

1 Funktionsbeschreibung

Die Potenzialverteilungsklemme XI822116 dient zur Ausspeisung der 24 V aus dem Peripheriekreis (U_P). Die Klemme ist mit 16 Anschlusspunkten ohne Zustandsanzeige auf einem abnehmbaren Peripheriestecker ausgeführt und kein Teilnehmer im Lokalbus. Die Logik- und Peripherieversorgung sowie die EtherCAT-basierende Modulkommunikation werden durch das Modul weitergeleitet.



Abb. 1: Modul XI822116

! Eine Systembeschreibung zu den ctrlX I/O-Modulen finden Sie im Medienverzeichnis → www.boschrexroth.com/mediadirectory mit dem Suchwort "→ R911423457".

! Stellen Sie sicher, dass Sie immer mit der aktuellen Dokumentation arbeiten. Die aktuellen Dokumentationen finden Sie unter → www.boschrexroth.com/mediadirectory, geben Sie den Typ des Moduls als Suchwort ein.

! 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>, Suchwort "→ ESI-Files".

2 Bestelldaten

Typ	Materialnummer	Beschreibung
XI822116	R911406123	Potenzialverteilungsklemme, 16 × DC 24 V

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

3 Technische Daten

3.1 Technische Daten

	XI822116
Anzahl Ausgänge	16 × DC 24 V
Anschlussart	Push-in-Klemme
Nennspannung (U_L / U_P)	DC 24 V (19,2 V bis 30 V, inklusive Toleranz und Restwelligkeit) PELV/SELV (Sicherheitskleinspannung)
Maximaler Strom, der von einem Power Output Pin entnommen wird	1 A pro Pin, Summenstrom max. 4 A
Absicherung (U_{OUT24})	Intern mit einer Schmelzsicherung, 5 A V)
Maximale Leistungsaufnahme des Moduls	0,37 W
Lokalbusanschaltung	Passive Klemme, kein Teilnehmer am Lokalbus
Abmessungen	12 mm × 105 mm × 99 mm (Breite × Höhe × Tiefe)
Gewicht	95 g (Modul inklusive Stecker)
Potenzialtrennung	1211 V DC U_P zu U_L , 707 V DC U_P/U_L zu FE (nicht durch U_L evaluiert)
EMV-Festigkeit	Gemäß EN 61000-6-2 und EN 61000-6-4
Einbaulage	Senkrecht, auf einer waagrechten Tragschiene
Kennzeichnung, Zulassungen	CE, UKCA UL (→ File Nr. E210730)

3.2 Internes Prinzipschaltbild

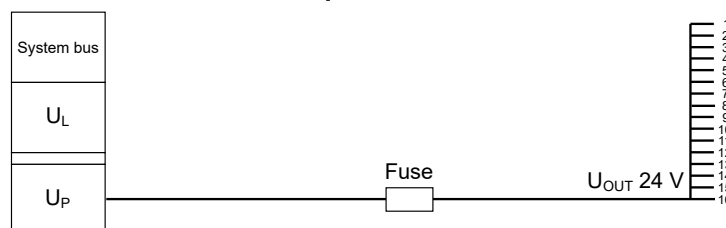


Abb. 2: Internes Prinzipschaltbild

3.3 Umgebungsbedingungen

Umgebungstemperatur	
bis 2000 m	-25 bis +55 °C
ab 2000 m	-25 bis +50 °C
ab 3000 m	-25 bis +45 °C
ab 4000 m	-25 bis +40 °C
Maximal Einsatzhöhe nach DIN 60204	5000 m
Umgebungstemperatur (Lagerung und Transport)	-40 bis +70 °C
Zulässige Luftfeuchtigkeit nach DIN EN 61131-2	
Betrieb	5 bis 95 %
Lagerung	10 bis 95 %

Transport	45 bis 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

HINWEIS

Defektes Gerät durch verunreinigte Luft!

