

Handbuch | DE

CX2500-0061

Power-over-Ethernet-Modul



Inhaltsverzeichnis

1 Vorwort	5
1.1 Hinweise zur Dokumentation	5
1.2 Sicherheitshinweise	6
1.3 Ausgabestände der Dokumentation	7
2 Produktübersicht	8
2.1 Bestimmungsgemäße Verwendung	8
2.2 Systemübersicht	9
2.3 CX2500-0061 - Technische Daten	10
3 Auspacken und transportieren	11
4 Montage und Verdrahtung	12
4.1 Systemmodul an CX20x0 montieren	12
4.2 Riegelclips montieren	14
4.3 Auf Tragschiene montieren	15
4.4 Ethernet-Schnittstelle (X610)	18
5 Fehlerbehandlung und Diagnose	19
5.1 Diagnose-LEDs	19
5.2 Störungen	20
6 Demontieren und entsorgen	21
7 Anhang	23
7.1 Zertifizierungen	23
7.2 Support und Service	24

1 Vorwort

1.1 Hinweise zur Dokumentation

Diese Beschreibung wendet sich ausschließlich an ausgebildetes Fachpersonal der Steuerungs- und Automatisierungstechnik, das mit den geltenden nationalen Normen vertraut ist.

Zur Installation und Inbetriebnahme der Komponenten ist die Beachtung der Dokumentation und der nachfolgenden Hinweise und Erklärungen unbedingt notwendig.

Das Fachpersonal ist verpflichtet, für jede Installation und Inbetriebnahme die zu dem betreffenden Zeitpunkt veröffentlichte Dokumentation zu verwenden.

Das Fachpersonal hat sicherzustellen, dass die Anwendung bzw. der Einsatz der beschriebenen Produkte alle Sicherheitsanforderungen, einschließlich sämtlicher anwendbaren Gesetze, Vorschriften, Bestimmungen und Normen erfüllt.

Disclaimer

Diese Dokumentation wurde sorgfältig erstellt. Die beschriebenen Produkte werden jedoch ständig weiter entwickelt.

Wir behalten uns das Recht vor, die Dokumentation jederzeit und ohne Ankündigung zu überarbeiten und zu ändern.

Aus den Angaben, Abbildungen und Beschreibungen in dieser Dokumentation können keine Ansprüche auf Änderung bereits gelieferter Produkte geltend gemacht werden.

Marken

Beckhoff®, TwinCAT®, EtherCAT®, EtherCAT G®, EtherCAT G10®, EtherCAT P®, Safety over EtherCAT®, TwinSAFE®, XFC®, XTS® und XPlanar® sind eingetragene und lizenzierte Marken der Beckhoff Automation GmbH.

Die Verwendung anderer in dieser Dokumentation enthaltenen Marken oder Kennzeichen durch Dritte kann zu einer Verletzung von Rechten der Inhaber der entsprechenden Bezeichnungen führen.

Patente

Die EtherCAT-Technologie ist patentrechtlich geschützt, insbesondere durch folgende Anmeldungen und Patente:

EP1590927, EP1789857, EP1456722, EP2137893, DE102015105702

mit den entsprechenden Anmeldungen und Eintragungen in verschiedenen anderen Ländern.

EtherCAT®

EtherCAT® ist eine eingetragene Marke und patentierte Technologie lizenziert durch die Beckhoff Automation GmbH, Deutschland

Copyright

© Beckhoff Automation GmbH & Co. KG, Deutschland.

Weitergabe sowie Vervielfältigung dieses Dokuments, Verwertung und Mitteilung seines Inhalts sind verboten, soweit nicht ausdrücklich gestattet.

Zu widerhandlungen verpflichten zu Schadenersatz. Alle Rechte für den Fall der Patent-, Gebrauchsmuster- oder Geschmacksmustereintragung vorbehalten.

1.2 Sicherheitshinweise

Sicherheitsbestimmungen

Beachten Sie die folgenden Sicherheitshinweise und Erklärungen!
Produktspezifische Sicherheitshinweise finden Sie auf den folgenden Seiten oder in den Bereichen Montage, Verdrahtung, Inbetriebnahme usw.

Haftungsausschluss

Die gesamten Komponenten werden je nach Anwendungsbestimmungen in bestimmten Hard- und Software-Konfigurationen ausgeliefert. Änderungen der Hard- oder Software-Konfiguration, die über die dokumentierten Möglichkeiten hinausgehen, sind unzulässig und bewirken den Haftungsausschluss der Beckhoff Automation GmbH & Co. KG.

Qualifikation des Personals

Diese Beschreibung wendet sich ausschließlich an ausgebildetes Fachpersonal der Steuerungs-, Automatisierungs- und Antriebstechnik, das mit den geltenden Normen vertraut ist.

Erklärung der Symbole

In der vorliegenden Dokumentation werden die folgenden Symbole mit einem nebenstehenden Sicherheitshinweis oder Hinweistext verwendet. Die Sicherheitshinweise sind aufmerksam zu lesen und unbedingt zu befolgen!

GEFAHR

Akute Verletzungsgefahr!

Wenn der Sicherheitshinweis neben diesem Symbol nicht beachtet wird, besteht unmittelbare Gefahr für Leben und Gesundheit von Personen!

WARNUNG

Verletzungsgefahr!

Wenn der Sicherheitshinweis neben diesem Symbol nicht beachtet wird, besteht Gefahr für Leben und Gesundheit von Personen!

VORSICHT

Schädigung von Personen!

Wenn der Sicherheitshinweis neben diesem Symbol nicht beachtet wird, können Personen geschädigt werden!

HINWEIS

Schädigung von Umwelt oder Geräten

Wenn der Hinweis neben diesem Symbol nicht beachtet wird, können Umwelt oder Geräte geschädigt werden.



Tipp oder Fingerzeig

Dieses Symbol kennzeichnet Informationen, die zum besseren Verständnis beitragen.

