

Handbuch | DE

CX2550-0x79

USB Verlängerung für CX20xx



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	CX2550-0179 - Technische Daten	10
2.4	CX2550-0279 - Technische Daten	11
3	Montage und Verdrahtung	12
3.1	Auspacken, Aufstellung und Transport.....	12
3.2	Abmessungen.....	13
3.3	Montage der Systemschnittstelle an das CX20x0-System.....	14
3.4	Montage auf der Tragschiene.....	14
3.5	Montage der Modulverriegelung.....	17
3.6	USB-Anschlüsse.....	19
4	Inbetriebnahme/Konfiguration	20
4.1	Ein- und Ausschalten.....	20
5	CX2550-0x79 - Beschreibung der Architektur	21
6	Fehlerbehandlung und Diagnose.....	22
6.1	LEDs der USB Verlängerung.....	22
6.2	Störungen	23
7	Außerbetriebnahme.....	24
7.1	Demontage und Entsorgung.....	24
8	Anhang	26
8.1	Zertifizierungen	26
8.2	Support und Service	27

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.

Zuwiderhandlungen 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 (Urfassung)

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

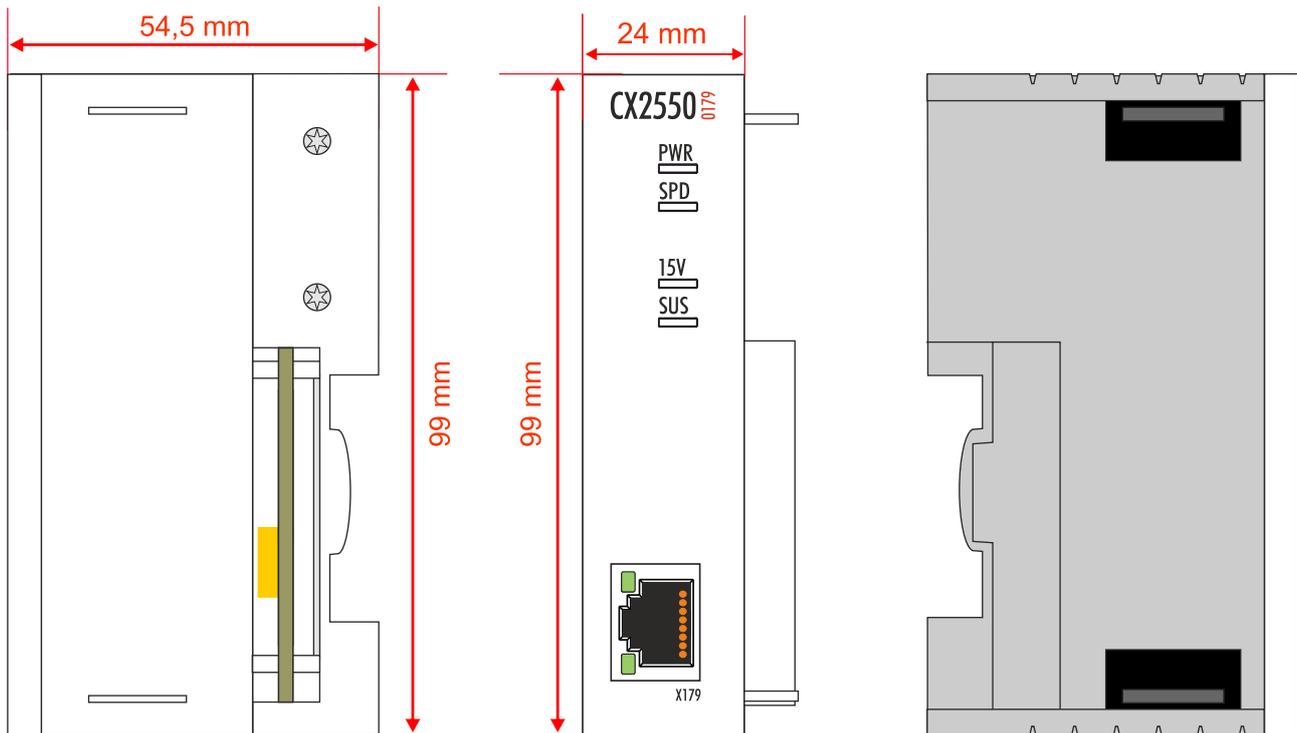


CX2550-0x79 Systemmodule USB Verlängerung

Die Systemmodule CX2550-0x79 sind Ansteckmodule für die Embedded-PC-Serie CX2000. Sie dienen zur Übertragung von USB-Signalen über eine CAT-5e-Leitung bis zu Entfernungen von max. 50 m. Das Systemmodul CX2550-0179 überträgt USB-Signale nach dem USB-1.1-Standard (full speed, max. 12 MBit/s), das Systemmodul CX2550-0279 überträgt USB-Signale nach dem USB-2.0-Standard (high-speed, max. 480 MBit/s). Beide Module können an der rechten Seite einer CX20x0-CPU angesteckt werden und platzieren sich zwischen Netzteil und CPU. Die interne Anbindung erfolgt an einen USB-Port der CX20x0-CPU; es werden also keine PCI-Express-Ressourcen benötigt oder verbraucht. Für den Betrieb werden keine zusätzlichen Treiber benötigt, da eine für das Betriebssystem völlig transparente Signalumformung und Weiterleitung der USB-Signale auf elektrischer Ebene erfolgt.

Die Module CX2550-0179 und CX2550-0279 erlauben den direkten Anschluss von Beckhoff Control Paneln mit USB-Extended-Schnittstelle. Das Systemmodul CX2550-0179 eignet sich zum Anschluss der Beckhoff-Control-Panel-Serien CP69xx und CP79xx mit USB-Extended-1.1-Anschluss. Das Systemmodul CX2550-0279 eignet sich zum Anschluss der Beckhoff-Control-Panel-Serien CP29xx und CP39xx mit USB-Extended-2.0-Anschluss.