- Die Umgebungsluft muss von höheren Konzentrationen an Säuren, Laugen, Korrosionsmitteln, Salz, Metaldämpfen und anderen elektrisch leitenden Verunreinigungen frei sein.
- 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 Gerät durch funktionsgefährdende Gase

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

HINWEIS

Defektes Gerät durch Überhitzen

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

3.4 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	20-500 Hz mit 1,22 g RMS (Root-Mean-Square), 30 min in allen 3 Achsen

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

4 Zu Ihrer Sicherheit

4.1 Bestimmungsgemäße Verwendung

Verwenden Sie das Modul ausschließlich entsprechend den Angaben im vorliegenden Datenblatt.

4.2 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.

4.3 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 Installation

5.1 Klemmpunktbelegung

Klemmpunkt	Belegung	Farbe
1	1 - U _{OUT} 24 V	rot
2	2 - U _{OUT} 24 V	rot
3	3 - U _{OUT} 24 V	rot
4	4 - U _{OUT} 24 V	rot
5	5 - U _{OUT} 24 V	rot
6	6 - U _{OUT} 24 V	rot
7	7 - U _{OUT} 24 V	rot
8	8 - U _{OUT} 24 V	rot
9	9 - U _{OUT} 24 V	rot
10	10 - U _{OUT} 24 V	rot
11	11 - U _{OUT} 24 V	rot
12	12 - U _{OUT} 24 V	rot
13	13 - U _{OUT} 24 V	rot
14	14 - U _{OUT} 24 V	rot
15	15 - U _{OUT} 24 V	rot
16	16 - U _{OUT} 24 V	rot

5.2 Anschlussbeispiel

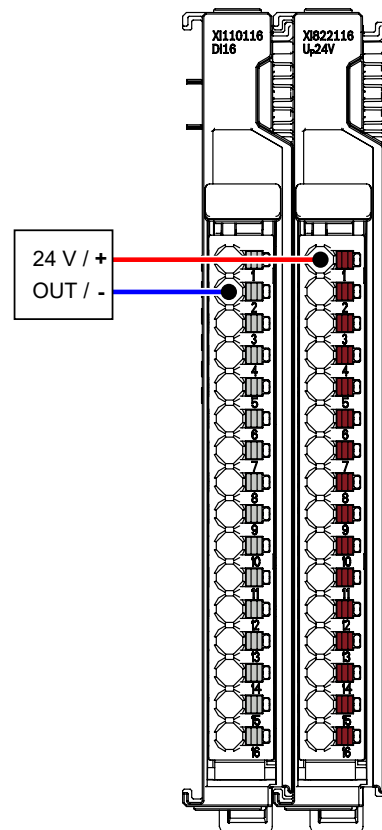


Abb. 3: Anschlussbeispiel

Das Modul X1822116 dient als Spannungsausgang für einen Sensor, der diese Spannung auf einen Kanal des digitalen Eingangsmoduls schaltet. Beachten Sie immer den maximalen Ausgangsstrom des Moduls.

5.3 Maximale Anzahl passiver Klemmen

Passive Klemmen sind kein Teilnehmer am Lokalbus. Das bedeutet, dass die Bus-Signale in diesen Klemmen nicht aufbereitet werden.

Um die Übertragungsqualität sicherzustellen, dürfen maximal drei passive Module nacheinander gesteckt werden. Danach muss wieder mindestens eine aktive Klemme mit Lokalbus-Teilnehmer verbaut werden, bevor die nächste passive Klemme gesetzt werden darf.

5.4 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 erfüllt die Funktion der finalen Sicherheitsumhüllung. Die Module müssen in die finale Sicherheitsumhüllung eingebaut werden, die eine ausreichende Steifigkeit gemäß UL 61010-1, 61010-2-201 aufweist und die Anforderungen hinsichtlich der Brandausbreitung erfüllt.
- **Endhalter**
Befestigen Sie auf beiden Seiten der Station Endhalter vom Typ SUP-M01-ENDHALTER (R911170685). 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.

