

Original-Handbuch | DE

CPX37xx

Multitouch-Panel-PC für den Einsatz in explosionsgefährdeter Umgebung,
Zone 2/22



Inhaltsverzeichnis

1 Hinweise zur Dokumentation	5
2 Zu Ihrer Sicherheit	6
2.1 Signalwörter	6
2.2 Bestimmungsgemäße Verwendung	6
2.3 Grundlegende Sicherheitshinweise	7
2.4 Sorgfaltspflicht des Betreibers	7
2.5 Hinweise zur Informationssicherheit	8
2.6 Besondere Bedingungen (ATEX)	9
2.7 Besondere Bedingungen (IECEX)	10
3 Produktübersicht	11
3.1 Aufbau	12
3.2 Schnittstellenbeschreibung	13
3.2.1 Spannungsversorgung	14
3.2.2 USB	14
3.2.3 Ethernet RJ45	15
3.3 Optionale Schnittstelle	16
3.4 Typenschild	17
4 Inbetriebnahme	21
4.1 Transport und Auspacken	22
4.2 Montage	23
4.2.1 Abmessungen	25
4.2.2 Montage Tragarmrohr	27
4.3 Panel-PC anschließen	28
4.3.1 Montage Spannungsversorgungsleitung	29
4.3.2 Erdung des Panel-PCs	30
4.3.3 Leitungen und Spannungsversorgung anschließen	31
4.4 Panel-PC ein- und ausschalten	32
5 Konfiguration	33
5.1 Beckhoff Device Manager	33
5.2 Wake on LAN (WOL)	35
6 Außerbetriebnahme	37
6.1 Spannungsversorgung und Leitungen trennen	37
6.2 Demontage und Entsorgung	38
7 Instandhaltung	41
7.1 Reinigung	41
7.2 Wartung	43
7.2.1 Austausch Batterie	46
7.2.2 Austausch Speichermedium	47
8 Hilfe bei Störungen	49
9 Technische Daten	50
10 Anhang	51
10.1 Service und Support	51

10.2 Zulassungen..... 52

10.3 Referenz der Normen für explosionsgefährdete Bereiche 52

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, stets die aktuell gültige 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 weiterentwickelt.

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®, ATRO®, EtherCAT®, EtherCAT G®, EtherCAT G10®, EtherCAT P®, MX-System®, Safety over EtherCAT®, TC/BSD®, TwinCAT®, TwinCAT/BSD®, TwinSAFE®, XFC®, XPlanar® und XTS® 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 Kennzeichnungen führen.



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.

Fremdmarken

In dieser Dokumentation können Marken Dritter verwendet werden. Die zugehörigen Markenvermerke finden Sie unter: <https://www.beckhoff.com/trademarks>.

2 Zu Ihrer Sicherheit

In dem Sicherheitskapitel werden zunächst die verwendeten Signalwörter und ihre Bedeutungen erläutert. Sie erhalten grundlegende Sicherheitshinweise, die für die Vermeidung von Personen- und Sachschäden essenziell sind.

Haftungsausschluss

Im Fall von Nichtbeachtung dieser Dokumentation und damit dem Einsatz der Geräte außerhalb der dokumentierten Betriebsbedingungen, ist Beckhoff von der Haftung ausgeschlossen.

2.1 Signalwörter

Im Folgenden werden die Signalwörter eingeordnet, die in der Dokumentation verwendet werden.

Warnung vor Personenschäden

GEFAHR

Es besteht eine Gefährdung mit hohem Risikograd, die den Tod oder eine schwere Verletzung zur Folge hat.

WARNUNG

Es besteht eine Gefährdung mit mittlerem Risikograd, die den Tod oder eine schwere Verletzung zur Folge haben kann.

VORSICHT

Es besteht eine Gefährdung mit geringem Risikograd, die eine leichte Verletzung zur Folge haben kann.

Warnung vor Sach- und Umweltschäden

HINWEIS

Es besteht eine mögliche Schädigung für Umwelt, Geräte oder Daten.

2.2 Bestimmungsgemäße Verwendung

Das Gerät ist für den Einsatz als Steuerungssystem im Maschinen- und Anlagenbau zur Automatisierung, Visualisierung und Kommunikation vorgesehen.

Das Gerät wurde für ein Arbeitsumfeld entwickelt, welches der Schutzart IP65 genügt. Es besteht vollständiger Schutz gegen Berührungen (staubdicht), sowie Schutz gegen Strahlwasser (Düse) aus beliebigem Winkel.

Die angegebenen Grenzwerte für technische Daten müssen eingehalten werden.

Das Gerät ist innerhalb der dokumentierten Betriebsbedingungen einsetzbar.

Potenziell explosionsgefährdete Umgebung

Das Gerät ist nur für die folgenden potenziell explosionsgefährdeten Umgebungen geeignet:

- Für Umgebungen der Zone 2, in denen Gas als brennbares Material vorhanden ist. Zone 2 bedeutet, dass die Umgebung in der Regel entweder nicht explosionsgefährdet ist oder nur für einen kurzen Zeitraum.
- Für Umgebungen der Zone 22, in denen Staub als brennbares Material vorhanden ist. Zone 22 bedeutet, dass die Umgebung in Form einer Wolke entweder nicht explosionsgefährdet ist oder nur für einen kurzen Zeitraum.

Nicht bestimmungsgemäße Verwendung

Setzen Sie das Gerät nicht außerhalb der dokumentierten Betriebsbedingungen ein.

Das Gerät ist nicht für den Einsatz in folgenden Umgebungen geeignet:

- Das Gerät darf ausschließlich in Umgebungen der Zone 2/22 eingesetzt werden.
- Das Gerät ist nicht geeignet für aggressive Umgebungen, beispielsweise mit aggressiven Gasen oder Chemikalien, eingesetzt werden.
- Das Gerät ist nicht für Wohnbereiche geeignet. Relevante Standards bezüglich Störaussendungen müssen beachtet werden. Das Gerät muss in einem Gehäuse oder einem Schaltschrank mit geeigneter Abschirmung installiert sein.

2.3 Grundlegende Sicherheitshinweise

Die folgenden Sicherheitshinweise müssen im Umgang mit dem Gerät beachtet werden.

Anwendungsbedingungen

- Setzen Sie das Gerät nicht unter extremen Umgebungsbedingungen ein.
- Setzen Sie das Gerät nicht in explosionsgefährdeten Bereichen ein.
- Führen Sie keine Arbeiten an dem Gerät unter Spannung durch. Schalten Sie immer die Versorgungsspannung für das Gerät ab, bevor Sie es montieren, Gerätekomponenten austauschen oder Störungen beheben.
- Stecken oder Lösen Sie Steckverbindungen nie bei Gewitter. Es besteht Stromschlaggefahr.
- Sorgen Sie für Schutzerdung und Funktionserdung des Geräts.

Sachschäden, Datenverlust und Funktionsbeeinträchtigung

- Halten Sie sich bei eigenständigen Veränderungen der Soft- und Hardwarekonfigurationen an die Grenzen der Leistungsaufnahme und Verlustleistungen (dem Datenblatt zu Leistungsaufnahme und Verlustleistung zu entnehmen).
- Sorgen Sie dafür, dass nur ausgebildetes Fachpersonal der Steuerungs- und Automatisierungstechnik das Gerät bedient. Die Nutzung durch Unbefugte kann zu Sachschäden und Datenverlust führen.
- Sichern Sie die Spannungsversorgungszuleitung zum Schutz der Zuleitung bei Kurzschluss entsprechend ihres Querschnitts ab.
- Löschen Sie das Gerät im Brandfall mit Pulver oder Stickstoff.

2.4 Sorgfaltspflicht des Betreibers

Der Betreiber muss sicherstellen, dass

- die Produkte nur bestimmungsgemäß verwendet werden (siehe Kapitel 2.2 Bestimmungsgemäße Verwendung ► 6).
- die Produkte nur in einwandfreiem, funktionstüchtigem Zustand betrieben werden.
- nur ausreichend qualifiziertes und autorisiertes Personal die Produkte betreibt.
- dieses Personal regelmäßig in allen zutreffenden Fragen von Arbeitssicherheit und Umweltschutz unterwiesen wird, die Betriebsanleitung und insbesondere die darin enthaltenen Sicherheitshinweise kennt.
- die Betriebsanleitung stets in einem leserlichen Zustand und vollständig am Einsatzort der Produkte zur Verfügung steht.

2.5 Hinweise zur Informationssicherheit

Die Produkte der Beckhoff Automation GmbH & Co. KG (Beckhoff) sind, sofern sie online zu erreichen sind, mit Security-Funktionen ausgestattet, die den sicheren Betrieb von Anlagen, Systemen, Maschinen und Netzwerken unterstützen. Trotz der Security-Funktionen sind die Erstellung, Implementierung und ständige Aktualisierung eines ganzheitlichen Security-Konzepts für den Betrieb notwendig, um die jeweilige Anlage, das System, die Maschine und die Netzwerke gegen Cyber-Bedrohungen zu schützen. Die von Beckhoff verkauften Produkte bilden dabei nur einen Teil des gesamtheitlichen Security-Konzepts. Der Kunde ist dafür verantwortlich, dass unbefugte Zugriffe durch Dritte auf seine Anlagen, Systeme, Maschinen und Netzwerke verhindert werden. Letztere sollten nur mit dem Unternehmensnetzwerk oder dem Internet verbunden werden, wenn entsprechende Schutzmaßnahmen eingerichtet wurden.

Zusätzlich sollten die Empfehlungen von Beckhoff zu entsprechenden Schutzmaßnahmen beachtet werden. Weiterführende Informationen über Informationssicherheit und Industrial Security finden Sie in unserem <https://www.beckhoff.de/secguide>.

Die Produkte und Lösungen von Beckhoff werden ständig weiterentwickelt. Dies betrifft auch die Security-Funktionen. Aufgrund der stetigen Weiterentwicklung empfiehlt Beckhoff ausdrücklich, die Produkte ständig auf dem aktuellen Stand zu halten und nach Bereitstellung von Updates diese auf die Produkte aufzuspielen. Die Verwendung veralteter oder nicht mehr unterstützter Produktversionen kann das Risiko von Cyber-Bedrohungen erhöhen.

Um stets über Hinweise zur Informationssicherheit zu Produkten von Beckhoff informiert zu sein, abonnieren Sie den RSS Feed unter <https://www.beckhoff.de/secinfo>.

2.6 Besondere Bedingungen (ATEX)

WARNUNG

Explosionsgefahr

Gase und Stäube können sich in explosionsgefährdeten Bereichen entzünden. Lesen und befolgen Sie die Sicherheitshinweise, um Verpuffungen oder Explosionen zu verhindern.

Es sind Vorkehrungen zu treffen, um zu verhindern, dass die Nennspannung durch transiente Störungen von mehr als 119 V überschritten wird.

Wenn die Temperatur bei Nennbetrieb an den Einführungsstellen der Kabel, Leitungen oder Rohrleitungen höher als 70 °C oder an den Aderverzweigungsstellen höher als 80 °C ist, so müssen Kabel ausgewählt werden, deren Temperaturdaten den tatsächlich gemessenen Temperaturwerten entsprechen.

Beachten Sie beim Betrieb in explosionsgefährdeten Bereichen die zulässige Umgebungstemperatur. Die zulässige Umgebungstemperatur im Betrieb liegt bei 0 °C bis +45 °C (CPX37xx-0010) bzw. 0 °C bis +50 °C (CPX37xx-0030).

Die Anschlüsse des Panel-PCs dürfen nur verbunden oder unterbrochen werden, wenn die Versorgungsspannung abgeschaltet wurde bzw. bei Sicherstellung einer nicht-explosionsfähigen Atmosphäre.

Schalten Sie die Spannungsversorgung ab und stellen Sie sicher, dass keine explosionsfähige Atmosphäre vorliegt, wenn die CFast-Karte gewechselt wird.

Schalten Sie die Spannungsversorgung ab und stellen Sie sicher, dass es keine explosionsfähige Atmosphäre gibt, wenn Sie die Batterie der Systemuhr wechseln.

Die Verbinder auf der Rückseite des Panel-PC müssen entweder mit dem Beckhoff Tragarmadapter C9900-M763 oder durch den Kunden am Montageort vor mechanischer Beschädigung geschützt werden.

Die Schutzkappe der USB-Buchse (X102, X103) muss vollständig angezogen sein, um die Schutzart IP65 zu erfüllen.

Verwenden Sie die USB-Buchse auf der Rückseite des Panel-PCs nur dann, wenn es sich nicht um einen Gefahrenbereich handelt.

Die Ethernet-Anschlüsse (X104, X105) müssen mit den Steckverbindern der Anschlusskabel (Zubehör) oder mit der Schutzabdeckung, die mit der Nylonschnur montiert wird, verschlossen werden, um die Schutzart IP65 zu erfüllen.

Die Abdeckplatte der CFast-Karte und der Batterie müssen mit einem Drehmoment von 0,5–0,6 Nm angezogen werden.

Das Gerät muss so installiert werden, dass das Risiko einer mechanischen Gefährdung gering ist.

Das Gerät darf nur in Bereichen mit einem Verschmutzungsgrad von höchstens 2 gemäß IEC 60664-1 verwendet werden.

Der Panel-PC darf nur waagrecht montiert werden (siehe: Montage).