1.3 Ausgabestände der Dokumentation

Version	Änderungen
1.0	Erste Version

2 Produktübersicht

2.1 Bestimmungsgemäße Verwendung

Die Geräteserie CX20x0 ist ein modulares Steuerungssystem, das für die Montage auf einer Hutschiene vorgesehen ist. Die System ist skalierbar, so dass je nach Aufgabenstellung die benötigten Module (CX2500) zusammengesteckt und in den Schaltschrank oder Klemmenkasten eingebaut werden können.

Abschalten des PCs nur nach Beendigung der Software

Bevor der Embedded-PC abgeschaltet werden darf muss die laufende Software regulär beendet werden, andernfalls können Daten auf der Festplatte verloren gehen. Lesen Sie dazu den Abschnitt "Ausschalten".

Wenn der PC nicht für Steuerungszwecke eingesetzt wird, beispielsweise während der Funktionsprüfung, müssen zuerst alle Anlagenteile abgeschaltet und danach der Embedded-PC von der Anlage abgekoppelt werden. Die Abkopplung geschieht durch Abziehen der ersten Klemme hinter dem Netzteil (optional) und Abziehen der Stecker der Feldbusanschlüsse.

Abgeschaltete Anlagenteile müssen gegen Wiedereinschalten gesichert werden.

Das Netzteil des Embedded-PCs wird mit einer Spannung von 24 V_{DC} versorgt.

HINWEIS

Schädigung von Umwelt oder Geräten

Keine Teile unter Spannung austauschen! Durch das Austauschen der Steuerungsteile unter Spannung kann es zu Kurzschlüssen oder Überspannungen kommen. Diese können die Steuerung selbst und angeschlossenen Peripherie (Klemmen, Bildschirme, Eingabegeräte, etc.) beschädigen.

Beim Ein- und Ausbau von Komponenten muss die Versorgungsspannung abgeschaltet werden.

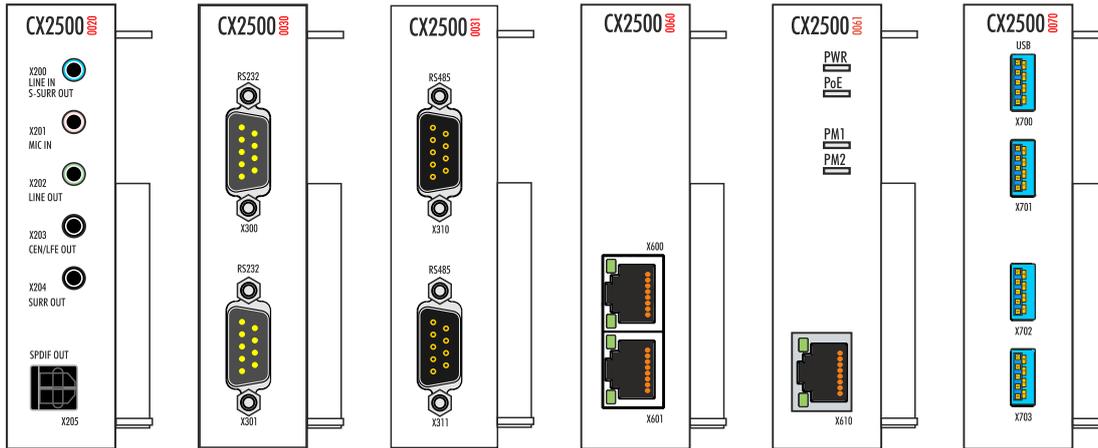
Softwarekenntnisse

HINWEIS

Fehlfunktionen der Anlage

Erforderliche Softwarekenntnisse! Jeder Benutzer muss alle für ihn erreichbaren Funktionen der auf dem PC installierten Software kennen.

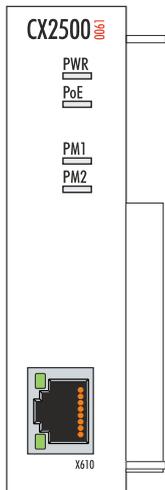
2.2 Systemübersicht



Die Systemmodule für die CX2000-Familie werden links über einen hochpoligen Stecker an die CPU angesteckt und sind intern per PCI-Express angebunden. Maximal vier Module können in beliebiger Reihenfolge angesteckt werden.

Das Audiomodul CX2500-0020 verfügt über Klinkenstecker (5 x 3,5 mm) und einen Cinch-Stecker für digitale Signale (SPDIF). Es kann bis zu 7.1-Multichannel-Audio genutzt werden. Serielle Schnittstellen können mit den Modulen CX2500-0030 (RS232) und CX2500-0031 (RS422/RS485) dem System hinzugefügt werden. Das Modul CX2500-0060 stellt zwei weitere unabhängige GBit-Ethernet-Schnittstellen zur Verfügung. Für weitere USB-3.0-Schnittstellen gibt es das CX2500-0070-Modul, das vier USB-3.0-Schnittstellen bereitstellt.