2.3 CX2550-0179 - Technische Daten

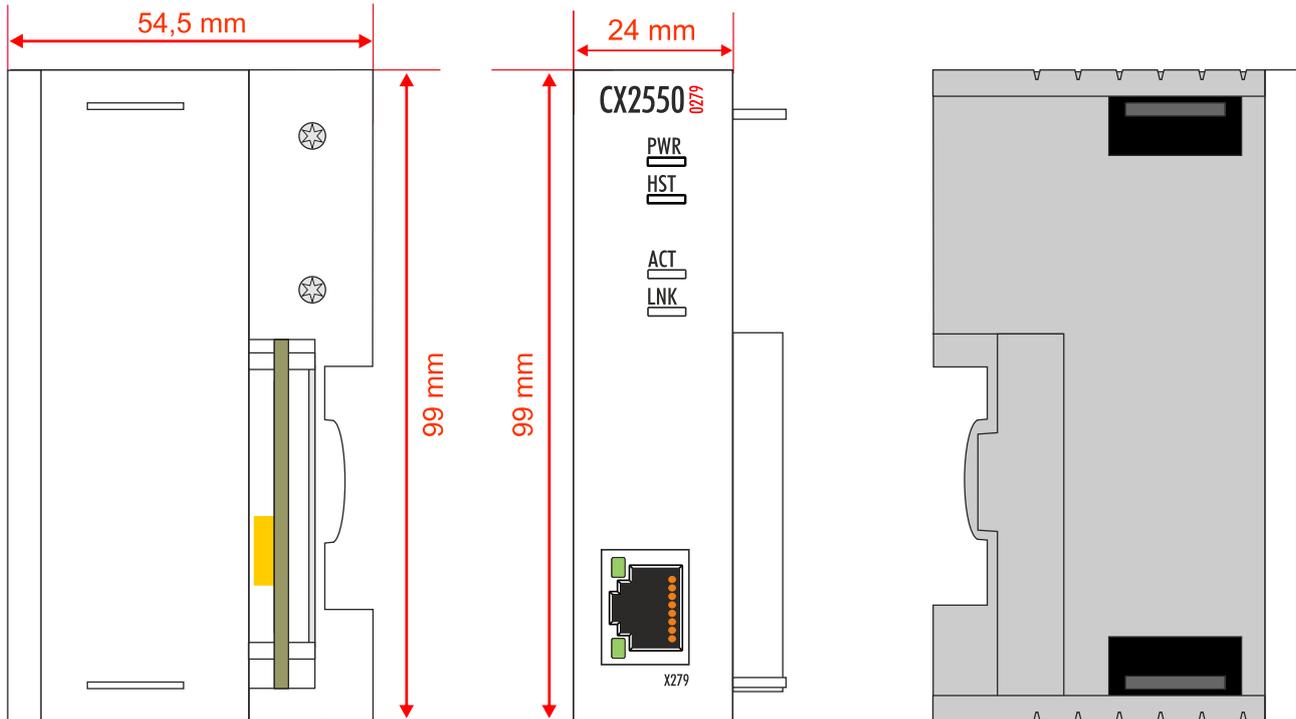


Das Systemmodul CX2550-0179 überträgt USB-Signale nach dem USB-1.1-Standard (full speed, max. 12 MBit/s).

Technische Daten	CX2550-0179
Schnittstellen	1 x USB Extended 1.1
Anschlussart	RJ 45 Buchse
Eigenschaften	Übertragung von USB1.1 bis max. 50 m via CAT-5e Kabel
Diagnose-LED	1 x Power, 1 x Speed, 1 x +15V, 1 x Suspend
Spannungsversorgung	über Systembus (durch Netzteilmodule CX2100-0xxx)
Abmessungen (B x H x T)	24 mm x 99 mm x 54,5 mm
Gewicht	ca. 190 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

2.4 CX2550-0279 - Technische Daten



Das Systemmodul CX2550-0279 überträgt USB-Signale nach dem USB-2.0-Standard (high speed, max 480 Mbit/s).

Technische Daten	CX2550-0279
Schnittstellen	1 x USB Extended 2.0
Anschlussart	RJ 45 Buchse
Eigenschaften	Übertragung von USB2.0 bis max. 50 m via CAT-5e Kabel
Diagnose-LED	1 x Power, 1 x Host, 1 x Activity, 1 x Link
Spannungsversorgung	über Systembus (durch Netzteilmodule CX2100-0xxx)
Abmessungen (B x H x T)	24 mm x 99 mm x 54,5 mm
Gewicht	ca. 190 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 Montage und Verdrahtung

3.1 Auspacken, Aufstellung und Transport

Beachten Sie die vorgeschriebenen Lagerbedingungen (siehe "Technische Daten").

Abmessungen und Gewicht der einzelnen Module

Abmessungen (B x H x T): 24 mm x 99 mm x 54,5 mm

Gewicht: ca. 189 g (Systemmodul)

Auspacken

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.

HINWEIS

Beschädigungsgefahr des Gerätes!

Bei Transporten in kalter Witterung oder wenn das Gerät extremen Temperaturunterschieden ausgesetzt ist, muss darauf geachtet werden, dass sich keine Feuchtigkeit an und im Gerät niederschlägt (Btauung). Das Gerät ist langsam der Raumtemperatur anzugleichen, bevor es in Betrieb genommen wird. Bei Btauung darf das Gerät erst nach einer Wartezeit von ca. 12 Stunden eingeschaltet werden.

Aufstellen

Die Geräte eignen sich für den Einbau in Schaltschränke.