2.7 Besondere Bedingungen (IECEx)

WARNUNG

Explosionsgefahr

Gase und Stäube können sich in explosionsgefährdeten Bereichen entzünden. Lesen und befolgen Sie die Sicherheitshinweise, um Verpuffungen oder Explosionen zu verhindern.

Es sind Vorkehrungen zu treffen, um zu verhindern, dass die Nennspannung durch transiente Störungen von mehr als 119 V überschritten wird.

Wenn die Temperatur bei Nennbetrieb an den Einführungsstellen der Kabel, Leitungen oder Rohrleitungen höher als 70 °C oder an den Aderverzweigungsstellen höher als 80 °C ist, so müssen Kabel ausgewählt werden, deren Temperaturdaten den tatsächlich gemessenen Temperaturwerten entsprechen.

Beachten Sie beim Betrieb in explosionsgefährdeten Bereichen die zulässige Umgebungstemperatur. Die zulässige Umgebungstemperatur im Betrieb liegt bei 0 °C bis +45 °C (CPX37xx-0010) bzw. 0 °C bis +50 °C (CPX37xx-0030).

Die Anschlüsse des Panel-PCs dürfen nur verbunden oder unterbrochen werden, wenn die Versorgungsspannung abgeschaltet wurde und bei Sicherstellung einer nicht-explosionsfähigen Atmosphäre.

Schalten Sie die Spannungsversorgung ab und stellen Sie sicher, dass keine explosionsfähige Atmosphäre vorliegt, wenn die CFast-Karte gewechselt wird.

Schalten Sie die Spannungsversorgung ab und stellen Sie sicher, dass es keine explosionsfähige Atmosphäre gibt, wenn Sie die Batterie der Systemuhr wechseln.

Die Verbinder auf der Rückseite des Panel-PC müssen entweder mit dem Beckhoff Tragarmadapter C9900-M763 oder durch den Kunden am Montageort vor mechanischer Beschädigung geschützt werden.

Die Schutzkappe der USB-Buchse (X102, X103) muss vollständig angezogen sein, um die Schutzart IP65 zu erfüllen.

Verwenden Sie die USB-Buchse auf der Rückseite des Panel-PCs nur dann, wenn es sich nicht um einen Gefahrenbereich handelt.

Die Ethernet-Anschlüsse (X104, X105) müssen mit den Steckverbindern der Anschlusskabel (Zubehör) oder mit der Schutzabdeckung, die mit der Nylonschnur montiert wird, verschlossen werden, um die Schutzart IP65 zu erfüllen.

Die Abdeckplatte der CFast-Karte und der Batterie müssen mit einem Drehmoment von 0,5–0,6 Nm angezogen werden.

Das Gerät muss so installiert werden, dass das Risiko einer mechanischen Gefährdung gering ist.

Das Gerät darf nur in Bereichen mit einem Verschmutzungsgrad von höchstens 2 gemäß IEC 60664-1 installiert werden.

Der Panel-PC darf nur waagrecht montiert werden (siehe: Montage).

3 Produktübersicht

Mit der CPX-Panel-PC-Serie CPX37xx können Sie Multitouch direkt im Feld nutzen. Die Robustheit der Geräte ermöglicht den Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen der Zone 2/22. Sie sind für die Tragarmmontage konzipiert. Durch den Tragarm erfolgt die Anschlusskabelführung.

Sie können ein CPX37xx unter anderem für folgende Anwendungen einsetzen:

- diverse Automatisierungs- und Visualisierungsaufgaben
- umfangreiche IoT-Aufgaben mit Datenvorverarbeitung
- einfache HMI-Applikationen
- Achssteuerungen
- kurze Zykluszeiten
- großvolumiges Datenhandling
- sonstige PC-Anwendungen

Das Gerät ist in den folgenden Displaygrößen mit entsprechenden Auflösungen in den Formaten 4:3, 5:4 und 16:9 verfügbar:

- 15 Zoll (1025 x 768) 4:3
- 19 Zoll (1280 x 1024) 5:4
- 21,5 Zoll (1920 x 1080) 16:9

Das Gerät besitzt einen Multifinger-Touchscreen und ein Aluminiumgehäuse mit rundum Schutzart IP65. Der Tragarmadapter für die Montage am Tragarm ist frei wählbar.

In der Grundausstattung beinhaltet das Gerät die folgenden Aspekte:

- Intel®-Prozessor
- DRAM
- CFast
- 24-V-DC-Netzteil

3.1 Aufbau

Die folgende Abbildung zeigt beispielhaft für alle CPX37xx-Varianten den Aufbau des Geräts.



Abb. 1: Aufbau

Tab. 1: Legende Aufbau

Nr.	Komponente	Beschreibung
1	Display und Touchscreenglas	Bedienung des Geräts
2	Typenschild	Angaben zur Ausstattung des Geräts
3	Anschlussraum	Zugang zu den Schnittstellen

3.2 Schnittstellenbeschreibung

In der Grundausstattung enthält das Gerät die folgenden Schnittstellen:

- Spannungsversorgung (X101)
- USB (X102, X103)
- Ethernet RJ45 (X104)

Die Schnittstellen befinden sich auf der Rückseite im Anschlussraum des Geräts.

Mit einem montierten Tragarmadapter am Gerät, müssen Sie sich zunächst Zugang zum Anschlussraum verschaffen. Befolgen Sie dazu die folgenden Schritte:

1. Packen Sie mit einem Schraubendreher in die Aussparungen auf der Unterseite des Tragarmadapters.

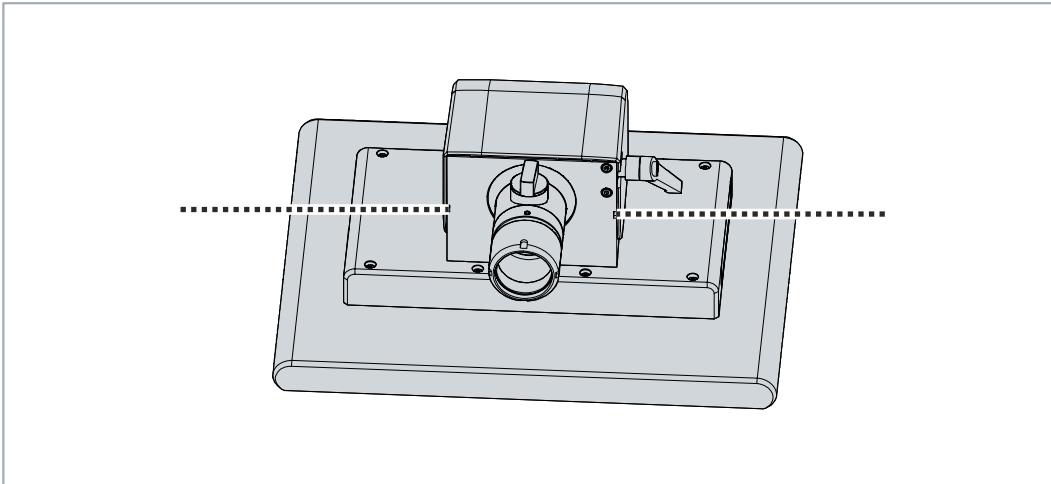


Abb. 2: Öffnen Abdeckung

2. Biegen Sie die Abdeckung leicht nach Außen, sodass Sie die Rastnasen herauschieben können.
3. Schieben Sie die Abdeckung nach oben vom Tragarmadapter herunter.

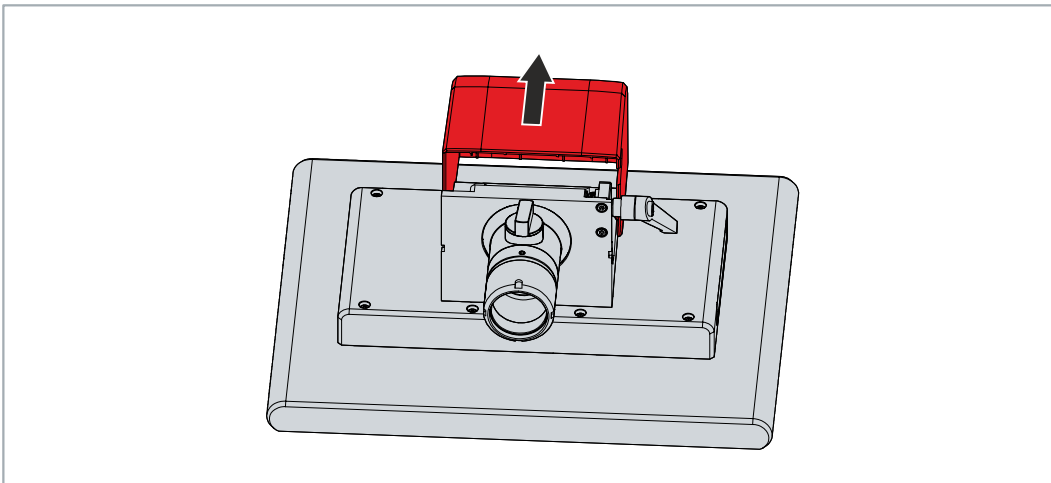


Abb. 3: Entfernen Abdeckung

⇒ Sie haben nun Zugang zum Anschlussraum des Geräts.

4. Schieben Sie die Abdeckung wieder von oben nach unten auf den Tragarmadapter, bis die Rastnasen wieder einrasten.

⇒ Sie haben den Tragarmadapter wieder geschlossen.

3.2.1 Spannungsversorgung

Das Gerät wird mit einer Nennspannung von 24 V versorgt. Der Anschluss an die Spannungsversorgung erfolgt über die 4-polige M12-Buchse (X101). Die Buchse wird mit +24 V und GND doppelt belegt.

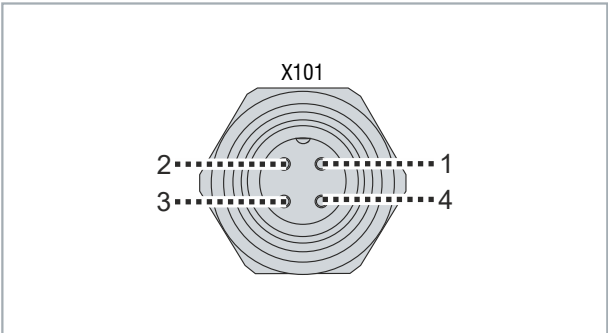


Abb. 4: Spannungsbuchse Pin-Nummerierung

Tab. 2: Spannungsbuchse Pinbelegung

Pin	Signal
1	24 V
2	GND
3	GND
4	24 V

Der Stecker für die Spannungsversorgung ist für 7,5 A spezifiziert und kann Leitungsquerschnitte bis 1,5 mm² aufnehmen. Verwenden Sie bei langen Zuleitungen 1,5 mm², um einen niedrigen Spannungsabfall an den Zuleitungen zu erreichen. Es sollten mindestens 22 V am Spannungsversorgungsstecker des Geräts anliegen, damit bei Spannungsschwankungen das Gerät eingeschaltet bleibt. Der Stecker ist im Lieferumfang enthalten.

3.2.2 USB

Das Gerät verfügt über eine 2-Port-USB-A-Buchse (X102, X103) mit Abdeckkappe in IP65. Die Schnittstellen dienen dem Anschluss von Peripheriegeräten mit USB-Anschluss. Unterstützt wird der Standard USB 2.0.

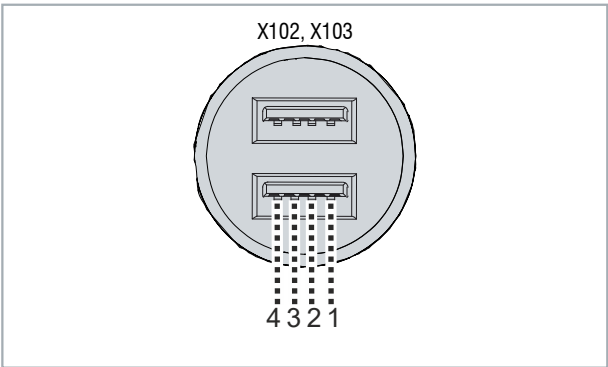


Abb. 5: USB-Schnittstellen Pin-Nummerierung

Pin	Belegung
1	Vbus
2	D -
3	D +
4	GND

3.2.3 Ethernet RJ45

In der Grundausstattung verfügt das Gerät über eine Ethernet-RJ45-Schnittstelle (X104) in Form einer Push-Pull-Buchse. Die Ethernet-Standards 100Base-T, 1000Base-T und 2500Base-T ermöglichen den Anschluss entsprechender Netzwerkkomponenten und Datenraten von 100/1000/2500 MBit/s. Die erforderliche Geschwindigkeit wird automatisch gewählt.

Es wird die Anschlusstechnik RJ45 mit Twisted-Pair-Kabeln angewandt. Die maximale Länge der Kabelverbindung beträgt dabei 100 m. Der Ethernet-Port ist für Zyklus-Zeiten <= 1 ms und für Distributed-Clock-Anwendungen bei EtherCAT geeignet.

