

1 XB-EC-12

Der Buskoppler XB-EC-12 ist das Bindeglied zwischen einem EtherCAT-Netzwerk und dem ctrlX I/O-System. Der Buskoppler versorgt die angeschlossenen E/A-Module mit der Logikspannung U_L und der Peripheriespannung U_P . Für die Integration in das übergeordnete System stehen die entsprechenden ESI-Dateien zur Verfügung. Die ESI-Dateien finden Sie unter <http://www.boschrexroth.com/electrics>.

Stellen Sie sicher, dass Sie immer mit der aktuellen Dokumentation arbeiten. Die aktuellen Dokumentationen finden Sie unter www.boschrexroth.com/mediadirectory.



Abb. 1: Modul XB-EC-12

2 Bestelldaten

Buskoppler

Typ	Materialnummer	Beschreibung
XB-EC-12	R911406090	Buskoppler für EtherCAT inklusive Einspeisestecker und Abdeckplatte

Einspeisestecker, 24 V

Bestellbezeichnung	Materialnummer	Beschreibung
XACC-1-CSPWRM	R911416670	24-V-Einspeisestecker

Endhalter

Bestellbezeichnung	Materialnummer	Beschreibung
SUP-M01-END-HALTER	R911170685	2 Stück Schnellmontage-Endhalter, für 35 mm NS 35/7,5-Tragschiene, Breite: 9,5 mm

Abdeckplatte

Bestellbezeichnung	Materialnummer	Beschreibung
XACC-2-END-COVR	R911412178	Abdeckplatte

Dokumentation



Titel	Materialnummer
Projektierungsbeschreibung Security-Leitfaden	→ R911342561

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

! Das Typenschild des Buskopplers befindet sich unter der rechts am Modul aufgeschobenen Abdeckplatte.





3 Technische Daten

	XB-EC-12
Anschlussstechnik	Push-in
Nennspannung (U_L , U_P)	DC 24 V (19,2 V bis 30 V) PELV/SELV (Sicherheitskleinspannung)
Stromaufnahme U_L bei Nennspannung 24 V	Max. 70 mA (ohne I/O-Module), max. 3 A (Gesamtsystem mit I/O-Modulen)
Leistungsaufnahme U_L bei Nennspannung 24 V	Max. 1,64 W (ohne I/O-Module), max. 72 W (Gesamtsystem mit I/O-Modulen)
Stromaufnahme U_P bei Nennspannung 24 V	Typ. 5 mA (ohne I/O-Module, max. 8 A (Gesamtsystem mit I/O-Modulen))
Leistungsaufnahme U_P bei Nennspannung 24 V	Typ. 0,12 W (ohne I/O-Module), max. 192 W (Gesamtsystem mit I/O-Modulen)
Verpolschutz (U_L , U_P)	Vorhanden
Absicherung (U_L)	Intern mit einer Schmelzsicherung
Absicherung (U_P)	Keine interne Absicherung. Der Schutz vor Überlastung muss vom Betreiber durch eine externe Sicherung bereitgestellt werden.
Überspannungsschutz U_L und U_P	Vorhanden, bei Überspannung können die Sicherungen auslösen.
Transientenschutz U_L und U_P	Vorhanden, Suppressordioden, Impulsbelastung bis 1500 W
Spannungseinbrüche an Stromversorgungsschnittstellen	PS1 <1 ms, Bewertungskriterium A
Potentialtrennung	DC 1200 V U_P zu U_L , DC 707 V U_P/U_L zu FE
Konfiguration	Keine Adress- oder Konfigurationseinstellung erforderlich

	XB-EC-12
Abmessungen	23,3 mm × 105 mm × 99 mm (Breite × Höhe × Tiefe)
Gewicht	115 g (Modul inklusive Stecker)
EMV-Festigkeit	Gemäß EN 61000-6-2 und EN 61000-6-4
Einbaulage	Senkrecht, auf einer waagrechten Tragschiene
Kennzeichnung, Zulassungen	CE
Versorgungsspannungs-LEDs	Am Anschlusspunkt zur Signalisierung der anliegenden Spannung 0 = Spannung fehlt oder falsch verdrahtet  1 = Spannung liegt an 
EtherCAT IN	XF25
EtherCAT OUT	XF26
Lokalbusschnittstelle	EtherCAT-basierend
Maximale Anzahl Module je Station	30