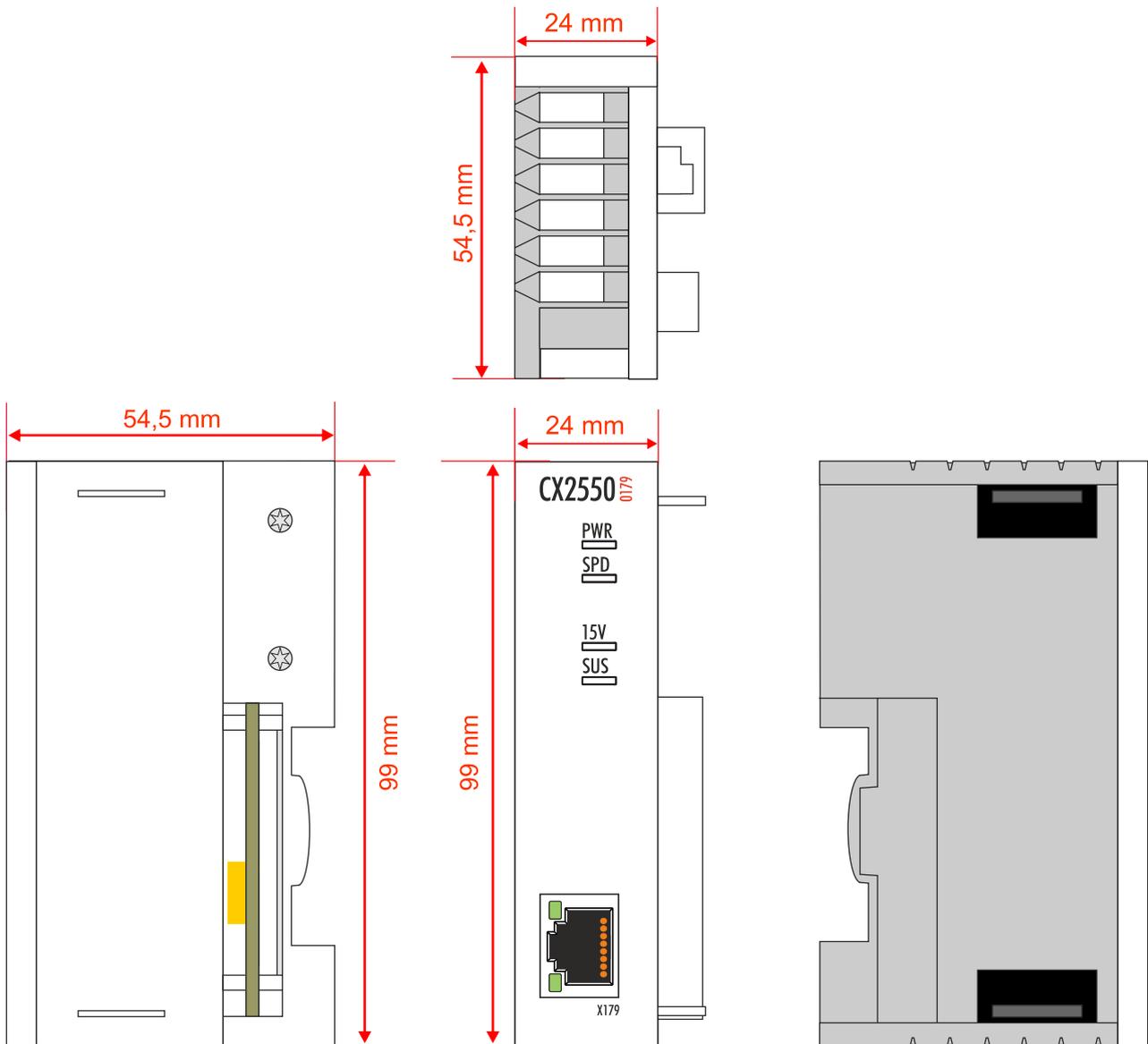
Transport durchführen

Trotz des robusten Aufbaus sind die eingebauten Komponenten empfindlich gegen starke Erschütterungen und Stöße. Schützen Sie deshalb Ihren Rechner bei Transporten vor großer mechanischer Belastung. Für den Versand sollten Sie die Originalverpackung benutzen.

3.2 Abmessungen

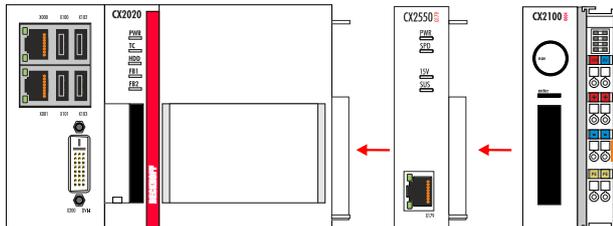
Die folgende Zeichnung zeigt die Abmessungen der CX2550-0179 Schnittstelle. Da die CX2550-0279 identische Abmessungen hat, gelten hier die gleichen Angaben.

Abmessungen

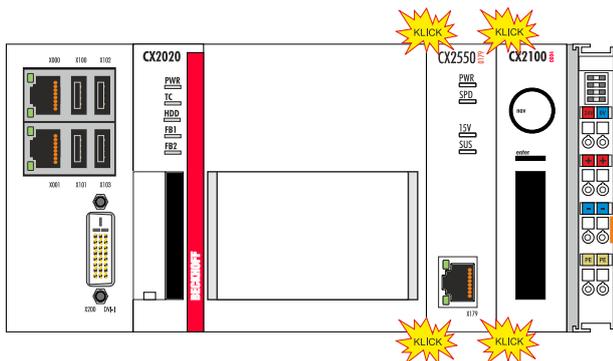


3.3 Montage der Systemschnittstelle an das CX20x0-System

Die USB Verlängerung wird direkt zwischen der CPU und dem Netzteil platziert.



Wenn Sie das Modul an der CPU anstecken rastet das Modul hörbar ein.



Weitere Module werden in der gleichen Weise mit dem System verbunden, beachten Sie, dass einige Module an der linken Seite der CPU angesteckt werden. Sind alle Module mit dem System verbunden, können Sie das System als Block auf die Tragschiene setzen. Details hierzu stehen im Kapitel Tragschienenmontage.

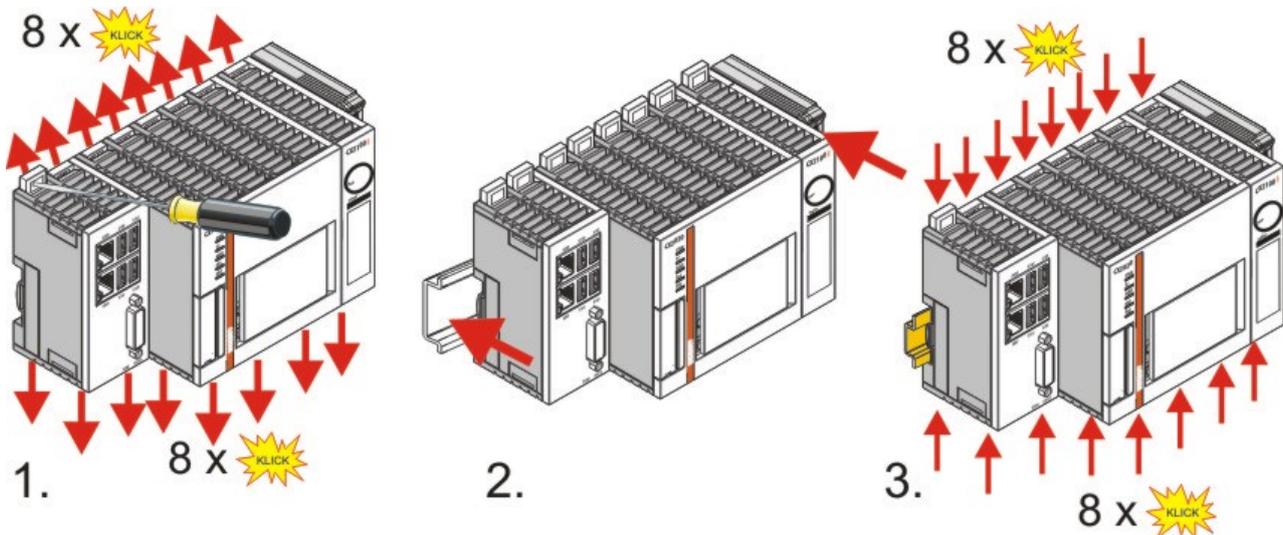
i Maximale Anzahl von Erweiterungsmodulen