Der eingesetzte Controller sowie die Datenraten unterscheiden sich in Abhängigkeit von der Gerätegeneration. Folgende Tabelle gibt Auskunft über die Zuordnung des Controllers und der Datenraten:

Tab. 3: Zuordnung Controller und Datenraten

Gerätegeneration	Controller	MBit/s
CPX37xx-0010	Intel® i210	100/1000
CPX37xx-0030	Intel® i226	100/1000/2500

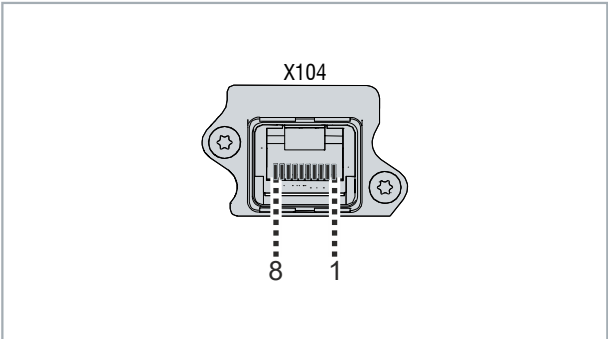


Abb. 6: Ethernet-Schnittstelle Pin-Nummerierung

Tab. 4: Ethernet-Schnittstelle Pinbelegung

Pin	Signal	Beschreibung
1	T2 +	Paar 2
2	T2 -	
3	T3 +	Paar 3
4	T1 +	Paar 1
5	T1 -	
6	T3 -	Paar 3
7	T4 +	Paar 4
8	T4 -	

3.3 Optionale Schnittstelle

Optional können Sie Ihr Gerät mit einer zweiten On-Board-Ethernet-Schnittstelle (X105) in Form einer Push-Pull-Buchse bestellen. Die Ethernet-Standards 100Base-T, 1000Base-T und 2500Base-T ermöglichen den Anschluss entsprechender Netzwerkkomponenten und Datenraten von 100/1000/2500 MBit/s. Die erforderliche Geschwindigkeit wird automatisch gewählt.

Es wird die Anschlusstechnik RJ45 mit Twisted-Pair-Kabeln angewandt. Die maximale Länge der Kabelverbindung beträgt dabei 100 m. Der Ethernet-Port ist für Zyklus-Zeiten $\leq 1\text{ ms}$ und für Distributed-Clock-Anwendungen bei EtherCAT geeignet.

Der eingesetzte Controller sowie die Datenraten unterscheiden sich in Abhängigkeit von der Gerätegeneration. Folgende Tabelle gibt Auskunft über die Zuordnung des Controllers und der Datenraten:

Tab. 5: Zuordnung Controller und Datenraten

Gerätegeneration	Controller	MBit/s
CPX37xx-0010	Intel® i210	100/1000
CPX37xx-0030	Intel® i226	100/1000/2500

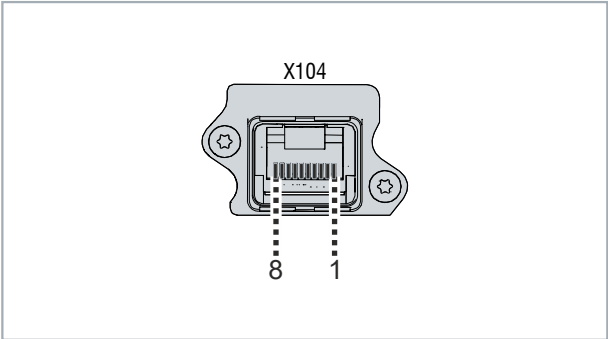


Abb. 7: Ethernet-Schnittstelle Pin-Nummerierung

Tab. 6: Ethernet-Schnittstelle Pinbelegung

Pin	Signal	Beschreibung
1	T2 +	Paar 2
2	T2 -	
3	T3 +	Paar 3
4	T1 +	Paar 1
5	T1 -	
6	T3 -	Paar 3
7	T4 +	Paar 4
8	T4 -	

3.4 Typenschild

Durch das Typenschild erhalten Sie Angaben zur Ausstattung Ihres Geräts. Das hier abgebildete Typenschild dient lediglich als Beispiel für ein CPX37xx-0010.

1	.....	CPX3721-0010	Var:000478115
2	.....		
3	.....	Serial No:	XXXXXXXXXX
4	.....	Date:	17.11.2025
5	.....	Mainboard:	CB3263-0008
6	.....	CPU:	Atom E3845 1.91GHz
7	.....	Memory:	8192MB DDR3L-RAM SO
8	.....	Display:	21.5" G215HVN01 V0
9	.....	Touchscreen:	21.5" PCT V04.3
10	.....	Flash:	80GB CFast
11	.....	Power supply:	24V DC, Class 2
12	.....	MAC1:	XXXXXXXXXXXX
	.....	MAC2:	XXXXXXXXXXXX
13	.....	Beckhoff Automation GmbH & Co. KG Huelshorstweg 20 D-33415 Verl, Germany Documentation: www.beckhoff.com	
14	.....	This device complies with Part 15 of the FCC Rules. Operation is subject to the following two conditions: (1) this device may not cause harmful interference, and (2) this device must accept any interference received, including interference that may cause undesired operation. This Class A digital apparatus complies with Canadian ICES-003. Cet appareil numérique de la classe A est conforme à la norme NMB-003 du Canada. IECEX DEK 18.0028 X Ex ec IIC T4 Gc Ex tc IIIC T135°C Dc	
15	.....	DEKRA 18ATEX0053 X II 3G Ex ec IIC T4 Gc II 3D Ex tc IIIC T135°C Dc See Ctrl. Drw. I/O, CX, CPX for ambient temperature and further instruction FM20US0111X FM20CA0053X CL I, Zn 2 AEx/Ex ec IIC T5 Gc Zn 22 AEx/Ex tc IIIB T100°C Dc CL I, DIV 2, GP A, B, C, D CL II, CL III, DIV 2, GP F, G op temp code T5/T100°C	
16	.....	Made in Germany  291.02	

Abb. 8: Typenschild -CPX37xx-0010

Tab. 7: Legende Typenschild

Nr.	Beschreibung
1	Modell: Die letzten vier Ziffern geben die Gerätegeneration an.
2	Variantennummer: kaufmännische Nummer des Bestellcodes inklusive Bestelloptionen
3	Seriennummer = Beckhoff Traceability Number (BTN)
4	Produktionsdatum
5	Mainboard
6	CPU
7	Arbeitsspeicher
8	Display
9	Touchscreen
10	Speichermedium
11	Spannungsversorgung
12	MAC-Adressen der Ethernet-Schnittstellen (X104, X105)
13	Anschrift des Herstellers
14	FCC-Zulassung
15	Kennzeichnung für den Einsatz in potenziell explosionsgefährdeter Umgebung
16	Symbole, Zertifizierungen

Das hier abgebildete Typenschild dient lediglich als Beispiel für ein CPX37xx-0030.

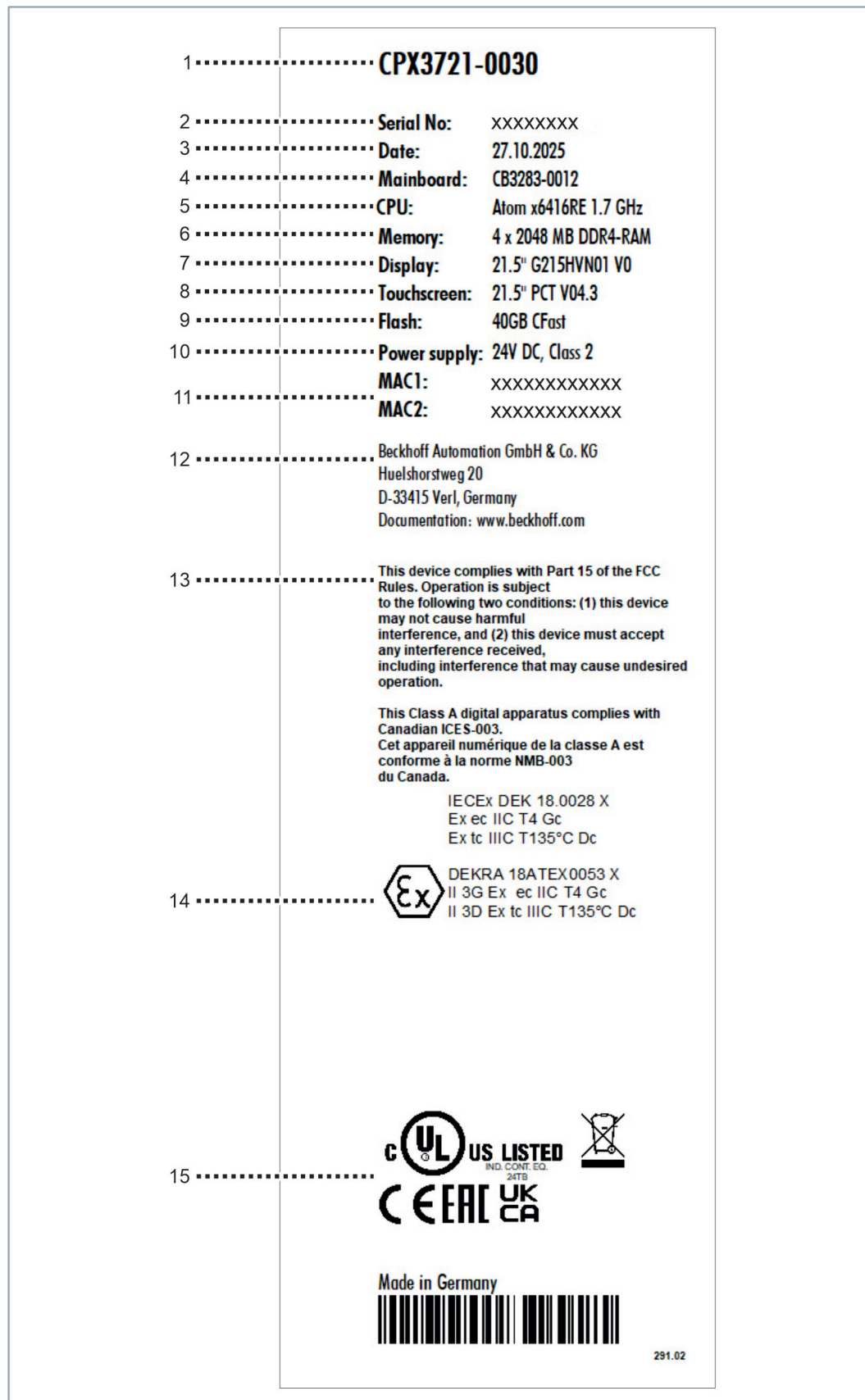


Abb. 9: Typenschild -0030

Tab. 8: Legende Typenschild

Nr.	Beschreibung
1	Modell: Die letzten vier Ziffern geben die Gerätegeneration an.
2	Seriennummer = Beckhoff Traceability Number (BTN)
3	Produktionsdatum
4	Mainboard
5	CPU
6	Arbeitsspeicher
7	Display
8	Touchscreen
9	Speichermedium
10	Spannungsversorgung
11	MAC-Adressen der Ethernet-Schnittstellen (X104, X105)
12	Anschrift des Herstellers
13	FCC-Zulassung
14	Kennzeichnung für den Einsatz in potenziell explosionsgefährdeter Umgebung
15	Symbole, Zertifizierungen

Das Gerät ist für potenziell explosive Umgebungen zertifiziert und trägt die folgenden Kennzeichnungen. Im Fall eines CPX37xx-0030 sind ausschließlich die Angaben zu ATEX- und IECEx-Normen relevant:

ATEX:

DEKRA 18ATEX0053 X

II 3G Ex ec IIC T4 Gc

II 3D Ex tc III T135°C Dc

IECEx:

IECEx DEK 18.0028 X

Ex ec IIC T4 Gc

Ex tc III T135°C Dc

See Ctrl. Drw. I/O,CX,CPX for ambient temperature
and further instruction

FM20US0111X

FM20CA0053X

CL I, Zn 2 AEx/Ex ec IIC T5 Gc

Zn 22 AEx/Ex tc IIIB T100°C Dc

CL I, DIV 2, GP A, B, C, D

CL II, CL III, DIV 2, GP F, G

op temp code T5/T100°C

4 Inbetriebnahme

Um das Gerät nutzen zu können, müssen Sie dieses zunächst in Betrieb nehmen. Dazu gehört im ersten Schritt der Transport und das Auspacken des Geräts. Darauf folgt die Montage des Geräts am Tragarm, der Anschluss der Leitungen und der Spannungsversorgung und letztlich das Einschalten des Geräts.

Bedienung des Geräts

Die Bedienung des Geräts erfolgt über den Touchscreen.

HINWEIS

Beschädigung des Touchscreens

Die Bedienung des Touchscreens mit ungeeigneten Gegenständen kann zur Beschädigung des Touchscreens führen.

- Bedienen Sie den Touchscreen ausschließlich mit den bloßen Fingern oder mit den Fingern unter der Verwendung von geeigneten Handschuhen.
- Sollten Sie Handschuhe verwenden, achten Sie darauf, dass keine harten Partikel wie Metallspäne, Glassplitter oder Ähnliches am Handschuh haften.

Sollten Sie als Anwender einen zusätzlichen Schutz des Touchscreens vor Verschmutzungen und Kratzern benötigen, beispielsweise aufgrund von verschmutzten Händen, erreichen Sie dies durch eine Schutzfolie. Die Folie liefert einen kurzzeitigen Schutz von wenigen Tagen.

Sie können eine Schutzfolie entweder einzeln bestellen und im Nachhinein selbst montieren oder Sie bestellen die Folie direkt ab Werk montiert. Die zur Verfügung stehenden Schutzfolien entsprechend der Displaygröße Ihres Geräts entnehmen Sie der Beckhoff Website.