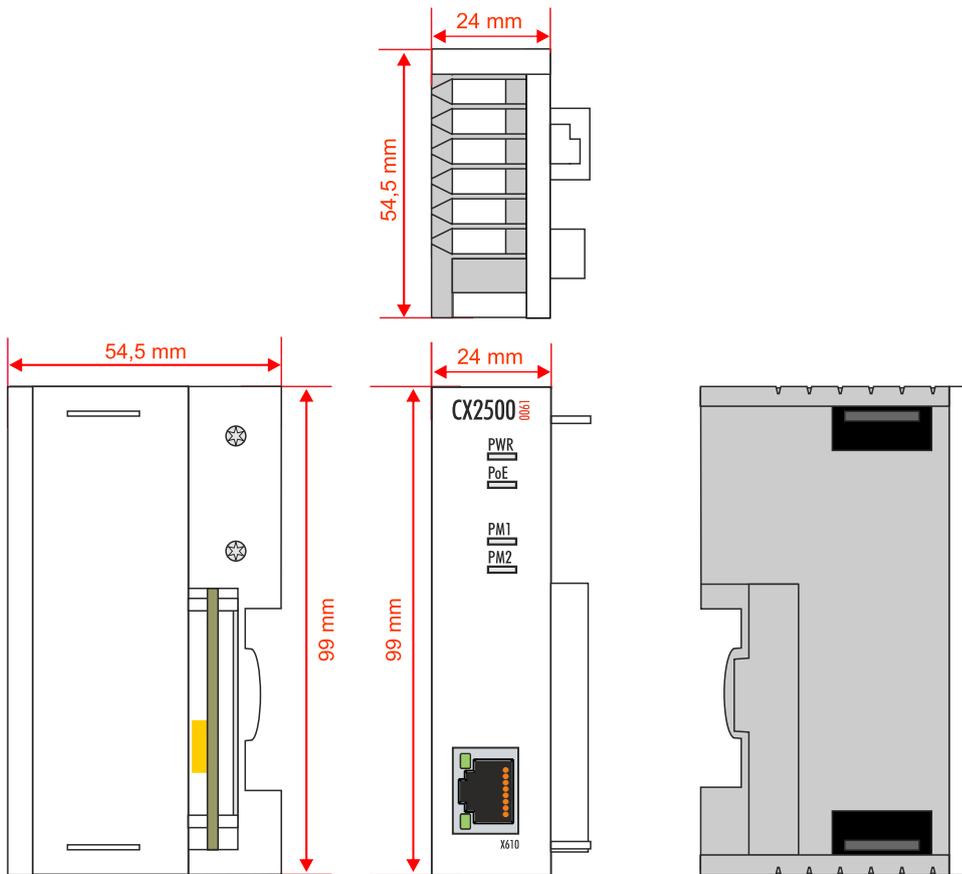
Power-over-Ethernet (PoE) Modul CX2500-0061



Das Power-over-Ethernet-Modul CX2500-0061 unterstützt Geräte mit PoE Class 0, 1, 2, 3 und 4 nach PoE-Standard IEEE 802.3af-2003. Die maximale PoE-Leistungsabgabe beträgt 15,4 W. Die PoE-Versorgungsspannung wird intern generiert, es ist keine externe Spannungsversorgung nötig. Im Überlastfall erfolgt beim CX2500-0061 eine Abschaltung der PoE-Versorgung für zwei Sekunden, danach erfolgt ein erneuter Anlauf. Die Diagnose-LEDs PWR, PoE, PM1 und PM2 geben Auskunft über den Typ der PoE-Versorgung (Mode A oder B) sowie über die vom Powered Device angemeldete PoE Class.

2.3 CX2500-0061 - Technische Daten

Abmessungen



Die Systemschnittstelle CX2500-0061 erweitert eine Steuerung CX20x0 um eine Power-over-Ethernet (PoE) Schnittstelle.

Technische Daten	CX2500-0061
Schnittstellen	1 x RJ45, 10/100/1000 MBit/s mit Power-over-Ethernet (PoE)
max. PoE-Leistungsabgabe	15,4 W
Unterstützte Geräte	Geräte mit PoE Class 0, 1, 2, 3 und 4 nach PoE-Standard IEEE 802.3af-2003
Spannungsversorgung	über Systembus (durch Netzteilmodule CX2100-0xxx) interne Generierung der PoE-Versorgungsspannung (keine externe 48 V Spannungsversorgung nötig)
max. Verlustleistung	3 W
Spannungsfestigkeit	500 V (Versorgung/interne Elektronik)
Abmessungen (B x H x T)	24 mm x 99 mm x 54,5 mm
Gewicht	ca. 208 g
Betriebs-/Lagertemperatur	-25° C ... +60° C / -40° C ... +85° C
Relative Feuchte	95% ohne Betauung
Vibrations-/Schockfest	gemäß EN 60068-2-6 / EN 60068-2-27
EMV-Festigkeit/Aussendung	gemäß EN 61000-6-2/EN 61000-6-4
Schutzart	IP 20

Weitere Informationen: www.beckhoff.de/CX2000

3 Auspacken und transportieren

● **Kurzschluss durch Feuchtigkeit**

i Feuchtigkeit kann zu Kurzschlüssen führen. Feuchtigkeit kann sich bei Transporten in kalter Witterung oder bei extremen Temperaturunterschieden bilden.

Achtet Sie darauf, dass sich keine Feuchtigkeit im Gerät niederschlägt (Btauung) und gleichen Sie das Gerät langsam der Raumtemperatur an. Schalten Sie das Gerät bei Btauung erst nach einer Wartezeit von mindestens 12 Stunden ein.

Gehen Sie beim Auspacken des Gerätes wie folgt vor:

1. Entfernen Sie die Verpackung.
2. Werfen Sie die Originalverpackung nicht weg. Bewahren Sie sie für einen Weitertransport auf.
3. Überprüfen Sie die Lieferung anhand Ihrer Bestellung auf Vollständigkeit.
4. Bitte bewahren Sie unbedingt die mitgelieferten Unterlagen auf, sie enthalten wichtige Informationen zum Umgang mit Ihrem Gerät.
5. Prüfen Sie den Verpackungsinhalt auf sichtbare Transportschäden.
6. Sollten Sie Transportschäden oder Unstimmigkeiten zwischen Verpackungsinhalt und Ihrer Bestellung feststellen, informieren Sie bitte den Beckhoff Service.

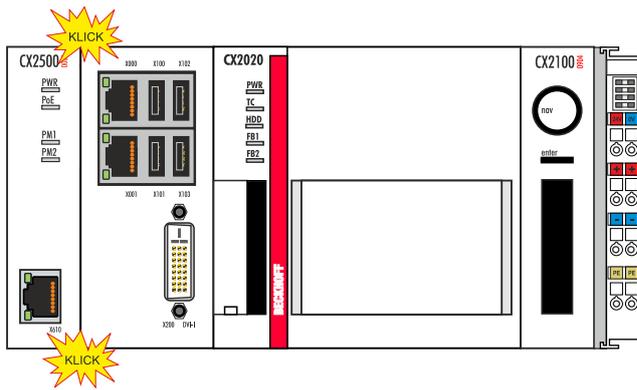
Transport durchführen

Trotz des robusten Aufbaus sind die eingebauten Komponenten empfindlich gegen starke Erschütterungen und Stöße. Schützen Sie deshalb Ihr Gerät bei Transporten vor:

- großer mechanischer Belastung und
- benutzen Sie für den Versand die Originalverpackung.