Es können maximal 2 Erweiterungsmodulen auf der rechten Seite des Systems angebaut werden.

3.4 Montage auf der Tragschiene

Aufrasten auf die Tragschiene

Der CX20x0 kann einfach auf die Tragschiene aufgerastet werden. Dazu müssen die Riegel an der Ober- und Unterseite entriegelt werden. Dann wird der Block einfach frontal auf die Tragschiene aufgesetzt und leicht angedrückt bis die rechte Seite eingerastet ist. Dies wird durch ein vernehmliches Klicken angezeigt. Dann werden die Riegel wieder eingerastet. Mit einem vernehmlichen Klicken wird das Einrasten der einzelnen Riegel quittiert.



HINWEIS

Beschädigungen vermeiden!

Keine Gewalt oder zu großen Druck auf die Baugruppe ausüben!

Einbaulage

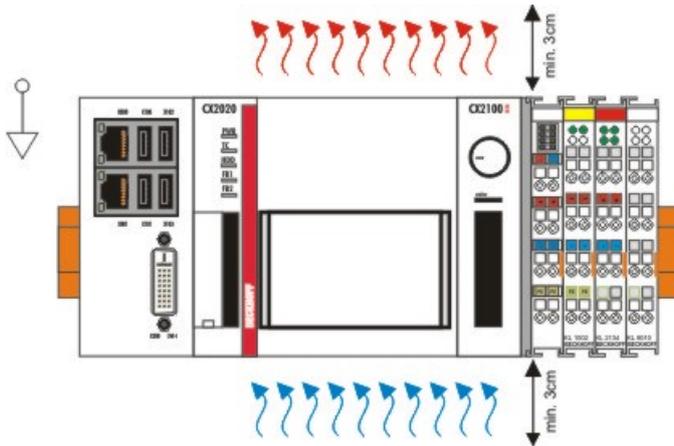
HINWEIS

Zulässige Einbaulage und Mindestabstände einhalten!

Das auf eine Hutschiene montierte CPU-Modul darf nur bis Umgebungstemperaturen von 60°C betrieben werden. Die Einbaulage muss so gewählt werden, dass die Kühlung durch die Lüftungsöffnungen in vertikaler Richtung möglich ist. Die nachfolgenden Bilder zeigen die erlaubte sowie zwei verbotene Einbaulagen. Beim Einbau ist ein Freiraum von jeweils 30 Millimetern oberhalb und unterhalb einer CX20x0 Gerätekombination erforderlich, um eine ausreichende Belüftung des CPU-Grundmoduls und des Netzteils zu erreichen.

Zulässige Einbaulage

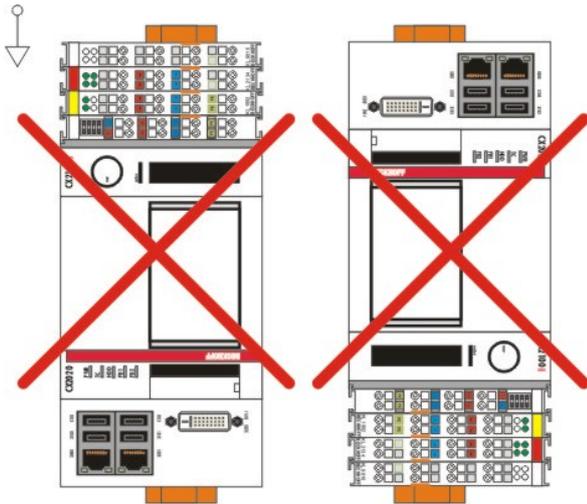
Aufgrund der hohen Leistung und der kompakten Bauform des CX20x0-Systems kann es zu einer erhöhten Wärmeentwicklung kommen. Diese Wärme wird durch ein passives Lüftungssystem abgeführt. Dieses System erfordert allerdings eine korrekte Einbaulage. Lüftungsöffnungen befinden sich auf der Gehäuseunter- und Gehäuseoberseite. Daher muss das System waagrecht montiert werden. Auf diese Weise kommt ein optimaler Luftstrom zustande.



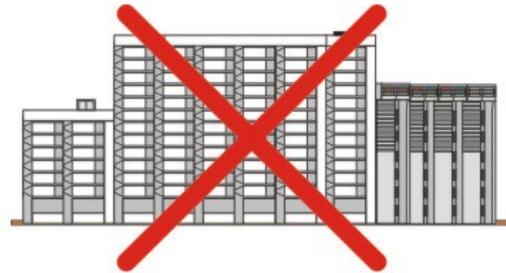
gültige Installationslage
valid position

Unzulässige Einbautagen

Es ist nicht zulässig das CX20x0-System senkrecht auf der Hutschiene zu betreiben. Es ist dann keine ausreichende Belüftung für die CPU gewährleistet, da sich die Belüftungsöffnungen auf der Gehäuseober- und Gehäuseunterseite befinden. Auch in liegender Position ist das System nicht ausreichend belüftet.



