ist, wer aufgrund seiner fachlichen Ausbildung, seiner Kenntnisse und Erfahrungen sowie seiner Kenntnisse der einschlägigen Bestimmungen die ihm übertragenen Arbeiten beurteilen, mögliche Gefahren erkennen und geeignete Sicherheitsmaßnahmen treffen kann. Eine Fachkraft muss die einschlägigen fachspezifischen Regeln einhalten.

Warnhinweise in dieser Anleitung

In dieser Anleitung stehen Warnhinweise vor einer Handlungsanweisung, bei der die Gefahr von Personen- oder Sachschäden besteht. Die beschriebenen Maßnahmen zur Gefahrenabwehr müssen eingehalten werden.

Warnhinweise sind wie folgt aufgebaut:

 SIGNALWORT
Art der GEFAHR! Folgen  Abwehr

- **Warnzeichen (Warndreieck):** macht auf die Gefahr aufmerksam
- **Signalwort:** gibt die Schwere der Gefahr an
- **Art der Gefahr:** benennt die Art oder Quelle der Gefahr
- **Folgen:** beschreibt die Folgen bei Nichtbeachtung
- **Abwehr:** gibt an, wie man die Gefahr umgehen kann

	Dieses Warnsymbol warnt Sie vor Gefahren für Ihre Gesundheit. Befolgen Sie alle Sicherheitshinweise, die diesem Symbol folgen, um mögliche Verletzungen oder Tod zu vermeiden.
---	--

	Dieses Warnsymbol warnt Sie vor Gefahren für Ihre Gesundheit auf Grund von elektrischen Spannungen oder Strömen. Befolgen Sie alle Sicherheitshinweise, die diesem Symbol folgen, um mögliche Verletzungen oder Tod zu vermeiden.
---	---

Die Signalwörter haben folgende Bedeutung:

 GEFAHR
GEFAHR kennzeichnet eine unmittelbar drohende, große Gefahr, die mit Sicherheit zu schweren Verletzungen oder sogar zum Tode führt, wenn die Gefahr nicht umgangen wird

 WARNUNG
WARNUNG kennzeichnet eine mögliche Gefahr, die zu schweren Verletzungen oder sogar zum Tode führen kann, wenn die Gefahr nicht umgangen wird

 VORSICHT
VORSICHT weist auf eine potenziell gefährliche Situation hin, die zu mittleren oder leichten Körperverletzungen oder zu Sachschäden führen kann, wenn sie nicht umgangen wird.

Grundsätzliche Sicherheitshinweise

HINWEIS

HINWEIS weist auf eine Situation hin, die zu mittleren oder leichten Sachschäden führen kann, wenn sie nicht umgangen wird.



Wenn diese Information nicht beachtet wird, kann das zu Verschlechterungen im Betriebsablauf führen.

Das müssen Sie beachten:

Allgemeine Hinweise

Beachten Sie die gültigen Vorschriften zur Unfallverhütung und zum Umweltschutz im Verwenderland und am Arbeitsplatz.

Verwenden Sie Rexroth Produkte nur in technisch einwandfreiem Zustand.

- Prüfen Sie das Produkt auf offensichtliche Mängel, wie beispielsweise Risse im Gehäuse oder fehlende Schrauben oder Dichtungen.

Sie dürfen das Kompaktsystem grundsätzlich nicht verändern oder umbauen.

Verwenden Sie das Produkt ausschließlich im Leistungsbereich, der in den technischen Daten angegeben ist.

Personen, die Rexroth-Produkte montieren, bedienen, demontieren oder warten, dürfen nicht unter dem Einfluss von Alkohol, sonstigen Drogen oder Medikamenten, die die Reaktionsfähigkeit beeinflussen, stehen.

Belasten Sie das Kompaktsystem unter keinen Umständen in unzulässiger Weise mechanisch. Verwenden Sie das Produkt niemals als Griff oder Stufe. Stellen Sie keine Gegenstände darauf ab.

Beachten Sie die örtlichen, anlagenspezifischen Bestimmungen und Erfordernisse und einen fachgerechten Einsatz von Werkzeugen, Hebe- und Transporteinrichtungen, sowie die einschlägigen Normen, Bestimmungen und Unfallverhütungsvorschriften.

Bei der Montage

Schalten Sie immer den relevanten Anlagenteil drucklos und spannungsfrei, bevor Sie das Produkt montieren bzw. Stecker anschließen oder ziehen. Sichern Sie die Anlage gegen Wiedereinschalten.

Verlegen Sie die Kabel und Leitungen unter Einhaltung der zulässigen Biegeradien so, dass diese nicht beschädigt werden und niemand darüber stolpern kann.

Stellen Sie vor der Inbetriebnahme sicher, dass alle Dichtungen und Verschlüsse der Steckverbindungen korrekt eingebaut und unbeschädigt sind, um zu verhindern, dass Flüssigkeiten und Fremdkörper in das Produkt eindringen können.

Bei der Inbetriebnahme

Lassen Sie das Produkt vor der Inbetriebnahme einige Stunden akklimatisieren, da sich ansonsten im Gehäuse Kondenswasser niederschlagen kann. Kondenswasser kann beim Einschalten des Kompaktsystems zu dessen Schädigung führen.

Stellen Sie sicher, dass alle elektrischen Anschlüsse belegt oder verschlossen sind. Nehmen Sie nur ein vollständig installiertes Produkt in Betrieb.

Grundsätzliche Sicherheitshinweise

Während des Betriebs

Erlauben Sie den Zutritt zum unmittelbaren Betriebsbereich der Anlage nur Personen, die vom Betreiber autorisiert sind. Dies gilt auch während des Stillstands der Anlage.

Schalten Sie im Notfall, Fehlerfall oder bei sonstigen Unregelmäßigkeiten die Anlage ab und sichern Sie sie gegen Wiedereinschalten.



GEFAHR

Unzureichende Not-Halt-Einrichtungen!

Lebensgefahr durch elektrische oder mechanische Kräfte

- Die Notwendigkeit eines Not-Halts und dessen Ausführung obliegt dem Anwender und dessen Risikoanalyse! Sorgen Sie für erreichbare und wirksame Not-Halt-Einrichtungen. Ein Entriegeln der Not-Halt-Einrichtung darf keinen unkontrollierten Wiederanlauf der Anlage bewirken!
- Prüfen Sie vor dem Einschalten der Anlage die Not-Halt-Einrichtungen auf Funktion.

Betreiben Sie das Kompaktsystem nur an geerdeten Netzen. Der Betrieb an nicht geerdeten Netzen (IT-Netz) ist unzulässig, da Luft- und Kriechstrecken im System überlastet werden können.

Die hierfür zulässige Schutzmaßnahme gemäß EN 50178 ist die Schutzerdung. Die Zuleitung zum Kompaktsystem muss einen Schutzleiter (PE) haben.

Achten Sie auch auf einen Potentialausgleich zwischen dem Werkstück und der Schraubspindel, sowie deren Aufnahmeplatte, damit der Potentialausgleich aller Systemkomponenten gewährleistet ist.

Schützen Sie die Anlage durch eine bauseitige Absicherung vor Kurzschlüssen der Anschlussleitungen.

Schalten Sie das Gerät nach dem Abschalten vor dem Ablauf von 10 Sekunden nicht wieder ein.

Bevor Sie Arbeiten an den Netzanschlüssen vornehmen, ist die Entladezeit (mindestens 90 Sekunden) nach dem Trennen der Anlage vom Netz zu beachten.

Bei der Reinigung

Verschließen Sie alle Öffnungen mit geeigneten Schutzeinrichtungen, damit kein Reinigungsmittel ins System eindringen kann.

Verwenden Sie niemals Lösemittel oder aggressive Reinigungsmittel. Reinigen Sie das Produkt ausschließlich mit einem leicht feuchten Tuch aus nicht faserndem Gewebe.

Verwenden Sie dazu ausschließlich Wasser und ggf. ein mildes Reinigungsmittel.

Verwenden Sie zur Reinigung keine Hochdruckreiniger.

Bei der Instandhaltung und Instandsetzung

Führen Sie die vorgeschriebenen Wartungsarbeiten in den zeitlichen Intervallen durch, die in der Bedienungsanleitung beschrieben sind.

Stellen Sie sicher, dass keine Leitungsverbindungen, Anschlüsse und Bauteile gelöst werden, solange die Anlage unter Druck und Spannung steht. Sichern Sie die Anlage gegen Wiedereinschalten.

Lieferumfang

Bei der Entsorgung

Entsorgen Sie das Produkt nach den nationalen Bestimmungen Ihres Landes.

Batterien dürfen nicht der normalen Abfallsammlung zugeführt werden, sondern der Endnutzer ist zur Rückgabe gebrauchter Batterien gesetzlich verpflichtet. Altbatterien können Schadstoffe enthalten, die bei nicht sachgemäßer Lagerung oder Entsorgung die Umwelt oder die menschliche Gesundheit schädigen können. Batterien enthalten aber verschiedene Wertstoffe und müssen getrennt gesammelt und wiederverwertet werden.

Die von uns erworbenen Batterien können nach Gebrauch entweder

- bei gewerblichen Altbatterieentsorgern
- bei Betreibern von Behandlungseinrichtungen für Altgeräte nach dem Elektro- und Elektronikgerätegesetz
- oder unentgeltlich an unseren Vertriebsstellen oder am Standort Murrhardt zurückgegeben werden.

Das Symbol „Durchgestrichene Mülltonne“ bedeutet, dass Batterien nicht der normalen Abfallsammlung zugeführt werden dürfen, sondern getrennt zu erfassen und zu verwerten sind.

3 Lieferumfang

Im Lieferumfang sind enthalten:

- 1 Kompaktsystem CS351 oder CC-CS351
- 1 Netzanschlussleitung (gemäß EU-Bestimmungen), Länge 2 m
- 1 Hardware-Bedienungsanleitung zum Kompaktsystem
- 1 Aufhängeleiste
- Vormontierte Blindplatten auf allen Steckplätzen.

Produktbeschreibung

4 Produktbeschreibung

Leistungsbeschreibung

Im Kompaktsystem sind Leistungsteil, Spannungsversorgung, Display, Steuerung, sowie Steckplätze für optionale Schnittstellenkarten vereint.

Das System stellt eine vollwertige Lösung für die Verwendung mit den Handschraubern ErgoSpin oder CC-ErgoSpin bzw. den Schraubspindeln dar.

Varianten des Kompaktsystems für Handschrauber sind:

- CS351E-D mit LC-Display.
- CS351E-D IL mit LC-Display und integrierter Logik konform zu IEC 61131-3.
- CS351E-G mit großem farbigem TFT-Display (VGA 640x480) mit integriertem Touchscreen.
- CS351E-G IL mit großem farbigem TFT-Display (VGA 640x480) mit integriertem Touchscreen und integrierter Logik konform zu IEC 61131-3.
- CS351E-D NK mit LC-Display zum Anschluss an das Modularsystem 350 (SB356, BT356).

Variante des Kompaktsystems für CC-Handschrauber ist:

- CC-CS351E-D mit LC-Display.

Varianten des Kompaktsystems für Schraubspindeln sind:

- CS351S-D mit LC-Display.
- CS351S-D IL mit LC-Display und integrierter Logik konform zu IEC 61131-3.
- CS351S-G mit großem farbigem TFT-Display (VGA 640x480) mit integriertem Touchscreen.
- CS351S-G IL mit großem farbigem TFT-Display (VGA 640x480) mit integriertem Touchscreen und integrierter Logik konform zu IEC 61131-3.
- CS351S-D NK mit LC-Display zum Anschluss an das Modularsystem 350 (SB356, BT356).

Die Frontseite ist im normalen Betriebszustand abgedeckt.

Zum Anschluss externer Geräte kann die Fronthaube geöffnet bzw. abgenommen werden.

Produktbeschreibung

Gerätebeschreibung

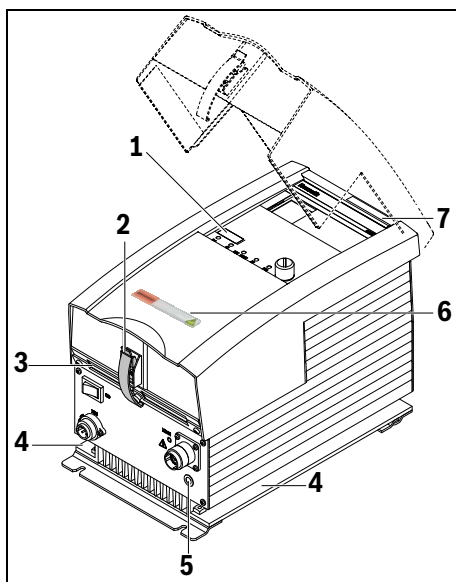


Abb. 1: Ansicht Kompaktsystem

Legende zu Abb. 1:

- 1 Beschriftungsfeld
- 2 Verriegelung Fronthaube
- 3 Kabeldurchführungsleiste
- 4 Seitliche Kabelkanäle
- 5 Druckausgleichsmembrane aufgeklebt
(nicht entfernen!)
- 6 Warnhinweis (nur sichtbar bei
geöffneter Fronthaube)
- 7 Typschild

Warnhinweis

Er warnt vor den hohen elektrischen Spannungen im Kompaktsystem während des Betriebs und gibt Hinweise für die Wartung (siehe „Demontage und Austausch“ auf Seite 41).

Schnittstellenübersicht

Steuerung und Leistungsteil des Kompaktsystems verfügen über folgende mögliche elektrische Schnittstellen (siehe Abb. 2; die Schnittstellen-Bestückung ist abhängig von der jeweiligen CS-Variante).

Symbole am Produkt

Tab. 1: Bedeutung der Symbole

Symbol	Bedeutung
	Gemäß europäischen Richtlinien müssen nicht mehr gebrauchsfähige Elektrogeräte und defekte oder verbrauchte Akkus/Batterien getrennt gesammelt und einer umweltgerechten Wiederverwendung zugeführt werden.
	Hohe elektrische Spannung an der Anschlussbuchse während des Betriebs.

Produktbeschreibung

Außerhalb der Fronthaube:

- 1 USB-Device-Schnittstelle zur CS351-Steuerung (X3U3), Spezifikation 2.0 kompatibel (mit geschraubter Abdeckung)
- 1 Netzanschlusschnittstelle (X1N)
- CS351E: Schnittstelle für Handschrauber (XDS1)
- CS351S: Schnittstelle für Schraubspindel (XDS2)
- 1 Netzschalter (Q0)

Innerhalb der Fronthaube:

- 1 Motor-Stopp-Schnittstelle (XDN1)
- 2 USB-Host-Schnittstellen der CS351-Steuerung (X3U1, X3U2), Spezifikation 2.0
- 1 Slot (A) zum Einsatz von Standardmodulen der Bauform A bei CC-CS351 ist Slot A ohne Funktion, eingesetzte Module werden nicht erkannt
- 2 Slots (B1, B2) zum Einsatz von Standardmodulen der Bauform B
- 1 Restart-/Reset-Taster (Reset)
- 1 RS232-Schnittstelle zur CS351-Steuerung (X3C1)
- 1 Ethernet-Schnittstelle (X7E1) zur CS351-Steuerung
- 1 Massenspeicher-Steckplatz (X6C1)
- nur bei CS351E-D (IL) / CS351S-D (IL):
 - DVI-Schnittstelle zum Anschluss eines externen Monitors (DVI-D single link, XDVI)
 - USB-Host- Schnittstelle (X3U4)

- nur bei CS351E-D NK/ CS351S-D NK:

- Schnittstellen zum Anschluss an den Systembus 350 (XDAC1, XDAC2)

HINWEIS

Schäden durch Verwendung nicht originaler Teile!

Schäden am Kompaktsystem

- Setzen Sie ausschließlich Schnittstellenmodule von Rexroth ein (Herstellerkennung „Rexroth“).

Produktbeschreibung

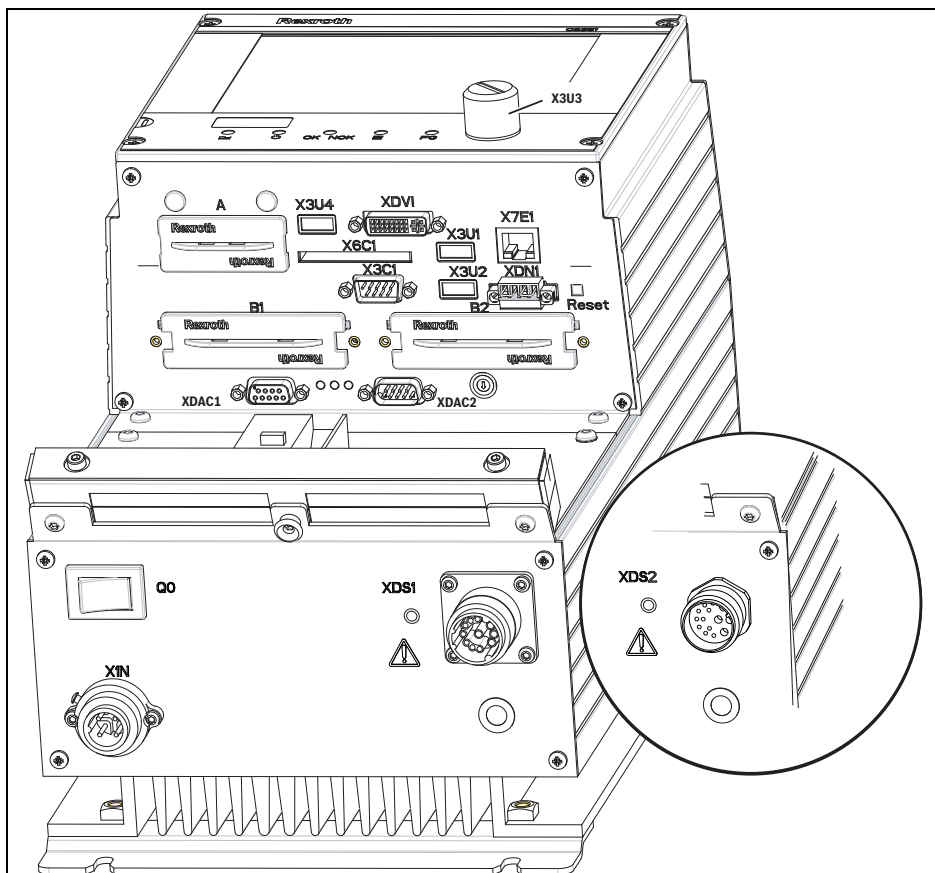


Abb. 2: Mögliche Schnittstellen des Kompaktsystems (Schnittstellen-Bestückung abhängig von CS-Variante)

Produktbeschreibung**Tab. 2: Kombinationen der Schnittstellen**

Schnitt- stelle	Variante	CS351S- D	CS351S- D IL	CS351S- G	CS351S- G IL	CS351S- DNK	-	
		CS351E- D	CS351E- D IL	CS351E- G	CS351E- G IL	CS351E- DNK	CC- CS351E- D	
Innerhalb der Fronthaube								
XDN1		X	X	X	X	X	X	
X3U1, X3U2		X	X	X	X	X	X	
Slot A		X	X	X	X	-	-	
Slot B1		X	X	X	X	X	X	
Slot B2		X	X	X	X		X	
X3C1		X	X	X	X	X	X	
X7E1		X	X	X	X	X	X	
X6C1		X	X	X	X	X	X	
XDVI		X	X	-	-	X		
X3U4		X	X	-	-	X		
XDAC1, XDAC2		-	-			X	-	
X6MSD2		-	-			-	-	
X3C2		-	-			-	-	
XDVI2		-	-			-	-	
X3U6 – X3U8		-	-			-	-	
X7E4, X7E5		-	-			-	-	
Außerhalb der Fronthaube								
X1N		X	X	X	X	X	X	
X3U3		X	X	X	X	X	X	
XDS1		CS351E- D	CS351E- D IL	CS351E- G	CS351E- G IL	CS351E- DNK	CC- CS351E- D	
XDS2		CS351S- D	CS351S- D IL	CS351S- G	CS351S- G IL	CS351S- DNK	-	

X: Schnittstelle vorhanden

-: Schnittstelle nicht vorhanden bzw. ohne Funktion

Produktbeschreibung

4.1 Externe Schnittstellen

Netzanschlussschnittstelle X1N

Die Auslieferung des Kompaktsystems erfolgt mit EU-Netzanschlussleitung und Netzanschlussstecker mit Schraubklemmen. Die Netzanschlussleitung kann am Anschlussstecker abgeschraubt und nach Wunsch konfektioniert werden. Eine Anschlussleitung für den amerikanischen Markt ist verfügbar und muss separat bestellt werden.

HINWEIS

Schäden durch Verwendung nicht originaler Teile!

Schäden am Kompaktsystem

- Setzen Sie ausschließlich Netzanschlussleitungen von Rexroth ein.
- Im Lieferprogramm von Rexroth finden Sie geeignete Leitungen. Beachten Sie dazu die örtlichen Bestimmungen.