Beachten Sie die vorgeschriebenen Lagerbedingungen für das Gerät und lagern Sie das Gerät bei einer Lagertemperatur von -40°C bis $+85^{\circ}\text{C}$.

4. Das Modul rastet hörbar am CPU-Grundmodul ein.



- ⇒ Sie haben das Systemmodul erfolgreich montiert, wenn die einzelnen Module gerade und bündig angesteckt wurden.
 Als nächstes können Sie die Riegelclips montieren und die Verriegelung der Module auf diese Weise verstärken.

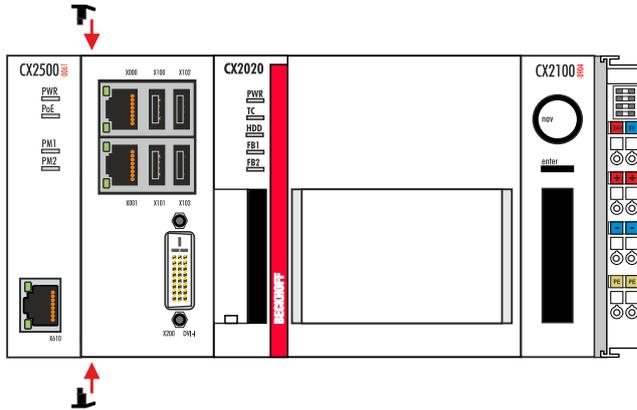
4.2 Riegelclips montieren

Montage der Riegelclips

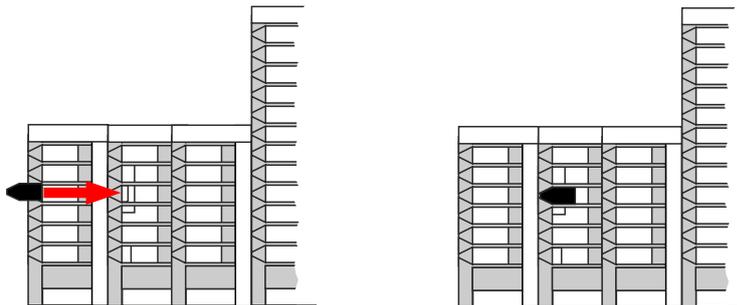
Im Regelfall ist die Verbindung zwischen den Modulen stark genug. Es kann aber vorkommen, dass das CPU-Grundmodul und die Systemmodule Erschütterungen, Vibrationen oder Stößen ausgesetzt werden. Mit Hilfe von Riegelclips lassen sich die Module sicher miteinander verbinden.

Montieren Sie die Riegelclips wie folgt:

1. Stecken Sie die Riegelclips auf der Ober- und Unterseite in die Geräte.



2. Stecken Sie die Riegelclips, wie auf dem nachfolgenden Bild gezeigt, zwischen die Kühlrippen Ihrer Geräte.



- ⇒ Sie haben die Riegelclips erfolgreich montiert, wenn diese nicht hervorstehen und eine Ebene mit den Kühlrippen Ihrer Module bilden.
Wenn alle Systemmodule verriegelt sind, kann als nächstes die gesamte Baugruppe auf die Tragschiene montiert werden.

4.3 Auf Tragschiene montieren

Einbaulage und Mindestabstände

i Bei einer falsch gewählten Einbaulage und nicht eingehaltenen Mindestabständen können Bauteile oder Geräte überhitzen.

Die Geräte dürfen nur bis Umgebungstemperaturen von 60°C betrieben werden. Stellen Sie eine ausreichende Belüftung sicher. Wählen Sie eine horizontale Einbaulage für die Geräte. Lassen Sie einen Freiraum von mindestens 30 mm oberhalb und unterhalb der verbauten Geräte.

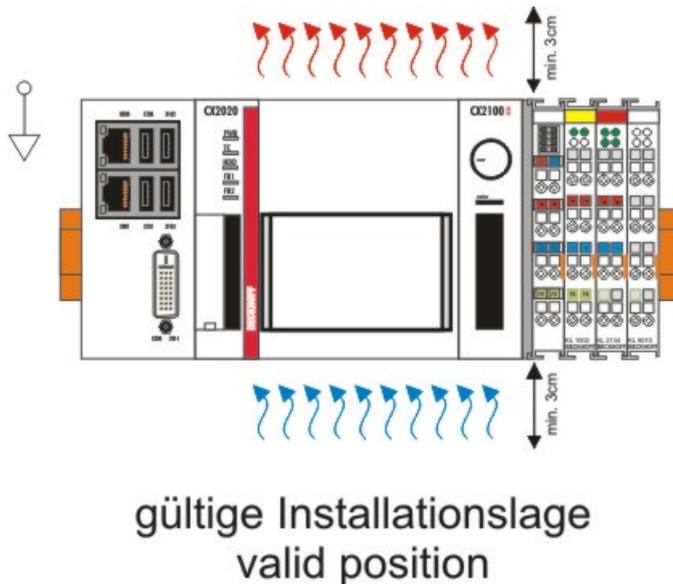
Zulässige Einbaulage

Die Geräte dürfen bis zu einer Umgebungstemperatur von 60°C betrieben werden. Aufgrund der hohen Leistung und der kompakten Bauform der Embedded-PC-Serie CX2000 kann es zu einer erhöhten Wärmeentwicklung kommen. Diese Wärme wird durch ein passives Lüftungssystem abgeführt. Die Belüftung der Geräte erfordert allerdings eine korrekte Einbaulage.

Lüftungsöffnungen befinden sich auf der Gehäuseunter- und Gehäuseoberseite. Daher muss das System horizontal montiert werden. Auf diese Weise kommt ein optimaler Luftstrom zustande, der die Geräte in vertikaler Richtung durchströmt.