ungültige Installationslage
invalid position

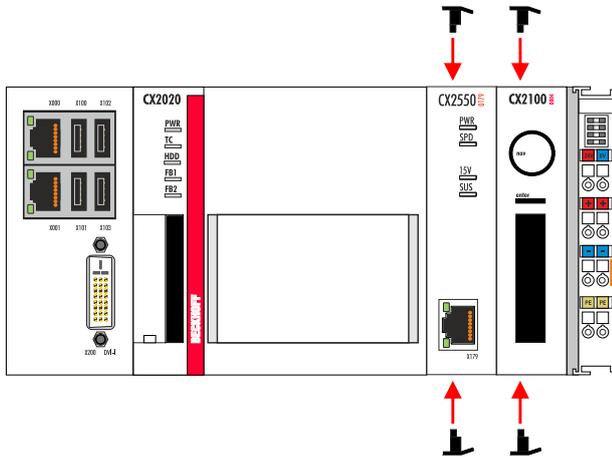


ungültige Installationslage
invalid position

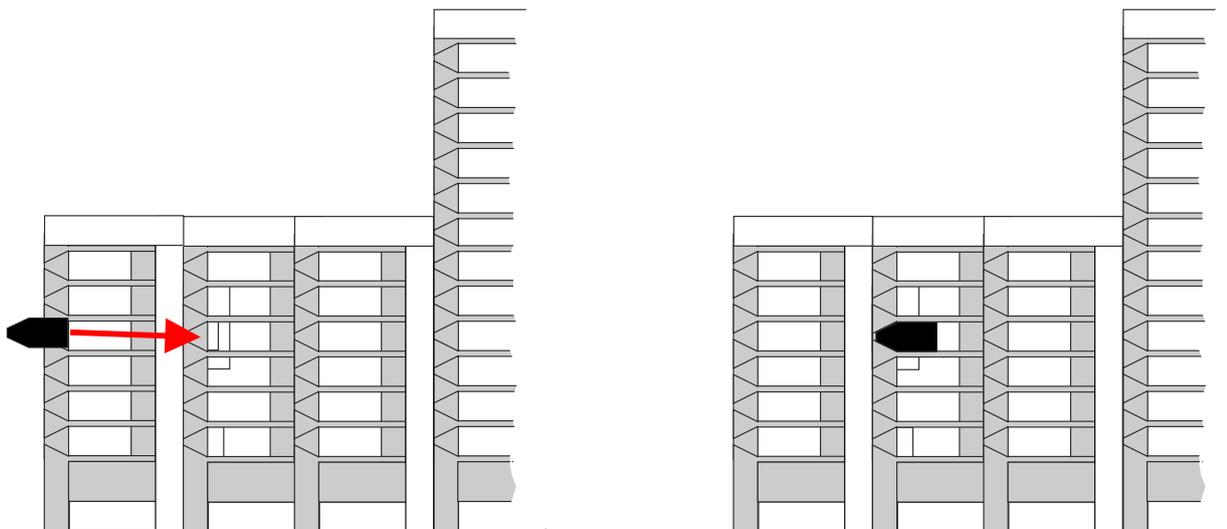
3.5 Montage der Modulverriegelung

Montage der Verriegelung

Das System der CX20x0-Steuerung ist voll modular, d.h. alle Systemschnittstellen des Systems sind feldkonfektionierbar. Im Regelfall ist die Verrastung der Module untereinander ausreichend stark. Es kann aber vorkommen, dass die Steuerung und ihre Module Erschütterungen, Vibrationen oder Stößen ausgesetzt sind. Mit Hilfe von Riegelclips lassen sich die Module sicher miteinander verbinden.



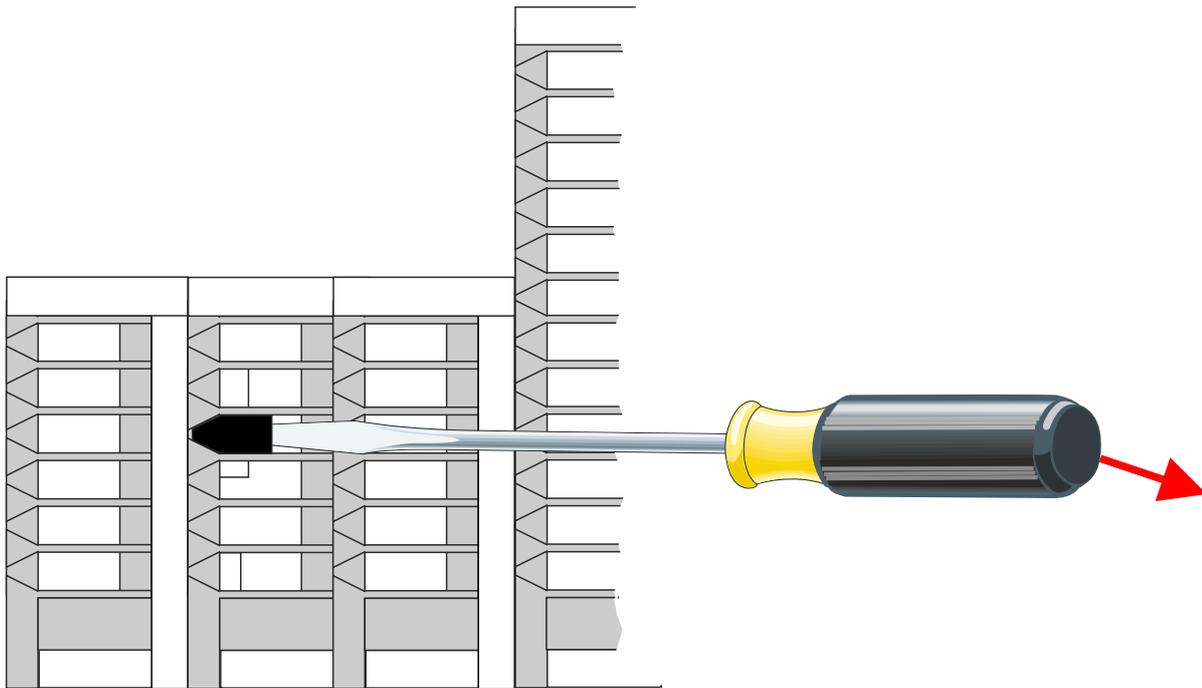
Die Riegelclips werden auf der Ober- und Unterseite eingesteckt:



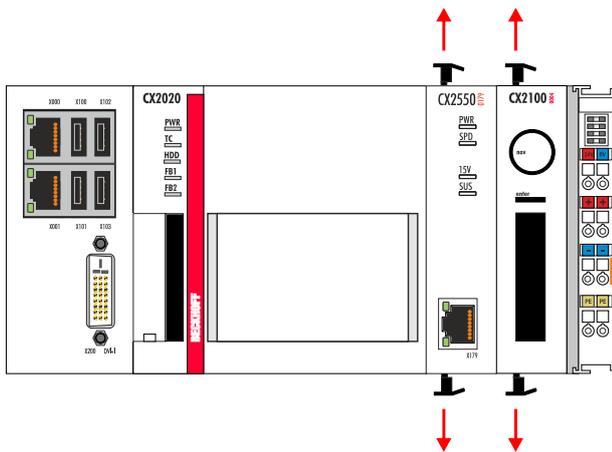
Sind alle Systemschnittstellen verriegelt, so kann die gesamte Baugruppe auf die Tragschiene aufgerastet werden.