Um eine Schutzfolie auf dem Touchscreen anzubringen, gehen Sie wie folgt vor:

1. Sorgen Sie für eine möglichst staubfreie Umgebung.
2. Reinigen Sie die zu beklebende Oberfläche des Geräts sorgfältig und beseitigen Sie alle Fettrückstände.
3. Lösen Sie die Folie am kurzen Rand von dem Träger und setzen Sie sie auf der Oberfläche an.
4. Entfernen Sie nach und nach die Folie von dem Träger. Nutzen Sie zeitgleich eine Rakel oder einen anderen Gegenstand mit weicher Gummi- oder Filzkante, um die Folie aufzutragen.
5. Streichen Sie Luftblasen mit einer Rakel oder einem anderen Gegenstand mit weicher Gummi- oder Filzkante in Richtung Rand weg.

⇒ Sie haben die Folie montiert.

Mithilfe des Display Control Tools können Sie die Funktionen Dimmen, Screensaver und Cleaning mode nutzen. Das Beckhoff Information System liefert nähere Informationen zu dem Tool: <https://infosys.beckhoff.com/content/1031/panelconfigurationtools/11725543179.html?id=7993182328699786200>.

4.1 Transport und Auspacken

Beachten Sie die vorgeschriebenen Transport- und Lagerbedingungen (siehe Kapitel 9 Technische Daten).

Trotz des robusten Aufbaus sind die eingebauten Komponenten empfindlich gegen starke Erschütterungen und Stöße. Schützen Sie deshalb das Gerät bei Transporten vor großer mechanischer Belastung. Durch geeignete Verpackung des Geräts, wie die Originalverpackung, kann die Erschütterungsfestigkeit beim Transport verbessert werden.

HINWEIS

Sachschäden durch Betauung

Durch ungünstige Witterungsbedingungen beim Transport können Schäden am Gerät entstehen.

- Schützen Sie das Gerät beim Transport in kalter Witterung oder bei extremen Temperaturschwankungen vor Feuchtigkeit (Betauung).
- Nehmen Sie das Gerät erst in Betrieb, nachdem es sich langsam der Raumtemperatur angepasst hat.
- Bei Betauung schalten Sie das Gerät erst nach einer Wartezeit von ca. 12 Stunden ein.

Auspacken

Gehen Sie beim Auspacken des Geräts wie folgt vor:

1. Prüfen Sie die Verpackung auf Transportschäden,
 2. Entfernen Sie die Verpackung.
 3. Bewahren Sie die Verpackung für den möglichen Wiedertransport auf.
 4. Überprüfen Sie die Vollständigkeit Ihrer Lieferung anhand Ihrer Bestellung.
 5. Prüfen Sie den Verpackungsinhalt auf sichtbare Transportschäden.
 6. Im Fall von Unstimmigkeiten zwischen Verpackungsinhalt und Bestellung oder bei Transportschäden, informieren Sie den Beckhoff Service.
- ⇒ Sie haben das Gerät ausgepackt.

4.2 Montage

HINWEIS

Extreme Umgebungsbedingungen

Durch extreme Umgebungsbedingungen können Sachschäden am Gerät entstehen.

- Vermeiden Sie extreme Umgebungsbedingungen.
- Schützen Sie das Gerät vor Feuchtigkeit und Hitze.

Das Gerät ist für die Montage an einem Tragarmsystem konzipiert. Beachten Sie die für den Betrieb vorgeschriebenen Umgebungsbedingungen.

Die Montage des Geräts am Tragarmsystem erfolgt über einen Tragarmadapter. Auf der Rückseite des Geräts befinden sich vier M6-Gewindebohrungen im Abstand von 100 x 100 mm zur Montage des Tragarmadapters. Sollten Sie für die Montage einen Beckhoff Tragarmadapter benötigen, stehen Ihnen an dieser Stelle zwei Bestelloptionen zur Verfügung:

Tab. 9: Bestelloptionen Tragarmadapter

Bestellbezeichnung	Ausführung
C9900-M761	Dreh- und neigbarer Tragarmadapter, Klemmhebel zur Arretierung der Neigung
C9900-M763	Dreh- und neigbarer Tragarmadapter

Die folgende Abbildung zeigt die beiden verfügbaren Tragarmadapter. Beide Adapter verfügen über eine Feststellschraube zur Verdrehsicherung (1). C9900-M761 besitzt zusätzlich einen Klemmhebel (2), mit dem Sie die Neigung arretieren können. Beide Tragarmadapter können um $\pm 165^\circ$ geschwenkt werden. Der Adapter adaptiert das Gerät mit einem 48 mm Rundrohr. Die zulässige Toleranz liegt bei 0,3 mm.

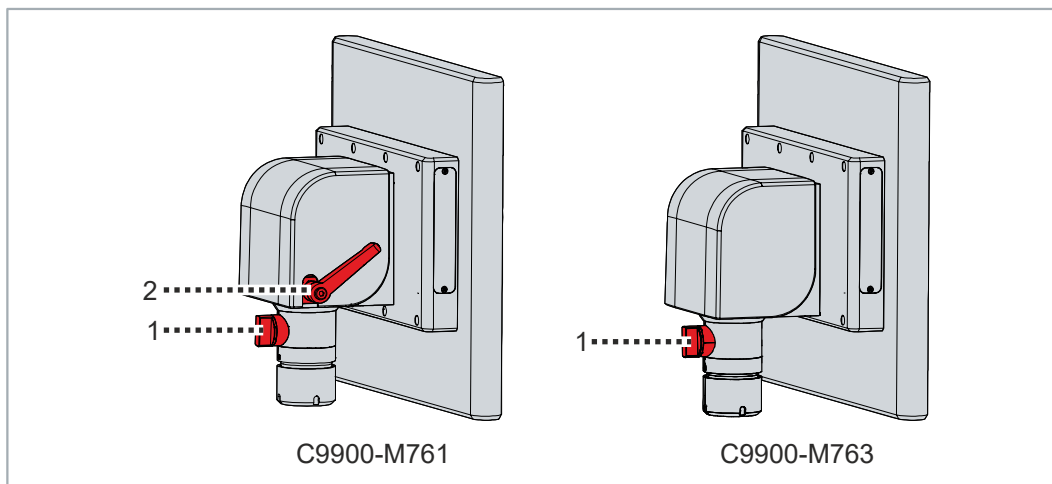


Abb. 10: Tragarmadapter

Unabhängig davon, für welchen der beiden Tragarmadapter Sie sich entschieden haben, müssen Sie die Montage der Adapter selbst übernehmen. Dabei können Sie wählen, ob Sie die Montage von unten oder oben vornehmen wollen. Die Vorgehensweise ist in beiden Fällen die gleiche. Die Kabelführung erfolgt durch den Tragarm.

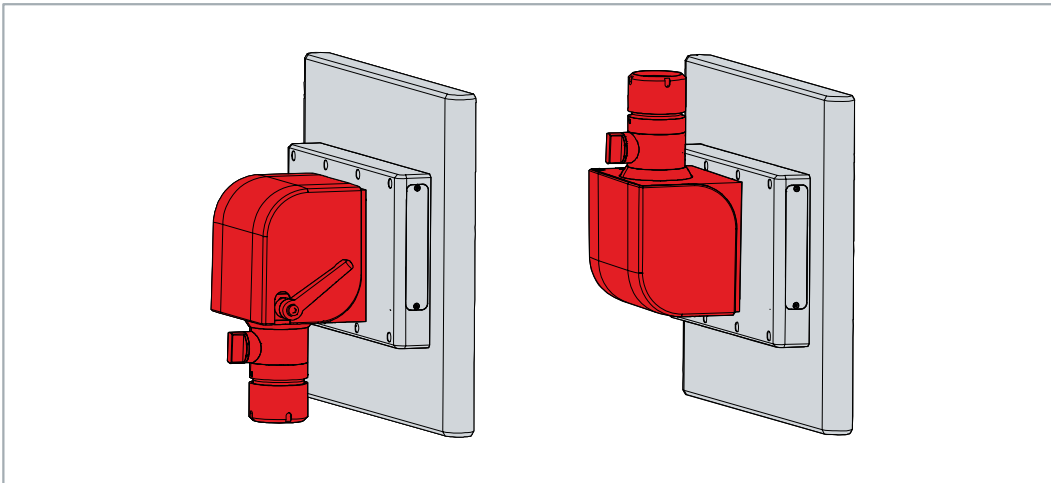


Abb. 11: Ausrichtung Tragarmadapter

Nähere Informationen zu den beiden Tragarmadaptern erhalten Sie im zugehörigen Datenblatt.

Montage Tragarmadapter

Im Folgenden wird die Montage des Tragarmadapters anhand der Ausrichtung nach unten dargestellt:

1. Entfernen Sie die Abdeckung des Tragarmadapters (Abschnitt A). Für die genaue Vorgehensweise siehe Kapitel 3.2 [Schnittstellenbeschreibung](#) [► 13].
2. Setzen Sie den Tragarmadapter mit den vier M6-Schrauben vor die vier M6-Gewindebohrungen auf der Rückseite des Geräts (Abschnitt B).

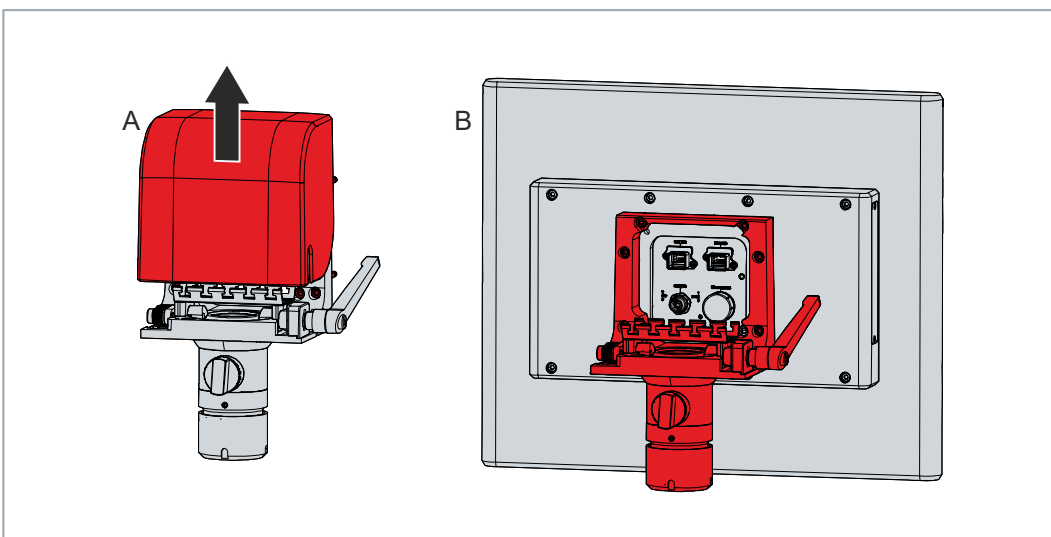


Abb. 12: Montage Tragarmadapter

3. Ziehen Sie die vier M6-Schrauben mit einem Anzugsdrehmoment von 6 Nm fest.
 4. Setzen Sie die Abdeckung wieder auf den Tragarmadapter.
- ⇒ Sie haben den Tragarmadapter am Gerät montiert.

Innerhalb des Tragarmadapters befindet sich ein Zugentlastungsblech. Dieses können Sie flexibel nach Ihren Anforderungen ummontieren.

4.2.1 Abmessungen

Alle Abmessungen sind in mm angegeben.

Die folgende Abbildung stellt die Abmessungen des Geräts mit 15 Zoll dar.

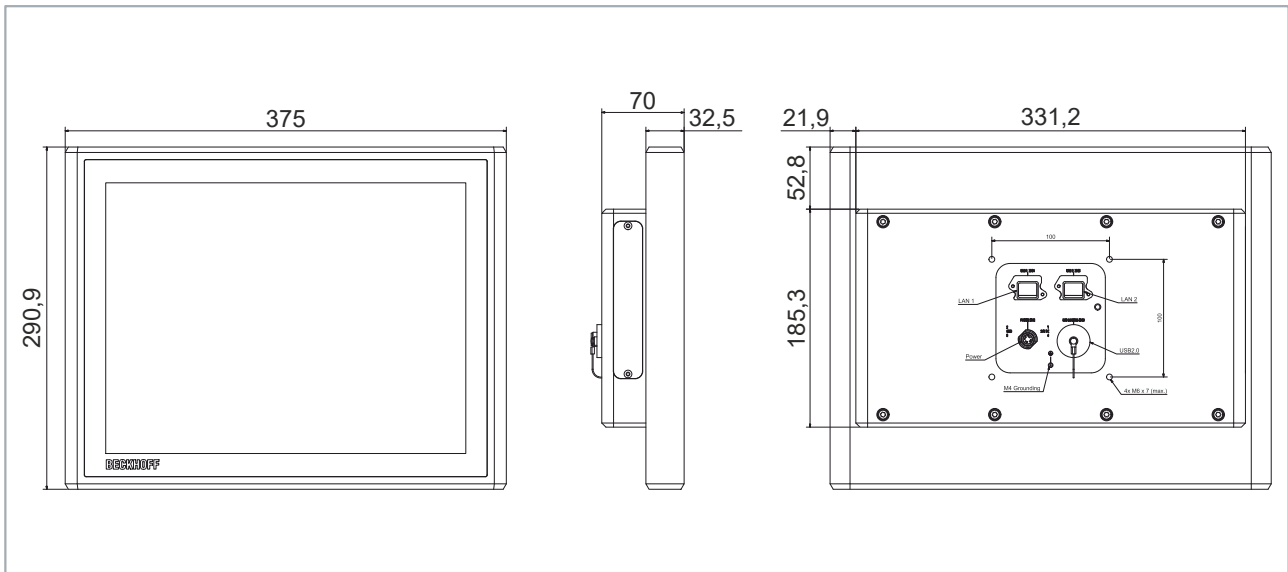


Abb. 13: Abmessungen 15 Zoll

Die folgende Abbildung stellt die Abmessungen des Geräts mit 19 Zoll dar.