Tab. 1: Technische Daten des Moduls

Klemmpunktbelegung

Klemmpunkt	Belegung	Farbe	Maximaler Strom
	U _P 24 V	rot	8 A
	U _P GND	blau	8 A
	U _L 24 V	rot	3 A
	U _L GND	blau	3 A

Tab. 2: Klemmpunktbelegung

Internes Prinzipschaltbild

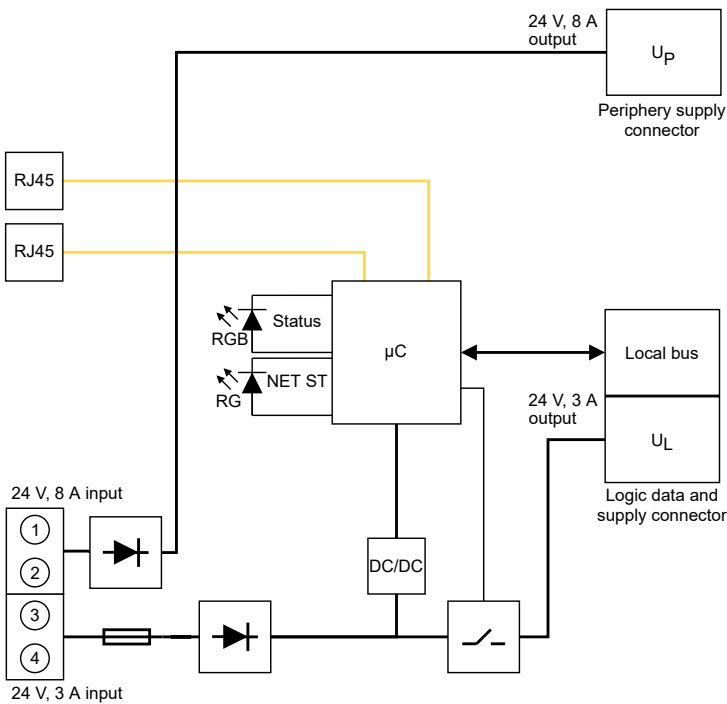



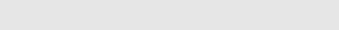




Abb. 2: Internes Prinzipschaltbild

Device-Status-LED (Diagnose- und Gerätestatus)

Gerätezustand	LED-Blinkmuster
Bootvorgang oder Firmware-Update	 ↷
Initialisierung oder Firmware-Update beendet	 ↷
Konfiguration wird durchgeführt. Modul noch nicht betriebsbereit.	 ↷
Prozessdatenübertragung, Ausgänge inaktiv.	 ↷
Modul im Zustand "Run"	 ↷
Fehler- und Warnungszustände	
Logik- oder Peripheriespannungsfehler	 ↷
Kommunikations- oder Konfigurationsfehler	 ↷

Tab. 3: Device-Status-LED (Diagnose- und Gerätestatus)

Ein Quadrat entspricht einer Zeitdauer von 200 ms. Der Pfeil kennzeichnet das Ende eines Zyklus'.

- : LED leuchtet nicht.
- BU: LED leuchtet blau.
- GN: LED leuchtet grün.
- RD: LED leuchtet rot.

Ein neuer Status wird erst angezeigt, wenn der vorherige Blinkzyklus abgelaufen ist. Eine Statusänderung kann deshalb bis zu zwei Sekunden verzögert angezeigt werden.

Umgebungsbedingungen

	XB-EC-12
Umgebungstemperatur	
bis 2000 m	-25 ... 55 °C
ab 2000 m	-25 ... 50 °C
ab 3000 m	-25 ... 45 °C
ab 4000 m	-25 ... 40 °C
Maximal Einsatzhöhe nach DIN 60204	5000 m
Umgebungstemperatur (Lagerung und Transport)	-40 ... 70 °C
Zulässige Luftfeuchtigkeit nach DIN EN 61131-2	
Betrieb	5-85 %
Lagerung	10-100 %
Transport	45-95 %
Schutzart nach DIN EN 60 529	IP20 (nicht durch UL evaluiert)
Schutzklasse nach DIN EN 61010-2-201	III
Überspannungskategorie nach IEC 60664-1	2
Verschmutzungsgrad nach EN 61010-1	2, keine Kondensation

Tab. 4: Umgebungsbedingungen

HINWEIS

Ausfall des Produkts durch verunreinigte Luft!