Demontage der Verriegelung

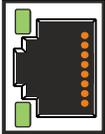
So die Baugruppe wieder zerlegt werden, so muss die Baugruppe erst von der Trageschiene entfernt werden. Danach können die Riegelclips mit Hilfe eines Schraubendrehers entfernt werden:



Sind die Riegelclips angehoben können sie herausgezogen werden. Anschließend können die Systemschnittstellen wieder getrennt werden.



3.6 USB-Anschlüsse



RJ 45 Schnittstelle (X179) für CX2550-0179:

EtherCAT Kabel der Kategorie CAT5e.

Tab. 1: Belegung der RJ 45Schnittstelle:

PIN	Signal	Beschreibung
1	15 V	15 V +
2	GND	Ground
3	TX	USB TX
4	RX	USB RX
5	RX	USB RX
6	TX	USB TX
7	15 V	15 V +
8	GND	Ground

Die LEDs der RJ 45 Buchsen sind redundant auf die unteren [Diagnose-LEDs](#) [► 22] ausgeführt.

RJ 45 Schnittstelle (X279) für CX2550-0279:

EtherCAT Kabel der Kategorie CAT5e.

Tab. 2: Belegung der RJ 45Schnittstelle:

PIN	Beschreibung
1	MX0+
2	MX0-
3	MX1+
4	MX1-
5	MX2+
6	MX2-
7	MX3+
8	MX3-

Die LEDs der RJ 45 Buchsen sind redundant auf die unteren [Diagnose-LEDs](#) [► 22] ausgeführt.

4 Inbetriebnahme/Konfiguration

4.1 Ein- und Ausschalten

Einschalten

Die Stromversorgung des CPU Grundmoduls erfolgt über das Netzteil. Beim Anschluss des Netzteils an die Stromversorgung startet das CPU Grundmodul automatisch.

Erstes Einschalten

Wenn Sie den PC das erste Mal einschalten, wird das vorinstallierte Betriebssystem (optional) gestartet.

Ausschalten

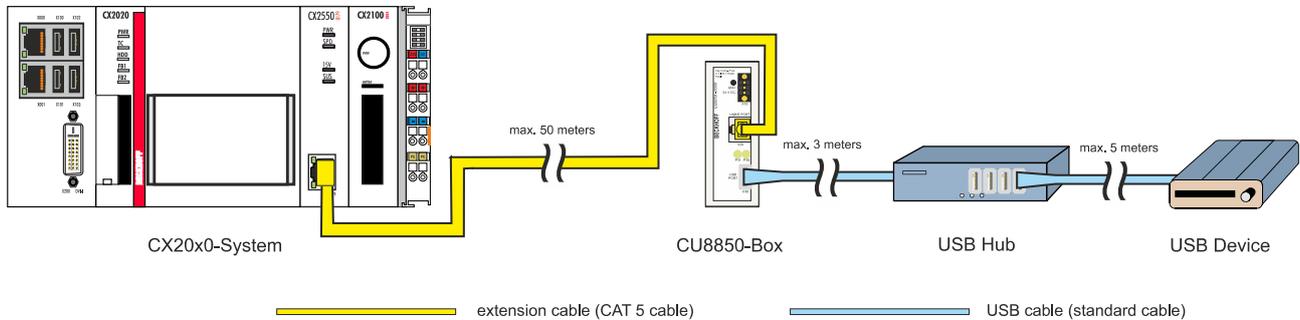
Beim Ausschalten der Stromversorgung des Netzteils wird auch der Embedded-PC ausgeschaltet. Die laufende Steuerungssoftware, wie sie typischerweise auf Embedded-PCs eingesetzt wird, sollte ordnungsgemäß angehalten bzw. beendet werden. Ein Benutzer, der die Software nicht beenden darf, darf auch nicht den Embedded-PC abschalten, weil durch das Abschalten bei laufender Software Daten auf der Festplatte verloren gehen können.

Ist die Software angehalten, kann das Betriebssystem heruntergefahren werden. Erst danach sollte die Stromversorgung unterbrochen werden.

5 CX2550-0x79 - Beschreibung der Architektur

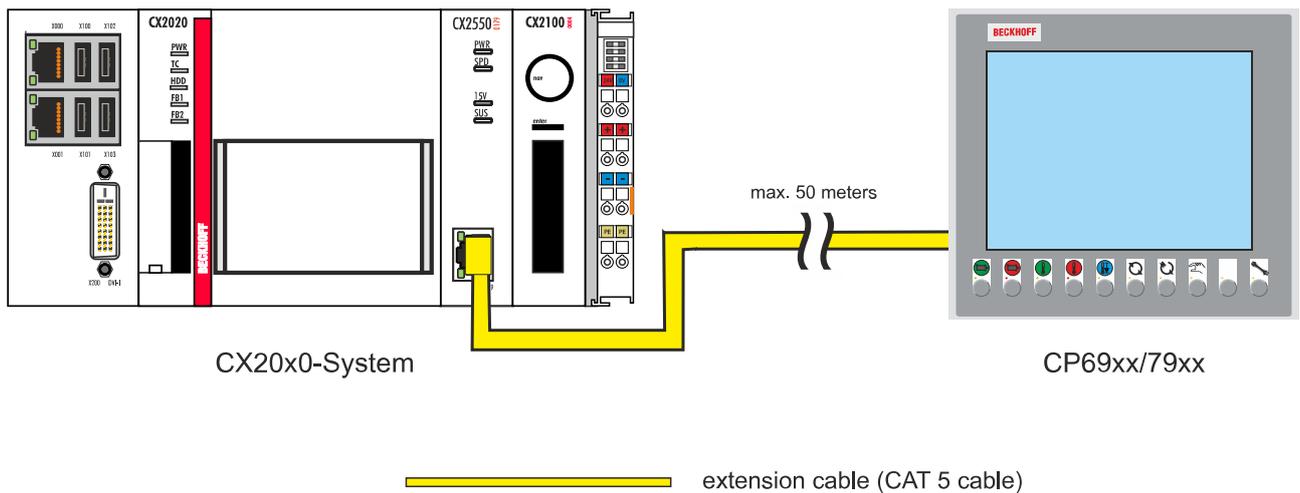
Mit Hilfe der USB Verlängerung kann die Länge der USB-Datenübertragung von 5 Metern auf bis zu 58 Meter erweitert werden. Es handelt sich dabei um eine USB1.1 bzw. USB2.0 Verbindung, je nach Einsatz der CX2550-0179 für USB 1.1 bzw. CX2550-0279 für USB2.0. Bedingt durch die Signallaufzeit ist es nicht möglich, mehr als einen USB-Hub in die Verlängerung aufzunehmen.