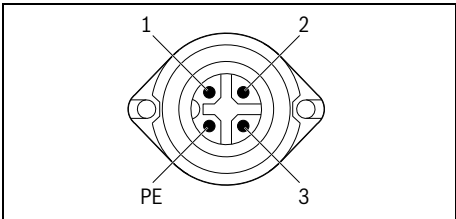


Abb. 3: Anschlussbelegung Netzanschlussstecker

Tab. 3: Pinbelegung X1N

Pin	Signal	Beschreibung/ Funktion	Spannung/ Strom
1	L1	Netzanschluss L1	230 V _{AC} /5 A, 120 V _{AC} /10 A
2	N	Netzanschluss neutral	230 V _{AC} /5 A, 120 V _{AC} /10 A
3	n.c.	-	
PE	PE	Schutzleiter- voreilend	Potenzial PE

Produktbeschreibung

Schnittstelle für Handschrauber XDS1

Die Verbindung des Handschraubers ErgoSpin/ CC-ErgoSpin mit dem Kompaktsystem erfolgt über eine Spindelanschlussleitung, die an die 11-polige Anschlussbuchse angeschlossen wird. Über diese Leitung werden sowohl die Leistungsversorgung für den Motor, die Logikversorgung als auch die Übertragung der Schnittstellensignale sichergestellt.

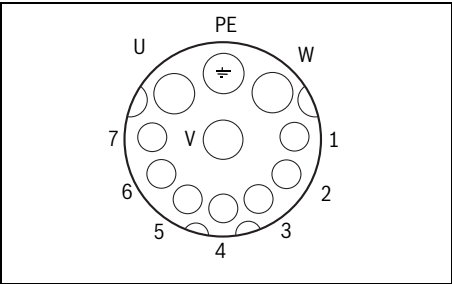


Abb. 4: Buchse, 11-polig, weiblich (Ansicht Frontseite)

Tab. 4: Belegung XDS1

Pin	Signal	Beschreibung/Funktion
1	CANL	serielle Spindeldaten CAN low
2	CANH	serielle Spindeldaten CAN high
3	VEE	24 V Versorgung Spindel
4	GND	Bezugspotenzial Logik
5	HS	Start-Schalter für Motorschutz (Motor-Stopp)
6	B	Seriell Interface -B
7	A	Seriell Interface -A
U	U	Motorphase U
V	V	Motorphase V
W	W	Motorphase W
	PE	Schutzleiter (vorstehend)

Schnittstelle XDS2 für Schraubspindel

Die Verbindung der Schraubspindel mit dem Kompaktsystem erfolgt über eine Spindelanschlussleitung, die an die 14-polige Anschlussbuchse angeschlossen wird. Über diese Leitung wird sowohl die Leistungsversorgung für den Motor, als auch die Übertragung der Messsignale sichergestellt.

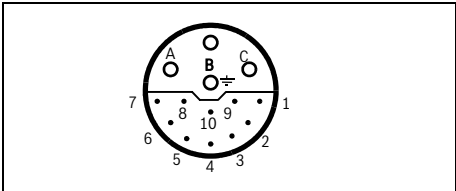


Abb. 5: Anschlussbuchse, 14-polig, weiblich (Ansicht Frontseite)

Tab.5: XDS2

Pin	Signal	Beschreibung/Funktion
	PE	Schutzleiter (vorstehend)
A	U	Motorphase U
B	V	Motorphase V
C	W	Motorphase W
1	VTR	Treiberversorgung
2	CANL	serielle Spindeldaten CAN low
3	CHB	Inkrementalgeber Kanal 2
4	GND	Bezugspotenzial Logik
5	INDX	Indeximpuls
6	VEE	24 V Versorgung Spindel
7	MKTF	Motorkennung und Temperaturfehler Motor
8	HS	Start-Schalter für Motorschutz (Motor-Stopp)
9	CANH	serielle Spindeldaten CAN high
10	CHA	Inkrementalgeber Kanal 1

Produktbeschreibung

Motor-Stopp-Schnittstelle XDN1

VORSICHT

Gefahr von Sach- und Personenschäden!

- Sorgen Sie für erreichbare und wirksame Not-Halt-Einrichtungen. Ein Entriegeln der Not-Halt-Einrichtung darf keinen unkontrollierten Wiederanlauf der Anlage bewirken!



Die Motor-Stopp-Schnittstelle dient zur Einbindung der Schraubersteuerung in eine Not-Halt-Einrichtung. Information zu Kategorie und Performance-Level der Motor-Stopp-Schnittstelle entnehmen Sie bitte der Technischen Information Tle_197 bzw. der Projektierungsanleitung.

Es stehen zwei voneinander unabhängige Motor-Stopp-Kreise zur Verfügung:

- Motor-Stopp-Kreis 1 (NH1) wird über einen im Kompaktsystem eingebauten Schütz realisiert. Dieser trennt den Motor vom Leistungsteil (Motor wird gebremst).
- Motor-Stopp-Kreis 2 (NH2) verhindert die Entstehung eines Drehfeldes für den Motor (Motor wird nicht gebremst).

Im Auslieferungszustand sind beide Anschlüsse gebrückt.

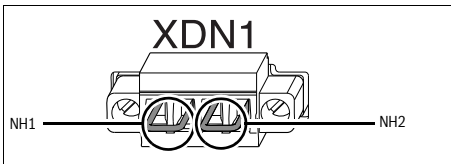


Abb. 6: Auslieferungszustand Motor-Stopp-Kreise (NH1 und NH2) gebrückt

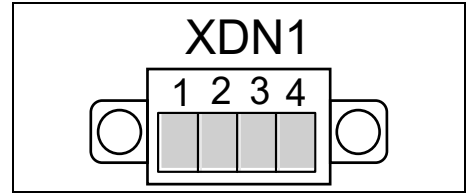


Abb. 7: XDN1

Tab. 6: Belegung XDN1

Pin	Signalzuordnung	Beschreibung/Funktion	Spannung/Strom
1	VEE NH1	Versorgungsspannung Motor-Stopp 1	24V/0,3A
2	NH1	Rückführung Motor-Stopp 1 (Motorschütz)	24V/0,1A
3	VEE NH2	Versorgungsspannung Motor-Stopp 2	24V/0,3A
4	NH2	Rückführung Motor-Stopp 2 (Endstufe)	24V/0,1A

Randbedingungen:

- Die maximale Leitungslänge für den Motor-Stopp-Kreis beträgt 30 m.
- Führen Sie die Motor-Stopp-Kreise immer über potentialfreie Kontakte und getrennt voneinander. Vertauschen Sie auf keinen Fall die Motor-Stopp-Kreise.
- Beide Motor-Stopp-Schnittstellen müssen zurückgeführt sein. Wird nur eine davon benutzt, muss die andere mit einer Drahtbrücke versehen sein.
- Bei Benutzung von nur einer Motor-Stopp Anschlussmöglichkeit empfehlen wir den Motor-Stopp über den Motor-Stopp-Kreis NH1 auszuführen (siehe Abb. 8 auf Seite 19).

Produktbeschreibung

Das maximale Drehmoment an den Schraubverbindungen der Klemmen bei XDN1 darf höchstens 0,3 Nm betragen.

⚠ VORSICHT**Gefahr von Sach- und Personenschäden!**

- ▶ Die Einhaltung der anlagenspezifischen Anforderungen an ein Not-Halt-System obliegt dem Anwender.
- ▶ Halten Sie bei Verwendung von externen Netzschützen in übergeordneten Not-Halt-Kreisen die Wiedereinschaltzeit von 10 Sekunden bei einmaligem Schalten und von 30 Sekunden bei mehrmaligem Schalten ein.
- ▶ Testen Sie die Not-Halt-Kreise vor der Inbetriebnahme des Schraubsystems auf Funktionalität.
- ▶ Beachten Sie die örtlichen, anlagenspezifischen Bestimmungen und Erfordernisse und einen fachgerechten Einsatz von Werkzeugen, Hebe- und Transporteinrichtungen, sowie die einschlägigen Normen, Bestimmungen und Unfallverhütungsvorschriften.

⚠ VORSICHT**Gefahr von Sach- und Personenschäden!**

Gefährliche Körperströme durch unzureichende Schutzleiterverbindungen!

- ▶ Schutzleiterverbindungen dürfen nicht durch mechanische, chemische oder elektrochemische Einflüsse beeinträchtigt werden. Die Verbindung muss dauerhaft sein.

HINWEIS

- ▶ Die Spannungskreise an der Klemme XDN1 sind von den Netzkreisen sicher getrennt (Sichere Trennung nach EN50178).
Bei Nutzung der Anschlussmöglichkeiten an dieser Klemme müssen die Anforderungen an die sichere Trennung von Stromkreisen beachtet werden.

Produktbeschreibung

Motor-Stopp-Beschaltung

1. Abschaltung über die internen Motorschütze

Durch die Abschaltung über den Motorschütz sind die Motorphasen elektromechanisch getrennt von der Energieversorgung.

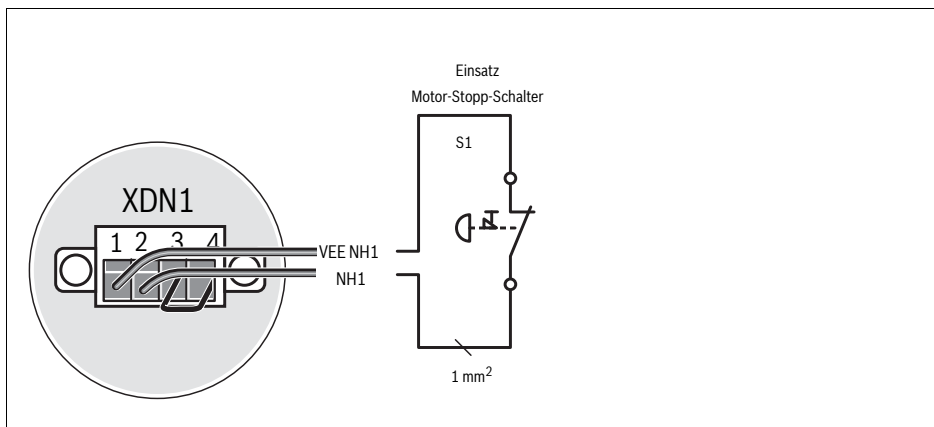


Abb. 8: Anschluss Motor-Stopp-Kreis 1 (NH1) an das Kompaktsystem

Motor-Stopp-Schalter direkt an die Kontakte für Motor-Stopp angeschlossen

Mit Betätigung des Motor-Stopp-Schalters S1 wird der Motor des Handschraubers/der Schraubspindel durch das Leistungsteil abgebremst und der interne Leistungsschutz im Kompaktsystem geöffnet. Dieser Abbruch der Verschraubung führt zu einer Fehlermeldung der Steuerung. Die Fehlermeldung wird automatisch quittiert sobald Schalter S1 wieder geschlossen wird. Anschließend kann ein erneuter Start erfolgen.

Produktbeschreibung

2. Abschaltung über die Endstufe

Zusätzlich kann über die Endstufe oder zusammen mit der Abschaltung über die Motorschütze (doppelte Absicherung) der Motor-Stopp geschaltet werden.

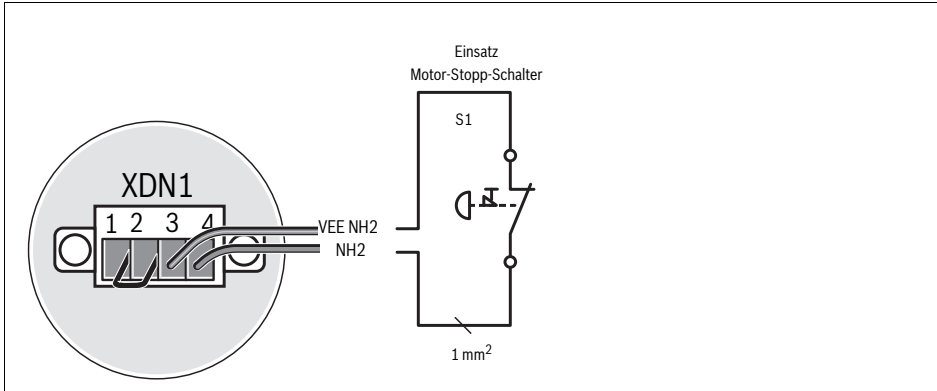


Abb. 9: Anschluss Motor-Stopp-Kreis 2 (NH2) an das Kompaktsystem

Verwendung des Handschraubers ErgoSpin / CC-ErgoSpin als stationäre Schraubspindel (gültig für „1. Abschaltung über die internen Motorschütze“ und „2. Abschaltung über die Endstufe“)

Wird der Handschrauber ErgoSpin/ CC-ErgoSpin als stationäre Schraubspindel eingesetzt, so muss der Startschalter ständig betätigt werden.

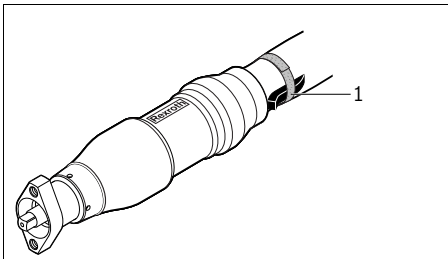


Abb. 10: Arretierung des Startschalters am Handschrauber ErgoSpin

- 1 Band mit Klettverschluss (siehe Zubehör ErgoSpin)

Produktbeschreibung

Ethernet-Schnittstelle X7E1

Die Schnittstelle ist als 8-polige RJ45-Buchse (10/100 TBase T) ausgelegt.

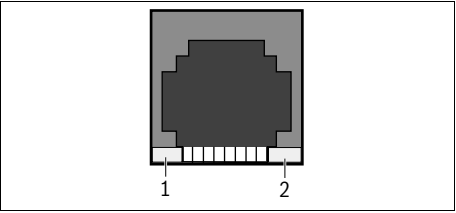


Abb. 11: RJ45-Buchse, 8-polig

1 LED gelb

2 LED grün

Tab. 7: Zustände LED

LED	Zustand	Anzeige / Beschreibung
1	gelb	Übertragungsgeschwindigkeit 100 MBit/s
	aus	Übertragungsgeschwindigkeit 10 MBit/s
2	grün	Verbindung zum Netzwerk ist aktiv
	grün blinkend	Datenübertragung läuft
	aus	keine Verbindung zum Netzwerk

Tab. 8: Belegung X7E1

Pin	Signal	Beschreibung / Funktion
1	Transmit +	Ethernet Sendeleitung
2	Transmit -	Ethernet Sendeleitung
3	Receive +	Ethernet Empfangsleitung
4	NC	
5	NC	
6	Receive -	Ethernet Empfangsleitung
7	NC	
8	NC	

Die MAC-Adresse finden Sie auf dem Typschild, das oben auf dem Kompaktsystem angebracht ist.

RS232-Schnittstelle X3C1

Diese Schnittstelle dient zum Anschluss eines Druckers oder Scanners. Die maximale Datenübertragungsrate beträgt 115 kBit/s.

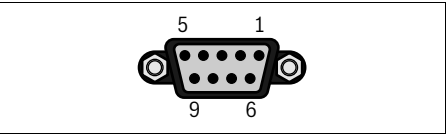


Abb. 12: SUB-D-Stecker, 9-polig

Tab. 9: Belegung X3C1

Pin	Signal	Beschreibung / Funktion	Spannung / Strom / Norm
1	-		
2	RxD	RS232 Empfang	-12 V...+12 V, RS232
3	TxD	RS232 Senden	-12 V...+12 V, RS232
4	-	-	-
5	GND	Bezugspotenzial Logik	
6	-		
7	RTS	RS232 Anforderung Senden	-12 V...+12 V, RS232
8	CTS	RS232 Freigabe Senden	-12 V...+12 V, RS232
9	-		

Produktbeschreibung

A-Slot-Schnittstelle (A)

Die Schnittstelle ist für den Einsatz von Schnittstellenmodulen des Typs A von Rexroth vorgesehen.

HINWEIS

Schäden durch unsachgemäße Montage!

Beschädigung der Anschlüsse

- ▶ Setzen Sie die Module vorsichtig, entsprechend den Montagehinweisen in der Bedienungsanleitung des Moduls ein.
- ▶ Setzen Sie ausschließlich Schnittstellenmodule von Rexroth ein.



Eine Übersicht über alle lieferbaren Schnittstellenmodule finden Sie im Internet unter <http://www.boschrexroth.com/schraubtechnik>.

B-Slot-Schnittstellen (B1, B2)

Diese Schnittstellen sind für den Einsatz von Schnittstellenmodulen des Typs B von Rexroth vorgesehen.

HINWEIS

Schäden durch unsachgemäße Montage!

Beschädigung der Anschlüsse

- ▶ Setzen Sie die Module vorsichtig, entsprechend den Montagehinweisen in der Bedienungsanleitung des Moduls ein.
- ▶ Setzen Sie ausschließlich Schnittstellenmodule von Rexroth ein.



Eine Übersicht über alle lieferbaren Schnittstellenmodule finden Sie im Internet unter <http://www.boschrexroth.com/schraubtechnik>.

Bei Kompaktsystemen mit integrierter Rechneinheit entfällt Slot B2. Die Rechneinheit muss bei der Inbetriebnahme als Schnittstellenmodul im Slot B2 konfiguriert werden.

HINWEIS

Schäden durch unsachgemäße Demontage/Montage!

Beschädigung der Anschlüsse

- ▶ Die Rechneinheit ist fester Bestandteil des Schraubsystems. Sie darf nicht nachträglich aus dem Kompaktsystem ein-/ausgebaut werden wie ein Schnittstellenmodul.

Produktbeschreibung

Steckplatz für den Massenspeicher (X6C1)

Die Schnittstelle ist für den Einsatz des Massenspeichers CF350 vorgesehen.

HINWEIS

Schäden durch unsachgemäße Montage!

Beschädigung der Anschlüsse

- ▶ Setzen Sie ausschließlich Massenspeicher von Rexroth ein.
- ▶ Setzen Sie den Massenspeicher CF350 mit den Steckkontakten voraus so in das Kompaktsystem ein, dass für Sie das Produktlabel mit der Aufschrift „Rexroth“ (Vorderseite der Karte) sichtbar ist.
- ▶ Der Massenspeicher ragt im eingebauten Zustand etwa 1,5 cm aus dem Gerät heraus. Drücken Sie ihn nur bis zum spürbaren Anschlag in den Steckplatz.

HINWEIS

Schäden durch Ziehen des Massenspeichers unter Spannung!

Beschädigung des Massenspeichers

- ▶ Ziehen Sie den Massenspeicher nur im spannungslosen Zustand des Kompaktsystems heraus.

USB-Host-Schnittstellen (X3U1, X3U2)

Diese Schnittstellen sind als Buchsen in Bauform A ausgeführt. Sie erfüllen die Anforderungen nach USB-Spezifikation 2.0.

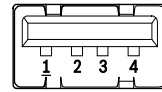


Abb. 13: USB-Buchse, Bauform A

Tab. 10: Belegung X3U1, X3U2

Pin	Signal	Beschreibung/ Funktion	Spannung/ Strom
1	VCC	Versorgung 5V	5V = / 0,5A
2	USB_Data-	USB Daten senden	
3	USB_Data+	USB Daten empfangen	
4	GND	Bezugspotential für alle Spannungen	Potential PE

USB-Device-Schnittstelle (X3U3)

Diese Schnittstelle ist für den Anschluss eines PC zur Programmierung und Parametrierung vorgesehen. Sie ist als Buchse in Bauform B ausgeführt. Sie ist USB-2.0-kompatibel (maximale Datenrate 3 MBit/s).

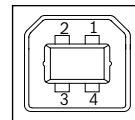


Abb. 14: USB-Buchse, Bauform B

Produktbeschreibung

Tab. 11: Belegung X3U3

Pin	Signal	Beschreibung/ Funktion	Spannung/ Strom
1	USB_S_VBUS	Versorgung 5V vom PC aktiviert die Schnittstelle	5V= / 0,5A
2	USB_S_Data -	USB Daten senden	
3	USB_S_Data +	USB Daten empfangen	
4	GND	Bezugspotential für alle Spannungen	Potential PE

USB-Host-Schnittstellen (X3U4)

Diese Schnittstellen sind als Buchse in Bauform A ausgeführt. Sie erfüllen die Anforderungen nach USB-Spezifikation 2.0.

Diese Schnittstelle dient als USB-Rückkanal für den Touch-Screen/Maus. Hierzu muss sich das an den Rückkanal angeschlossene Gerät wie eine USB-Maus verhalten. Der Gesamtstrom über alle USB Host Schnittstellen X3U1, X3U2 und X3U4 darf 1A nicht überschreiten.

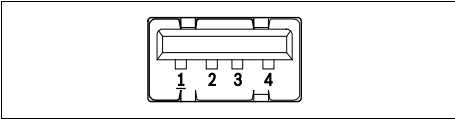


Abb. 15: USB-Buchse, Bauform A

Tab. 12: Belegung X3U4

Pin	Signal	Beschreibung/ Funktion	Spannung/ Strom
1	VCC	Versorgung 5V	5V= / 0,5A
2	USB_Data -	USB Daten senden	
3	USB_Data +	USB Daten empfangen	
4	GND	Bezugspotential für alle Spannungen	Potential PE

DVI-Schnittstelle (XDVI)

Diese Schnittstelle ist für den Anschluss eines externen Monitors vorgesehen. Sie ist als Buchse nach DVI-Spezifikation Single Link Digital ausgeführt.

- Sie können einen DVI-Monitor in folgenden Auflösungen anschließen:
 - VGA (640 x 480)
 - SVGA (800 x 600)
 - XGA (1024 x 768)

Der Anschluss eines VGA-Monitors über Schnittstellenadapter ist nicht möglich.