- Die Umgebungsluft muss frei sein von höheren Konzentrationen an Säuren, Laugen, Korrosionsmitteln, Salz, Metaldämpfen und anderen elektrisch leitenden Verunreinigungen
- Die Geräte müssen in Gehäuse oder Einbauräume eingebaut werden, die mindestens der Schutzart IP 54 nach DIN EN 60529 genügen.
- Die Geräte müssen in Gehäuse oder Einbauräume eingebaut werden, die brandsicher sind.

HINWEIS

Defektes Produkt durch funktionsgefährdende Gase

Vermeiden Sie wegen Korrosionsgefahr schwefelhaltige Gase (z. B. Schwefeldioxid (SO₂) und Schwefelwasserstoff (H₂S)). Das Produkt ist nicht beständig gegen diese Gase.

HINWEIS

Ausfall des Produkts durch Überhitzen

Um eine Überhitzung und einen störungsfreien Betrieb des Produkts zu gewährleisten, ist eine Zirkulation der Umluft erforderlich, siehe auch den Abschnitt "Einbauhinweise".

Mechanische Prüfungen

Vibrationsfestigkeit nach DIN EN 60068-2-6	Schwingungen, sinusförmig in allen 3 Achsen 5 Hz - 8,4 Hz mit 3,5 mm Amplitude 8,4 Hz -150 Hz mit 1 g Spitze Beschleunigung
Schockprüfung nach DIN EN 60068-2-27	Schockbeanspruchung: Stoßfestigkeit in allen 3 Achsen 11 ms halbsinusförmig 15 g
Breitbandrauschen nach DIN EN 60068-2-64	5-20-150 Hz mit 0,572 g, 5 h je Achse

Tab. 5: Mechanische Prüfungen

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

4 Zu Ihrer Sicherheit

Bestimmungsgemäße Verwendung

Verwenden Sie den Buskopf ausschließlich entsprechend den Angaben im vorliegenden Datenblatt.

Qualifikation der Benutzer

Der in diesem Datenblatt beschriebene Produktgebrauch richtet sich ausschließlich an Elektrofachkräfte oder von Elektrofachkräften unterwiesene Personen. Die Anwender müssen vertraut sein mit den einschlägigen Sicherheitskonzepten zur Automatisierungstechnik sowie den geltenden Normen und sonstigen Vorschriften.

Elektrische Sicherheit

HINWEIS

Verlust der elektrischen Sicherheit

Bei unsachgemäßer Handhabung kann die Gerätesicherheit beeinträchtigt werden! Beachten Sie bei der Installation, Inbetriebnahme und im Betrieb die Hinweise im vorliegenden Datenblatt.

5 IT-Security

HINWEIS

Unbefugte Netzwerkzugriffe möglich

Bei Geräten, die über Ethernet mit einem Netzwerk verbunden sind, besteht die Gefahr von unbefugten Netzwerkzugriffen. Um unbefugte Netzwerkzugriffe zu verhindern, beachten Sie die folgenden Hinweise.

Falls möglich, deaktivieren Sie nicht verwendete Kommunikationskanäle.

Vergeben Sie Passwörter so, dass Dritte nicht unbefugt auf den Buskoppler zugreifen und Veränderungen vornehmen können.

Der Buskoppler sollte aufgrund seiner Kommunikationsschnittstellen in sicherheitskritischen Anwendungen nicht ohne zusätzliche Security-Appliance eingesetzt werden.

Treffen Sie daher entsprechend der IT-Sicherheitsanforderungen und der geltenden Normen für Ihren Einsatzbereich weitere Schutzmaßnahmen (z. B. virtuelle Netzwerke (VPN) für Fernwartungszugriffe, Firewalls etc.) gegen unbefugte Netzwerkzugriffe.

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

6 Anschluss EtherCAT und Versorgung

EtherCAT anschließen

Schließen Sie EtherCAT über einen 8-poligen RJ45-Stecker an den Buskoppler an.