Das folgende Bild zeigt die mögliche Konfiguration mit den maximal zulässigen Kabellängen:



Der USB-Hub ist direkt nach der Erweiterung angeschlossen. Die maximale Verlängerung beträgt 58 Meter: 50 Meter Kabel vom CX2550-0x79 zur Extension Box CU8850 (CU8851 für USB2.0), 3 Meter von der Extension Box zum Hub und 5 Meter von dem USB-Hub zum USB Gerät.

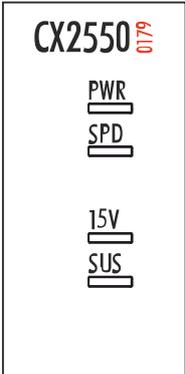
Über die USB-Erweiterung kann ein Touch-Panel von Beckhoff angeschlossen werden. Damit lässt sich ein Panel vom Type CP69xx/79xx ohne weiteres Zubehör bis zu 50 Meter von dem CX-System absetzen.



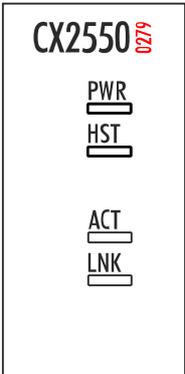
6 Fehlerbehandlung und Diagnose

6.1 LEDs der USB Verlängerung

Die LEDs bei der USB-Verlängerung CX2550-0179 haben folgende Bedeutung:

Anzeige	LED	Bedeutung
	PWR	Spannungsversorgung Die Power LED leuchtet bei Anschluss an ein Netzteil mit eingeschalteter Spannungsversorgung (grün) auf.
	SPD	Speed Die LED leuchtet grün, wenn ein USB Gerät mit Full Speed (12 MBit/s) angeschlossen ist. Die LED leuchtet gelb, wenn ein USB Gerät mit Low Speed (1,5 MBit/s) angeschlossen ist. Die LED leuchtet nicht, wenn kein USB Gerät angeschlossen ist.
	15 V	Die LED leuchtet (grün) wenn 15 V eingespeist werden.
	SUS	Suspend Die LED leuchtet nicht, wenn die USB Verlängerung funktionsbereit ist. Die LED leuchtet (rot), wenn sich die USB Verlängerung im Ruhemodus befindet bzw. kein Gerät angeschlossen ist.

Die LEDs bei der USB-Verlängerung CX2550-0279 haben folgende Bedeutung:

Anzeige	LED	Bedeutung
	PWR	Power - Spannungsversorgung Die Power LED leuchtet bei Anschluss an ein Netzteil mit eingeschalteter Spannungsversorgung (grün) auf.
	HST	Host Die LED leuchtet (grün), wenn ein USB Host erkannt wurde. Die LED leuchtet nicht, wenn kein USB Host erkannt wurde.
	ACT	Activity Die LED blinkt (orange) wenn die USB Kommunikation über USB-E Verlängerung aktiv ist. Die LED leuchtet nicht, wenn keine USB Kommunikation vorhanden ist.
	LNK	Link Die LED leuchtet nicht, wenn die USB-E Verlängerung nicht aufgebaut bzw. nicht verbunden ist. Die LED leuchtet (grün), wenn USB-E Verlängerung verbunden und funktionsfähig ist.

6.2 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.

7 Außerbetriebnahme

7.1 Demontage und Entsorgung

Der Abbau einer CX20x0-Hardwarekonfiguration mit Systemschnittstellen erfolgt in 3 Schritten

1. Abschalten und Entfernen der Stromversorgung

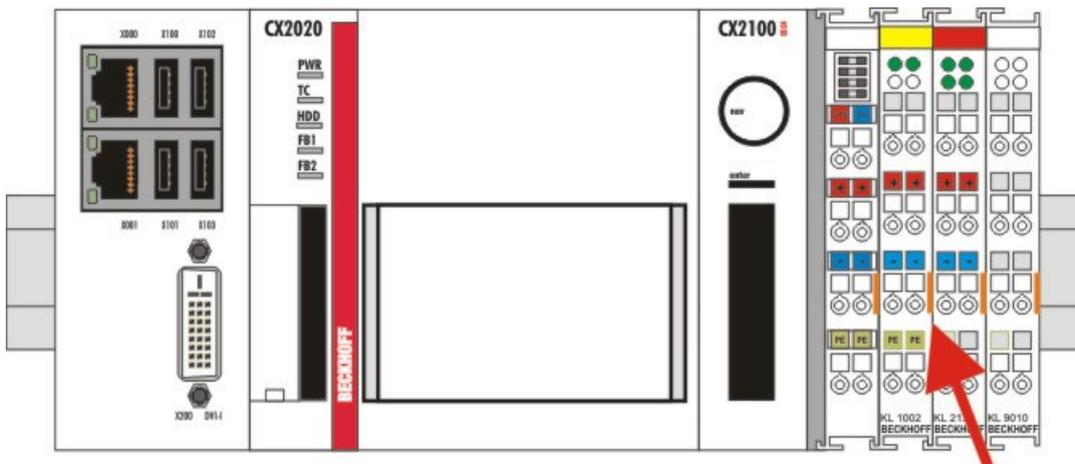
Bevor der Abbau eines CX20x0-System erfolgen kann, sollte das System abgeschaltet sein und die Stromversorgung entfernt werden.