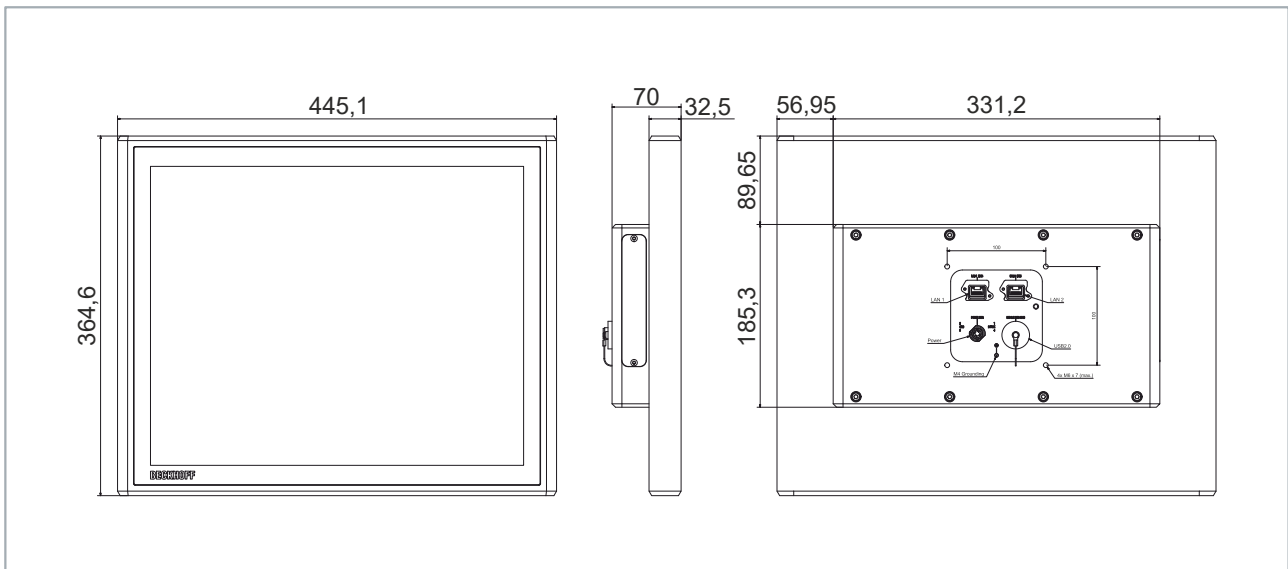


Abb. 14: Abmessungen 19 Zoll

Die folgende Abbildung stellt die Abmessungen des Geräts mit 21,5 Zoll dar.

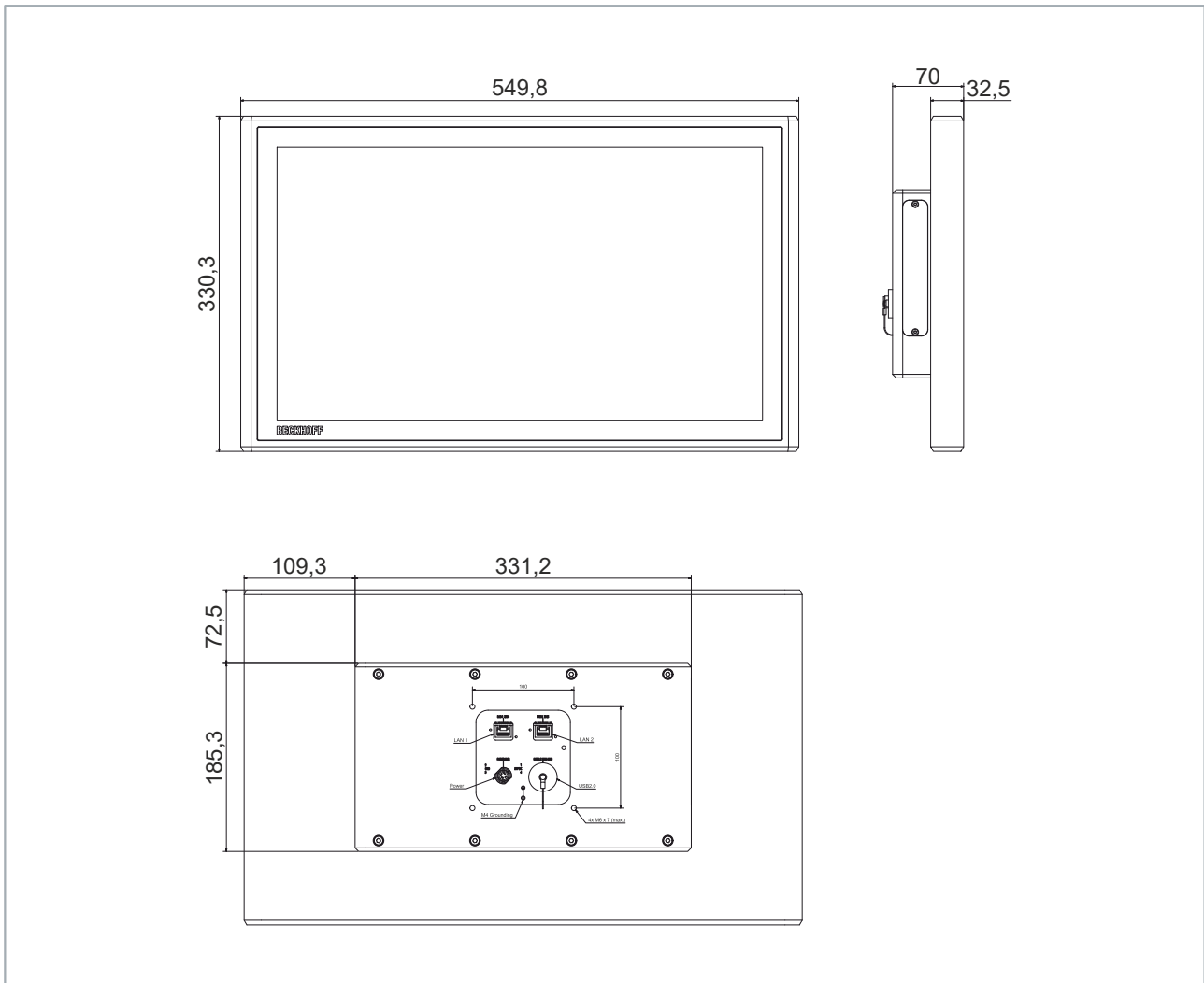


Abb. 15: Abmessungen 21,5 Zoll

4.2.2 Montage Tragarmrohr

Beachten Sie die folgenden Punkte bei der Montage des Tragarmrohrs am Tragarmadapter:

- Orientieren Sie sich bei der richtigen Einbauhöhe an der Lage des Bildschirms. Dieser sollte für den Anwender stets optimal einsehbar sein.
- Setzen Sie das Gerät keiner direkten Sonnenstrahlung aus.

Unabhängig von der Ausrichtung des Tragarmadapters, müssen Sie für die Montage des Tragarmrohrs gleichermaßen vorgehen. Je nachdem, ob der Tragarmadapter nach oben oder nach unten ausgerichtet ist, müssen Sie auch das Tragarmrohr von oben oder unten am Adapter montieren.

Für die Montage benötigen Sie unter anderem einen Hakenschlüssel. Sie können diesen unter Angabe folgender Bestellbezeichnung bei Ihrem Beckhoff Vertrieb bestellen:

- C9900-Z263: Hakenschlüssel SW 58-62 zum Festziehen und Lösen der Überwurfmutter des Tragarmadapters C9900-M75x

Um das Tragarmrohr am Tragarmadapter zu montieren, gehen Sie wie folgt vor:

1. Schrauben Sie den Innensechskant-Gewindestift (1) mit einem 3 mm-Innensechskantschlüssel mehrere Umdrehungen heraus.

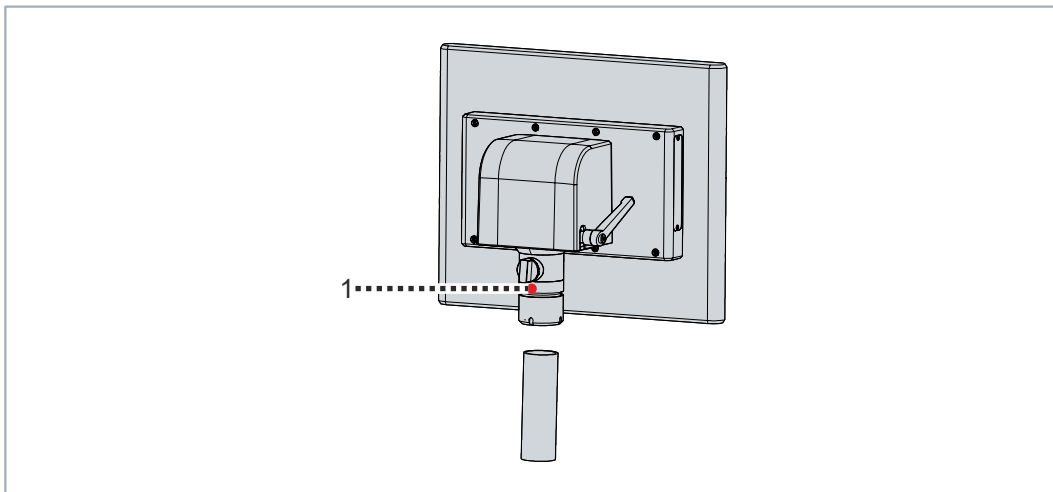


Abb. 16: Lösen Innensechskant-Gewindestift

2. Schieben Sie die Anschlusskabel des Geräts durch das Tragarmrohr hindurch.
3. Setzen Sie das Tragarmrohr bis zum Anschlag 50,2 mm in den Tragarmadapter ein.

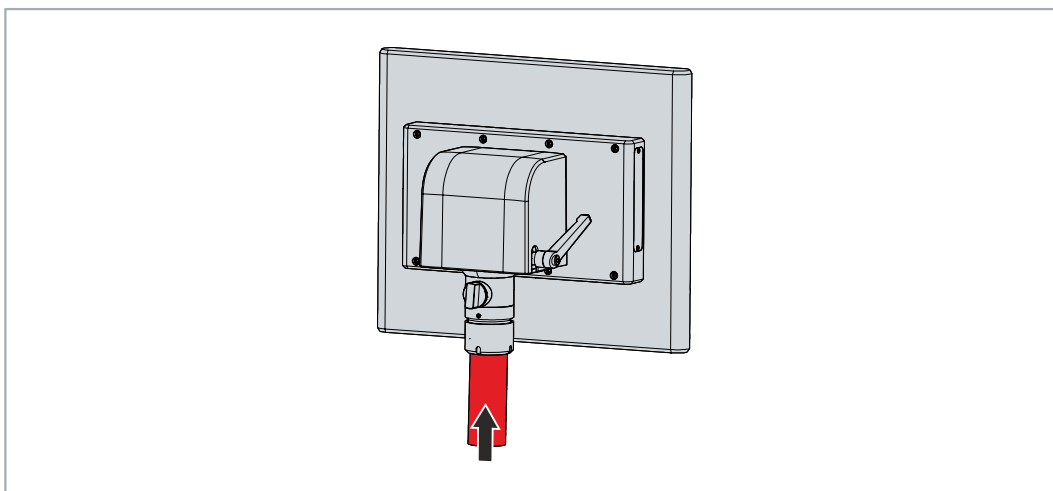


Abb. 17: Einsetzen Tragarmrohr

4. Schrauben Sie den Innensechskant-Gewindestift mit einem Drehmoment von 3 Nm wieder fest, um das Tragarmrohr zusätzlich zu sichern.

5. Ziehen Sie die Überwurfmutter des Tragarmadapters mit einem Hakenschlüssel SW 58-62 mit einem Drehmoment von 20 Nm im Uhrzeigersinn fest.