Die EtherCAT-Anschlüsse sind richtungsgebunden.

Bezeichnung	Richtung	Anmerkung
XF25	IN	Anschluss der Leitung aus Richtung des Masters.
XF26	OUT	Anschluss der Leitung in Richtung weiterer Slaves.

Autocrossover: Beide Ethernet-Schnittstellen verfügen über die Funktion Autocrossover.

Schirmung: Der Schirm der anschließbaren Twisted-Pair-Leitungen ist elektrisch leitend mit der Buchse verbunden. Vermeiden Sie beim Anschließen von Netzsegmenten Erdschleifen, Potenzialverschleppungen und Potenzialausgleichsströme über das Schirmgeflecht.

Biegeradien einhalten: Die unter "Abmessungen" angegebenen Gehäusemaße beziehen sich auf den Buskoppler mit Peripheriesteckern ohne Ethernet-Verbindung. Beachten Sie beim Einbau des Buskopplers in einen Schaltkasten die Biegeradien der verwendeten Ethernet-Leitungen sowie der verwendeten Steckverbinder.

Verwenden Sie zur Einhaltung der Biegeradien bei Bedarf abgewinkelte RJ45-Stecker.

Anschlussart	RJ45-Buchse (Autonegotiation und Autocrossing)
Übertragungsgeschwindigkeit	100 MBit/s (vollduplex)
Zykluszeit	min. 125 us, max. 10 ms
Übertragungsphysik	Ethernet in RJ45-Twisted-Pair
Übertragungslänge	max. 100 m

Tab. 6: Schnittstelle EtherCAT

7 Anschlussbeispiel

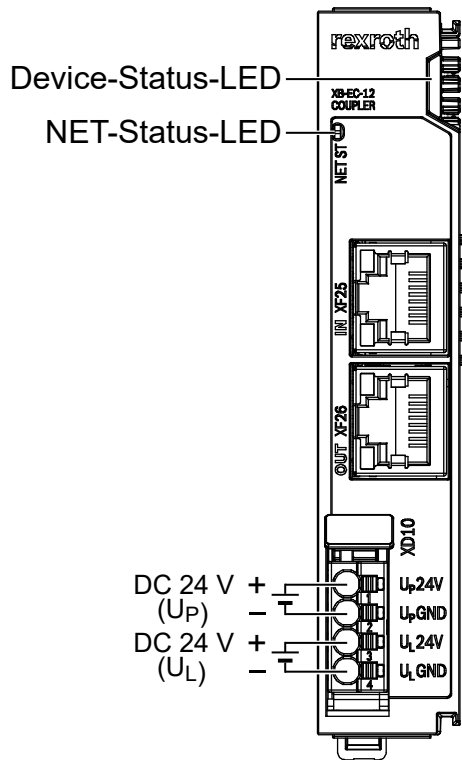


Abb. 3: Anschlussbeispiel

HINWEIS

Elektronikschäden

Sichern Sie den Buskoppler bei U_P mit einer externen 8-A-Sicherung ab. Eine Belastung über 8 A ist nicht zulässig.

Das Netzteil muss den vierfachen Nennstrom der Sicherung liefern können, damit ein sicheres Auslösen im Fehlerfall gewährleistet ist.

⚠ Bei Über- oder Unterspannung von U_L werden alle am Segmentkreis angeschlossenen Module abgeschaltet.

8 NET-Status-LED

Die NET-Status-LED ist Vorgabe der ETG (EtherCAT Technology Group) und zeigt den EtherCAT-Bus-Zustand am Buskoppler.

Der Betriebszustand wird grün ■ angezeigt:

LED-Farbe grün	Beschreibung
Aus	Status INIT
Flackert	Status BOOT
Blinkt	Status PRE-OP
Einzelblitz	Status SAFE-OP
Leuchtet	Status OP

Der Fehlerzustand wird rot ■ angezeigt:

LED-Farbe rot	Beschreibung
Aus	Kein Fehler
Flackert	Boot-Fehler
Blinkt	Ungültige Konfiguration
Einfachblitz	Lokaler Fehler (z.B. Synchronisation)
Zweifachblitz	Watchdog Fehler
Leuchtet	Kommunikationsfehler

9 Synchronisation der Applikation

Die Synchronisation der Applikation erfolgt im Modus „SM synchronus“.