2. Demontage von der Hutschiene

Vor der Trennung der einzelner Module muss der gesamte CX20x0-Hardwareblock zunächst von der Hutschiene abmontiert werden. Dazu geht man folgendermaßen vor:

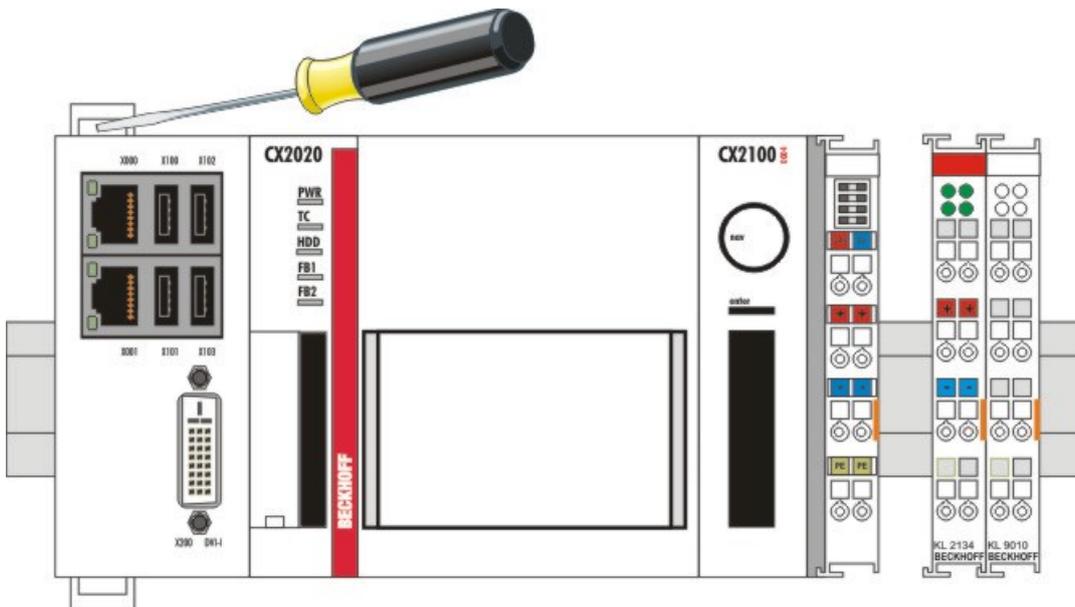
2.1. Lösen und Entfernen der ersten Klemme neben der Stromversorgung auf der Hutschiene

Zuerst entfernt man alle eventuell vorhandene Verkabelung der Stromversorgung *und* der ersten Klemme auf der Hutschiene neben der Stromversorgung. Soll die Verkabelung später mit einem anderen System wieder hergestellt werden, so empfiehlt es sich die Beschaltung zu notieren. Dann zieht man an der orangefarbenen Klemmenentriegelung (siehe Pfeil), löst damit die Klemme und zieht sie nach vorne heraus.

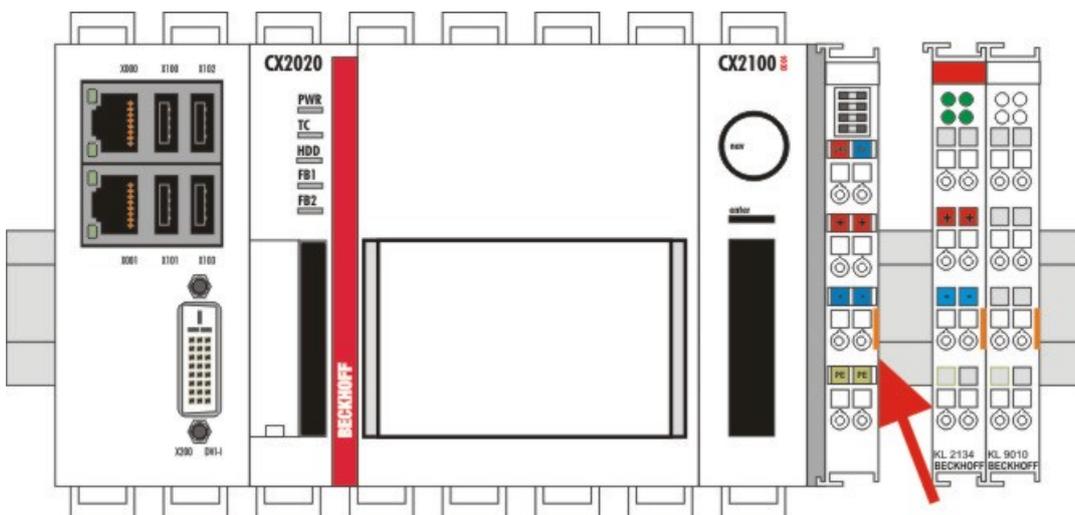


2.2. Entriegeln des CX20x0 - Systems

Um den CX20x0-Block zu lösen, muss die Hutschienebefestigung oberhalb und unterhalb des Gerätes gelöst werden. Dazu müssen die Haken mit dem Schraubendreher nach außen gedrückt werden. Ein vernehmbares Klicken zeigt an, dass das Gerät entriegelt ist.



Nach dem Ziehen an der Klemmenentriegelung der Stromversorgung (siehe Pfeil) lässt sich der Block **vorsichtig** von der Hutschiene nehmen.



Entsorgung

Zur Entsorgung muss das Gerät auseinandergebaut und vollständig zerlegt werden.

Elektronik-Bestandteile sind entsprechend der nationalen Elektronik-Schrott-Verordnung zu entsorgen.

3. Trennung der Systemschnittstelle

Trennen der Systemmodule vom Grundmodul

Falls die Module verriegelt sind, d.h. mit den Riegelclips befestigt sind, müssen diese gelöst werden. Dazu heben Sie die Riegelclips mit Hilfe eines Schraubendrehers an, und ziehen Sie diese heraus. Anschließend können die Systemschnittstellen wieder getrennt werden.

HINWEIS

Gerät nicht gewaltsam öffnen!

Das gewaltsame Öffnen der Modulgehäuse führt zur Zerstörung der Gehäuse. Die Geräte dürfen nur durch den Beckhoff Service geöffnet werden.

8 Anhang

8.1 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.

8.2 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/CX2550-0179

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