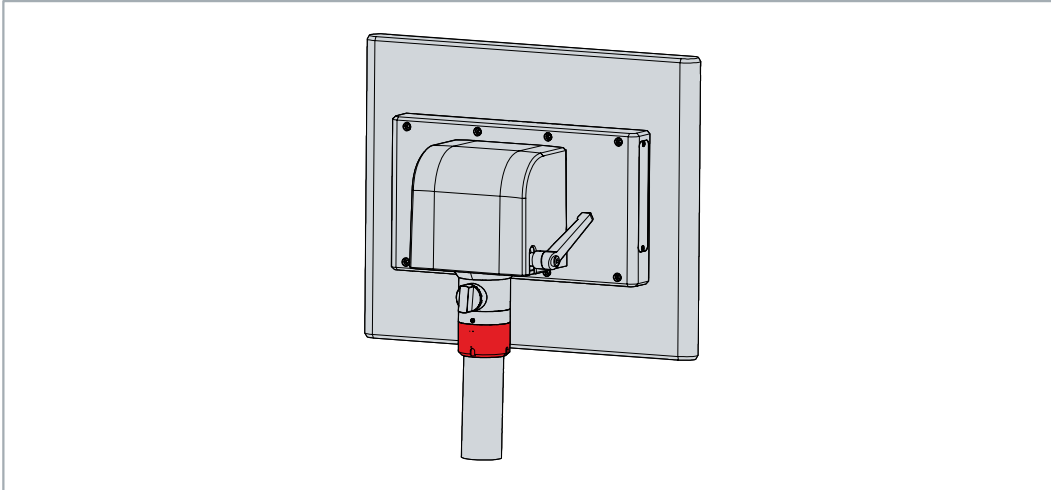


Abb. 18: Festziehen Überwurfmutter

⇒ Sie haben das Tragarmrohr am Tragarmadapter montiert.

4.3 Panel-PC anschließen

⚠ VORSICHT

Stromschlaggefahr

Gefährliche Berührungsspannungen können zum Stromschlag führen. Halten Sie sich an die folgenden Punkte, um einen Stromschlag zu vermeiden:

- Stecken oder lösen Sie die Leitungen des Geräts niemals bei Gewitter.
- Sorgen Sie für eine Schutzerdung im Umgang mit dem Gerät.

Um das Gerät betriebsbereit zu machen, müssen Sie dieses anschließen. Dazu gehört im ersten Schritt die Erdung des Geräts. Anschließend können Sie die Leitungen und die Spannungsversorgung anschließen.

Für die Spannungsversorgung ist ein externes Netzteil erforderlich, das 24 V DC für den Betrieb des Geräts liefert. Am Spannungsversorgungsstecker des Geräts muss zu jeder Zeit eine Nennspannung von mindestens 22 V anliegen.

Verkabeln Sie das Gerät im Schaltschrank entsprechend der Norm EN 60204-1:2006

Schutzkleinspannungen (PELV = Protective Extra Low Voltage):

- Der Schutzleiter PE (protective earth) und der Leiter „0 V“ der Spannungsquelle müssen auf dem gleichen Potenzial liegen (im Schaltschrank verbunden).
- Die Norm EN 60204-1:2006 Abschnitt 6.4.1:b schreibt vor, dass eine Seite des Stromkreises oder ein Punkt der Energiequelle dieses Stromkreises an das Schutzleitersystem angeschlossen werden muss.

An dem Gerät angeschlossene Peripheriegeräte mit eigener Spannungsversorgung müssen für die Leiter PE und „0 V“ das gleiche Potenzial wie das Control-Panel haben (keine Potenzialdifferenz).

4.3.1 Montage Spannungsversorgungsleitung

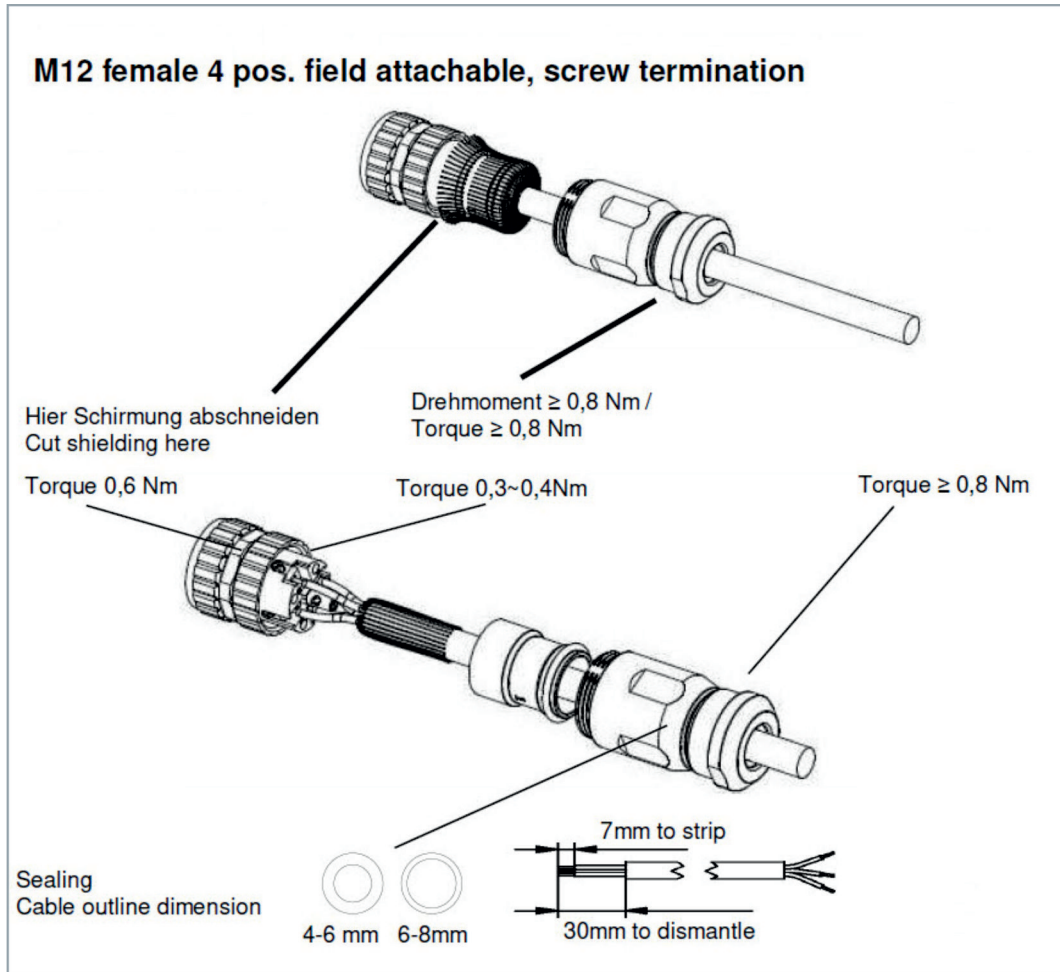


Abb. 19: Montage Spannungsversorgungsleitung

4.3.2 Erdung des Panel-PCs

Durch die Erdung bzw. den Potenzialausgleich von elektronischen Geräten werden unterschiedliche elektrische Potenziale (Potentialdifferenz) minimiert und elektrische Ströme in den Erdboden abgeleitet. Damit sollen gefährliche Berührungsspannungen und elektromagnetische Störungen vermieden werden.

EMV

HINWEIS

Sachschaden durch elektromagnetische Störungen

Der Einsatz des Geräts ohne Funktionserdung kann durch elektromagnetische Störungen zu Sachschäden führen.

- Setzen Sie das Gerät nur mit Funktionserdung ein.

Die elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) des Geräts beinhaltet einerseits andere Geräte und Einrichtungen nicht durch elektromagnetische Störungen zu beeinträchtigen und andererseits selbst nicht durch elektrische oder elektromagnetische Effekte gestört zu werden.

Dafür muss das Gerät bestimmte Schutzanforderungen einhalten. Dieses Gerät weist eine EMV-Störfestigkeit gemäß EN 61000-6-2 auf. Die EMV-Störaussendung dieses Geräts erfüllt die Anforderungen gemäß EN 61000-6-4.

Für die EMV ist die Funktionserdung erforderlich. Die Funktionserdung stellen Sie über den Erdungsbolzen im Anschlussraum des Geräts her. Verwenden Sie für den Erdungsanschluss Leitungen mit einem Querschnitt von mindestens 4 mm².

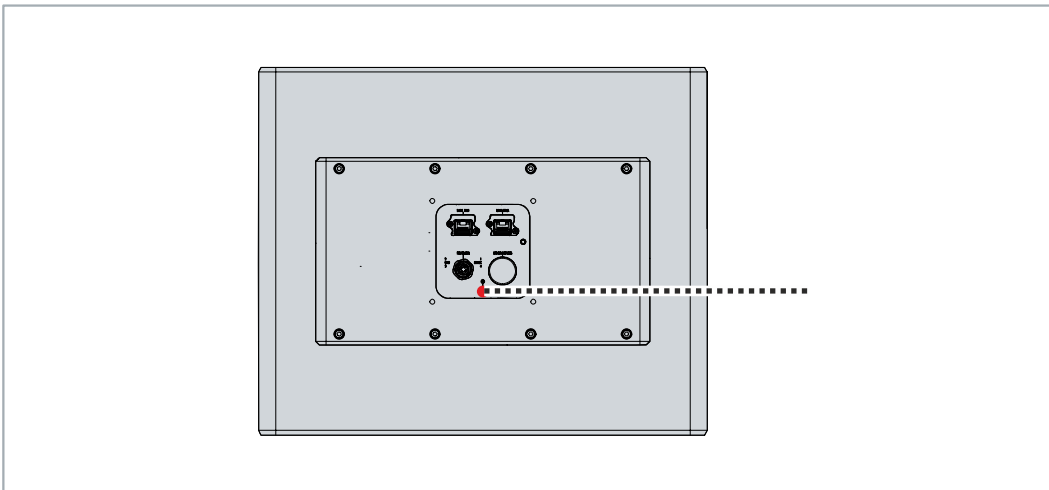


Abb. 20: Erdungsbolzen Funktionserdung

4.3.3 Leitungen und Spannungsversorgung anschließen

HINWEIS

Fehlerhafte Vorgehensweise beim Anschluss

Durch eine fehlerhafte Vorgehensweise beim Anschluss der Leitungen und der Spannungsversorgung können Sachschäden entstehen.

- Halten Sie sich an die dokumentierte Vorgehensweise zum Anschluss der Leitungen und der Spannungsversorgung.
- Schließen Sie immer zuerst die Leitungen an und schalten erst danach die Spannungsversorgung ein.
- Lesen Sie die Dokumentation zu den externen Geräten, bevor Sie diese anschließen.

Die Anschlüsse befinden sich auf der Rückseite des Geräts im Anschlussraum. Die Kabelführung erfolgt durch das Tragarmrohr. Um Zugang zum Anschlussraum zu erhalten, müssen Sie zunächst die Abdeckung des Tragarmadapters entfernen (siehe Kapitel 3.2 [Schnittstellenbeschreibung](#) [► 13]).

Leitungen anschließen

Achten Sie darauf, dass Sie zuerst die Erdung des Geräts vornehmen (siehe Kapitel 4.3.2 [Erdung des Panel-PCs](#) [► 30]) und danach alle Datenübertragungsleitungen einstecken.

Spannungsversorgung anschließen

Für den Anschluss der Spannungsversorgung können Sie Leitungen mit einem maximalen Kabelquerschnitt von 1,5 mm² verwenden. Nutzen Sie bei langen Zuleitungen 1,5 mm², um einen niedrigen Spannungsabfall an der Zuleitung zu erreichen. Es sollten mindestens 22 V am Spannungsstecker des Geräts anliegen, damit bei Spannungsschwankungen das Gerät an bleibt.

Zum Anschließen des 24-V-DC-Netzteils gehen Sie wie folgt vor:

1. Stecken Sie die Spannungsversorgungsleitung in die Spannungsversorgungsbuchse des Geräts.
 2. Schließen Sie das Gerät an Ihre externe 24-V-Spannungsversorgung an.
 3. Schalten Sie die 24-V-Spannungsversorgung ein.
- ⇒ Sie haben das 24-V-DC-Netzteil angeschlossen.

Nachdem Sie alle Datenübertragungsleitungen und die Spannungsversorgung angeschlossen haben, können Sie die Kabel mit Kabelbinder am Zugentlastungsblech im Inneren des Tragarmadapters fixieren.

4.4 Panel-PC ein- und ausschalten

HINWEIS

Öffentliche Netzwerke

Der Anschluss des Geräts an öffentliche Netzwerke ohne zusätzliche Schutzmaßnahmen kann die Sicherheit des Geräts gefährden.

- Schützen Sie das Gerät bevor Sie dieses an öffentliche Netzwerke anschließen.

HINWEIS

Datenverlust durch Abschalten des Geräts bei laufender Software

Das Abschalten des Geräts vor Beendigung der laufenden Software und Herunterfahren des Betriebssystems kann zu Datenverlust führen.

- Beenden Sie die laufende Software und fahren Sie das Betriebssystem herunter, bevor Sie das Gerät abschalten.

Mit dem Ein- bzw. Ausschalten der Anlage oder dem Anschluss bzw. Trennen der Spannungsversorgung des PCs wird dieser gestartet bzw. ausgeschaltet.

Über den Eingang PC-ON können Sie das Starten und Herunterfahren des Betriebssystems steuern. Das PC-ON-Signal ist invertiert, weshalb bei 0 V am Eingang das Betriebssystem hochfährt und bei 24 V herunterfährt. Während des Betriebs müssen also dauerhaft 0 V am Eingang anliegen. Wenn Sie das Betriebssystem herunterfahren wollen, müssen Sie 24 V an den Eingang PC-ON anlegen. Nachdem das Betriebssystem heruntergefahren ist, setzt das PC-Netzteil den Ausgang Power-Status von 24 V auf 0 V. Damit wird angezeigt, dass das Herunterfahren abgeschlossen ist. Sie können dann die Spannungsversorgung abschalten. Wenn Sie die 24 V vom Eingang PC-ON wegnehmen, bevor Sie die Spannungsversorgung abgeschaltet haben, startet das Betriebssystem erneut. Es müssen also so lange 24 V am Eingang PC-ON anliegen, bis Sie die Spannungsversorgung abgeschaltet haben.