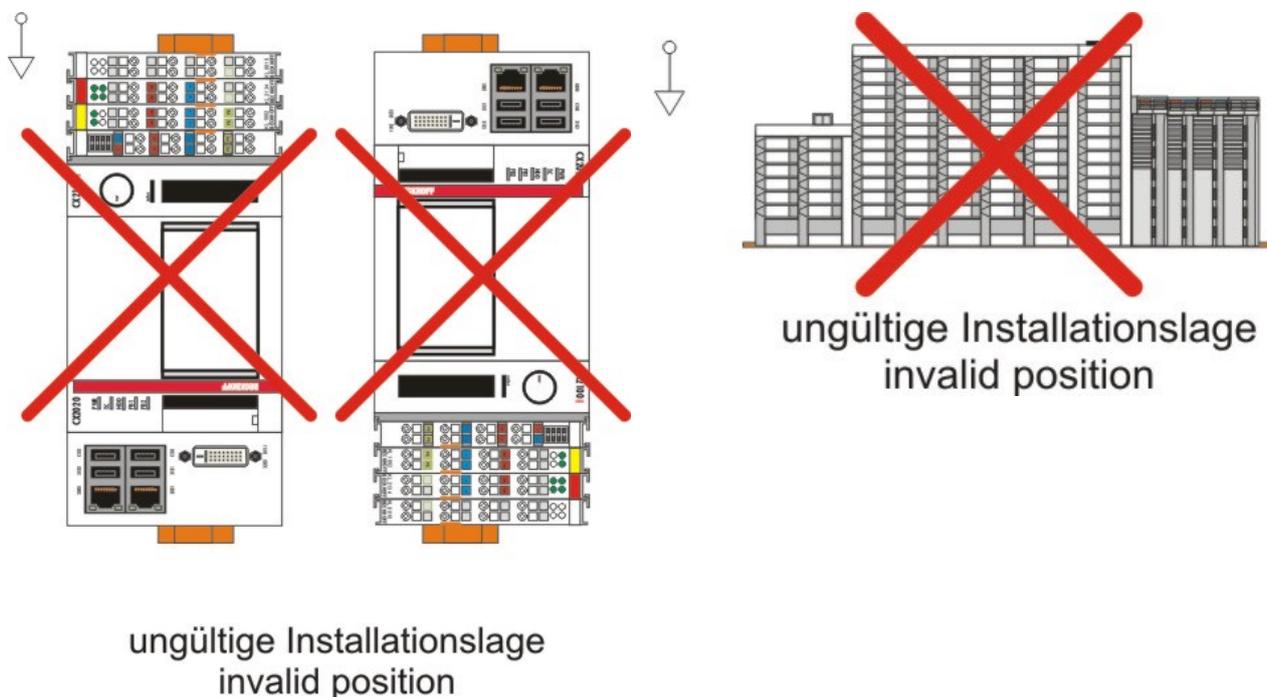
Bei der Montage ist ein Freiraum von mindestens 30 mm oberhalb und unterhalb der Geräte erforderlich, um eine ausreichende Belüftung zu erreichen.

Die nachfolgenden Bilder zeigen die zulässige sowie zwei unzulässige Einbaulagen:



Unzulässige Einbautagen

Es ist nicht zulässig das CX20x0System vertikal auf der Hutschiene zu betreiben. Auf diese Weise ist keine ausreichende Belüftung für die Geräte gewährleistet. Auch in liegender Position werden die Geräte nicht ausreichend belüftet.



Auf Tragschiene montieren

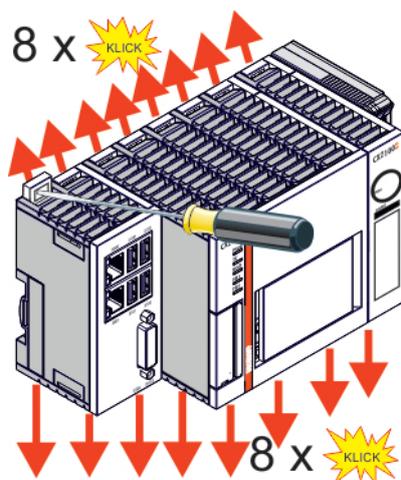
i Beschädigungen vermeiden

Verwenden Sie keine Gewalt oder zu großen Druck bei der Montage der Geräte auf die Tragschiene.

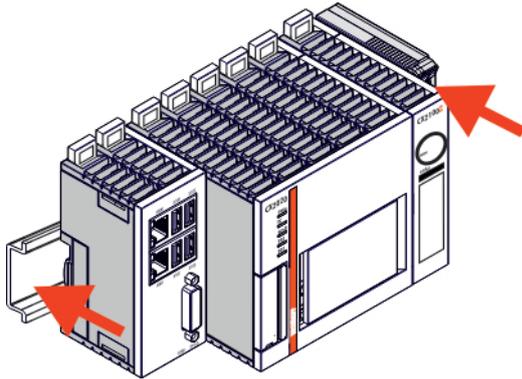
Der CX20x0 kann einfach auf die Tragschiene montiert werden. Das Gehäuse ist so konstruiert, dass es an die Tragschiene gehalten und auf diese eingerastet werden kann.

Montieren Sie die Geräte auf die Tragschiene wie folgt:

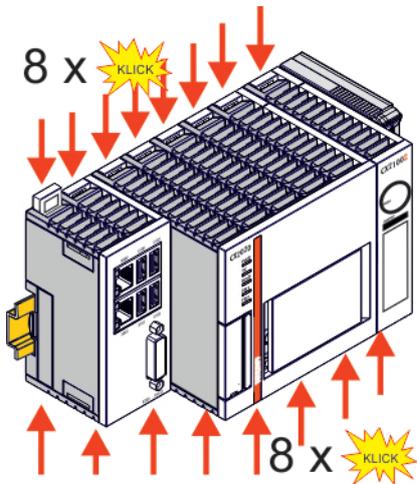
1. Entriegeln Sie die Halteriegel an der Ober- und Unterseite.