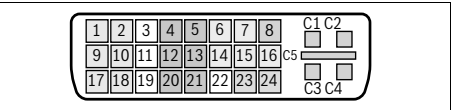


Abb. 16: DVI-Schnittstelle (XDVI)

Produktbeschreibung

Tab. 13: Belegung DVI-Schnittstelle

Pin	Signal	Beschreibung/ Funktion	Spannung/ Strom
1	TMDS Data 2–	Data 2–	DVI differentiell
2	TMDS Data 2+	Data 2+	DVI differentiell
3	TMDS Data 2 Schirm	Schirmung für Data 2	Potential PE
4	n.c.		
5	n.c.		
6	DDC CLK	DDC Takt	
7	DDC Dat	DDC Data	
8	n.c.	AnalogV sync	
9	TMDS Data 1–	Data 1–	DVI differentiell
10	TMDS Data 1+	Data 1+	DVI differentiell
11	TMDS Data 1 Schirm	Schirmung für Data 1	Potential PE
12	n.c.		
13	n.c.		
14	VCC	Versorgung 5V	5V= / 0,5A
15	GND	Bezugspotential für alle Spannungen	Potential PE
16	HPD	Hot Plug detect	
17	TMDS Data 0–	Data 0–	DVI differentiell
18	TMDS Data 0+	Data 0+	DVI differentiell
19	TMDS Data 0 Schirm	Schirmung für Data 0	Potential PE
20	n.c.		
21	n.c.		
22	TMDS Clock Shield	Schirm TMDS Takt	Potential PE
23	TMDS CLK+	TMDS Takt +	DVI differentiell
24	TMDS CLK–	TMDS Takt–	DVI differentiell
C1	n.c.		
C2	n.c.		
C3	n.c.		
C4	n.c.		
C5	n.c.		

TMDS = transition minimized differential signaling

Produktbeschreibung

Schnittstellen zum Anschluss an den Systembus (XDAC1, XDAC2)

Der im Kompaktsystem CS351x-D NK integrierte Netzwerkkoppler NK350 ermöglicht den Anschluss des Kompaktsystems an den Systembus des Systems 350. Dabei kann das Kompaktsystem CS351x-D NK nur mit einer Kommunikationseinheit KE350 zusammenarbeiten, die im Baugruppenträger BT356 bzw. in der Systembox SB356 installiert ist. Das CS351-x-D NK ist allein nicht betreibbar.

Der Netzwerkkoppler NK350 ermöglicht die Vernetzung von bis zu 40 Schraubkanälen in bis zu 16 Baugruppenträgern BT356, Systemboxen SB35x und Kompaktsystemen CS351x-D NK. Er verfügt über eine LED-Anzeige zur Darstellung der Netzwerkzustände. Zur Einstellung der Adresse des CS351x-D NK dient der Hex-Codierschalter. Zusätzliche Bus-Abschlusswiderstände sind nicht erforderlich.

Die gesamte Leitungslänge im Netzwerk ist auf 150 m begrenzt. Die maximale Leitungslänge zwischen zwei Netzwerkkopplern darf 50 m nicht überschreiten. Die Netzwerkleitung zwischen zwei Netzwerkkopplern darf aus maximal vier Teilstücken bestehen. Eine Ringstruktur im Netzwerkaufbau ist nicht zulässig.



Die Sub-D-Stecker der Netzwerkleitungen NKLxx besitzen die Schutzart IP40. Werden mehrere Leitungen zusammengesteckt, ist ein eventuell erforderlicher höherer Schutzgrad an der Verbindungsstelle vom Anwender selbst sicherzustellen.

Wird eine Netzwerkleitung aus mehreren Teilstücken zusammengestellt, so sind an den Verbindungsstellen Distanzstücke erforderlich.

Tab. 14: Distanzbolzen für Netzwerkleitungen

Hersteller	Gewinde	Schlüsselweite	Länge	Best.nr.
FCT	4-40 UNC	4,5 mm	6,2 mm	F1066
Har-ting	4-40 UNC	5,0 mm	6,0 mm	09 67 001 9985
Pro-vertha	4-40 UNC	4,5 mm	5,5 mm	53554 T

XDAC1, XDAC2

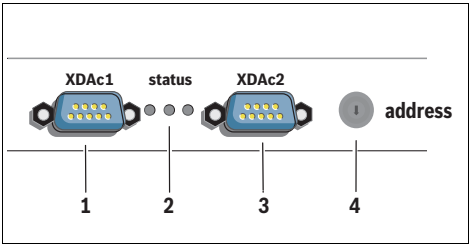


Abb. 17: XDAC1, XDAC2

- 1 XDAC1 (female)
- 2 LEDs zur Systemdiagnose
- 3 XDAC2 (male)
- 4 Hex-Codierschalter (Adresse BT356/SB35x)

Produktbeschreibung

Schnittstelle XDAC1 (female)

Diese Schnittstelle dient zum Anschluss der Netzwerkleitung NKLx um weitere Teilnehmer zu integrieren.

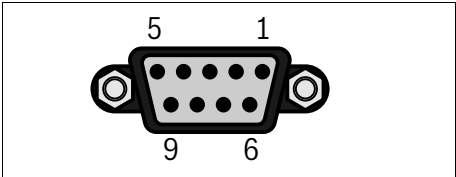


Abb. 18: 9-polige SUB-D-Buchse

Tab. 15:

Pin	Signal	Beschreibung/ Funktion	Spannung/ Strom/ Norm
1	GNDiso	Bezugspotential Bus, isoliert gegen PE	0 V, potential- frei
2	-	-	-
3	AC2	Daten-Bus, positive differenzielle Leitung	RS485, differen- ziell
4	AC1+	Steuer-Bus, positive differenzielle Leitung	RS485, differen- ziell
5	GNDiso	Bezugspotential Bus, isoliert gegen PE	0 V, potential- frei
6	-	-	-
7	VEEiso	Versorgung Bus, isoliert gegen PE	10 V-25 V, potential- frei
8	AC2-	Daten-Bus, negative differenzielle Leitung	RS485, differen- ziell
9	AC1-	Steuer-Bus, negative differenzielle Leitung	RS485, differenziell

Schnittstelle XDAC2 (male)

Diese Schnittstelle dient zum Anschluss der Netzwerkleitung NKLx um weitere Teilnehmer zu integrieren.

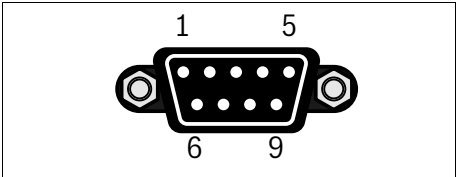


Abb. 19: 9-poliger SUB-D-Stecker

Tab. 16:

Pin	Signal	Beschreibung/ Funktion	Spannung/ Strom/ Norm
1	GNDiso	Bezugspotential Bus, isoliert gegen PE	0 V, potential- frei
2	-	-	-
3	AC2+	Daten-Bus, positive differenzielle Leitung	RS485, differen- ziell
4	AC1+	Steuer-Bus, positive differenzielle Leitung	RS485, differen- ziell
5	GNDiso	Bezugspotential Bus, isoliert gegen PE	0 V, potential- frei
6	-	-	-
7	VEEiso	Versorgung Bus, isoliert gegen PE	10 V-25 V, potential- frei
8	AC2-	Daten-Bus, negative differenzielle Leitung	RS485, differen- ziell
9	AC1-	Steuer-Bus, negative differenzielle Leitung	RS485, differen- ziell

Produktbeschreibung

LED-Anzeige

An den drei LEDs an der Frontplatte (siehe Abb. 20) werden die Zustände des Netzwerkes angezeigt:

- LED1 beschreibt den Netzwerkzustand der an XDAC1 angeschlossenen Teilnehmer,
- LED2 beschreibt den Netzwerkzustand des Kompaktsystems,
- LED3 beschreibt den Netzwerkzustand der an XDAC2 angeschlossenen Teilnehmer.

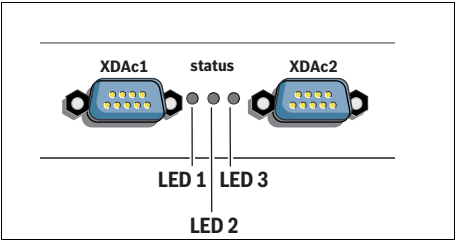


Abb. 20: LEDs zur Netzwerkd Diagnose

Tab. 17:

Zustand	LED 1 Teilnehmer an XDAC1	LED 2 interne(r) Teilnehmer	LED 3 Teilnehmer an XDAC2
Spannungsversorgung zu niedrig	Alle drei LED synchron rot blinkend		
Verbindung wird aufgebaut/ Rekonfiguration	gelb blinkend	gelb blinkend	gelb blinkend
Kommunikation mit Teilnehmer an XDAC1 steht	grün		
Kommunikation mit Teilnehmer an XDAC2 steht			grün
Interne Kommunikation steht		grün	
Verbindung zum Teilnehmer an XDAC1 schlecht ^{a)}	rot blinkend		
Verbindung zum Teilnehmer an XDAC2 schlecht ^{a)}			rot blinkend
Teilnehmer an XDAC1 ist nicht aktiviert oder nicht vorhanden	aus		
Teilnehmer an XDAC2 ist nicht aktiviert oder nicht vorhanden			aus
Interne(r) Teilnehmer ist nicht aktiviert		aus	

^{a)} Der Grund kann ein Kabelfehler sein. Überprüfen Sie, dass die maximale Leitungslänge eingehalten wurde oder tauschen Sie ggf. die Leitung aus.

Transport und Lagerung

Hex-Codierschalter

Bei vernetzten Systemen (Baugruppenträgern, Systemboxen oder Kompaktsystemen) muss vor der ersten Inbetriebnahme die gültige Adresse am Hex-Codierschalter eingestellt werden. Damit wird die Adresse am internen Bus festgelegt.

Diese Einstellung sorgt für eine eindeutige Identifizierung jedes Schraubkanals. Es können Werte von 0 - F (Adresse 0 - 15) eingestellt werden. Nach dem Einstellen der Adresse muss ein Reset ausgeführt werden bzw. ein Neustart erfolgen.

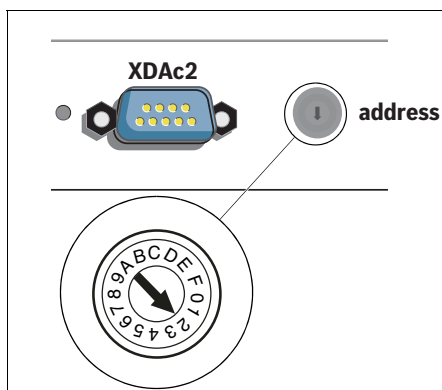


Abb. 21: Einstellung der Adresse des Kompaktsystems

5 Transport und Lagerung

Halten Sie bei Lagerung und Transport in jedem Fall die Umgebungsbedingungen ein, die in den Technischen Daten (siehe „Technische Daten“ auf Seite 44) angegeben sind.

Achten Sie beim Transport in montiertem Zustand auf eine senkrechte Lage des Kompaktsystems. Falls ein Transport in senkrechter Lage nicht möglich ist, sichern Sie das Kompaktsystem entsprechend.

HINWEIS

Am Systembus dürfen nie zwei identische Adressen (Baugruppenträger, Systembox bzw. Kompaktsystem) angemeldet sein. Die Adresse eines Teilnehmers am Systembus muss immer eindeutig sein.

Montage

6 Montage

Kompaktsystem montieren

VORSICHT

Gefahr von Sach- und Personenschäden!

Die Montage des Kompaktsystems erfordert grundlegende mechanische und elektrische Kenntnisse.

- Das Kompaktsystem darf ausschließlich durch qualifiziertes Personal (siehe „Qualifikation des Personals“ auf Seite 5 montiert werden.)

WARNUNG

Gefährliche Körperströme durch unzureichende Schutzleiterverbindungen!

Lebensgefahr

- Sorgen Sie dafür, dass Schutzleiterverbindungen nicht durch mechanische, chemische oder elektrochemische Einflüsse beeinträchtigt werden. Eine dauerhafte Verbindung ist notwendig.

VORSICHT

Zerstörung elektrischer Komponenten!

Gesundheitsgefährdung

- Zerstören Sie keine eingebauten Komponenten. Entsorgen Sie zerstörte Komponenten fachgerecht.

VORSICHT

Elektrostatische Entladungen!

Schäden am Kompaktsystem

- Halten Sie beim Umgang mit Baugruppen und Bauelementen alle Vorkehrungen zum ESD-Schutz ein! Vermeiden Sie elektrostatische Entladungen!

Halten Sie beim Einbau in jedem Fall die Umgebungsbedingungen, die in den Technischen Daten (siehe „Technische Daten“ auf Seite 44) angegeben sind, ein.

Das Kompaktsystem enthält im Auslieferungszustand an der Rückseite zwei vormontierte Winkelbleche (Wandhalterung und Aushebesicherung). Mittels Wandhalterung wird das Kompaktsystem in die an der Wand montierte Aufhängeleiste (Lieferumfang) eingehängt. Das Kompaktsystem muss an der Aushebesicherung verschraubt werden, um ein unbeabsichtigtes Ausheben aus der Aufhängeleiste zu vermeiden.

Montage

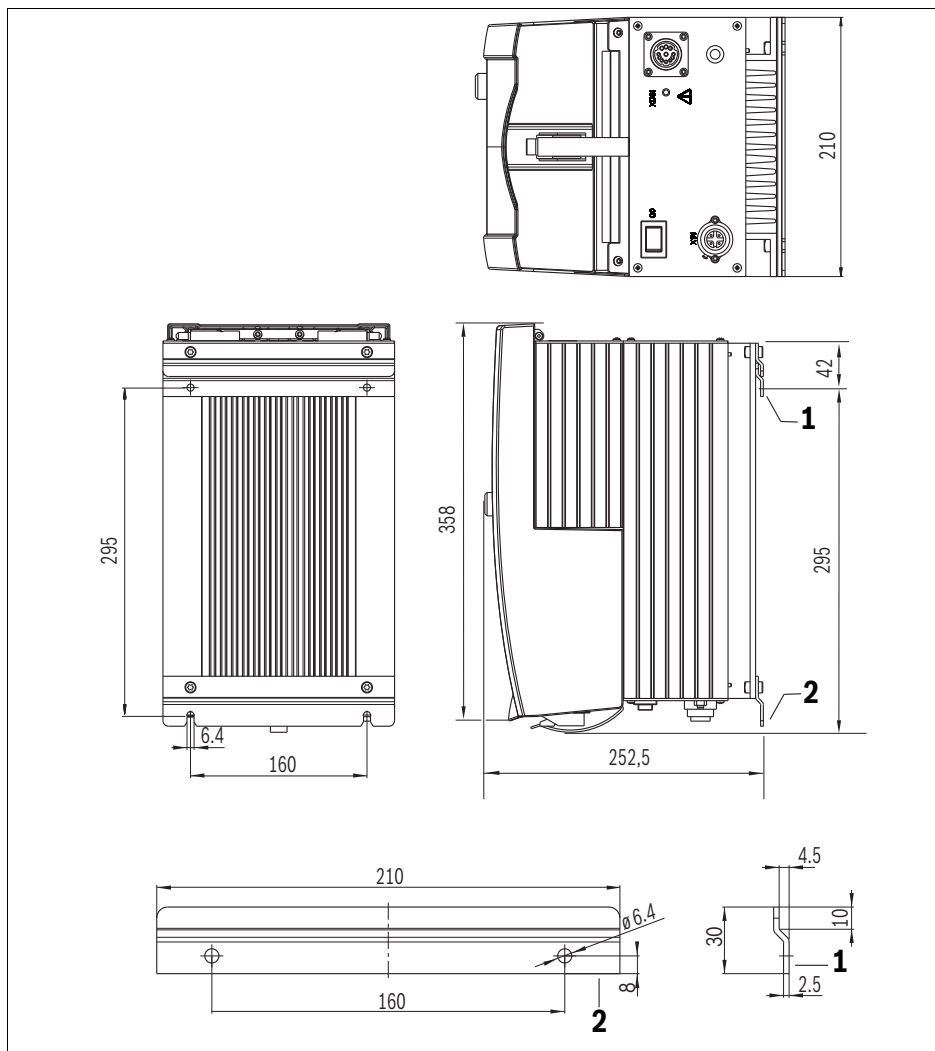


Abb. 22: Wandhalterung (Maße in mm)

1 Wandhalterung

2 Aushebesicherung

Inbetriebnahme

Die zulässige Einbaulage des Kompaktsystems ist senkrecht.

Das Kompaktsystem sollte bei der Montage aneinandergereiht mindestens 10 mm und übereinander mindestens 300 mm Abstand besitzen.

⚠ VORSICHT

Überhitzung des Kompaktsystems!

Schäden am Kompaktsystem durch Überhitzung

- Halten Sie bei der Montage des Kompaktsystems die Luftwege an der Geräterückseite zur Kühlung frei.

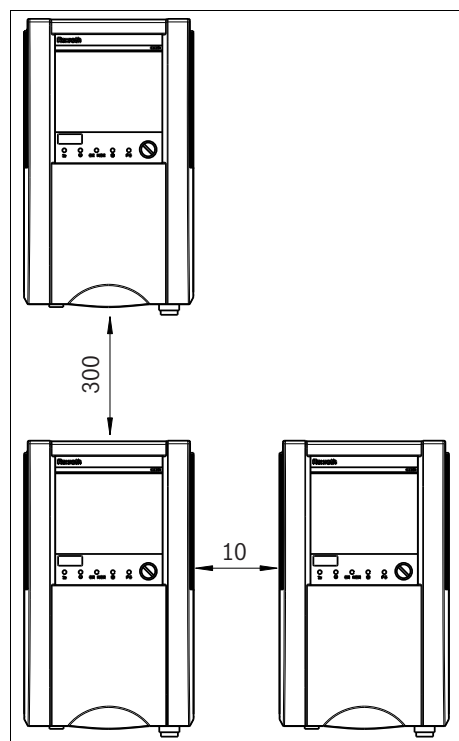


Abb. 23: Abstandsmaße Kompaktsystem
(Angaben in mm)

7 Inbetriebnahme

⚠ VORSICHT

Gefahr von Sach- und Personenschäden!

Die Inbetriebnahme des Kompaktsystems erfordert grundlegende mechanische und elektrische Kenntnisse.

- Die Anlage darf ausschließlich durch qualifiziertes Personal (siehe „Qualifikation des Personals“ auf Seite 6) in Betrieb genommen werden.

⚠ VORSICHT

Verlust der Schutzklasse IP 54 durch fehlende Dichtungen und Verschlüsse!

Flüssigkeiten und Fremdkörper können eindringen und das Produkt zerstören.

- Stellen Sie vor der Inbetriebnahme sicher, dass alle Blindplatten montiert sind und die Fronthaube geschlossen und verriegelt ist.

Fronthaube abnehmen

Zur besseren Zugänglichkeit der Schnittstellen können Sie die Fronthaube abnehmen.

Inbetriebnahme

1. Fronthaube entriegeln und öffnen.

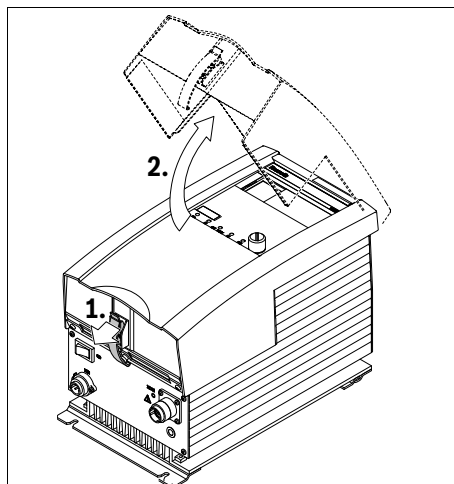


Abb. 24: Fronthaube entriegeln und öffnen

2. Beide Achsstifte links und rechts nach innen schieben und Fronthaube abnehmen.

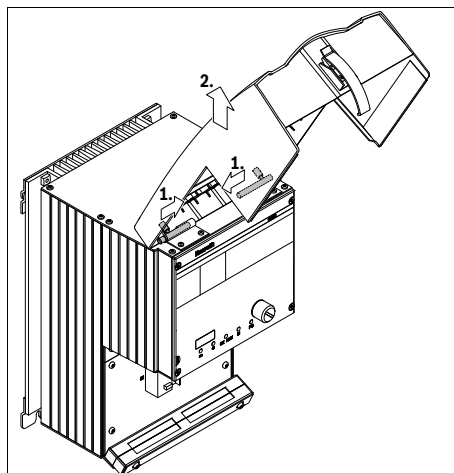


Abb. 25: Fronthaube abnehmen

Zum Montieren:

1. Achsstifte zusammendrücken und Fronthaube aufsetzen.
2. Achsstifte loslassen, beide Achsstifte müssen in die Fronthaube einrasten.