10 Objektverzeichnis

Das Objektverzeichnis des Buskopplers enthält Objekte, die über SDO-Services angesprochen werden können. Diese sind in ETG-Standards definiert:

Index (hex)	Name
1000	Device type
1001	Error register
1008	Device name
1009	Hardware version
100A	Software version
1018	Identify
10F1	Error settings
10F3	Diagnosis history
10F8	Timestamp object
1Ann	PDO Mapping TxPDO
1C00	Sync manager type
1C12	Sync manager 2 assignment
1C13	Sync manager 3 assignment
1C33	SM input parameter
F000	Modular device profile

Tab. 7: CoE-Standardobjekte

Objekte, deren Aufbau modulspezifisch ist, sind in der nachfolgenden Tabelle beschrieben.

Index (hex)	Objektname	Datentyp	Fehler, Warnung	Diagnose-nummer	Einheit
6000	U_P Supply periphery				
6000:01	U _P Voltage	Uint16	–	–	mV
6000:02	U _P Current	Uint16	–	–	mA
6010	U_L Supply logic				
6010:01	U _L Voltage	Uint16	–	–	mV
6010:02	U _L Current	Uint16	–	–	mA
6020	State				
6020:01	U _P Under-voltage	Bit	W	0x3420	–
6020:02	U _P Over-voltage	Bit	W	0x3410	–
6020:03	U _P Over-current	Bit	E	0x2316	–
6020:04	U _L Under-voltage	Bit	W	0x3421	–
6020:05	U _L Over-voltage	Bit	W	0x3411	–
6020:06	U _L Over-current	Bit	E	0x2315	–
8000	System info				
8000:01	Temperature	Int16	W	0x4210 0x4220	0,1 °C
8000:02	Power logic used	Uint16	–	–	mW
8000:03	Power logic available	Uint16	–	–	mW
A000:0	Material number	String(20)	–	–	–
A010:0	Full serial number	String(20)	–	–	–

Tab. 8: Modulspezifische CoE-Objekte

11 Prozessdaten des Buskopplers

Der Buskoppler verfügt über Daten, die in das zyklische Prozessabbild eingefügt werden. Diese Daten haben eine Länge von insgesamt 5 Worten. Gemäß EtherCAT-Standard werden diese Daten vor den Eingangsprozessdaten in das Prozessabbild eingeblendet.

Die Prozessdatenworte 0 ... 4 beinhalten die Spannungs- und Stromwerte von U_P und U_L sowie deren Bits zur Versorgungs-spannungsdiagnose des Buskopplers. Diese Informationen können auch über azyklische Dienste mittels CoE abgerufen werden. Sie sind dort in Form des Indizes 6000, 6010 und 6020 hex eingeblendet.

Wort 0	U_P Voltage
Wort 1	U_P Current
Wort 2	U_L Voltage
Wort 3	U_L Current
Wort 4	
0	U_P Undervoltage
1	U_P Overvoltage
2	U_P Overcurrent
3	U_L Undervoltage
4	U_L Overvoltage
5	U_L Overcurrent
6-15	reserviert

12 Diagnosestrategie

Mechanismen

Für die Diagnose des Buskopplers werden verschiedene Mechanismen genutzt.

Mechanismus	Diagnose
EtherCAT state machine	EtherCAT-Systemdiagnose
EtherCAT hardware watchdog	
Diagnose-Objekte im CoE-Objektverzeichnis	Erweiterte Diagnose, z. B. von Peripheriefehlern
10F1	Error settings
Diagnosis history object	20 Diagnose-Nachrichten können abgelegt werden
10F3	Diagnosis history

Diagnosis history 10F3_{hex}

Das Objekt 10F3_{hex} ist als Ringspeicher im „Overwrite Mode“ implementiert. Es werden immer die letzten 20 Diagnosenachrichten abgelegt, die älteren Nachrichten werden gelöscht.

Die folgende Tabelle zeigt den Aufbau einer Diagnosenachricht des Buskopplers für EtherCAT.