- Setzen Sie die Geräte frontal auf die Tragschiene. Drücken Sie die Geräte leicht an die Tragschiene bis es leise klickt und diese eingerastet sind.



- Verriegeln Sie anschließend wieder die Halteriegel.



- ⇒ Sie haben die Geräte erfolgreich montiert. Überprüfen Sie nochmal die korrekte Montage der Geräte und ob alle Geräte an der Tragschiene eingerastet sind. Im nächsten Schritt können Sie die Geräte in Betrieb nehmen.

4.4 Ethernet-Schnittstelle (X610)

Das Systemmodul CX2500-0061 versorgt über die Ethernet-Schnittstelle (X610) PoE-fähige Geräte mit Spannung. Die benötigte Spannung wird intern im Systemmodul CX2500-0061 erzeugt. Ein externes Netzteil ist nicht erforderlich.



An die Ethernet-Schnittstelle (X610) können auch Nicht-PoE-fähige Geräte angeschlossen werden. Das Systemmodul CX2500-0061 überprüft angeschlossene Geräte vor dem Start und testet die Geräte auf ihre PoE-Fähigkeit.

Energieeinspeisung

Bei der Energieeinspeisung und Datenraten **bis 100 Mbit/s** stehen folgende Methoden zur Verfügung:

- Modus A: die Spannung wird auf den Datenadern der Ethernet-Leitung übertragen. Bei diesem Verfahren wird die Spannung für die Energieversorgung dem Datensignal überlagert. Für die Energieversorgung und Datenübertragung werden dieselben Adernpaare (1/2 und 3/6) verwendet.
- Modus B: die Spannung wird auf den freien Adern der Ethernet-Leitung übertragen. Bei diesem Verfahren werden die freien Adernpaare (4/5 und 7/8) für die Spannungsversorgung verwendet. Die Datenübertragung und Energieversorgung sind sauber getrennt.

Bei Datenraten von **1000 Mbit/s (Gigabit)** werden die Modi A und B gemischt. Die Datenübertragung und Energieversorgung sind nicht getrennt und die Spannung für die Energieversorgung wird dem Datensignal überlagert.

Tab. 1: Pinbelegung der PoE-fähigen Schnittstelle

PIN	Beschreibung	10, 100 Mbit/s		1000 Mbit/s (1 Gigabit/s)	
		Modus A	Modus B	Modus A	Modus B
1	Paar 2	Rx+ / DC-	Rx+	TxRx+ / DC-	TxRx+
2		Rx- / DC-	Rx-	TxRx- / DC-	TxRx-
3	Paar 3	Tx+ / DC+	Tx+	TxRx+ / DC+	TxRx+
4	Paar 1	-	DC+	TxRx+	TxRx+ / DC+
5		-	DC+	TxRx-	TxRx- / DC+
6	Paar 3	Tx- / DC+	Tx-	TxRx- / DC+	TxRx-
7	Paar 4	-	DC-	TxRx+	TxRx+ / DC-
8		-	DC-	TxRx-	TxRx- / DC-

Anforderungen an die Ethernet-Kabel

- Modus A: bei 10BASE-T und 100BASE-TX reicht ein 4-adriges Kabel. Datenraten von 10 und 100 Mbit/s werden unterstützt.

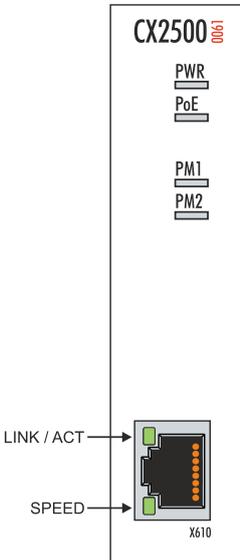
Bei 1000BASE-T wird ein 8-adriges Kabel benötigt. Datenraten von 1000 Mbit/s werden unterstützt.

- Modus B: bei 10BASE-T, 100BASE-TX und 1000BASE-T wird ein 8-adriges Kabel benötigt. Geschwindigkeit von 10, 100 und 1000 Mbit/s werden unterstützt.

Verwenden Sie grundsätzlich Ethernet-Kabel der Kategorie Cat5e, um möglichst viele PoE-fähigen Geräte verschiedenster Hersteller zu betreiben. Die maximale Kabellänge beträgt 100 m.

5 Fehlerbehandlung und Diagnose

5.1 Diagnose-LEDs

Anzeige	LED	Beschreibung	Farbe	Bedeutung
	PWR	Power – Spannungsversorgung	grün	Die Power LED leuchtet bei Anschluss an ein Netzteil mit eingeschalteter Spannungsversorgung auf.
	PoE	Zeigt den Zustand des angeschlossenen Verbrauchers an.	grün	Leuchtet grün, wenn ein Verbraucher angeschlossen ist und versorgt wird.
			rot	Blinkt rot bei einer Überlastung.
	PM1	Anzahl der verbundenen Ports	grün	Leuchtet grün bei Verbrauchern die aus einem Adernpaar gespeist werden (Modus A oder Modus B).
			blau	Leuchtet blau bei Verbrauchern die aus zwei Adernpaaren gespeist werden (Modus A und Modus B).
	PM2	Zeigt die PoE-Klasse des Verbrauchers an	grün	Leuchtet grün bei Verbrauchern mit PoE Klasse 0 bis 3.
			blau	Leuchtet blau bei Verbrauchern mit PoE Klasse 4.
	LINK / ACT	Zeigt an, ob Verbraucher verbunden sind.	gelb	Die LED leuchtet gelb, wenn ein Verbraucher verbunden ist. Bei Datenverkehr blinkt die LED.
	SPEED	Zeigt die Geschwindigkeit der Verbindung an.	grün	Bei Geschwindigkeiten von 10 oder 100 MBit leuchtet die LED grün.
			rot	Im Modus 1000 Mbit (Gigabit) leuchtet die LED rot.