Inbetriebnahme des Kompaktsystems

Um das Kompaktsystem in Betrieb zu nehmen, gehen Sie wie folgt vor:

1. Bauen Sie sämtliche benötigten Schnittstellenmodule ein
 - Entriegeln Sie die Fronthaube und nehmen Sie sie ab (siehe Seite 33).
 - Schieben Sie das jeweilige Modul ein.
 - Sichern Sie das Modul.
2. Für die Bedienung der integrierten Rechereinheit USB-Maus und -Tastatur (Anschlüsse X3U6 – X3U8) sowie einen Monitor (XDVI 2) anschließen (optional). Geräte und Anschlussleitungen gehören nicht zum Lieferumfang des Kompaktsystems.
3. Verbinden Sie das Kompaktsystem mit der externen Peripherie (z.B. Partnersteuerung oder externes TFT-Display).
4. Schließen Sie, falls erforderlich, eine Not-Halt-Einrichtung an.
5. Kontrollieren Sie, ob alle Modulschächte (Slots) durch Module oder Blindplatten verschlossen sind.
6. Verlegen Sie alle Anschlussleitungen durch die Kabeldurchführungsleiste:
 - Öffnen Sie die beiden Schrauben und nehmen Sie den vorderen Teil der Kabeldurchführung ab.
 - Legen Sie alle innerhalb der Fronthaube angeschlossenen Kabel in die Kabeldurchführung.
 - Montieren Sie den vorderen Teil der Kabeldurchführung.
7. Montieren Sie die Fronthaube.
8. Schließen und verriegeln Sie die Fronthaube.
9. Schließen Sie den Handschrauber/die Schraubspindel an.
10. Schließen Sie die Netzanschlussleitung an. Die Einhaltung der Vorschriften des Netzanschlusses obliegt dem Anwender.
11. Schalten Sie das Kompaktsystem am Netzschalter an.

Betrieb

8 Betrieb

⚠ VORSICHT**Ziehen von Steckverbindungen unter Spannung!**

Schäden am Kompaktsystem

- Schalten Sie die Anlage stets über den Hauptschalter aus und ziehen Sie die Netzanschlussleitung. Warten Sie die Entladezeit (mindestens 90 Sekunden) ab.

⚠ VORSICHT**Verschmutzung des Kompaktsystems!**

Personen- und Sachschäden

- Betrieb des Kompaktsystems nur bei geschlossener Fronthaube des Kompaktsystems.

⚠ VORSICHT**Heiße Oberflächen!**

Personenschäden

- Die metallenen Gehäuseoberflächen können im Betrieb bis zu 70 °C heiß werden.

HINWEIS**Wichtige Hinweise zum Betrieb**

- Halten Sie die Luftwege zur Kühlung des Kompaktsystems frei.

- Das Kompaktsystem darf nur an geerdeten Netzen betrieben werden. Der Betrieb an nicht direkt geerdeten Netzen (IT-Netz) ist unzulässig, da Luft- und Kriechstrecken im System überlastet werden können und die Funktion des eingebauten Fehlerstromschutzschalters (nur bei ErgoSpin-Varianten) beeinträchtigt wird.
- Allein zulässige Schutzmaßnahme gemäß EN 50 178: Schutzerdung. Die Zuleitung zum Kompaktsystem muss einen Schutzleiter (PE) haben.
- Um den Potentialausgleich aller Systemkomponenten zu gewährleisten, ist neben der Erdung des Kompaktsystems auch ein Potentialausgleich zwischen dem Werkstück und der Schraubspindel (oder deren Aufnahmeplatte) erforderlich.

Sichern des Kompaktsystems

Die Verriegelung der Fronthaube kann mit einem Vorhängeschloss gesichert werden.

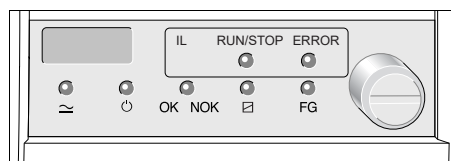
LED-Anzeige des Kompaktsystems

Abb. 26: LED an der Frontseite

Instandhaltung und Instandsetzung

Tab. 18: Zustände der LED

LED	Anzeige	Diagnose
	aus	keine Netz- oder Niederspannungsversorgung vorhanden
	blau	Netzspannung und Niederspannung vorhanden
	grün	Betriebsbereit
	grün blinkend	nicht betriebsbereit, aber kein Systemfehler
	rot blinkend	Systemfehler
OK/NOK	grün	Bewertung Schraubfall: OK
	rot blinkend	Bewertung Schraubfall: NOK
	aus	Motorschütz nicht angezogen
	grün	Motorschütz angezogen
	rot/grün blinkend	Anmeldung Leistungsteil
	rot	Fehler Motorschütz
FG	grün	Freigabe Leistungsteil
	aus	keine Freigabe Leistungsteil
RUN/STOP	grün	integrierte Logik läuft
(nur bei CS... IL)	rot	integrierte Logik gestoppt
ERROR (nur bei CS... IL)	rot	Fehler integrierte Logik
	blinkend	

9 Instandhaltung und Instandsetzung

GEFAHR

Elektrische Spannungen!

Tod durch Stromschlag

- Führen Sie Wartungsarbeiten am Schraubkanal nur bei ausgeschaltetem Kompaktsystem und gezogenem Netzstecker durch. Sichern Sie die Anlage gegen Wiedereinschalten.

9.1 Instandsetzung

Reset-Funktion des Kompaktsystems

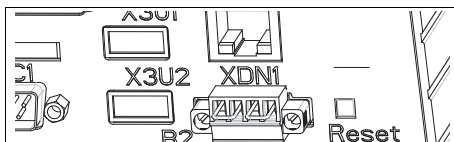


Abb. 27: Reset-Taster

Ein Software-Reset wird erzeugt, wenn der Reset-Taster kurz, d. h. < 1 Sekunde gedrückt wird. Beim Loslassen des Tasters wird die Steuerung zurückgesetzt.

Ein Hardware-Reset wird erzeugt, wenn der Reset-Taster lang, d. h. > 3 Sekunden gedrückt wird. Beim Loslassen des Tasters werden Steuerung und Leistungsteil zurückgesetzt.

Instandhaltung und Instandsetzung

Sicherungen tauschen



GEFAHR

Elektrische Spannungen!

Tod durch Stromschlag

- ▶ Führen Sie Wartungsarbeiten am Schraubkanal nur bei ausgeschaltetem Kompaktsystem und gezogenem Netzstecker durch. Sichern Sie die Anlage gegen Wiedereinschalten.
- ▶ Warten Sie die Entladezeit (mindestens 90 Sekunden) ab.

- Fronthaube öffnen und abnehmen.
- Vier Schrauben an der Frontplatte entfernen und Frontplatte abnehmen.
- Sicherungen tauschen (siehe Abb. 28).

Instandhaltung und Instandsetzung

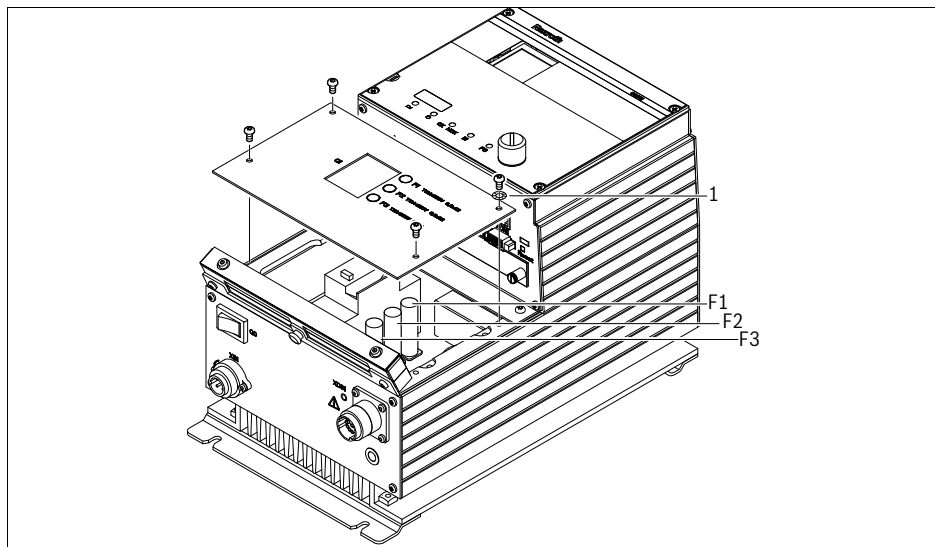


Abb. 28: Sicherungen

- F1** Sicherung Leistungskreis Si 10 A,
250 V, 6,3x32 mm träge,
(Hersteller: ESKA/ENDRICH,
Bestellnummer UL632.727
- F2** Sicherung Leistungskreis Si 10 A,
250 V, 6,3x32 mm träge,
(Hersteller: ESKA/ENDRICH,
Bestellnummer UL632.727
- F3** Sicherung Steuerung 2 A STG
5x20mm
T
(Hersteller: LITTELFUSE, Typ:
0215002)
- 1** Zahnscheibe zur Gewährleistung
der Erdung der Frontplatte



GEFAHR

Elektrische Spannungen!

Tod durch Stromschlag

- Stellen Sie bei der Montage der Frontplatte sicher, dass die Zahnscheibe (mit Erdungszeichen) an der oberen rechten Schraubemontiert ist. Nur bei montierte Scheibe ist die niederohmige Verbindung der Frontplatte zur Erdung gewährleistet.

Montieren Sie die Frontplatte. Das Anzugs-
moment für die Schrauben beträgt 1,4 + 1 Nm.

Instandhaltung und Instandsetzung

Batterie des Kompaktsystems tauschen

Die eingebaute Batterie hat im ausgeschalteten Zustand eine Lebensdauer von ca. vier Jahren ab Fertigung. Im Betriebszustand erhöht sich die Lebensdauer entsprechend. Sie unterliegt im Betriebszustand nur der Selbstentladung. Bei entladener Batterie wird eine Fehlermeldung erzeugt.

In der Schraubersteuerung ist ein batteriegepuffertes RAM zur Speicherung der Schrauberggebnisse eingebaut. Bei Netz-Aus bleiben die Daten durch die Batterie im RAM erhalten. Auch die Systemuhr wird von der Batterie gespeist. Die oben genannten Daten wie auch Datum und Uhrzeit gehen bei entladener Batterie verloren.

Gehen Sie zum Wechseln der Batterie wie folgt vor:

- Datensicherung durchführen (beim Wechsel der Batterie gehen alle im Speicherbaustein gespeicherten Daten verloren).



GEFAHR

Elektrische Spannungen!

Tod durch Stromschlag

- ▶ Führen Sie Wartungsarbeiten am Schraubkanal nur bei ausgeschaltetem Kompaktsystem und gezogenem Netzstecker durch. Sichern Sie die Anlage gegen Wiedereinschalten.
- ▶ Warten Sie die Entladezeit (mindestens 90 Sekunden) ab.



VORSICHT

Gefahr von Sach- und Personenschäden!

- ▶ Zum Schutz des Bauteils und der Systemkomponenten müssen für diese Montagearbeit Maßnahmen gegen Beschädigung durch elektrostatische Entladung (ESD-Schutz) getroffen werden.
- Fronthaube öffnen und abnehmen.
- Vier Schrauben an der Displayeinheit entfernen. Displayeinheit festhalten und nach links schwenken. Flachbandleitung dabei keinesfalls spannen oder ausstecken!

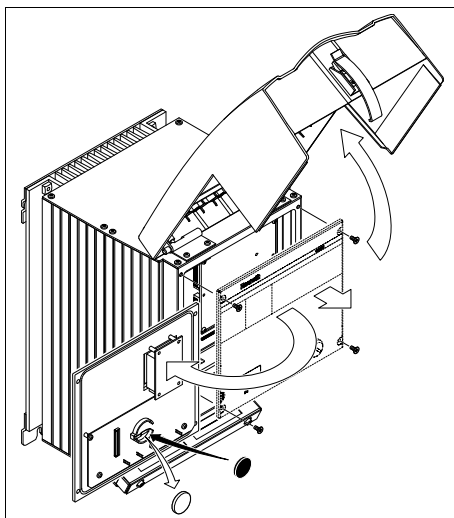


Abb. 29: Batteriewechsel

Instandhaltung und Instandsetzung

- Verbrauchte Batterie entfernen. Batterie keinesfalls mit einem elektrisch leitenden Werkzeug (z. B. Pinzette) entnehmen - Kurzschlussgefahr. Nehmen Sie die Batterie mit der Hand aus der Halterung.

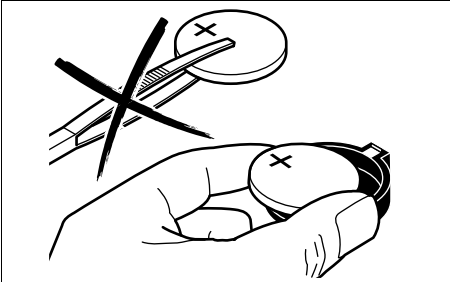


Abb. 30: Batteriewechsel

Tab.19: Batterie: empfohlene Typen

Bauteil	Bezeichnung	Hersteller/ Lieferer	Typ	Bemerkung
Lithium-Zelle 3 V	BT1	SONY CR	2450	Lithium batterie 3 V, Q ≥ 560 mAh 24,5x5 mm
		VARTA CR	2450	

- Neue Batterie einsetzen: Pluspol nach oben. Drücken Sie die Batterie in die Halterung, bis sie einrastet.
- Montieren Sie die Displayeinheit. Das Anzugsmoment für die Schrauben beträgt 1,4 + 1 Nm.
- Stellen Sie Datum und Uhrzeit über das Bedienprogramm ein.

Bitte beachten Sie die Entsorgungshinweise für Batterien in Kapitel 2, Abschnitt „Bei der Entsorgung“.

Reinigung und Pflege

VORSICHT

Eindringender Schmutz und Flüssigkeiten führen zu Störungen!

Die sichere Funktion des Kompaktsystems ist dadurch nicht mehr gewährleistet.

- Achten Sie bei allen Arbeiten am Kompaktsystem auf größte Sauberkeit.
- Verwenden Sie keinen Hochdruckreiniger.

VORSICHT

Beschädigung der Oberfläche durch Lösemittel und aggressive Reinigungsmittel!

Aggressive Reinigungsmittel können die Dichtungen des Kompaktsystems beschädigen und lassen sie schneller altern.

- Verwenden Sie niemals Lösemittel oder aggressive Reinigungsmittel.
- Verwenden Sie zur Reinigung keinen Hochdruckreiniger.

Verschließen Sie alle Öffnungen mit geeigneten Schutzkappen/-einrichtungen.

Überprüfen Sie, ob alle Dichtungen und Verschlüsse der Steckverbindungen fest sitzen, damit bei der Reinigung keine Feuchtigkeit in das Kompaktsystem eindringen kann.

Vermeiden Sie bei der Reinigung des Kompaktsystems Schäden, insbesondere am TFT-Display, indem Sie dieses nur mit einem feuchten Tuch abwischen. Verhindern Sie den Kontakt des Displays mit harten, scharfkantigen Gegenständen.

Wartung

9.2 Wartung

Test der Fehlerstromschutzeinrichtung



Die Fehlerstromschutz-
einrichtung ist nur beim
Kompaktsystem CS351E für
Handschauber ErgoSpin
verfügbar.

Prüfen Sie die Funktion der Fehlerstrom-
Schutzeinrichtung (FI) mittels Betätigen der
Testtaste. Falls keine anderen Vorschriften
vorliegen empfehlen wir den Test einmal
monatlich, mindestens aber einmal halbjährlich
durchzuführen.

Bei ausgelöster Fehlerstrom-Schutz-
einrichtung bleibt die Steuerspannung für die
Leistungs- und Steuerungselektronik erhalten.
Nur der Leistungskreis wird getrennt.

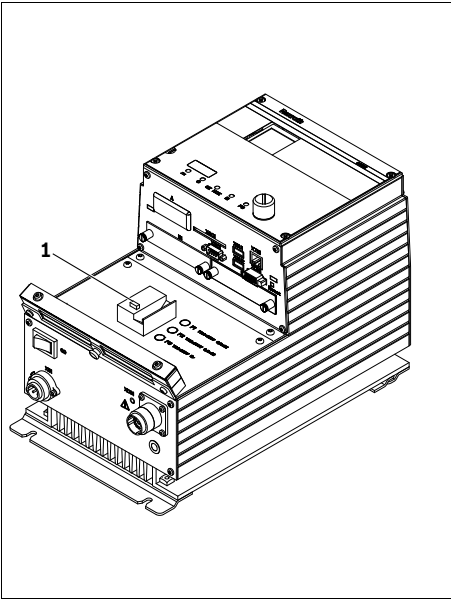


Abb. 31: Test der Fehlerstromschutzeinrichtung

- 1 Prüftaste der Fehlerstrom-
Schutzeinrichtung

Ersatzteile und Zubehör

Die Adressen unserer Landesvertretungen
finden Sie unter www.boschrexroth.com und
im Anschriftenverzeichnis im Kapitel „12
Entsorgung“ auf Seite 42.

Zubehör

Tab. 20: Zubehör

Zubehör	TT-Nr.
Programmierleitung USB350	3 608 877 427
USNetzanschlussleitung CS351USC (110V)	3 608 877 033
CF350	3 608 877 428
CF350 1GB	0 608 830 318

HINWEIS

Schäden am Kompaktsystem

- ▶ Betätigen Sie die Prüftaste nicht, während
geschraubt wird.
- ▶ Schalten Sie beim Ansprechen der
Fehlerstrom-Schutzeinrichtung diese erst
wieder ein, nachdem die Verschraubung
beendet wurde (Abbruch durch die
Steuerung).

1. Betätigen Sie die Prüftaste. Die
Fehlerstrom-Schutzeinrichtung muss
auslösen (Stellung „0“).
2. Schalten Sie die Fehlerstrom-
Schutzeinrichtung wieder ein (Stellung
„1“).

Außerbetriebnahme/ Demontage und Austausch

10 Außerbetriebnahme

Das Kompaktsystem ist eine Komponente, die nicht außer Betrieb genommen werden muss. Daher enthält das Kapitel in dieser Anleitung keine Informationen.

Wie Sie Ihr Kompaktsystem demontieren und austauschen, ist in Kapitel „11 Demontage und Austausch“ auf Seite 41 beschrieben.

11 Demontage und Austausch

Das Kompaktsystem ist als eine Einheit zu betrachten.

Bei Defekten oder Funktionsstörungen ist daher das komplette Kompaktsystem auszutauschen.

Demontage durchführen

Befolgen Sie die angegebenen Warnhinweise auf dem Aufkleber im Kompaktsystem:

 WARNUNG
Gefährliche Spannung im Innern! ▶ Vor dem Öffnen bzw. vor Wartungsarbeiten Gerät spannungsfrei schalten, gegen Wiedereinschalten sichern und 90 Sekunden Entladungszeit abwarten. ▶ Vor Gebrauch und Wartungsarbeiten Handbuch lesen.

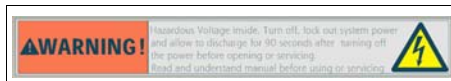


Abb. 32: Aufkleber im Kompaktsystem

Entsorgung

Um das Kompaktsystem zu demontieren, gehen Sie wie folgt vor:

1. Schalten Sie das Kompaktsystem spannungsfrei und halten Sie die Entladezeit von mindestens 90 Sekunden ein.
2. Entfernen Sie die Netzanschlussleitung.
3. Entfernen Sie den Handschrauber/die Schraubspindel.
4. Entriegeln und öffnen Sie die Fronthaube.
5. Klemmen Sie die Motor-Stopp-Einrichtung und externe Peripherie ab.
6. Nach der Entnahme eines Moduls verschließen Sie den Modulschacht durch eine Blindplatte.
7. Schließen Sie die Fronthaube.

12 Entsorgung

Umweltschutz

Achtloses Entsorgen des Kompaktsystems kann zu Umweltverschmutzungen führen.

Entsorgen Sie das Gerät nach den nationalen Bestimmungen Ihres Landes.

Produkte

Die von uns hergestellten Produkte können zur Entsorgung kostenlos an uns zurückgegeben werden. Voraussetzung ist allerdings, dass keinerlei störende Anhaftungen wie Öle, Fette oder sonstige Verunreinigungen enthalten sind.

Weiterhin dürfen bei der Rücksendung keine unangemessenen Fremdstoffe oder Fremdkomponenten enthalten sein.

Liefern Sie das Produkt frei Haus an den Rexroth-Service, siehe Kapitel „Service und Vertrieb“ auf Seite 47.

Diese Anleitung ist aus chlorfrei gefertigtem Recycling-Papier hergestellt.

Verpackungen

Die Verpackungsmaterialien bestehen aus Pappe, Holz und Styropor. Sie können an jeder Annahmestelle problemlos verwertet werden. Aus ökologischen Gründen sollte auf den Rücktransport der leeren Verpackungen an uns verzichtet werden.

Erweiterung und Umbau

13 Erweiterung und Umbau

Ein Umbau des Kompaktsystems ist nicht zulässig.

14 Fehlersuche und Fehlerbehebung

Falls Sie den aufgetretenen Fehler nicht beheben konnten, wenden Sie sich bitte an eine der Kontaktadressen, die Sie unter www.boschrexroth.com oder im Anschriftenverzeichnis in Kapitel „16 Service und Vertrieb“ auf Seite 47 finden.