Index (hex)	Sub-index	Objektname	Datentyp	Länge	Rechte	Bedeutung
10F3		Diagnosis history				Diagnosestatistik
	01	Maximum messages	UINT8	1	R	Maximale Anzahl an Meldungen
	02	Newest message	UINT8	1	R	Neueste Meldung
	03	Newest acknowledged message	UINT8	1	R/W	Neueste bestätigte Meldung. Durch Schreiben einer „0“ werden die Nachrichten im Ringspeicher gelöscht.
	04	New messages available	Boolean	0.1	R	Neue Meldung vorhanden
	05	Flags	UINT8	2	R/W	Einstellung des Verhaltens des Objekts. Siehe ETG.1020

13 Status-Codes

Error, Warnung	Text-ID (hex)	Text
	0x2xxx	Strom
E	0x2315	Strom an Versorgungsspannung U_L zu hoch
E	0x2316	Strom an Versorgungsspannung U_P zu hoch
	0x3xxx	Spannung
W	0x3410	Peripherie-Versorgungsspannung (U_P) zu hoch
W	0x3411	Logik-Versorgungsspannung (U_L) zu hoch
W	0x3420	Peripherie-Versorgungsspannung (U_P) zu niedrig
W	0x3421	Logik-Versorgungsspannung (U_L) zu niedrig
	0x4xxx	Temperatur
W	0x4210	Modultemperatur zu hoch
W	0x4220	Modultemperatur zu niedrig

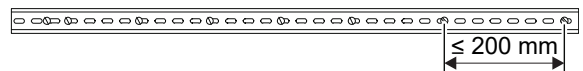
14 Einbauhinweise

HINWEIS

Zerstörung des Geräts durch elektrostatische Entladung

Das Gerät enthält Bauelemente, die durch elektrostatische Entladung beschädigt oder zerstört werden können. Beachten Sie beim Umgang mit dem Modul die notwendigen Sicherheitsmaßnahmen gegen elektrostatische Entladung (ESD) gemäß EN 61340-5-1.

- Montageort
Das Modul hat die Schutzart IP 20 und ist deshalb für den Einsatz im geschlossenen Schaltschrank oder Schaltkasten (Klemmenkasten) der Schutzart IP 54 oder höher vorgesehen. Der Schaltschrank muss über eine ausreichende Stabilität und Steifigkeit verfügen (gemäß UL 61010-1, 61010-2-201).
- Endhalter
Befestigen Sie auf beiden Seiten der Station Endhalter vom Typ SUP-M01-ENDHALTER. Endhalter gewährleisten die korrekte Fixierung auf der Tragschiene und dienen als seitliche Abschlusselemente. Befestigen Sie einen Endhalter der Station grundsätzlich zu Beginn der Montage der Station. Sie stellen dadurch Folgendes sicher:
 - Sie verhindern ein Verrutschen der Module
 - Der Bauraum für den Endhalter ist gesichert.
- Tragschiene
Montieren Sie das Modul auf einer 35-mm-Standardtragschiene. Verwenden Sie ausschließlich eine Tragschiene TH 35-7.5 nach EN 60715. Der Abstand der Befestigungen der Tragschienen darf nicht größer als 200 mm sein. Dieser Abstand ist für die Stabilität bei der Montage und Demontage des Moduls notwendig.



- Sehen Sie für ausreichende Belüftung folgende Mindestabstände vor:

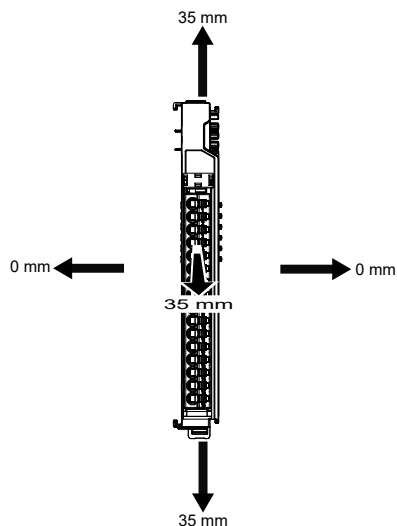


Abb. 4: Lüftungsabstände

- Sehen Sie zusätzlich einen ausreichenden Abstand für Montage, Demontage, Stecker und Kabel vor.
- Werden weitere Geräte links oder rechts an der Station angereiht, dürfen diese eine Oberflächentemperatur von 60 °C nicht überschreiten
- Bei mehrzeiligem Aufbau muss die Zulufttemperatur unter jeder Zeile gemessen und deren Grenzwert eingehalten werden. Zulässige Umgebungstemperaturen siehe Kapitel „Umgebungsbedingungen“.