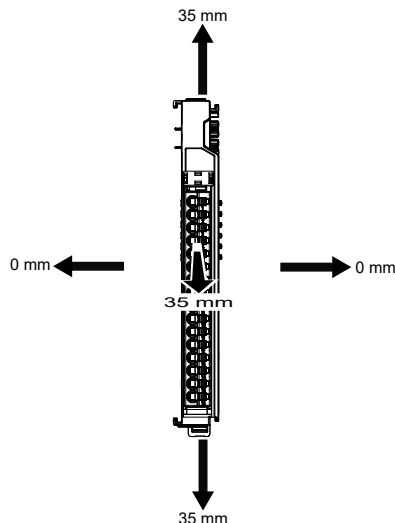
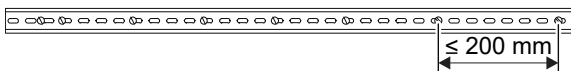


Abb. 4: Lüftungsabstände

- Sehen Sie zusätzlich einen ausreichenden Abstand für Montage, Demontage, Stecker und Kabel vor.
- Werden weitere Geräte links oder rechts an der Station angereicht, 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“.

5.5 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

Beschädigung des Geräts durch Kurzschluss der Rangierstecker

Im Auslieferungszustand des Buskopplers befindet sich rechts eine Endabdeckung. Entfernen Sie diese Endabdeckung, um Module an den Buskoppler anzureihen. Schieben Sie die Endabdeckung auf das letzte Modul der Station auf, damit es vor Kurzschluss und Verschmutzung geschützt ist.

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 geöffnete 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.

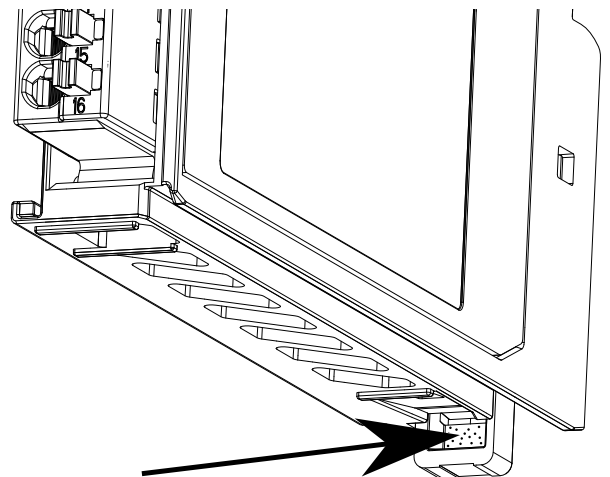


Abb. 5: Rasthebel, um die Arretierung der Öffnungsstellung zu lösen

Jedes Modul muss einzeln aufgerastet werden.

5.6 Stecker aufsetzen

1. Setzen Sie den Stecker zuerst auf die untere Steckeraufnahme, siehe ①.
2. Der Stecker rastet am Arretierhebel ein, siehe ②.

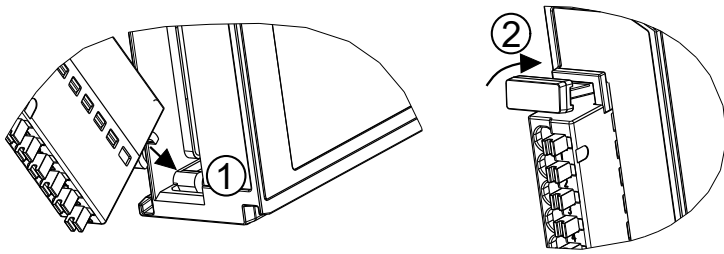


Abb. 6: Stecker aufsetzen

5.7 Hinweise zum elektrischen Anschluss

- Zur Vermeidung von EMV-Störungen durch Schleifenbildung sind 24-V-Spannungspotenzial und Masse (GND) sternförmig vom 24-V-Versorgungsnetzteil an die Anschlüsse für Logik- (U_L) und Peripheriespannung (U_P) heranzuführen. Dadurch können auf Twin-Aderendhülsen zum Weiterschleifen der Potenziale verzichtet werden.
- Nur isolierte Kupferleitungen für mindestens 75 °C einsetzen.