Technische Daten

15 Technische Daten

Tab. 21:

Allgemeine Daten						
Bezeichnung	CS351E-D	CS351E-G	CS351S-D	CS351S-G	CS351E-D NK	CS351S-D NK
Bezeichnung IL	CS351E-D IL	CS351E-G IL	CS351S-D IL	CS351S-G IL	–	–
Bezeichnung CC	CC- CS351E-D	–	–	–	–	
Bestellnummer	0 608 830 257	0 608 830 258	0 608 830 254	0 608 830 255	0 608 830 281	0 608 830 282
Bestellnummer IL	0 608 830 274	0 608 830 275	0 608 830 276	0 608 830 277	–	
Bestellnummer CC	0 608 830 289	–	–	–	–	
Abmessungen (Breite x Höhe x Tiefe)	210 x 357,6 x 245,5					
Gewicht	9,7 kg	9,9 kg	9,7 kg	9,9 kg	9,9 kg	9,9 kg
Temperaturbe- reich Lagerung	–20 °C ... + 70 °C					
Schutzart nach EN 60529/ IEC529	IP 54					
Einbaulage	senkrecht					
Spannung	1x 100 - 127 Va.c ^{a)} / 220 - 240 Va.c. 50 - 60 Hz (Automatische Spannungsumschaltung integriert)					
Nennstrom	10 A (bei 100 - 127 Va.c.)/ 5A (bei 220 - 240 Va.c)					
Spitzenleistung	4800 VA					
Nennleistung	1050 VA (bei 100 - 127 Va.c.)/ 1200 VA (bei 220- 240 Va.c) ^{b)}					

a) Bei einer Versorgungsspannung von 100 - 127 V a.c. (50 - 60 Hz) ist die Leistung bei Spindeln der Baugröße BG5 begrenzt. Das maximal erreichbare Moment beträgt hier 70% des Spindelnnennmoments.

b) Setzen Sie eine Sicherung mit tragem Verhalten für hohe Einschaltströme ein.

Technische Daten

Tab. 21: (Fortsetzung)

Allgemeine Daten						
Bezeichnung	CS351E-D	CS351E-G	CS351S-D	CS351S-G	CS351E-D NK	CS351S-D NK
Bezeichnung IL	CS351E-D IL	CS351E-G IL	CS351S-D IL	CS351S-G IL	–	–
Bezeichnung CC	CC- CS351E-D	–	–	–	–	
Bestellnummer	0 608 830 257	0 608 830 258	0 608 830 254	0 608 830 255	0 608 830 281	0 608 830 282
Bestellnummer IL	0 608 830 274	0 608 830 275	0 608 830 276	0 608 830 277	–	–
Bestellnummer CC	0 608 830 289	–	–	–	–	
Leistungsaufnahme im Betriebsmodus	23 W	26 W / 23 W ^{c)}	23 W	26 W / 23 W ^{c)}	23 W	26 W / 23 W ^{c)}
Schutzklasse	Schutzklasse 1 nach EN 50178					
Funkentstörung	EN 55011 Klasse A					
Störfestigkeit	DIN EN 61000-4 Teil 2 bis Teil 5 Schärfegrad 4					
zulässige Umgebungstemperatur	0 bis 45 °C					
zulässige relative Luftfeuchtigkeit bei Betrieb	20 - 90% frei von Betauung					
zulässige relative Luftfeuchtigkeit bei Lagerung	bis zu 95%					
max. zulässige Aufstellhöhe	2000 m ü. N.N. (bei Aufstellhöhen über 2000 m ü. N.N. wird der Einsatz eines Trenntransformators empfohlen)					
Betrieb bei Aufstellhöhen mehr als 1000 m ü. N.N.	ab 1000 m ü. N.N. kann aufgrund des geringen Luftdrucks eine Nennleistungsminderung von ca. 1% je 100 Höhenmeter auftreten.					

^{c)} 23 W bei aktiviertem Bildschirmschoner

Technische Daten

Tab. 21: (Fortsetzung)

Allgemeine Daten						
Bezeichnung	CS351E-D	CS351E-G	CS351S-D	CS351S-G	CS351E-D NK	CS351S-D NK
Bezeichnung IL	CS351E-D IL	CS351E-G IL	CS351S-D IL	CS351S-G IL	–	–
Bezeichnung CC	CC- CS351E-D	–	–	–	–	–
Bestellnummer	0 608 830 257	0 608 830 258	0 608 830 254	0 608 830 255	0 608 830 281	0 608 830 282
Bestellnummer IL	0 608 830 274	0 608 830 275	0 608 830 276	0 608 830 277	–	–
Bestellnummer CC	0 608 830 289	–	–	–	–	–
Betrieb an einem FI-abgesicherten Netz	An einem mit FI abgesicherten Netz (Auslösestrom ≥ 30 mA) kann 1 Gerät betrieben werden.					
FI-Schutzschalter eingebaut	ja		nein		ja	nein
maximal zulässige Leitungslänge zwischen Kompaktsystem und ErgoSpin/Schraubspindel	50 m ^{d)}					

d) Es kann vorkommen, dass die Länge der Anschlussleitung für bestimmte Komponenten eingeschränkt ist. Beachten Sie deshalb die Längenangabe, wenn Aufkleber mit Einschränkungen auf den Komponenten angebracht sind.

Service und Vertrieb

16 Service und Vertrieb

Dieses Kapitel enthält Informationen zu den folgenden Themen:

- Beanstandungen und Reparaturen
- Gewährleistung
- Service und Vertrieb

Beanstandungen und Reparaturen

Bei Beanstandungen oder Reparaturen senden Sie das Kompaktsystem bitte **unzerlegt** an den Lieferer oder an unsere Kundendienstwerkstatt in Murrhardt.

Andernfalls können Beanstandungen nicht anerkannt werden.

Gewährleistung

Für Rexroth Geräte geben wir 2 Jahre Gewährleistung (Nachweis durch Rechnung oder Lieferschein).

Schäden, die auf natürliche Abnutzung, Überlastung oder unsachgemäße Behandlung zurückzuführen sind, bleiben von der Gewährleistung ausgeschlossen.

Die Gewährleistung gilt ausschließlich für die ausgelieferte Konfiguration.

Die Gewährleistung erlischt bei fehlerhafter Montage, bei nicht bestimmungsgemäßer Verwendung und/oder unsachgemäßer Handhabung.

Service und Vertrieb

Unser globales Servicenetz steht Ihnen in über 40 Ländern jederzeit zur Verfügung. Detaillierte Informationen über unsere Servicestandorte in Deutschland und weltweit finden Sie im Internet unter:

<http://www.boschrexroth.com/service>

Vorbereitung der Informationen

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

- detaillierte Beschreibung der Störung und der Umstände
- Angaben auf dem Typenschild der betreffenden Produkte, insbesondere Material und Seriennummern
- Telefon-, Faxnummern und E-Mail-Adresse, unter denen Sie für Rückfragen zu erreichen sind.

Ergänzende Hinweise zu Service, Reparatur und Training sowie die aktuellen Adressen unserer Vertriebsbüros finden Sie unter:

<http://www.boschrexroth.com>

Außerhalb Deutschlands nehmen Sie bitte Kontakt mit unserem für Sie nächstgelegenen Ansprechpartner auf.

Service Deutschland

Tel.: +49 9352 40 50 60

E-Mail: service.svc@boschrexroth.de

Vertrieb Deutschland

Bosch Rexroth AG

Postfach 1161

71534 Murrhardt, Deutschland

Fornbacher Str. 92

71540 Murrhardt, Deutschland

Tel.: +49 71 92 22 208

Fax: +49 71 92 22 181

E-Mail: rfq.jt@boschrexroth.de

Anhang

17 Anhang

17.1 EAC-Konformitätserklärung

Siehe Seite 93.

Änderungen im Inhalt der EAC-Konformitätserklärung sind vorbehalten. Die derzeit gültige Ausgabe finden Sie im Medienverzeichnis:

[http://www.boschrexroth.com/
medienverzeichnis](http://www.boschrexroth.com/medienverzeichnis)

Contents

1	About This Document	50
2	General safety instructions	51
3	Scope of delivery	55
4	Product description	55
4.1	External interfaces.....	60
5	Transport and storage	73
6	Assembly	74
7	Commissioning	76
8	Operation	78
9	Maintenance and repair	80
9.1	Repair	80
9.2	Maintenance	84
10	Decommissioning	85
11	Disassembly and replacement	85
12	Disposal	86
13	Extension and conversion	87
14	Troubleshooting	87
15	Technical data	88
16	Service and sales	91
17	Appendix	92
17.1	EAC Declaration of Conformity	92

About This Document

1 About This Dokument

This manual contains important information on the safe and appropriate assembly, transport, commissioning, operation, maintenance, disassembly and simple troubleshooting of the CS351/CC-CS351 Compact System.

The description of the software used in the Compact System is not a part of these instructions. For any information on software and operation which you may require, please see the online help of the operating program for BS350 as well as the system documentation on the enclosed USB system stick.

Read these instructions completely, especially chapter "General safety instructions" on page 51 before working with the Compact System.

Scope of the documentation

This documentation is applicable for the CS351 and CC-CS351 Compact Systems. Tightening operations requiring documentation according to VDI/VDE 2862 Category A can be performed using tightening systems which consist of the ErgoSpin hand-held nutrunner and the CS351E... Compact System. Tightening operations requiring documentation according to VDI/VDE 2862 Category B can be performed using CC tightening systems which consist of the CC-ErgoSpin hand-held nutrunner and the CS351E... or CC-CS351E-D Compact System.

The CS351... Compact System allows connecting the system to field buses.

Related documents

Please also observe the generally applicable, legal or otherwise binding regulations of European or national legislation and the rules for the prevention of accidents and for environmental protection applicable in your country.

General safety instructions

2 General safety instructions

The Compact System has been manufactured according to the accepted rules of current technology. There is, however, still a danger of personal injury or damage to equipment if the following general safety instructions and the warnings before the steps contained in these instructions are not complied with.

- Read these instructions completely and thoroughly before working with the Compact System.
- Keep these instructions in a location where they are accessible to all users at all times.
- Always include the operating instructions when you pass the Compact System on to third parties.

Intended use

The product described in this documentation is part of the control and power electronics for Rexroth tightening systems and is intended for the industrial application of tightening processes exclusively in conjunction with other products. Only use the product with the corresponding connecting cables. The product is intended for industrial use, and not for domestic applications.

NOTE

The Compact System CS351/CC-CS351 is not designed to be directly connected to the public low-voltage power supply, it is only intended for use in industrial environments (emission class A).

Observe the operating conditions and performance limits specified in the technical data. Proper use includes having read and understood these instructions, particularly chapter 2 “General safety instructions”.

Only use the Compact System CS351 in conjunction with a Rexroth ErgoSpin/CC-ErgoSpin hand-held nutrunner or tightening spindles to tighten and loosen bolts and nuts. Only use the Compact System CC-CS351 in conjunction with a Rexroth CC-ErgoSpin hand-held nutrunner or tightening spindles to tighten and loosen bolts and nuts.

The integrated logic is not permitted for safetycritical applications. Safetycritical applications are all applications that may result in personal injury or property damage.

Improper use

Any use of the Compact System other than that described in the section “Intended use” is considered improper.

Personnel qualification

Assembly, commissioning and operation, disassembly, service (including maintenance and care) require basic electrical and mechanical skills and familiarity with the associated technical concepts. In order to ensure operating safety, these activities must therefore only be carried out by appropriately qualified technical personnel or an instructed person under the direction and supervision of qualified personnel.

Qualified personnel are those who are able to assess the tasks they are commissioned to perform, identify possible risks and take the appropriate safety measures due to their professional training, knowledge, and experience as well as their knowledge of the applicable regulations. Qualified personnel must observe the rules relevant to the subject area.

General safety instructions

Safety instructions in this document

In this manual, all activities entailing a danger of personal injury or damage to the equipment are preceded by a warning. The hazard avoidance measures described must be observed.

Warnings are structured as follows:

 **SIGNAL WORD**

Type of HAZARD!
Consequences
▶ Precautions

- **Warning symbol (warning triangle):** alerts the user to the hazard
- **Signal word:** identifies the severity of the hazard
- **Type of hazard:** identifies the type or source of the hazard
- **Consequences:** describes the consequences of failing to comply with the safety instructions
- **Precautions:** indicates how the hazard can be avoided



This warning symbol cautions against dangers to your health. Observe all safety instructions that follow this symbol to avoid possible injuries or death.



This warning symbol cautions against dangers to your health caused by electric voltages or currents. Observe all safety instructions that follow this symbol to avoid possible injuries or death.

The signal words have the following meanings:

 **DANGER**

DANGER indicates an imminently hazardous situation which, if not avoided, will certainly result in death or serious injury.

 **WARNING**

WARNING indicates a potentially hazardous situation which, if not avoided, can result in death or serious injury.

 **CAUTION**

CAUTION indicates a potentially hazardous situation which, if not avoided, can result in minor or moderate injury or damage to equipment.

NOTE

NOTE indicates a situation which, if not avoided, can result in minor or moderate damage to equipment.



If this information is not observed, operation may be impaired.

General safety instructions

Adhere to the following instructions

General instructions

Observe the valid regulations for occupational safety and environmental protection for the country where the product is used and at the workplace.

Only use Rexroth products that are in perfect technical condition.

- Check the product for visible defects such as cracks in the housing or missing screws or seals.

Do not change or modify the Compact System under any circumstances.

Only use the product within the performance range indicated in the technical data.

Persons who assemble, operate, disassemble or maintain Rexroth products must not do so while under the influence of alcohol, other drugs or pharmaceuticals that may affect their ability to respond.

Do not expose the Compact System to unacceptable mechanical loads under any circumstances. Never use the product as a handle or step. Do not place any objects on it.

Observe the local, systemspecific regulations and requirements; proper use of tools, lifting, and transport equipment; as well as the relevant standards, provisions, and occupational safety regulations.

During assembly

Make sure the system component in question is depressurized and deenergized before assembling the product or connecting or disconnecting plugs. Protect the system from being switched on.

Lay cables and lines in accordance with the permissible bending radiuses so that they cannot be damaged and no one can trip over them.

Before commissioning, make sure that all the connection gaskets and plugs are installed correctly to ensure that they are leakproof and fluids and foreign bodies are prevented from penetrating the product.

During commissioning

Let the product acclimate itself for several hours before commissioning, otherwise condensation may form in the housing. Condensation can damage the compact system when it is switched on.

Make sure that all electrical connections are either assigned or covered. Commission the product only if it is installed completely.

During operation

Only allow persons who are authorized by the operator to access the system's direct operating area. This also applies when the system is not in operation.

In case of an emergency, fault or any other anomalies, switch the system off and protect it from being switched on again.



DANGER

Inadequate emergency OFF equipment!

Danger to life through electrical or mechanical forces

- The user is responsible for determining the need for an emergency OFF system, its implementation, and the risk analysis therefor! Make sure the emergency OFF equipment is accessible and effective. Releasing the emergency OFF equipment must not result in an uncontrolled system restart!
- Check the function of the emergency OFF equipment before switching the system on.

General safety instructions

Only operate the Compact System in grounded networks. Operation in nongrounded networks (IT network) is not permitted, as clearance and creepage distances in the system may be overloaded. Here, protective grounding is the permissible protective measure in accordance with EN 50178. The input cable to the Compact System must have a PE wire.

Ensure that there is potential equalization between the workpiece and the tightening spindle, as well as the carrier plate therefor, so that potential equalization is ensured for all system components.

Protect the system from short circuits in the connector cables with a fuse provided by the customer.

After switching the device off, wait 10 seconds before turning it back on.

Observe the discharging time (at least 90 seconds after disconnecting the system from the network) before working on the power supply connections.

During cleaning

Cover all openings with appropriate protective devices to prevent detergent from getting into the system.

Never use solvents or aggressive detergents.

Only clean the product using a slightly damp, lintfree cloth. Only use water to do this and, if necessary, a mild detergent.

Do not use a highpressure cleaner for cleaning.

During maintenance and repair

Perform the prescribed maintenance work at the intervals specified in the instruction manual.

Make sure that no lines, connectors or components are disconnected while the system is under pressure and energized. Protect the system from being switched on again.

Disposal

Dispose of the product in accordance with the currently applicable national regulations in your country.

Batteries must not be disposed in the general waste; the end user is obliged by law to return used batteries. Used batteries may contain contaminants which might be harmful for the environment or for your personal health if not correctly stored or disposed of. However, batteries also contain various valuable materials and must be collected and recycled separately. Our batteries can be returned after use either

- to commercial waste management companies for used batteries
- to treatment facilities for used devices according to the electric and electronic devices act
- or free of charge at our distribution agencies or the Murrhardt site

The symbol with the crossed out waste container means that batteries must not be disposed of in the general waste but collected and recycled separately

Scope of delivery

3 Scope of delivery

The delivery contents include:

- 1 CS351 or CC-CS351 Compact System
- 1 power supply connection cable (in acc. with the EU regulations), length 2 m
- 1 hardware operating instructions for the Compact System
- 1 suspension strip
- Preassembled dummy panels on all slots

4 Product description

Performance description

The Compact System combines a servo amplifier, power supply, display, controller, and slots for optional interface cards.

The system is a comprehensive solution for use with ErgoSpin or CC-ErgoSpin hand-held nutrunners or tightening spindles.

Compact System variants for hand-held nutrunners include:

- CS351E-D with LC display.
- CS351E-D IL with LC display and integrated logic compliant with IEC 61131-3.
- CS351E-G with large color TFT display (VGA 640x480) with integrated touchscreen.
- CS351E-G IL with large color TFT display (VGA 640x480) with integrated touchscreen and integrated logic compliant with IEC 61131-3.
- CS351E-D NK with LC display for connection to the modular system 350 (SB356, BT356).

A Compact System variant for hand-held nutrunners is:

- CC-CS351E-D with LC display.

Compact System variants for tightening spindles include:

- CS351S-D with LC display.
- CS351S-D IL with LC display and integrated logic compliant with IEC 61131-3.
- CS351S-G with large color TFT display (VGA 640x480) with integrated touchscreen.

Product description

- CS351S-G IL with large color TFT display (VGA 640x480) with integrated touchscreen and integrated logic compliant with IEC 61131-3.
- CS351S-D NK with LC display for connection to the modular system 350 (SB356, BT356)

In normal operating state, the front panel is covered.
The front cover can be opened or removed to connect external devices.

Device description

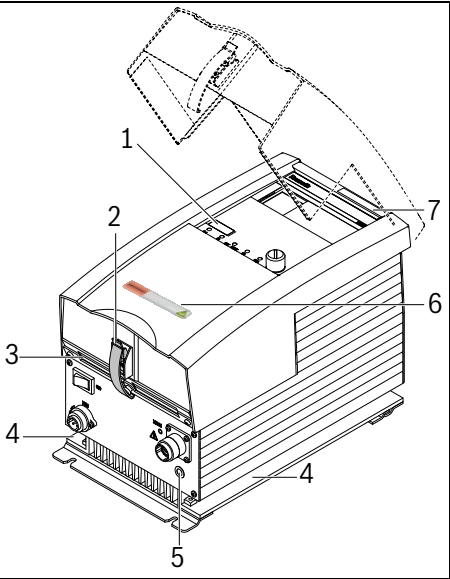


Fig. 1: Compact System view

Legend relating to Fig. 1:

- 1 Label area
- 2 Front cover lock
- 3 Cable duct strip
- 4 Side cable ducts
- 5 Affixed pressure compensation membrane (do not remove)
- 6 Safety warning (only visible when front cover is open)
- 7 Type label

Warning

This warns about the high electrical voltages in the Compact System during operation and provides maintenance information (see “Disassembly and replacement” on page 85).

Interface overview

Controller and servo amplifier of the Compact System feature the following available electrical interfaces (see Fig. 2; the interface components depend on the particular CS variant).

Symbols on the product

Tab.1: Meaning of the symbols

Symbol	Meaning
	According to European Directives, out-of-use electric devices and defective and used-up accumulators/batteries must be collected separately and recycled in line with environmental regulations.
	Hight electrical voltage at the connection socket during operation.

Product description

Outside the front cover:

- 1 USB device interface for CS351 controller (X3U3), specification compatible with 2.0 (with screwed on cover)
- 1 power supply connection interface (X1N)
- CS351E: interface for hand-held nutrunner (XDS1)
- CS351S: interface for tightening spindle (XDS2)
- 1 power switch (Q0)

Inside the front cover:

- 1 motor OFF interface (XDN1)
- 2 USB host interfaces for CS351 controller (X3U1, X3U2), specification 2.0
- 1 slot (A) for the use of standard type A modules Slot A is without function in CC-CS351; inserted modules will not be detected
- 2 slots (B1, B2) for the use of standard type B modules
- 1 restart/reset button (reset)
- 1 RS232 interface for CS351 controller (X3C1),
- 1 Ethernet interface (X7E1) for CS351 controller
- 1 mass storage slot (X6C1)
- Only in CS351E-D (IL) / CS351S-D (IL):
 - DVI interface to connect an external monitor (DVI-D single link, XDVI)
 - USB host interface (X3U4)
- Only in CS351E-D NK/ CS351S-D NK:
 - Interfaces for connection to the system bus 350 (XDAC1, XDAC2)

NOTE

Damage due to use of nonoriginal parts!

Damage to the Compact System

- Only use interface modules from Rexroth (manufacturer ID "Rexroth").