15 Montage des ctrlX I/O-Moduls

HINWEIS

Beschädigung des Geräts durch Steckermontage unter Spannung!

Schalten Sie vor der Montage oder Demontage das Modul und alle angeschlossenen Komponenten spannungsfrei.

HINWEIS

Möglicher Sachschaden durch unsachgemäße Montage der Tragschiene

- Schließen Sie die Tragschiene an eine Funktionserde an.
- Montieren Sie das Modul auf einer Tragschiene.
- Montieren Sie das Modul in einen Schaltschrank oder in ein entsprechendes Gehäuse.

HINWEIS

Fehlender Halt des Moduls durch arretierte Tragschienenhalterung!

Stellen Sie vor der Montage sicher, dass die Tragschienenhalterung des Moduls nicht in Öffnungsstellung ist. Lösen Sie bei Bedarf die Arretierung der Öffnungsstellung mit Hilfe des Rasthebels, siehe nachfolgende Abbildung 5.

HINWEIS

Beschädigung des Geräts durch Kurzschluss der Rangierstecker

Im Auslieferungszustand befindet sich rechts am Buskoppler eine Abdeckplatte. Entfernen Sie diese Abdeckplatte, um Module am Buskoppler anzureihen. Setzen Sie diese Abdeckplatte auf das letzte Modul der Station, damit es vor Kurzschluss und Verschmutzung geschützt ist.

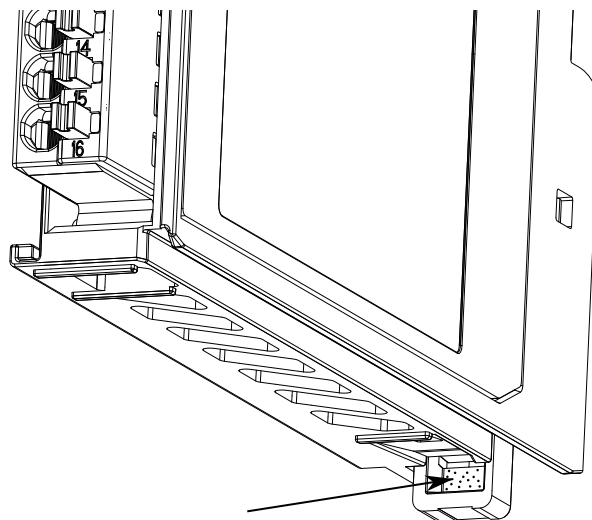


Abb. 5: Rasthebel, um die Arretierung der Öffnungsstellung zu lösen

Jedes Modul muss einzeln aufgerastet werden.

16 Stecker aufsetzen

- Setzen Sie die Stecker zuerst auf die untere Steckeraufnahme, siehe ①.
- Rasten Sie die Stecker oben ein, siehe ②.