5.7.1 Der Stecker und seine Funktionen

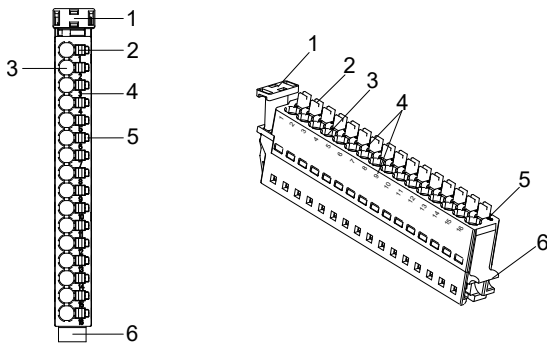


Abb. 7: Steckerübersicht

- ① Arretierhebel
- ② Pusher
- ③ Klemmstelle
- ④ Klemmstellenberschriftung
- ⑤ Statusanzeige
- ⑥ Rotationsachse

5.7.2 Werkzeuge

- Verwenden Sie für das Crimpen von Aderendhülsen die Crimpzange "Phoenix Crimpfox 6", Bestellnummer: "1212034 Crimpfox 6" bei Phoenix Contact.
- Benutzen Sie einen Schlitzschraubendreher mit einer Klingbreite von 2,5 mm.

5.7.3 Zulässige Adern

- Starrdraht
Abisolierlänge: 8,5 mm \pm 0,5 mm, gratfrei
- Litze ohne Aderendhülse
Abisolierlänge: Die Länge der abisolierten und um 360° verdrehten Litze muss 8,5 mm \pm 0,5 mm betragen
- Litze mit Aderendhülse
- Verwenden Sie einen dem Strom entsprechenden Kabelquerschnitt (minimal 0,2 mm², maximal 1,5 mm²), um eine übermäßige Temperaturerhöhung zu vermeiden. Für die Spannungsversorgung (U_P) von 8 A ist ein Kabelquerschnitt von 1,5 mm² vorgeschrieben. Für die Spannungsversorgung (U_L) liegt der minimale Kabelquerschnitt bei 0,75 mm².
- Die Isolierung der verwendeten Leitungen muss zur Bemessungsspannung entsprechen.

5.7.4 Aderendhülsen

- Es sind Aderendhülsen mit und ohne Isolierkragen nach DIN46228 mit 8 mm Kontaktlänge zulässig.
- Die maximalen Maße der gecrimpten Aderendhülse betragen:
Höhe 1,45 mm

Breite 2,34 mm

- Twin-Aderendhülsen sind im ctrlX I/O-System nicht zulässig.

5.7.5 Ausrichtung der Aderendhülsen

- Die Ausrichtung der Aderendhülsen in der Klemmstelle muss vertikal sein.

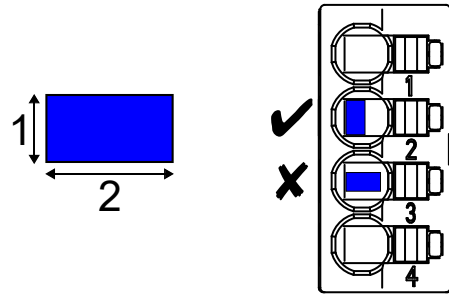


Abb. 8: Ausrichtung der Aderendhülsen in der Klemmstelle

- 1 Höhe der gecrimpten Aderendhülse
- 2 Breite der gecrimpten Aderendhülse

5.7.6 Montage der Adern

- Mit einem geeigneten Schlitzschraubendreher den Pusher drücken.
- Ader bis zum Anschlag in Klemmstelle einführen.
- Pusher loslassen.

5.7.7 Demontage der Adern

- Mit einem geeigneten Schlitzschraubendreher den Pusher drücken.
- Ader entfernen.
- Pusher loslassen.

5.7.8 Montagehinweise für die UL-Zertifizierung

Zulässige Adern

- Für UL-Geräte müssen Sie Litze mit Aderendhülsen verwenden.
- Folgende Aderendhülsen sind zulässig:
 - Aderendhülsen mit Isolierkragen laut Tabelle:

Kabelquerschnitt in AWG	Kabelquerschnitt mm ²	Bestellnummern der Aderendhülsen (Firma Weidmüller)
24 AWG	0,2 mm ²	9025760000, 500 Stück
22 AWG	0,35 mm ²	9025770000, 500 Stück
20 AWG	0,5 mm ²	0690700000, 500 Stück 1476230000, 100 Stück
18 AWG	0,75 mm ²	0462900000, 500 Stück 1476240000, 100 Stück
-	1 mm ²	0463000000, 500 Stück 1476250000, 100 Stück
16 AWG	1,5 mm ²	0463100000, 500 Stück 1476270000, 100 Stück