Product description

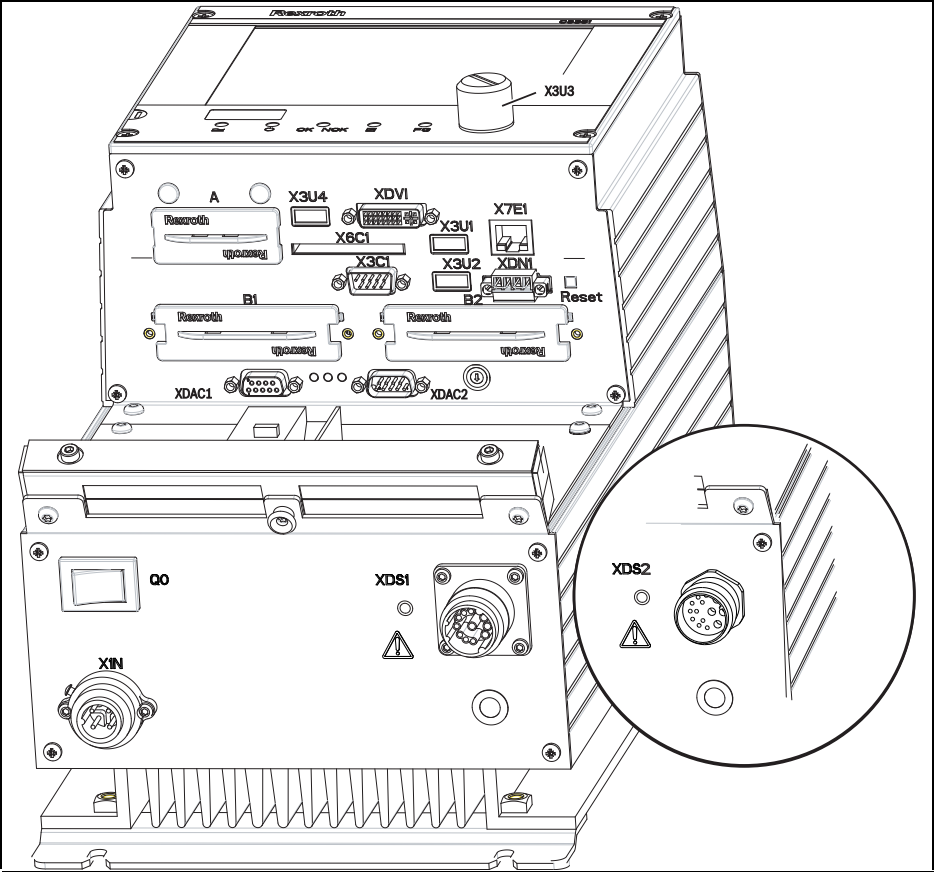


Fig. 2: Available interfaces of the Compact System (interface components depending on CS variant

Product description

Tab. 2: Interface combinations

Interface \ Variant	CS351S-D	CS351S-D IL	CS351S-G	CS351S-G IL	CS351S-D NK	-	
	CS351E-D	CS351E-D IL	CS351E-G	CS351E-G IL	CS351E-D NK	CC-CS351E-D	
Inside the front cover							
XDN1	X	X	X	X	X	X	
X3U1, X3U2	X	X	X	X	X	X	
Slot A	X	X	X	X	-	-	
Slot B1	X	X	X	X	X	X	
Slot B2	X	X	X	X	X	X	
X3C1	X	X	X	X	X	X	
X7E1	X	X	X	X	X	X	
X6C1	X	X	X	X	X	X	
XDVI	X	X	-	X			
X3U4	X	X	-	X			
XDAC1, XDAC2	-	-			X	-	
X6MSD2	-	-			-	-	
X3C2	-	-			-	-	
XDVI2	-	-			-	-	
X3U6 – X3U8	-	-			-	-	
X7E4, X7E5	-	-			-	-	
Outside the front cover							
X1N	X	X	X	X	X	X	
X3U3	X	X	X	X	X	X	
XDS1	CS351E-D	CS351E-D IL	CS351E-G	CS351E-G IL	CS351E-D NK	CC-CS351E-D	
XDS2	CS351S-D	CS351S-D IL	CS351S-G	CS351S-G IL	CS351S-D NK	-	

X: Interface present

–: Interface not present or without function

Product description

4.1 External interfaces

X1N power supply connection interface

The compact system is delivered with an EU power supply connection and power plug with screw terminals. The power supply connection cable can be unscrewed at the connection plug and assembled as desired.

A connection cable for the American market is available, but must be ordered separately.

NOTE

Damage due to use of nonoriginal parts!
Damage to the Compact System

- ▶ Only use power supply connection cables from Rexroth.
- ▶ The Rexroth product range includes suitable cables. Observe local regulations in this regard.

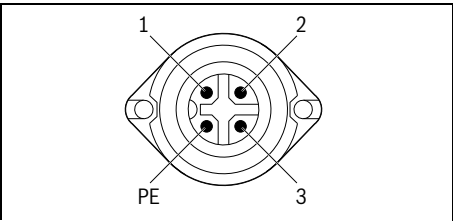


Fig. 3: Connection assignment of the power supply connection plug

Tab.3: X1N pin assignment

Pin	Signal	Description/ function	Voltage/ current
1	L1	L1 power supply connection	230V _{AC} /5 A, 120V _{AC} /10A
2	N	Power supply connection neutral	230V _{AC} /5 A, 120V _{AC} /10A
3	n.c.	-	
PE	PE	Leading PE wire PE potential	

XDS1 interface for hand-held nutrunner

The ErgoSpin/CC-ErgoSpin hand-held nutrunner is connected to the Compact System via a spindle connection cable that is connected to the 11-pin connection socket.

The power supply for the motor, logic supply, and transmission of interface signals is provided via this cable.

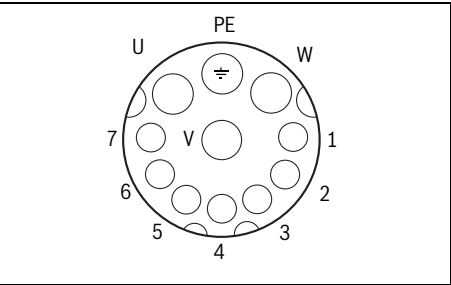


Fig. 4: Socket, 11-pin, female (view from front side)

Tab.4: XDS1 assignment

Pin	Signal	Description/function
1	CANL	Serial spindle data CAN low
2	CANH	Serial spindle data CAN high
3	VEE	24 V spindle power supply
4	GND	Reference potential logic
5	HS	Start switch for motor contactor (motor breaker)
6	B	Serial interface B
7	A	Serial interface A
U	U	Motorphase U
V	V	Motorphase V
W	W	Motorphase W
⏏	PE	Protective conductor (projecting)

Product description

XDS2 interface for tightening spindle

The tightening spindle is connected to the Compact System via a spindle connecting cable that is connected to the 14-pin socket.

The power supply for the motor and the transmission of the interface signals is provided via this cable.

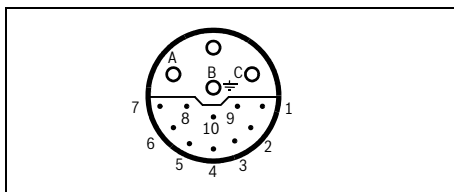


Fig. 5: 14-pin socket, female (front view)

Tab.5: XDS2

Pin	Signal	Description/function
	PE	Protective conductor (projecting)
A	U	Motorphase U
B	V	Motorphase V
C	W	Motorphase W
1	VTR	Driver power supply
2	CANL	Serial spindle data CAN low
3	CHB	Incremental encoder channel 2
4	GND	Reference potential logic
5	INDX	Index impulse
6	VEE	24 V spindle power supply
7	MKTF	Motor ID and motor temperature error
8	HS	Start switch for motor contactor (motor breaker)
9	CANH	Serial spindle data CAN high
10	CHA	Incremental encoder channel 1

1 motor OFF interface XDN1

CAUTION

Risk of damage to persons and property!

- Make sure the emergency OFF equipment is accessible and effective. Releasing the emergency OFF equipment must not result in an uncontrolled system restart!



The motor off interface is used to integrate the tightening controller into an emergency stop mechanism. For information about the category and performance level of the motor off interface, refer to the technical information Tle_197 or the project planning manual.

Two independent motor stop circuits are available:

- motor off circuit 1 (NH1) is implemented via a contactor installed in the Compact System. This separates the motor from the servo amplifier (motor is braked).
- motor off circuit 2 (NH2) prevents the development of a motor rotating field (motor is not braked).

Both connections are bridged in the delivery state.

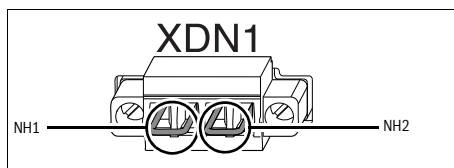


Fig. 6: Delivery state with bridged motor off circuits (NH1 and NH2)

Product description

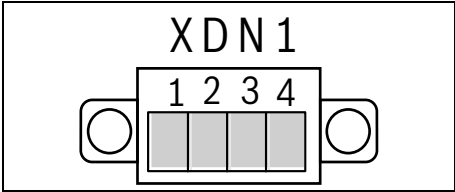


Fig. 7: XDN1

Tab.6: XDN1 assignment

Pin	Signal as- signment	Description/ function	Voltage/ current
1	VEE NH1	motor off 1 supply voltage	24 V/0.3 A
2	NH1	motor off 1 return (motor contactor)	24 V/0.1A
3	VEE NH2	motor off 2 supply voltage	24 V/0.3 A
4	NH2	motor off 2 return (end step)	24 V/0.1A

Boundary conditions:

- The maximum cable length for the motor OFF circuit is 30 m.
- Always design the motor OFF circuits separately and with potentialfree contacts. Do not mix up the motor OFF circuits under any circumstances.
- Both motor OFF interfaces must be led back. If only one is used, the other one must be provided with a wire jumper.
- If you are only using one motor OFF connection option, we recommend implementing the motor OFF function via motor OFF circuit NH1 (see Fig. 8, page 63).



The maximum torque at the bolted connections of the terminals at XDN1 must not exceed 0.3 Nm.



CAUTION

Risk of damage to persons and property!

- The user is obliged to maintain the systemspecific requirements for an emergency OFF system.
- When using external power supply contactors in higher-level emergency OFF circuits, observe the restarting time of 10 seconds for single switching and 30 seconds for repeated switching.
- Check that the emergency OFF circuits are functioning properly before commissioning the tightening system.
- Observe the local, systemspecific regulations and requirements; proper use of tools, lifting, and transport equipment; as well as the pertinent standards, provisions, and occupational safety regulations.



CAUTION

Risk of damage to persons and property!

Dangerous shock currents due to inadequate PE wire connections!

- Protective conductor connections must not be affected by mechanical, chemical, or electrochemical influences. The connection must be permanent.

NOTE

- The voltage circuits at terminal XDN1 are safely isolated from the power supply circuits (safe isolation in accordance with EN50178). The requirements for safe isolation of electric circuits must be observed when using the connection options on this terminal.

Product description

Motor OFF protective circuit

1. Cut-out via the internal motor contactors

After a cut-out via the motor contactor, the motor phases are electromechanically isolated from the power supply.

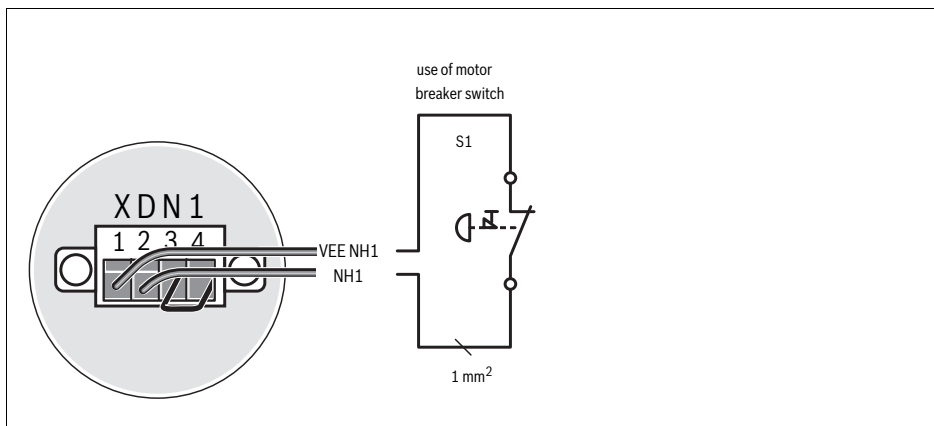


Fig. 8: Motor OFF circuit 1 (NH1) connection to the Compact System

Motor Off switch directly connected to the contacts for motor OFF

If the S1 motor breaker switch is actuated, the motor of the hand-held nutrunner/tightening spindle will be decelerated by the servo amplifier and the internal contactor in the compact system will be opened. This tightening job abort leads to an error message in the controller. The error message is automatically acknowledged once switch S1 is closed again. Now you can restart the system.

Product description

2. Cut-out via the end step

In addition, the motor OFF can be switched via the end step or along with the cut-out via the motor contactors (double protection).

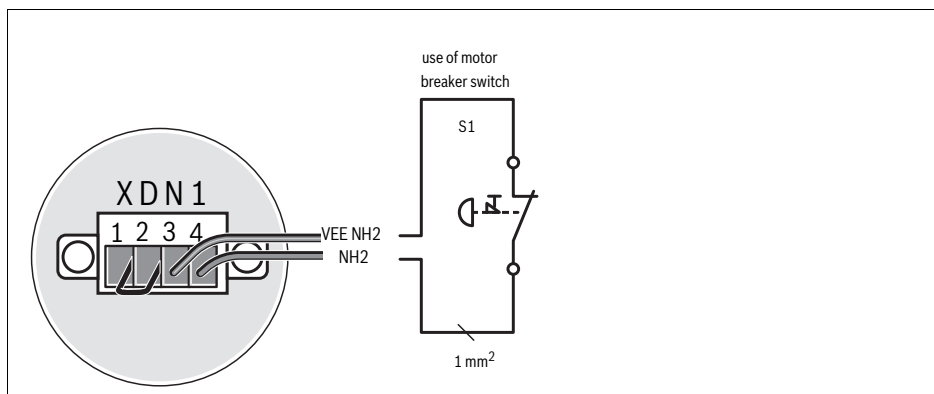


Fig. 9: Motor OFF circuit 2 (NH2) connection to the Compact System

Use of the ErgoSpin/CC-ErgoSpin hand-held nutrunner as a stationary tightening spindle (valid for “1. Cut-out via the internal motor contactors” and “2. Cut-out via the end step”)

If the ErgoSpin/CC-ErgoSpin hand-held nutrunner is used as a stationary tightening spindle, the start switch must be continually actuated.

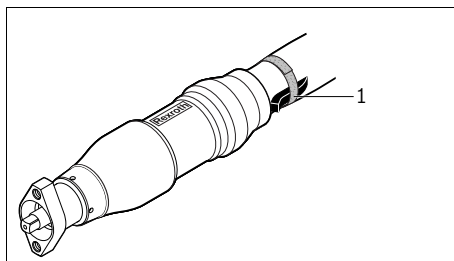


Fig. 10: Start switch lock on the ErgoSpin hand-held nutrunner

- 1** Band with Velcro® (see ErgoSpin accessories)

Product description

Ethernet interface X7E1

The interface has an 8-pin RJ45 socket (10/ 100 Base T) design.

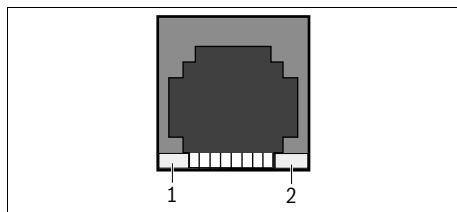


Fig. 11: RJ45 socket, 8-pin

- 1 Yellow LED
- 2 Green LED

Tab. 7: LED states

LED	State	Display/description
1	Yellow	Transfer speed 100 Mbit/s
	Off	Transfer speed 10 Mbit/s
2	Green	Connection to network is active
	Green Flashing	Data transfer running
	Off	No connection to network

Tab. 8: X7E1 assignment

Pin	Signal	Description/function
1	Transmit +	Ethernet transmission cable
2	Transmit -	Ethernet transmission cable
3	Receive +	Ethernet reception cable
4	n.c.	
5	n.c.	
6	Receive -	Ethernet reception cable
7	n.c.	
8	n.c.	

The MAC address can be found on the name plate on the top of the Compact System.

RS232 interface X3C1

This interface is intended to connect a printer or scanner. The maximum data transmission rate is 115 kbit/s.

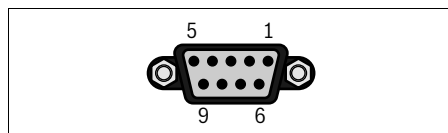


Fig. 12: Sub-D plug, 9-pin

Tab. 9: X3C1 assignment

Pin	Signal	Description/function	Voltage/current/standard
1	-		
2	RxD	RS232 receive	-12 V to +12 V, RS232
3	TxD	RS232 send	-12 V to +12 V, RS232
4	-	-	-
5	GND	Reference potential logic	
6	-		
7	RTS	RS232 Request send	-12 V to +12 V, RS232
8	CTS	RS232 Enable send	-12 V to +12 V, RS232
9	-		

Product description

A slot interface (A)

This interface is intended for use of type A interface modules from Rexroth.

NOTE

Damage due to improper assembly!

Damage to the connections

- ▶ Carefully insert the modules, following the assembly instructions in the module operating instructions.
- ▶ Only use interface modules from Rexroth.



An overview of all available interface modules can be found on the Internet at <http://www.boschrexroth.com/tightening>

B slot interfaces (B1, B2)

These interfaces are intended for use of type B interface modules from Rexroth.

NOTE

Damage due to improper assembly!

Damage to the connections

- ▶ Carefully insert the modules following the assembly instructions in the module operating instructions.
- ▶ Only use interface modules from Rexroth.



An overview of all available interface modules can be found on the Internet at <http://www.boschrexroth.com/tightening>

Slog B2 is not applicable in compact systems with integrated computer unit. The computer unit must be configured as interface module in slot B2 on commissioning.

NOTE

Damage due to improper disassembly/assembly!

Damage to the connections

- ▶ The computer unit is an integral part of the tightening system. It must not be installed in or removed from the Compact System subsequently like an interface module.

Product description

Slot for the mass storage (X6C1)

This interface is intended for the use of the CF350 mass storage.

NOTE

Damage due to improper assembly!

Damage to the connections

- Only use mass storage from Rexroth.
- Insert the CF350 mass storage in the Compact System with the plug-in connections facing forwards, so the "Rexroth" product label (front of the card) is visible.
- When installed, the mass storage will protrude approximately 1.5 cm from the device. Push it into the slot until you feel it reach the end stop.

NOTE

Damage caused by disconnecting the mass storage with voltage applied!

Damage to the mass storage

- Only disconnect the mass storage when the Compact System is not under voltage.

USB host interfaces (X3U1, X3U2)

These interfaces are designed as type A sockets. They meet the requirements according to USB Specification 2.0.

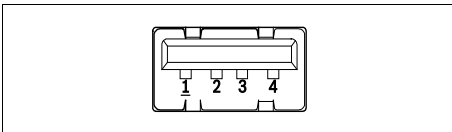


Fig. 13: USB socket, type A

Tab.10: X3U1, X3U2 assignment

Pin	Signal	Description/ function	Voltage/ current
1	VCC	5 V supply	5 V= / 0.5 A
2	USB_Data -	Receive USB data	
3	USB_Data +	Receive USB data	
4	GND	Reference potential for all voltages	PE potential

USB device interface (X3U3)

This interface is intended for the connection of a PC for programming and parameterization. It is designed as a type B socket. It is compatible with USB 2.0 (maximum data rate 3 Mbit/s)

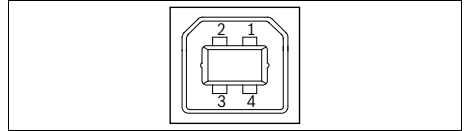


Fig. 14: USB socket, type B

Tab. 11: X3U3 assignment

Pin	Signal	Description/ function	Voltage/ current
1	USB_S_VBUS	5V supply from PC activates the interface	5 V= / 0.5 A
2	USB_S_Data -	Send USB data	
3	USB_S_Data +	Receive USB data	
4	GND	Reference potential for all voltages	PE potential

Product description

USB host interfaces (X3U4)

These interfaces are designed as a type A socket. They meet the requirements according to USB Specification 2.0.

This interface serves as a USB return channel for the touchscreen/mouse. For this, the device connected to the return channel must behave like a USB mouse. The total current for all the USB host interfaces (X3U1, X3U2 and X3U4) may not exceed 1 A.

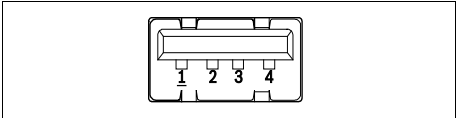


Fig. 15: USB socket, type A

Tab.12: X3U4 assignment

Pin	Signal	Description/ function	Voltage/ current
1	VCC	5 V supply	5 V = / 0.5 A
2	USB_Data -	Receive USB data	
3	USB_Data +	Receive USB data	
4	GND	Reference potential for all voltages	PE Potential

DVI interface (XDVI)

This interface is intended for the connection of an external monitor. It is designed as a socket in accordance with the Single Link Digital DVI specification.