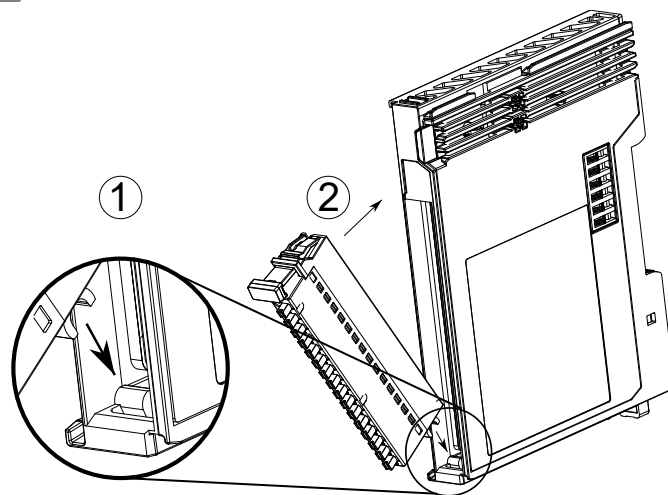


Abb. 6: Stecker aufsetzen

17 Hinweise zum elektrischen Anschluss

- Sie können für den Frontstecker Eindrahtkabel sowie Litzenkabel ohne oder mit Aderendhülse (nach DIN 46228) benutzen. Diese Aderendhülsen können mit oder ohne Kunststoffkragen sein, der Kontaktbereich muss 8 mm lang sein.
- Die Aderenden dürfen keinen Grat haben.
- Der zulässige Kabelquerschnitt liegt bei 0,25 mm² bis 1,5 mm² (AWG 24 bis 16).
- Die Abisolierlänge liegt bei 8 mm.
- Wenn Sie Litzenkabel ohne Aderendhülsen nutzen, verdrillen Sie die Litze zwischen 180° und 360°. Der abisolierte Bereich muss nach dem Verdrillen 8 mm lang sein. Beim Einführen des verdrillten Litzenkabels müssen Sie den Druckknopf der Push-in-Klemme gedrückt halten.
- Zum Entfernen der Kabel drücken Sie den Druckknopf der Push-in-Klemme.
- Für einen UL/CSA-konformen Betrieb müssen Sie folgende Bedingungen erfüllen:
 - Nur isolierte Kupferleitungen für mindestens 60 °C einsetzen

18 Demontage des Moduls

➤ Zur Demontage benötigen Sie handelsübliches Werkzeug, z. B. einen Schlitzschraubendreher mit einer Klingbreite von 2,5 mm.

HINWEIS

Zerstörung der Komponenten und der Geräte durch Montage und Demontage unter Spannung!

Schalten Sie vor der Montage oder Demontage das Modul und alle angeschlossenen Komponenten spannungsfrei.

Modul von der Tragschiene abnehmen

1. Fassen Sie mit einem geeigneten Werkzeug (z. B. Schlitzschraubendreher) in den unteren Ausrastmechanismus (Fußriegel) des Moduls und entriegeln Sie das Modul (siehe (A) in nachfolgender Abbildung). Der Fußriegel wird in der Öffnungsstellung arretiert.
2. Entnehmen Sie das Modul senkrecht zur Tragschiene (siehe (B) in nachfolgender Abbildung).

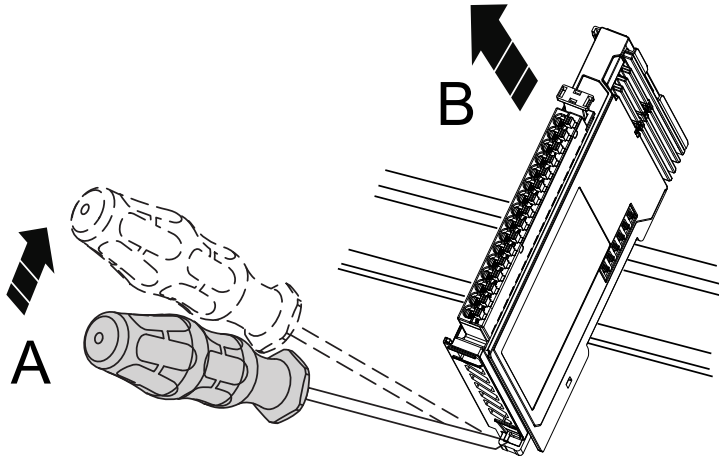


Abb. 7: Modul von der Tragschiene nehmen

⚠ **Bevor** das Modul wieder auf die Tragschiene montiert werden kann, muss die Arretierung der Öffnungsstellung wieder gelöst werden. Drücken Sie dafür auf den Rasthebel, siehe Abbildung 5.

Bosch Rexroth AG

Bgm.-Dr.-Nebel-Str. 2

97816 Lohr a.Main

Germany

Tel. +49 9352 18 0

www.boschrexroth.com/electrics

Schutzvermerk

© Bosch Rexroth AG 2022. Alle Rechte vorbehalten, auch bezüglich jeder Verfügung, Verwertung, Reproduktion, Bearbeitung, Weitergabe sowie für den Fall von Schutzrechtsanmeldungen.

Editorial Department: Development Automation Systems Control Hardware StRu (Mako)