5.2 Störungen

Lesen Sie dazu auch das Kapitel Sicherheitshinweise.

Mögliche Störungen und ihre Beseitigung

Störung	Ursache	Maßnahmen
keine Funktion nach Starten des Embedded-PCs	fehlende Stromversorgung des Embedded-PCs andere Ursachen	1. Sicherung prüfen 2. Anschlussspannung messen, Steckerbelegung prüfen Beckhoff Support anrufen
Der Embedded-PC bootet nicht vollständig	Festplatte beschädigt (z.B. durch Abschalten bei laufender Software), Setupeinstellungen fehlerhaft, andere Ursachen	Setupeinstellungen prüfen Beckhoff Support anrufen
Rechner bootet, Software wird gestartet, aber Steuerung arbeitet nicht einwandfrei	Fehlerursache liegt bei der Software oder bei Anlagenteilen außerhalb des Embedded-PCs	Rufen Sie den Maschinen- oder Softwarehersteller an.
Fehler bei CF Card Zugriff	Fehlerhafte CFast-Card, fehlerhafter CFast-Einschub	Mit einer anderen CFast Card den CFast Einschub überprüfen Beckhoff Support anrufen
Embedded-PC funktioniert nur teilweise oder nur zeitweise	Komponenten im Embedded-PC defekt	Beckhoff Support anrufen

Bitte notieren Sie sich **vor** Kontaktaufnahme mit dem Service oder Support folgende Angaben:

1. Genaue Gerätebezeichnung CXxxxx-xxxx
2. Seriennummer
3. Hardwarestand
4. evtl. vorhandene Schnittstellen (N030, N031, B110, ...)
5. eingesetzte TwinCAT Version
6. evtl. weitere eingesetzte Komponenten / Software

Der Support / Service in Ihrem Land kann Ihnen am schnellsten helfen. Bitte kontaktieren Sie daher Ihren regionalen Ansprechpartner. Schauen Sie auf unserer Web-Seite: www.beckhoff.de an oder fragen Sie Ihren Vertriebspartner.

6 Demontieren und entsorgen

Elektrische Spannung

i Eine eingeschaltete Spannungsversorgung kann während der Montage zu Schäden an Geräten führen.

Schalten Sie die Spannungsversorgung für die Geräte während der Montage ab.

Verkabelung

i Notieren Sie sich die Beschaltung, wenn Sie die Verkabelung mit einem anderen Gerät wieder herstellen wollen.

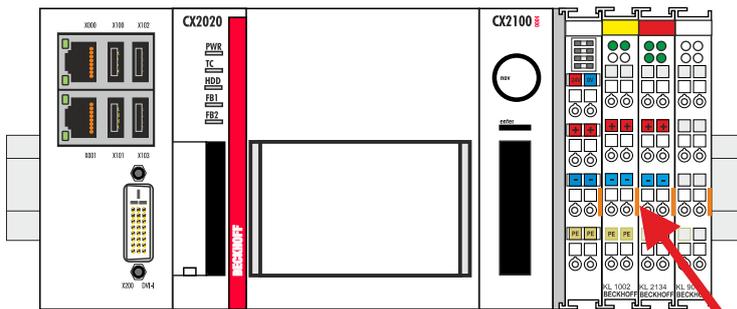
Die Embedded-PC-Serie CX2000 ist ein modulares System und ermöglicht es einzelne Module unkompliziert zu wechseln oder zu demontieren. In diesem Kapitel wird gezeigt, wie Sie Geräte der Embedded-PC-Serie CX2000 demontieren.

Voraussetzungen für diesen Arbeitsschritt:

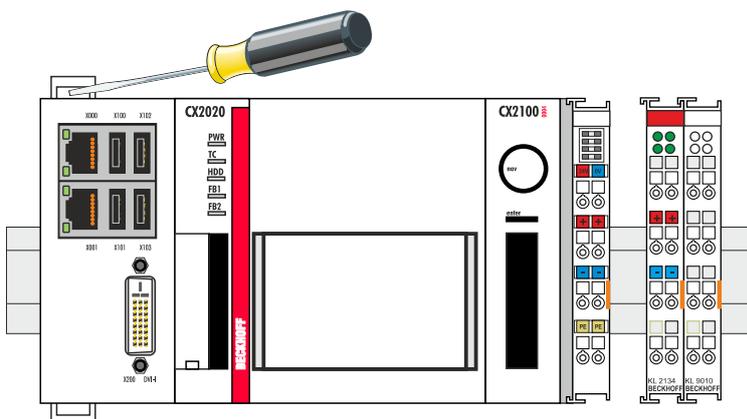
- Beenden Sie die Software und fahren Sie die CX20x0-Hardwarekonfiguration herunter.
- Entfernen Sie die Stromversorgung.

Demontieren Sie die Geräte wie folgt:

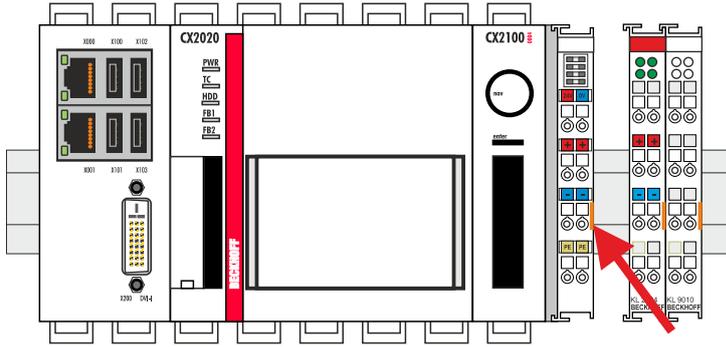
1. Entfernen Sie die Verkabelung vom CPU-Grundmodul, den evtl. angeschlossenen Systemschnittstellen und den Erweiterungsmodulen.
2. Entfernen Sie die Verkabelung von der ersten Klemme neben dem Netzteil.
3. Ziehen Sie an der orangefarbenen Lasche und ziehen Sie damit die Klemme nach vorne heraus.