Um das Betriebssystem ordnungsgemäß herunterzufahren, können Sie neben dem Hauptschalter der Maschine einen zusätzlichen EIN/AUS-Schalter einbauen, um die Maschine ein- und auszuschalten. Der Hauptschalter kann damit grundsätzlich eingeschaltet bleiben und gewährleistet so, dass der PC während des Herunterfahrens des Betriebssystems weiterhin mit Strom versorgt wird. Über den Ausgang Power-Status können Sie z.B. ein Schütz schalten, das die gesamte Anlage spannungslos schaltet. Die Belastbarkeit des Ausgangs Power-Status ist auf max. 0,5 A begrenzt. Es ist keine Absicherung erforderlich.

Treiberinstallation

Wenn Sie das Gerät das erste Mal einschalten, wird das optional vorinstallierte Betriebssystem gestartet. Für die von Ihnen angeschlossene Zusatzhardware müssen Sie die Treiber nachträglich selbst installieren. Zusätzlich startet der Beckhoff Device Manager automatisch. Bei dem Device Manager handelt es sich um eine Software von Beckhoff, die Sie bei der Konfiguration des Geräts unterstützt.

Falls Sie das Gerät ohne Betriebssystem bestellt haben, müssen Sie dieses und die Treibersoftware für die von Ihnen angeschlossene Zusatzhardware sowie für die im Gerät befindlichen Komponenten nachträglich selbst installieren. Befolgen Sie dabei die Anweisungen in den Dokumentationen des Betriebssystems und der entsprechenden Komponenten.

5 Konfiguration

Das Konfigurationskapitel gibt Ihnen Einblick in den Beckhoff Device Manager und in die Funktion Wake on LAN (WOL).

Bei dem Beckhoff Device Manager handelt es sich um ein Tool zur detaillierten Systemdiagnose der Hardware- und Softwarekomponenten. Ihnen wird das Vorgehen nach dem ersten Start sowie nach einem manuellen Start des Beckhoff Device Managers erläutert.

Mithilfe der Funktion Wake on LAN (WOL) können Sie Ihr Gerät aus Ferne einschalten.

5.1 Beckhoff Device Manager

Der Beckhoff Device Manager ermöglicht eine detaillierte Systemdiagnose mit einem einheitlichen sicheren Zugriff auf die vorhandenen Hardware- und Softwarekomponenten. Systemdaten werden im laufenden Betrieb erfasst, analysiert und ausgewertet. Die Daten helfen dabei, Abweichungen frühzeitig zu erkennen und Ausfallzeiten von Geräten vorzubeugen.

Die in diesem Kapitel abgebildeten Screenshots der Bedienoberfläche dienen lediglich als Beispiel und stellen nicht den aktuellen Zustand Ihres Geräts dar.

Grundsätzlich startet der Beckhoff Device Manager automatisch, nachdem das Gerät hochgefahren ist. Zusätzlich haben Sie die Möglichkeit, den zuvor geschlossenen Device Manager jederzeit wieder manuell zu starten.

Das Gerät wird standardmäßig mit vorbestimmten Zugangsdaten ausgeliefert:

- Benutzername: Administrator
- Passwort: 1

Sie haben außerdem die Möglichkeit, mithilfe des Beckhoff Device Managers per Fernzugriff über einen Webbrowser die Konfiguration des Geräts vorzunehmen. Nähere Informationen dazu erhalten Sie im Beckhoff Device Manager [Handbuch](#).

Erster Start Beckhoff Device Manager

Wenn Ihr Gerät das erste Mal hochgefahren wird, startet auch der Beckhoff Device Manager zum ersten Mal automatisch. Es öffnet sich der Security Wizard. Dieser weist Sie darauf hin, dass Sie das von Beckhoff standardmäßig eingestellte Passwort neu setzen sollen. Gehen Sie dafür wie folgt vor:

1. Klicken Sie **Next** auf der Security-Wizard-Startseite.
⇒ Sie gelangen auf die Seite **Change Passwords**:

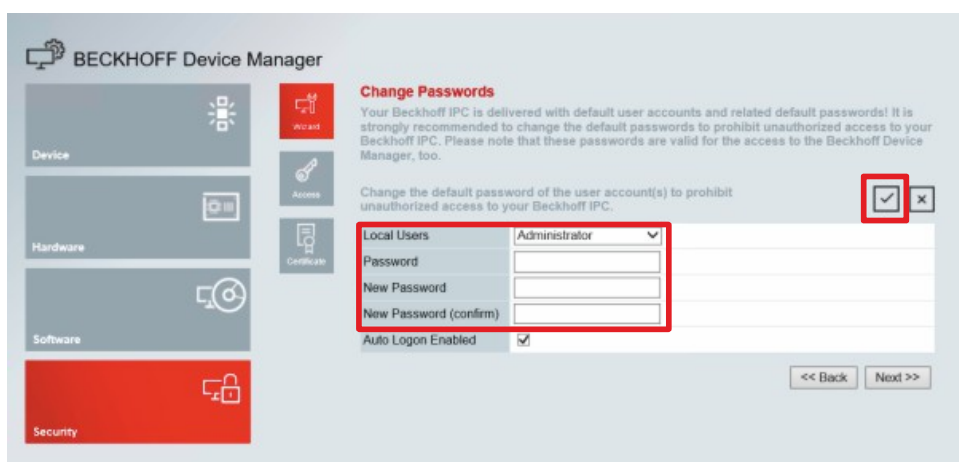


Abb. 21: Beckhoff Device Manager - Change Passwords

2. Geben Sie die Zugangsdaten des Managers bei Auslieferung ein.

3. Wählen Sie ein sicheres neues Passwort. Hinweise zur Auswahl eines sicheren Passworts erhalten Sie weiter unten.
 4. Bestätigen Sie die Änderungen, indem Sie rechts auf den Haken im roten Kasten klicken.
 5. Beenden Sie den Security Wizard.
- ⇒ Sie sind auf die Startseite des Device Managers gelangt.

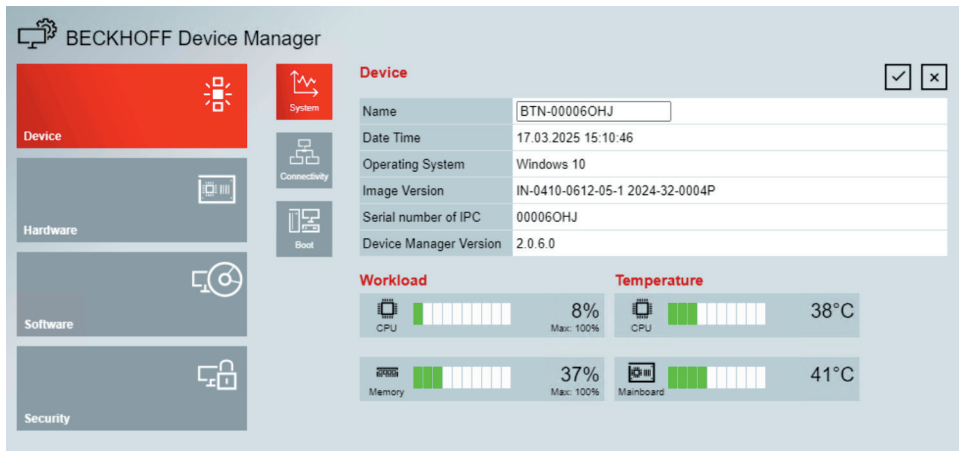


Abb. 22: Beckhoff Device Manager - Startseite

Navigieren Sie weiter im Menü und konfigurieren Sie das Gerät. Beachten Sie, dass Änderungen erst nach einer Bestätigung wirksam werden.

Manueller Start Beckhoff Device Manager

Um den Beckhoff Device Manager manuell zu starten, gehen Sie wie folgt vor:

1. Öffnen Sie lokal einen Webbrowser auf dem Gerät.
 2. Geben Sie *localhost/config* im Webbrowser ein, um den Beckhoff Device Manager zu starten.
- ⇒ Der Beckhoff Device Manager startet. Es erscheint der Security Wizard.

Sichere Passwörter

Starke Passwörter sind eine wichtige Voraussetzung für eine sichere Anlage.

Beckhoff liefert die Images der Geräte mit Standardbenutzernamen und Standardpasswörtern für das Betriebssystem aus. Diese müssen Sie unbedingt ändern.

Controller werden ohne Passwort im UEFI/BIOS-Setup ausgeliefert. Beckhoff empfiehlt auch hier die Vergabe eines Passworts.

Beachten Sie dabei folgende Punkte:

- Passwörter sollen pro Nutzer und Dienst einzigartig sein.
- Ändern Sie Passwörter nur nach einem Vorfall, in dem Passwörter unberechtigt bekannt geworden sind.
- Schulen Sie die Nutzer des Geräts im Umgang mit Passwörtern.

Ein sicheres Passwort weist die folgenden Eigenschaften auf:

- Passwortkomplexität: Das Passwort sollte große und kleine Buchstaben, Zahlen, Interpunktionszeichen und Sonderzeichen enthalten.
- Passwortlänge: Das Passwort sollte mindestens 10 Zeichen lang sein.

5.2 Wake on LAN (WOL)

Wake on LAN (WOL) ermöglicht es Ihnen, Ihr Gerät aus der Ferne einzuschalten, indem dieses ein spezielles Netzwerksignal empfängt. In Beckhoff-Standard-Images ist WOL grundsätzlich aktiviert. Sie können die Funktion im Betriebssystem konfigurieren.

Konfiguration in Windows

Zur Konfiguration der Funktion Wake on LAN befolgen Sie die folgenden Schritte:

1. Öffnen Sie den Geräte-Manager.
2. Navigieren Sie in den Bereich **Network adapters**.
3. Machen Sie einen Doppelklick auf den entsprechenden Ethernet-Controller.
⇒ Es öffnet sich ein Fenster mit den Eigenschaften des Ethernet-Controllers.
4. Klicken Sie auf den Reiter **Advanced**.
5. Stellen Sie die beiden Eigenschaften **Wake on Magic Packet** und **Wake on Magic Packet from S5** auf **Enabled**.
6. Bestätigen Sie mit **OK**.

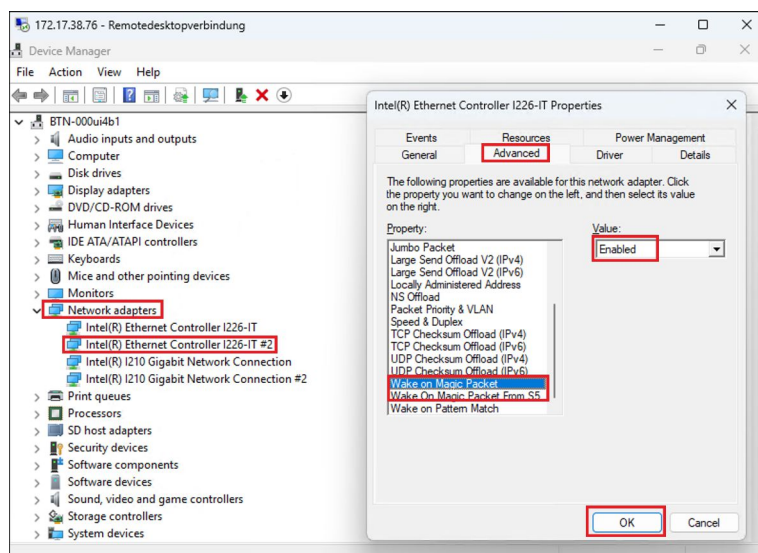


Abb. 23: Funktion aktivieren

7. Klicken Sie auf den Reiter **Power Management**.
8. Setzen Sie einen Haken bei **Allow this device to wake the computer**.
9. Bestätigen Sie mit **OK**.

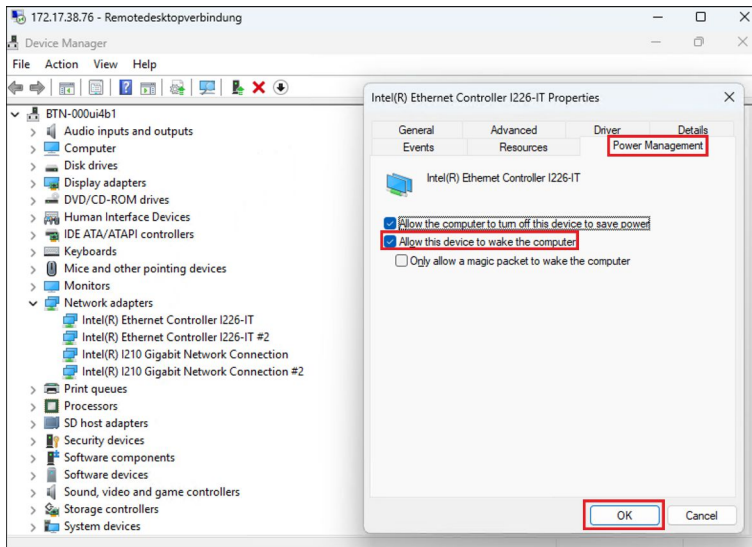


Abb. 24: Funktion erlauben

⇒ Sie haben die Funktion Wake on LAN konfiguriert.