Ausrichtung der Adern

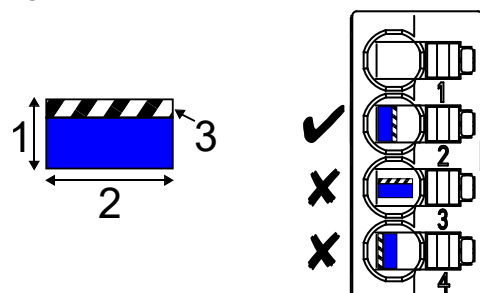


Abb. 9: Ausrichtung der Aderendhülsen in der Klemmstelle

- 1 Höhe der gecrimpten Aderendhülse
- 2 Breite der gecrimpten Aderendhülse
- 3 Gecrimpte Seite der Aderendhülse

5.8 Stecker lösen

1. Drücken Sie oben auf den Arretierhebel des Steckers, siehe ①.
2. Ziehen Sie den Stecker ab, siehe ②.

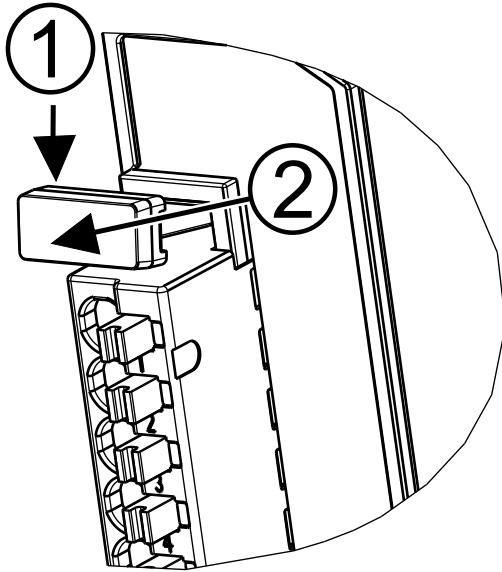


Abb. 10: Stecker lösen

5.9 Demontage des Moduls

⚠ Zur Demontage benötigen Sie handelsübliches Werkzeug, z. B. einen Schlitzschraubendreher mit einer Klingenbreite 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).

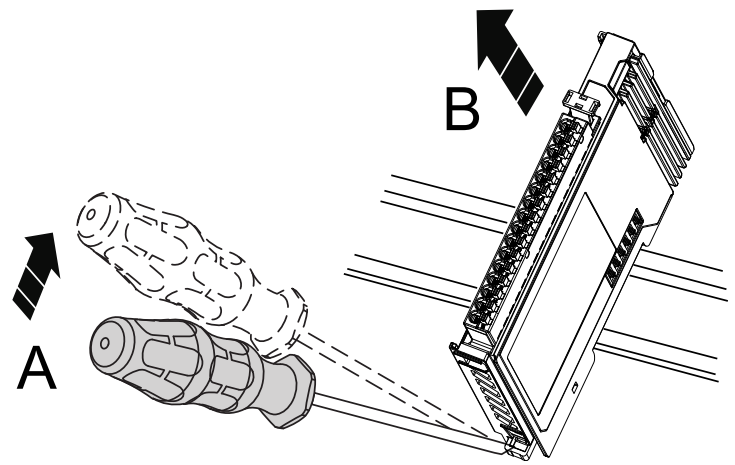


Abb. 11: Modul von der Tragschiene nehmen

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

6 Lizenzinformationen

6.1 EtherCAT®



Die ctrlX I/O-Module verwenden die EtherCAT®-Technologie. "EtherCAT®" ist eine eingetragene Marke und patentierte Technologie, lizenziert durch die Beckhoff Automation GmbH, Deutschland. EtherCAT ist ein offener Standard, der international genormt ist und von der "EtherCAT Technology Group" (ETG) weiterentwickelt wird.