4. Lösen Sie die Hutschienebefestigung, indem Sie die Haken mit einem Schraubendreher nach außen drücken.



5. Ziehen Sie an der orangefarbenen Lasche, die sich am Netzteil befindet, und nehmen Sie das Gerät vorsichtig von der Hutschiene.



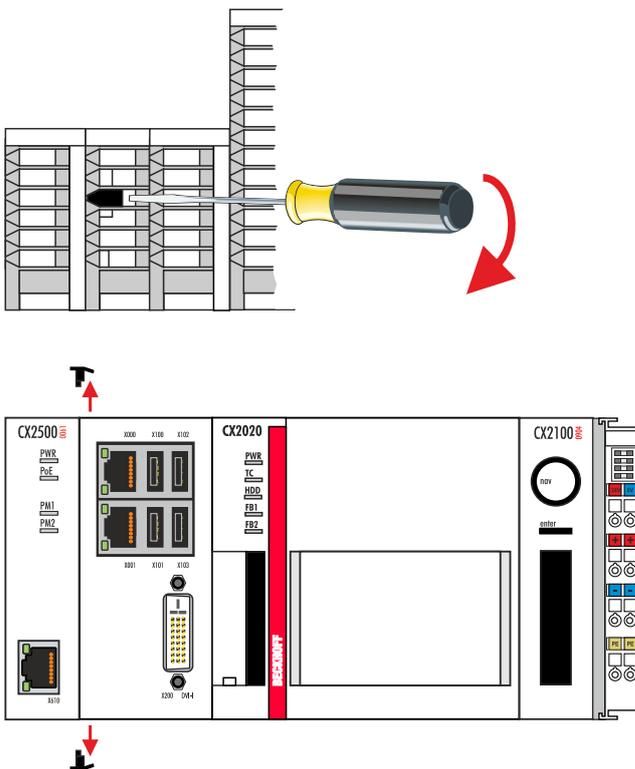
Als nächstes können Sie die Riegelclips entfernen, um die Verriegelung der Module zu lösen.

Demontage der Riegelclips

Soll die Baugruppe wieder zerlegt werden, so muss die Baugruppe erst von der Trageschiene entfernt werden. Danach können Sie die Riegelclips mit Hilfe eines Schraubendrehers entfernen.

Demontieren Sie die Riegelclips wie folgt:

1. Heben Sie die Riegelclips mit Hilfe eines Schraubendrehers an und nehmen Sie die Riegelclips heraus.



Sind die Riegelclips erfolgreich demontiert, können die Module wieder voneinander getrennt werden.

Entsorgung

Zur Entsorgung muss das Gerät auseinandergebaut und vollständig zerlegt werden.

Elektronikbestandteile sind entsprechend der nationalen Elektronikschrottverordnung zu entsorgen

7 Anhang

7.1 Zertifizierungen

Prinzipiell sind alle Produkte der Embedded-PC-Familie CE, UL und EAC zertifiziert. Da sich aber die Produktfamilie ständig weiterentwickelt, kann hier keine Auflistung angegeben werden. Die aktuelle Auflistung der zertifizierten Produkte kann auf der Internetseite www.beckhoff.de unter Embedded-PC nachgelesen werden.

FCC Approvals for the United States of America

FCC: Federal Communications Commission Radio Frequency Interference Statement

This equipment has been tested and found to comply with the limits for a Class A digital device, pursuant to Part 15 of the FCC Rules. These limits are designed to provide reasonable protection against harmful interference when the equipment is operated in a commercial environment. This equipment generates, uses, and can radiate radio frequency energy and, if not installed and used in accordance with the instruction manual, may cause harmful interference to radio communications. Operation of this equipment in a residential area is likely to cause harmful interference in which case the user will be required to correct the interference at his own expense.

FCC Approval for Canada

FCC: Canadian Notice

This equipment does not exceed the Class A limits for radiated emissions as described in the Radio Interference Regulations of the Canadian Department of Communications.

7.2 Support und Service

Beckhoff und seine weltweiten Partnerfirmen bieten einen umfassenden Support und Service, der eine schnelle und kompetente Unterstützung bei allen Fragen zu Beckhoff Produkten und Systemlösungen zur Verfügung stellt.

Beckhoff Support

Der Support bietet Ihnen einen umfangreichen technischen Support, der Sie nicht nur bei dem Einsatz einzelner Beckhoff Produkte, sondern auch bei weiteren umfassenden Dienstleistungen unterstützt:

- Support
- Planung, Programmierung und Inbetriebnahme komplexer Automatisierungssysteme
- umfangreiches Schulungsprogramm für Beckhoff Systemkomponenten

Hotline: +49(0)5246/963-157
Fax: +49(0)5246/963-9157
E-Mail: support@beckhoff.com

Beckhoff Service

Das Beckhoff Service-Center unterstützt Sie rund um den After-Sales-Service:

- Vor-Ort-Service
- Reparaturservice
- Ersatzteilservice
- Hotline-Service

Hotline: +49(0)5246/963-460
Fax: +49(0)5246/963-479
E-Mail: service@beckhoff.com

Weitere Support- und Serviceadressen finden Sie auf unseren Internetseiten unter <http://www.beckhoff.de>.

Beckhoff Firmenzentrale

Beckhoff Automation GmbH & Co. KG

Hülshorstweg 20
33415 Verl
Deutschland

Telefon: +49(0)5246/963-0
Fax: +49(0)5246/963-198
E-Mail: info@beckhoff.com

Die Adressen der weltweiten Beckhoff Niederlassungen und Vertretungen entnehmen Sie bitte unseren Internetseiten:

<http://www.beckhoff.de>

Dort finden Sie auch weitere Dokumentationen zu Beckhoff Komponenten.

Mehr Informationen:
www.beckhoff.de/CX2500-0061

Beckhoff Automation GmbH & Co. KG
Hülshorstweg 20
33415 Verl
Deutschland
Telefon: +49 5246 9630
info@beckhoff.de
www.beckhoff.de