- You can connect a DVI monitor with the following resolutions:
 - VGA (640 x 480)
 - SVGA (800 x 600)
 - XGA (1024 x 768)

It is not possible to connect a VGA monitor via an interface adapter.

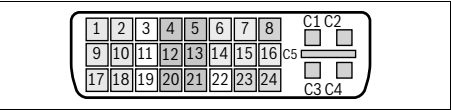


Fig. 16: DVI interface (XDVI)

Product description

Tab. 13: DVI interface (XDVI) assignment

Pin	Signal	Description/ function	Voltage/ current
1	TMDS data 2–	Data 2–	DVI differential
2	TMDS data 2+	Data 2+	DVI differential
3	TMDS data 2 shield	Shield for data 2	PE potential
4	n.c.		
5	n.c.		
6	DDC CLK	DDC Clock	
7	DDC data	DDC data	
8	n.c.	Analog V sync	
9	TMDS data 1–	Data 1–	DVI differential
10	TMDS data 1+	Data 1+	DVI differential
11	TMDS data 1 shield	Shield for data 1	PE potential
12	n.c.		
13	n.c.		
14	VCC	5 V supply	5 V= / 0.5 A
15	GND	Reference potential for all voltages	PE potential
16	HPD	Hot plug detect	
17	TMDS data 0–	Data 0–	DVI differential
18	TMDS data 0+	Data 0+	DVI differential
19	TMDS data 0 shield	Shield for data 0	PE potential
20	n.c.		
21	n.c.		
22	TMDS clock shield	TMDS clock shield	PE potential
23	TMDS CLK+	TMDS clock+	DVI differential
24	TMDS CLK–	TMDS clock–	DVI differential
C1	n.c.		
C2	n.c.		
C3	n.c.		
C4	n.c.		
C5	n.c.		

TMDS = transition minimized differential signaling

Product description

Interfaces for connection to the system bus (XDAC1, XDAC2)

The NK350 network coupler integrated in the CS351x-D NK Compact System allows connecting the compact system to the system bus of the 350 system. In this case, the CS351x-D NK Compact System can only cooperate with a KE350 communication unit that is installed in the BT356 subrack or SB356 system box. You cannot operate the CS351x-D NK as isolated system.

The NK350 network coupler allows up to 40 tightening channels in up to 16 BT356 subracks, SB35x system boxes and Compact System CS351x-D NK to be networked. It is equipped with an LED display for the illustration of network conditions. The address of the CS351x-D NK is set using the hex coding switch. Additional bus termination resistors are not required.

The total cable length in the network is limited to 150 m. The maximum cable length between two network couplers may not exceed 50 m. The network cable between two network couplers may consist of no more than four partial segments. A ring structure is not permissible in the network configuration.



The D-Sub plugs of the network cables NKLxx have the protection class IP40. If several cables are assembled, the user must ensure the higher degree of protection that is possibly required.

If a network cable is created from several partial segments, distance segments are required at the connection points.

Tab.14: Spacer bolts for network lines

Manu- factu- rer	Thread	Wrench size	Length	Order no.
FCT	4-40 UNC	4.5 mm	6.2 mm	F1066
Har- ting	4-40 UNC	5.0 mm	6.0mm	0967 001 9985
Pro- vertha	4-40 UNC	4.5 mm	5.5 mm	53554 T

XDAC1, XDAC2

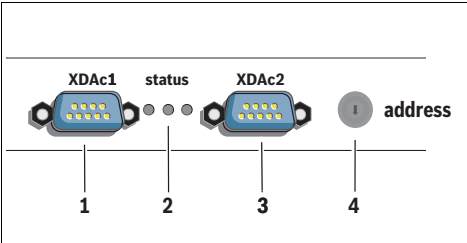


Fig. 17: XDAC1, XDAC2

- 1 XDAC1 (female)
- 2 System diagnosis LEDs
- 3 XDAC2 (male)
- 4 Hex coding switch
(Address BT356/SB35x)

Product description

Interface XDAC1 (female)

This interface is intended for connecting an NKLx network cable in order to integrate further users.

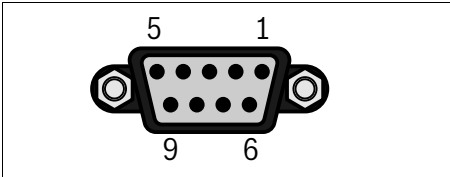


Fig. 18: 9-pin Sub-D socket

Tab.15:

Pin	Signal	Description/ function	Voltage/ current/ standard
1	GNDiso	Reference potential Bus, isolated from PE	0 V, potential-free
2	-	-	-
3	AC2+	Data bus, positive differential line	RS485, differential
4	AC1+	Control bus positive differential line	RS485, differential
5	GNDiso	Reference potential Bus, isolated from PE	0 V, potential-free
6	-	-	-
7	VEEiso	Bus supply, isolated from PE	10 V-25 V, potential-free
8	AC2-	Data bus, negative differential line	RS485, differential
9	AC1-	Control bus negative differential line	RS485, differential

Interface XDAC2 (male)

This interface is intended for connecting an NKLx network cable in order to integrate further users.

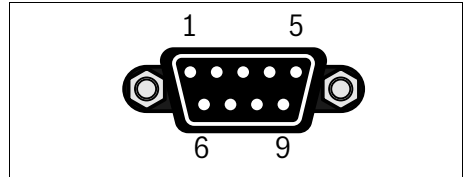


Fig. 19: 9-pin Sub-D plug

Tab.16:

Pin	Signal	Description/ function	Voltage/ current/ standard
1	GNDiso	Reference potential Bus, isolated from PE	0 V, potential-free
2	-	-	-
3	AC2+	Data bus, positive differential line	RS485, differential
4	AC1+	Control bus positive differential line	RS485, differential
5	GNDiso	Reference potential Bus, isolated from PE	0 V, potential-free
6	-	-	-
7	VEEiso	Bus supply, isolated from PE	10 V-25 V, potential-free
8	AC2-	Data bus, negative differential line	RS485, differential
9	AC1-	Control bus negative differential line	RS485, differential

Product description

LED display

The network status is indicated by the three LEDs on the front panel (see Fig. 20):

- LED 1 describes the network status of the users connected to XDAC1,
- LED 2 describes the network condition of the compact system
- LED 3 describes the network status of the users connected to XDAC2,

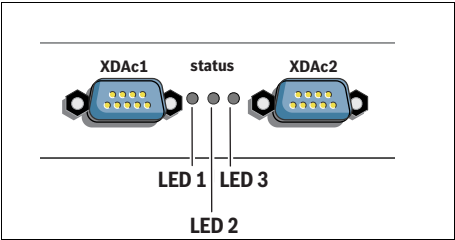


Fig. 20: LEDs for network diagnosis

Tab. 17:

State	LED 1 user(s) at XDAC1	LED 2 Internal user(s)	LED 3 user(s) at XDAC2
Power supply too low	All three LEDs flashing red synchronously		
Connection is being established/ reconfiguration	Yellow flashing light	Yellow flashing light	Yellow flashing light
Communication with user(s) at XDAC1 established	Green		
Communication with user(s) at XDAC2 established	Green		
Internal communication established	Green		
Poor connection to user(s) at XDAC1 ^{a)}	Red flashing light		
Poor connection to user(s) at XDAC2 ^{a)}	Red flashing light		
User at XDAC1 is not activated or not available	Off		
User at XDAC2 is not activated or not available	Off		
Internal user(s) not activated	Off		

^{a)} The cause may be a cable fault. Check whether the maximum cable length has been kept and replace the cable if necessary.

Transport and storage

Hex coding switch

On networked systems (sibracks, system boxes or compact systems), the valid address must be set on the hex coding switch before commissioning. For this purpose, the address is determined on the internal bus.

This setting ensures a clear identification of each tightening channel. Values from 0 - F (address 0 - 15) can be entered. After having entered the address, you must reset or restart the system.

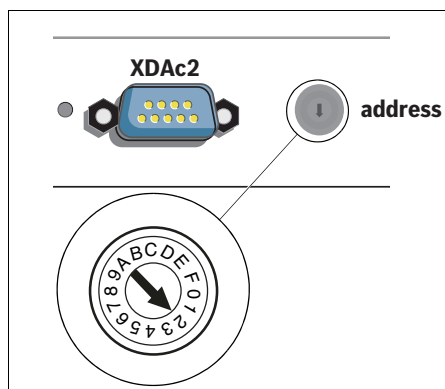


Fig. 21: Setting the address of the Compact System

5 Transport and storage

For storing and transporting the product always observe the ambient conditions specified in the technical data (see “Technical data” on page 88).

Make sure the Compact System is kept upright if it is transported in the assembled state. If it is not possible to keep it upright while transporting, secure the Compact System accordingly.

NOTE

Never enter two identical addresses (subrack, system box or compact system) in the system bus. The address of a system bus consumer must always be unique.

Assembly

6 Assembly

Assembling the Compact System

CAUTION

Risk of damage to persons and property!

Assembly of the Compact System requires basic mechanical and electrical skills.

- ▶ No one except qualified personnel (see "Personnel qualification" on page 51) is authorized to assemble the Compact System.

WARNING

Dangerous shock currents due to inadequate PE wire connections!

Danger to life

- ▶ Make sure the PE wire connections have not been damaged by mechanical, chemical or electrochemical influences. A permanent connection is required.

CAUTION

Destruction of electrical components!

Health risk

- ▶ Do not destroy any installed components. Dispose of destroyed components in a professional way.

CAUTION

Electrostatic discharge!

Damage to the Compact System

- ▶ Comply with all the precautions for ESD protection when handling components and modules! Avoid electrostatic discharge!

Always observe the ambient conditions specified in the technical data (see "Technical data" on page 88).

On delivery, the Compact System has two preassembled metal brackets on the rear (wall bracket and a lift-out protection). The Compact System is hung in the suspension strip (in the scope of delivery) mounted to the wall using the wall brackets. The Compact System must be bolted down at the lift-out protection to ensure that it is not unintentionally taken off the suspension strip.

Assembly

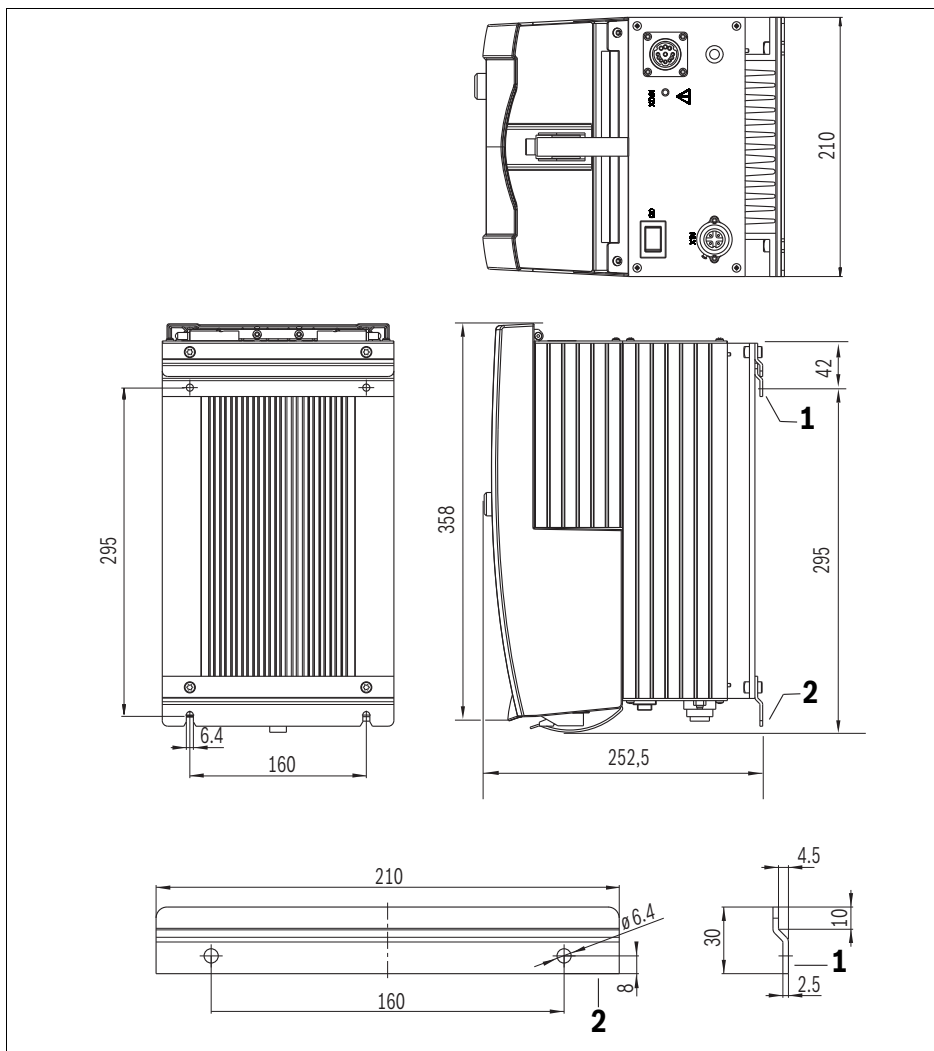


Fig. 22: Wall bracket (dimensions in mm)

1 Wall bracket

2 Lift-out protection

Commissioning

The permissible installation position for the Compact System is vertical.

During assembly, the Compact System should have at least 10 mm space when lined up and at least 300 mm space above it.

CAUTION

Overheating of the Compact System!

Damage to the Compact System caused by overheating

- Keep the air ways used for cooling at the rear side of the system clear when assembling the Compact System.

7 Commissioning

CAUTION

Risk of damage to persons and property!

Commissioning of the Compact System requires basic mechanical and electrical skills.

- No one except qualified personnel (see "Personnel qualification" on page 51) is authorized to commission the system.

CAUTION

Loss of protection class IP 54 due to missing seals and plugs!

Liquids and foreign bodies may penetrate and damage the product.

- Prior to commissioning make sure that all dummy panels are in place and that the front cover is closed and locked.

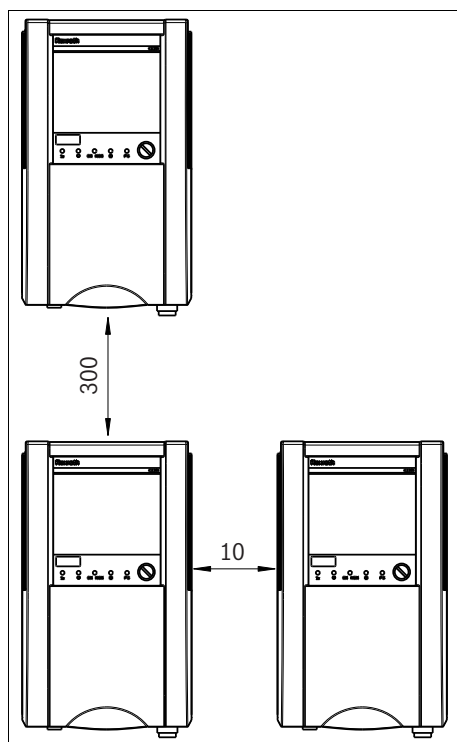


Fig. 23: Compact System distance dimensions (dimensions in mm)

Commissioning

Removing the front cover

You can remove the front cover to improve access to the interfaces.

1. Release and open the front cover.

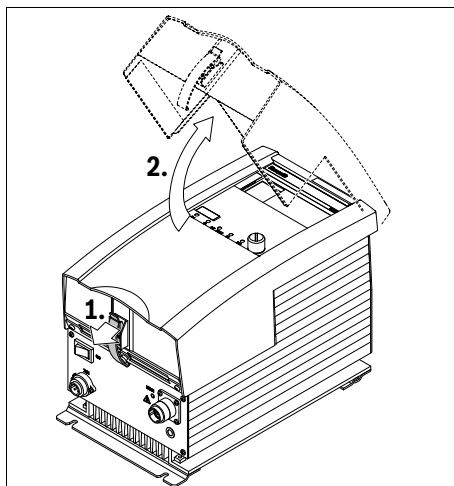


Fig. 24: Releasing and opening the front cover

2. Slide the left and right axle pins in and remove the front cover.

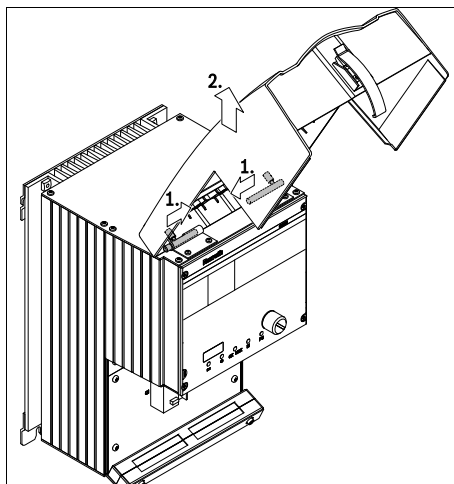


Fig. 25: Removing the front cover

Assembly:

1. Push the axle pins in and insert the front cover.
2. Release the axle pins – both axle pins must engage in the front cover.

Commissioning the Compact System

Proceed as follows to commission the Compact System:

1. Install all of the required interface modules
 - Release and remove the front cover (see page 77).
 - Slide the respective module in.
 - Secure the module.
2. To operate the integrated computer unit, connect an USB mouse and keyboard (connectors X3U6 – X3U8) as well as a monitor (XDVI 2) (optional). Devices and connection cables are not included in the delivery of the Compact System.
3. Connect the Compact System to the external peripherals (e.g. partner controller or external TFT display).
4. Connect the emergency OFF equipment, if necessary.
5. Check whether all module slots are closed by modules or dummy panels.
6. Lay all the connection cables through the cable duct strip:
 - Open both bolts and remove the front part of the cable duct.
 - Insert all of the cables connected inside the front cover in the cable duct.
 - Assemble the front part of the cable duct.

Operation

7. Assemble the front cover.
8. Close and lock the front cover.
9. Connect the hand-held nutrunner/tightening spindle:
10. Connect the power supply connection cable. The user is responsible for complying with the regulations for the power supply connection.
11. Switch the Compact System on at the power switch.

8 Operation



CAUTION

Disconnection of plug connectors that are carrying voltage!

Damage to the Compact System

- Always switch the system off at the main switch and then disconnect the power supply connection cable. Wait until the discharging time (at least 90 seconds) has elapsed.



CAUTION

Contamination of the Compact System!

Injuries and damage to property

- Only operate the Compact System with the front cover closed.



CAUTION

Hot surfaces!

Injuries

- The metal surfaces of the housing may have a temperature of up to 70 °C during operation.

NOTE

Important operation information

- Keep the air ways used for cooling the Compact System clear.

Operation

- ▶ The Compact System may only be operated in grounded networks. Operation in networks that are not directly grounded (IT network) is not permitted, as clearance and creepage distances in the system may be overloaded, impairing the function of the installed residual-current-operated protective device (only for ErgoSpin variants).
- ▶ The only protective measure permissible in accordance with EN 50 178 is protective grounding. The input cable to the Compact System must have a PE wire.
- ▶ To ensure potential equalization of all system components, a potential equalizer is required between the workpiece and tightening spindle (or its carrier plate), in addition to grounding the Compact System.

Securing the Compact System

The lock on the front cover can be secured with a padlock.

LED indicators of the Compact System

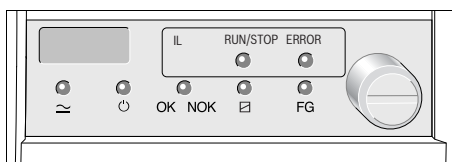


Fig. 26: LEDs on the front

Tab.18: LED modes

LED	Color	Diagnosis
	Off	No power supply or low-voltage power supply available
	Blue	Power supply and low-voltage power supply available
	Green	Ready for operation
	Green	Not ready for operation, but no system error
	Flashing	System fault
	Red	System fault
OK/NOK	Green	Tightening case evaluation: OK
	Red	Tightening case evaluation: NOK
	Off	Motor contactor not picked up
	Green	Motor contactor operated
	Red/ green, flashing	Servo amplifier initialization
	Red	Motor contactor error
FG	Green	Servo amplifier release
	Off	No enable Servo amplifier
RUN/ STOP	Green	Integrated logic activated
	Red	Integrated logic deactivated
(only for CS... IL)	Red	Integrated logic deactivated
ERROR (only for CS... IL)	Red Flashing	Integrated logic error

Maintenance and repair

9 Maintenance and repair

DANGER

Electrical voltages!

Electrocution

- ▶ Do not carry out maintenance work on the tightening channel unless the Compact System has been switched off and the power plug disconnected. Protect the system from being switched on again.

Exchanging fuses

DANGER

Electrical voltages!

Electrocution

- ▶ Do not carry out maintenance work on the tightening channel unless the Compact System has been switched off and the power plug disconnected. Protect the system from being switched on again.
- ▶ Wait until the discharging time (at least 90 seconds) has elapsed.

9.1 Repair

Reset function of the Compact System

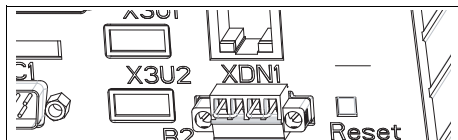


Fig. 27: Reset button

A software reset is generated if the reset button is briefly pressed, i.e. for < 1 second. The controller is reset once the button is released.

A hardware reset is generated if the reset button is pressed for a long period, i.e. for > 3 seconds. The controller and servo amplifier are reset once the button is released.

- Open and remove the front cover.
- Remove the four bolts on the front plate and take off the front plate.
- Exchange the fuses (see Fig.28).

Maintenance and repair

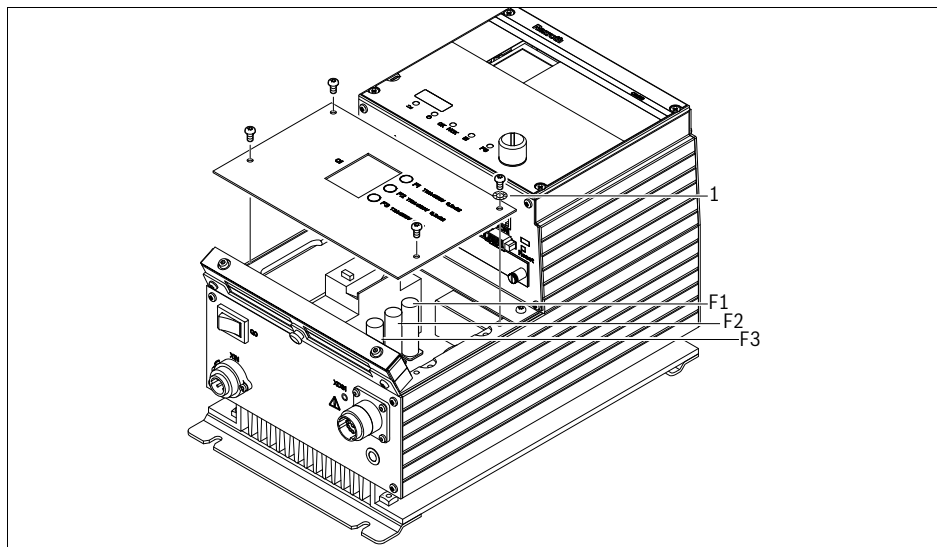


Fig. 28: Fuses

F1 Main circuit fuse Si 10 A, 250 V,
6.3x32 mm slow-blow, Manufacturer:
ESKA/ENDRICH, order number
UL632.727

F2 Main circuit fuse Si 10 A, 250 V,
6.3x32 mm slow-blow, Manufacturer:
ESKA/ENDRICH, order number
UL632.727

F3 Controller fuse 2 A STG
5x20mm T

Manufacturer: LITTELFUSE, type:
0215002)

1 Tooth lock washer to ensure
grounding of the front plate



⚠ DANGER

Electrical voltages!

Electrocution

- Make sure when assembling the front plate that the tooth lock washer (with the ground symbol) is fitted on the top right bolt. Low impedance connection of the front plate to ground is only ensured if the washer is fitted.

Assemble the front plate. The tightening torque for the bolts is 1.4 + 1 Nm.

Maintenance and repair

Changing the battery of the Compact System

When switched off, the installed battery has a service life of approximately four years from the date of production. The service life increases accordingly when under operation. It is only subject to self discharge when under operation. If the battery has run down, an error message is generated.

The tightening controller has a built-in battery-buffered RAM for storing the tightening results. The data is saved in the RAM due to the battery if the power fails. The system clock is also supplied by the battery. The above mentioned data, as well as date and time, will be lost if the battery is discharged.

Proceed as follows to exchange the battery:

- Carry out data storage (when the battery is exchanged, all data stored in the memory module is lost).



DANGER

Electrical voltages!

Electrocution

- ▶ Do not carry out maintenance work on the tightening channel unless the Compact System has been switched off and the power plug disconnected. Protect the system from being switched on again.
- ▶ Wait until the discharging time (at least 90 seconds) has elapsed.



CAUTION

Risk of damage to persons and property!

- ▶ To protect the assembly and the system components, measures against damage caused by electrostatic discharge (ESD protection) must be implemented for this assembly work.
- Open and remove the front cover.
- Remove the four bolts on the display unit. Hold the display unit and swivel it to the left. Do not let the ribbon cable tighten or come loose!

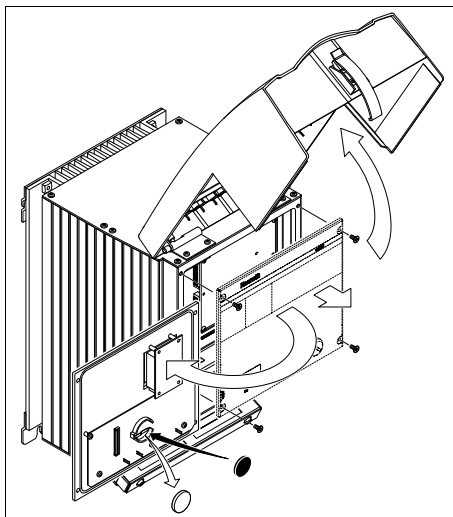


Fig. 29: Exchanging the battery

Maintenance and repair

- Remove the dead battery. Under no circumstances should conductive tools (e.g. tweezers) be used to remove batteries g.danger of short circuit. Remove the battery from the holder by hand.

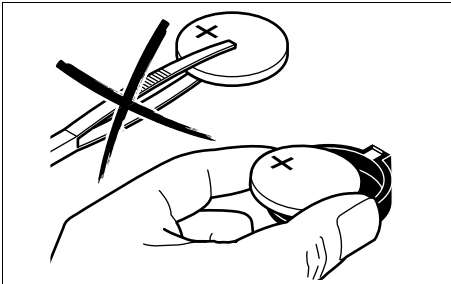


Fig. 30: Exchanging the battery

Tab. 19: Battery: Recommended types

Component	Name	Manufacturer/Supplier	Type	Remark
Lithium cell 3 V	BT1	SONY	CR 2450	Lithium battery
		VARTA	CR 2450	3 V, Q ≥ 560 mAh, 24.5x5 mm

- Insert the new battery. Positive pole at the top. Press the battery into the holder until it engages.
- Assemble the display unit. The tightening torque for the bolts is 1.4 + 1 Nm.
- Set the date and time via the operating program.

Please observe the battery disposal instructions in chapter 2, section "Disposal".

Cleaning and care

⚠ CAUTION

Any dirt or liquids penetrating the device lead to malfunctions!

Safe function of the Compact System is no longer assured.

- ▶ Always ensure absolute cleanliness when working on the Compact System.
- ▶ Do not use a high-pressure cleaner.

⚠ CAUTION

Damage to the surface caused by solvents and aggressive detergents!

Aggressive detergents can damage the seals on the Compact System and cause them to age faster.

- ▶ Never use solvents or aggressive detergents.
- ▶ Do not use a high-pressure cleaner for cleaning.

Cover all openings with the appropriate protective caps/equipment.

Check that all seals and plugs for the plug connections are firmly fitted so that no humidity can penetrate the Compact System during cleaning.

Avoid causing damage when cleaning the Compact System, especially to the TFT display, by only wiping it with a damp cloth. Avoid contact of the display with hard, sharpedged objects.

Maintenance and repair

9.2 Maintenance

Testing the residual-current-operated protective device



The residual-current-operated protective device is only available with the CS351E Compact System for ErgoSpin hand-held nutrunners.

Check the function of the residual-current-operated protective device (RCD) by actuating the test button. Unless otherwise specified, we recommend performing this test once a month, but at least every six months.

If the residual-current-operated protective device has been triggered, the control voltage for the power and controller electronics will be maintained. Only the main circuit will be isolated.

NOTE

Damages to the compact system

- ▶ Do not press the test button while tightening.
- ▶ If the residual-current-operated protective device has been triggered, only switch it on again after tightening has been completed (abort by the controller).

1. Actuate the test button. The residual-current-operated protective device must be triggered (position “0”).
2. Switch the residual-current-operated protective device back on (position “1”).

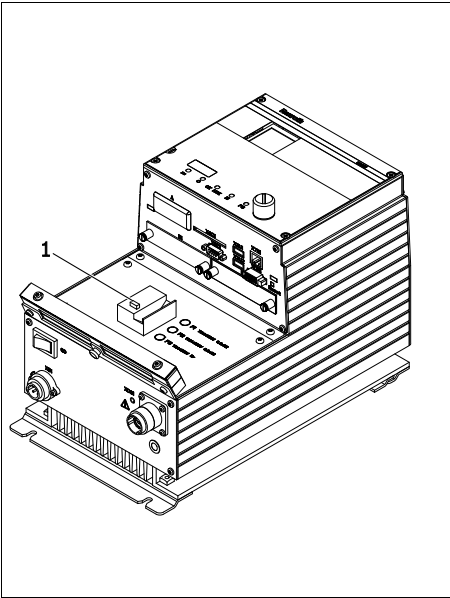


Fig. 31: Testing the residual-current-operated protective device

- 1 Test button for the residual-current-operated protective device

Spare parts and accessories

For the addresses of our national representations, please refer to www.boschrexroth.com and to the address directory in chapter "12 Disposal" on page 86.

Accessories

Tab. 20: Accessories

Accessories	Part no.
USB350 programming cable	3 608 877 427
US power supply connection cable CS351USC (110 V)	3 608 877 033
CF350	3 608 877 428
CF350 1GB	0 608 830 318

Decommissioning/ Disassembly and replacement

10 Decommissioning

The Compact System is a component that does not require decommissioning. As a result, this chapter of the manual does not contain any information.

For details about how to disassemble or replace your Compact System please refer to chapter “11 Disassembly and replacement” on page 85.

11 Disassembly and replacement

The Compact System must be considered a unit. As a result, the entire Compact System must be exchanged if there are any defects or malfunctions.

Disassembling

Follow the warnings printed on the label on the Compact System:

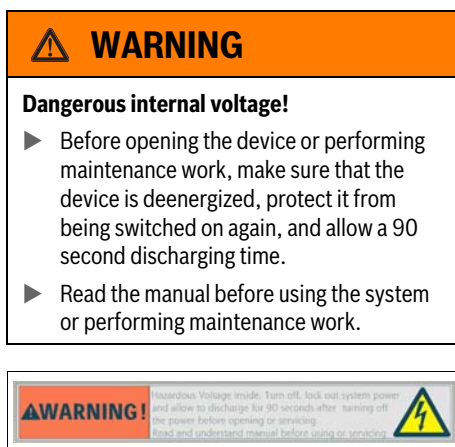


Fig. 32: Label on the Compact System

Disposal

Proceed as follows to disassemble the Compact System:

1. Switch off the power supply to the Compact System and allow for a discharging time of at least 90 seconds.
2. Remove the power supply connection cable.
3. Remove the handheld nutrunner/tightening spindle:
4. Release and open the front cover.
5. Disconnect the motor OFF equipment and external peripherals.
6. After you have removed the module, close off the module slot with a dummy panel.
7. Close the front cover.

12 Disposal

Environmental protection

Careless disposal of the Compact System could lead to pollution of the environment.

Therefore, dispose of the device in accordance with the currently applicable regulations in your country.

Products

Products manufactured by us can be returned free-of-charge for disposal. However, a prerequisite for this is that there are no objectionable films such as oil, grease or other contamination on the device.

Further, the product may not contain any improper foreign substances or foreign components when it is returned.

Ship the product free to Rexroth Service; see chapter "Service and Sales" on page 91.

These instructions have been printed on recycled paper free of chlorine.

Packaging

Packaging materials consist of cardboard, wood, and styrofoam. They can be easily recycled at any point of acceptance. For ecological reasons, please refrain from returning the empty packaging to us.

Extension and conversion/ Troubleshooting**13 Extension and
conversion**

Do not convert the Compact System.

14 Troubleshooting

If you are not able to remedy an occurring defect, please contact one of the addresses that you can find under www.boschrexroth.com or in the address directory in chapter "16 Service and sales" on page 91.

Technical data

15 Technical data

Tab.21:

General data						
Designation	CS351E-D	CS351E-G	CS351S-D	CS351S-G	CS351E-D NK	CS351S-D NK
IL designation	CS351E-D IL	CS351E-G IL	CS351S-D IL	CS351S-G IL	–	–
CC designation	CC- CS351E-D	–	–	–	–	–
Order number	0 608 830 257	0 608 830 258	0 608 830 254	0 608 830 255	0 608 830 281	0 608 830 282
IL order number	0 608 830 274	0 608 830 275	0 608 830 276	0 608 830 277	–	–
CC order number	0 608 830 289	–	–	–	–	–
Dimensions (width x height x depth)	210 x 357.6 x 245.5					
Weight	9.7 kg	9.9 kg	9.7 kg	9.9 kg	9.9 kg	9.9 kg
Storage temperature range	–20 °C ... + 70 °C					
Protection type according to EN 60529/IEC529	IP 54					
Installation position	Vertical					
Voltage	1x 100 - 127 Va.c. ^{a)} / 220 - 240 Va.c. 50 - 60 Hz (automatic voltage selector switch integrated)					
Rated current	10 A (at 100 - 127 Va.c.) / 5A (at 220 - 240 Va.c.)					
Peak power	4800 VA					
Nominal power	1050 VA (at 100 - 127 Va.c.) / 1200 VA (at 220- 240 Va.c.) ^{b)}					

a) The power of size BG5 spindles is limited for supply voltages between 100 - 127 Va.c. (50–60 Hz). Here, the maximum torque which can be achieved is 70 % of the spindle nominal torque.

b) Use a slow-blow fuse for high starting currents.

Technical data

Tab. 21: (continuation)

General data						
Designation	CS351E-D	CS351E-G	CS351S-D	CS351S-G	CS351E-D NK	CS351S-D NK
IL designation	CS351E-D IL	CS351E-G IL	CS351S-D IL	CS351S-G IL	–	–
CC designation	CC- CS351E-D	–	–	–	–	
Order number	0 608 830 257	0 608 830 258	0 608 830 254	0 608 830 255	0 608 830 281	0 608 830 282
IL order number	0 608 830 274	0 608 830 275	0 608 830 276	0 608 830 277	–	–
CC order number	0 608 830 289	–	–	–	–	
Power consumption in ready mode	23 W	26 W / 23 W ^{c)}	23 W	26 W / 23 W ^{c)}	23 W	26 W / 23 W ^{c)}
Protection class	Protection class A according to EN 50178					
Interference suppression	EN 55011 class A					
Interference immunity	DIN EN 61000-4 part 2 to part 5 severity level 4					
Allowed ambient temperature	0 to 45 °C					
Permissible relative humidity during operation	20 - 90%, non-condensing					
Permissible relative storage humidity	up to 95%					
Max. permissible altitude for use	2000 m above MSL (if setup heights exceed 2000 m above MSL, we recommend using an isolating transformer)					
Operating at setup heights higher than 1000 m above MSL	At 1000 m above MSL and higher, a reduction in nominal power of approx. 1% per 100 m altitude may occur due the low air pressure					

c) 23 W with activated screensaver

Technical data

Tab.21: (continuation)

General data						
Designation	CS351E-D	CS351E-G	CS351S-D	CS351S-G	CS351E-D NK	CS351S-D NK
IL designation	CS351E-D IL	CS351E-G IL	CS351S-D IL	CS351S-G IL	–	–
CC designation	CC- CS351E-D	–	–	–	–	
Order number	0 608 830 257	0 608 830 258	0 608 830 254	0 608 830 255	0 608 830 281	0 608 830 282
IL order number	0 608 830 274	0 608 830 275	0 608 830 276	0 608 830 277	–	–
CC order number	0 608 830 289	–	–	–	–	
Operation in a network protected by an RCD	1 device can be operated in a network protected by an RCD (release current ≥ 30 mA)					
RCD installed	Yes		No		Yes	No
Maximum admissible line length bet- ween compact system and ErgoSpin/tight- ening spindle	50 m ^{d)}					

d) The length of the connecting cable for certain components may be limited. You must therefore observe the length specification if stickers with limitations are attached to the components.

Service and Sales

16 Service and Sales

This chapter contains information on the following topics:

- Complaints and repairs
- Warranty
- Service and sales

Complaints and repairs

In case of complaints and repairs, please send the **fully assembled** Compact System to the supplier or our customer service workshop in Murrhardt, Germany.

Complaints and repairs cannot be accepted if this procedure is not followed.

Warranty

For Rexroth devices, we give a warranty of 2 years (to be proven by invoice or delivery note).

Damage that is attributed to natural wear, overload or improper handling remains excluded from warranty.

The warranty only applies to the delivered configuration.

The warranty will not apply if the product is incorrectly assembled or handled or not used as intended.

Service and Sales

Our global service network can be reached at any time in over 40 countries. You can find detailed information on our service locations in Germany and worldwide on the Internet at:

<http://www.boschrexroth.com/service>

Information preparation

We will be able to help you quickly and efficiently if you have the following information ready:

- Detailed description of the malfunction and the circumstances
- Information on the name plate of the respective products, particularly the material and serial numbers
- Telephone/fax numbers and e-mail address where we can reach you if we have any questions.

Additional information on service, repairs, and training, as well as the current addresses of our sales offices, can be found at:

<http://www.boschrexroth.com>

If you are located outside of Germany, please contact your nearest Rexroth partner.

Service Germany

Phone: +49 9352 40 50 60

E-mail: service.svc@boschrexroth.de

Sales Germany

Bosch Rexroth AG

Postfach 1161

71534 Murrhardt, Germany

Fornbacher Str. 92

71540 Murrhardt, Germany

Phone: +49 71 92 22 208

Fax : +49 71 92 22 181

E-mail: rfq.jt@boschrexroth.de

Appendix

17 Appendix

17.1 EAC-Declaration of Conformity

See page 93.

Changes in the content of the EAC declaration of conformity are reserved. The currently valid version is available in the media directory:

<http://www.boschrexroth.com/mediadirectory>

Приложение к инструкции по эксплуатации

Приложение к инструкции по эксплуатации

Вся продукция, произведенная под контролем концерна Bosch Rexroth AG, регулярно проходит обязательную процедуру подтверждения соответствия согласно действующему национальному законодательству и требованиям Технических регламентов Евразийского экономического союза (Таможенного союза).

Информация о подтверждении соответствия*



ТР ТС 004/2011

Приложение к инструкции по эксплуатации

Модель	Документ, подтверждающий соответствие			Страна происхождения ***
	Наименование	Номер **	Срок действия	
CS351E-G	сертификат	RU C-DE.HE23.B.00194/21	13.12.2021 12.12.2026	Германия
CS351E-D				
CS351E-G IL				
CS351E-D IL				
CS351E-D NK				
CS351S-G				
CS351S-D				
CS351S-G IL				
CS351S-D IL				
CS351S-D NK				
CC-CS351E-D				

*

действительна на дату изготовления. Дата изготовления указана на последней странице инструкции
[][][][] M[][][] = [][][]/[][][][][]
пример: 2021 M12 = 12/2021

**

содержит код Органа по сертификации

возможная страна происхождения модели. Страна изготовления каждого изделия указана непосредственно на изделии (или на типовой табличке)

Приложение к инструкции по эксплуатации

Приложение к инструкции по эксплуатации изделия
(действует только на территории стран Таможенного союза в рамках Евразийского экономического сообщества)

- ▶ **Внимательно ознакомьтесь с указаниями по технике безопасности, которые находятся в инструкции по эксплуатации изделия в разделе «Указания по безопасности».**
- ▶ **Внимательно ознакомьтесь с дополнительной информацией, приведенной ниже.**

Срок службы изделия

Срок службы изделия составляет 10 лет. Не рекомендуется к эксплуатации по истечении 1 лет хранения с даты изготовления без предварительной проверки (дату изготовления см. на этикетке).

Перечень критических отказов и ошибочные действия персонала или пользователя

- не использовать с поврежденной рукояткой или поврежденным защитным кожухом
- не использовать при появлении дыма непосредственно из корпуса изделия
- не использовать с перебитым или оголенным электрическим кабелем
- не использовать на открытом пространстве во время дождя (в распыляемой воде)
- не включать при попадании воды в корпус
- не использовать при сильном искрении
- не использовать при появлении сильной вибрации

Критерии предельных состояний

- перетёрт или повреждён электрический кабель
- поврежден корпус изделия

Тип и периодичность технического обслуживания

Рекомендуется очистить инструмент от пыли после каждого использования.

Приложение к инструкции по эксплуатации

Хранение

- необходимо хранить в сухом месте
- необходимо хранить вдали от источников повышенных температур и воздействия солнечных лучей
- при хранении необходимо избегать резкого перепада температур
- хранение без упаковки не допускается
- подробные требования к условиям хранения смотрите в ГОСТ 15150 (Условие 1)

Транспортировка

- категорически не допускается падение и любые механические воздействия на упаковку при транспортировке
- при разгрузке/погрузке не допускается использование любого вида техники, работающей по принципу зажима упаковки
- подробные требования к условиям транспортировки смотрите в ГОСТ 15150 (Условие 5)

Сервисная служба и сбыт Россия

Бош Рексрот ООО

Вашутинское шоссе, владение 24

141400 г. Химки, Московская область

Россия

Необходимая и дополнительная документация

Необходимая и дополнительную документация, созданная

Rexroth, доступна в медиа-каталоге:

<http://www.boschrexroth.com/mediadirectory>

Bosch Rexroth AG

Fornsbacher Str. 92

71540 Murrhardt

Germany

rfq.jt@boschrexroth.de

www.boschrexroth.com/tightening