6 Außerbetriebnahme

HINWEIS

Sachschäden durch Spannungsversorgung

Eine angeschlossene Spannungsversorgung kann während der Demontage zu Schäden am Gerät führen.

- Trennen Sie die Spannungsversorgung vom Gerät, bevor Sie mit der Demontage beginnen.

Im Rahmen der Außerbetriebnahme des Geräts müssen Sie zunächst die Spannungsversorgung und Leitungen trennen. Im Anschluss daran können Sie das Gerät von dem Tragarm demontieren. Sollten Sie das Gerät nicht weiterverwenden wollen, liefert das Kapitel Demontage und Entsorgung Informationen zur korrekten Entsorgung des Geräts.

6.1 Spannungsversorgung und Leitungen trennen

⚠ VORSICHT

Stromschlaggefahr

Gefährliche Berührungsspannungen können zum Stromschlag führen. Halten Sie sich an die folgenden Punkte, um einen Stromschlag zu vermeiden:

- Stecken oder lösen Sie die Leitungen des Geräts niemals bei Gewitter.
- Sorgen Sie für eine Schutzerdung im Umgang mit dem Gerät.

Bevor Sie das Gerät demontieren, müssen Sie die Leitungen und die Spannungsversorgung trennen. Befolgen Sie dazu die folgenden Schritte:

1. Fahren Sie das Gerät herunter.
 2. Verschaffen Sie sich Zugang zum Anschlussraum des Geräts (siehe Kapitel 3.2 [Schnittstellenbeschreibung](#) [► 13]).
 3. Trennen Sie das Gerät von der externen 24-V-Spannungsversorgung.
 4. Ziehen Sie den Spannungsversorgungsstecker aus der Spannungsversorgungsbuchse heraus.
 5. Notieren Sie sich die Beschaltung aller Datenübertragungsleitungen, wenn Sie die Verkabelung mit einem anderen Gerät wiederherstellen wollen.
 6. Trennen Sie alle Datenübertragungsleitungen vom Gerät.
 7. Trennen Sie abschließend die Erdungsverbindung.
- ⇒ Sie haben die Leitungen und die Spannungsversorgung getrennt.

6.2 Demontage und Entsorgung

HINWEIS

Sachschaden durch Herunterfallen

Wenn das Gerät von der Decke hängt und Sie die Überwurfmutter des Tragarmadapters ohne Absicherung lösen, fällt das Gerät herunter.

- Sichern Sie das Gerät unbedingt gegen Herunterfallen ab, bevor Sie die Überwurfmutter des Tragarmadapters lösen.

Damit Sie das Gerät vom Tragarm demontieren können, müssen Sie vorher die Spannungsversorgung und die Leitungen getrennt haben (siehe Kapitel Spannungsversorgung und Leitungen trennen).

Demontage Tragarmrohr

Um das Tragarmrohr vom Tragarmadapter zu demontieren, befolgen Sie die folgenden Schritte:

1. Lösen Sie die Überwurfmutter des Tragarmadapters mit einem Hakenschlüssel SW 58-62 (C9900-Z263) gegen den Uhrzeigersinn.

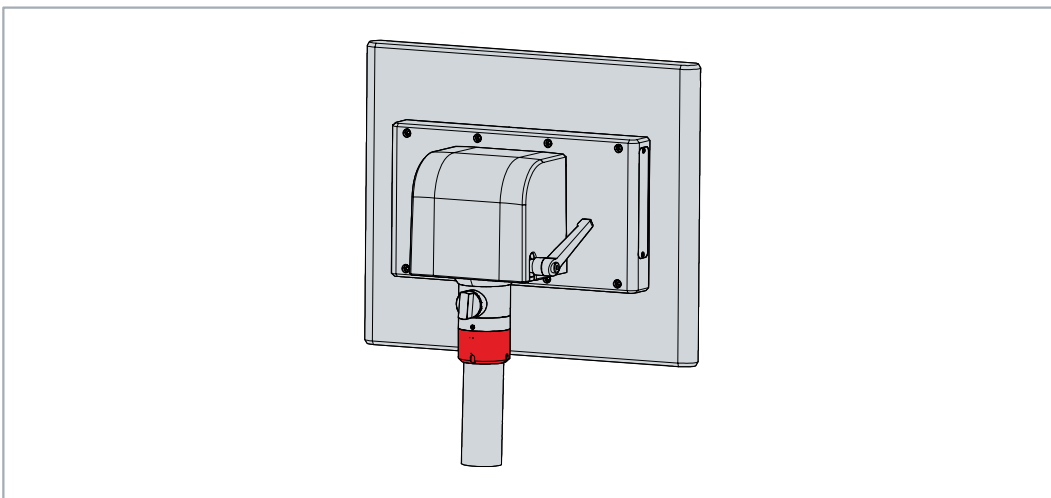


Abb. 25: Lösen Überwurfmutter

2. Schrauben Sie den Innensechskant-Gewindestift (1) mit einem 3 mm-Innensechskantschlüssel mehrere Umdrehungen heraus.

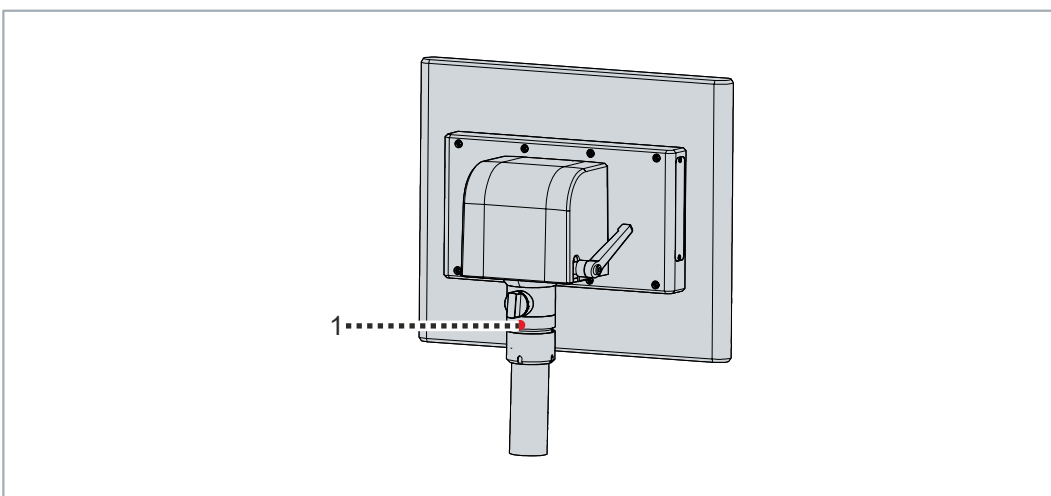


Abb. 26: Lösen Innensechskant-Gewindestift

3. Ziehen Sie das Tragarmrohr aus dem Tragarmadapter heraus.

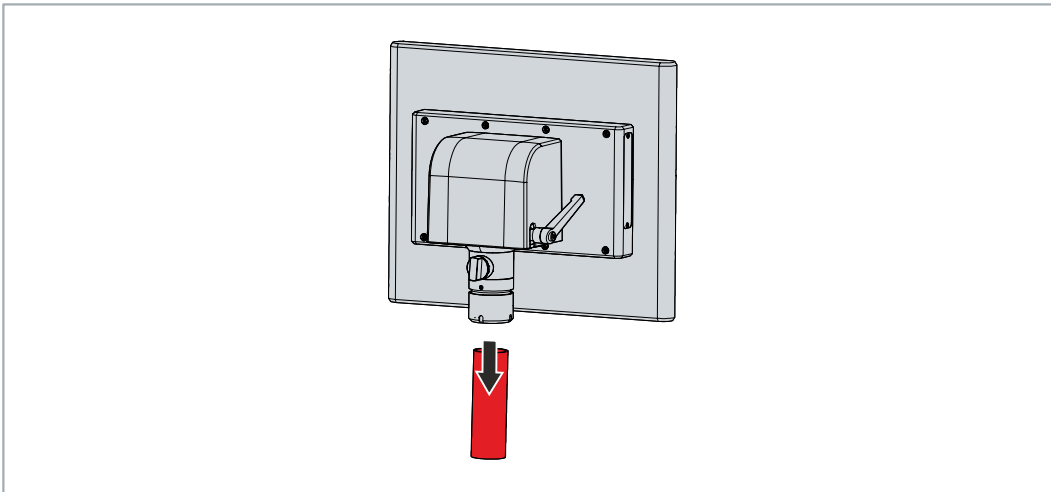


Abb. 27: Entfernen Tragarmrohr

4. Ziehen Sie die Anschlusskabel aus dem Tragarmrohr heraus.
 5. Schrauben Sie den Innensechskant-Gewindestift soweit hinein, dass er außen nicht mehr übersteht.
- ⇒ Sie haben das Tragarmrohr vom Tragarmadapter demontiert.

Demontage Tragarmadapter

Um den Tragarmadapter vom Gerät zu demontieren, befolgen Sie die folgenden Schritte:

1. Entfernen Sie die Abdeckhaube des Tragarmadapters. Für die genaue Vorgehensweise siehe Kapitel 3.2 [Schnittstellenbeschreibung](#) [► 13].
2. Lösen Sie die vier M6-Schrauben, mit denen der Tragarmadapter am Gerät befestigt ist.
3. Entnehmen Sie den Tragarmadapter vom Gerät.

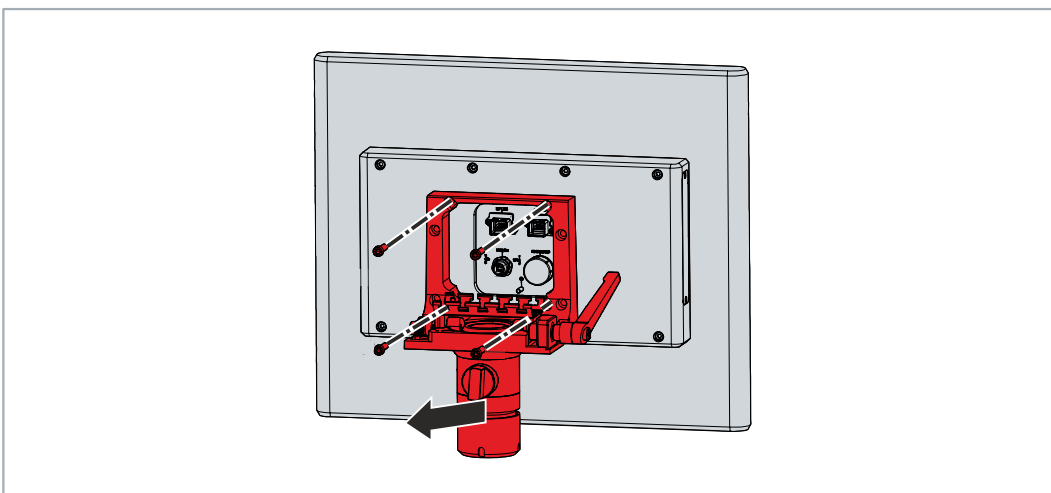


Abb. 28: Entfernen Tragarmadapter

- ⇒ Sie haben den Tragarmadapter vom Gerät entfernt.

Beachten Sie bei der Entsorgung des Geräts unbedingt die nationale Elektronik-Schrott-Verordnung. Zur Entsorgung muss das Gerät ausgebaut und vollständig zerlegt werden. Entsorgen Sie die Komponenten auf folgende Weise:

- Führen Sie Kunststoffteile (Polycarbonat, Polyamid (PA6.6)) dem Kunststoffrecycling zu.
- Führen Sie Metallteile dem Metallrecycling zu.
- Entsorgen Sie Elektronik-Bestandteile, wie Lüfter und Leiterplatten, entsprechend der nationalen Elektronik-Schrott-Verordnung.
- Kleben Sie die Pole der Motherboard-Batterie CR2032 isolierend ab und entsorgen Sie die Batterie über das lokale Batterie-Recycling.

7 Instandhaltung

⚠ VORSICHT

Stromschlaggefahr

Arbeiten am Gerät unter Spannung können zum Stromschlag führen.

- Schalten Sie die Spannungsversorgung ab, bevor Sie Gerätekomponenten austauschen.

Instandhaltungsmaßnahmen erhöhen den Nutzungsgrad des Geräts, indem die dauerhafte Funktionsfähigkeit gewährleistet wird. Dazu tragen die Reinigung und Wartung durch den Austausch bestimmter Gerätekomponenten bei.

7.1 Reinigung

HINWEIS

Ungeeignete Reinigungsmittel

Die Verwendung ungeeigneter Reinigungsmittel kann zu Sachschäden führen.

- Reinigen Sie das Gerät ausschließlich wie angegeben.

HINWEIS

Fehlerhafte Touchscreen-Funktion

Die Reinigung der Frontscheibe, ohne dabei den Glasscheibenrand mitzureinigen, kann zu fehlerhaften Touchscreen-Funktionen aufgrund von Flüssigkeitsrückständen führen.

- Reinigen Sie die Frontscheibe immer inklusive des Glasscheibenrands, um Flüssigkeitsrückstände zu vermeiden.

Beachten Sie bei der Reinigung des Geräts unbedingt die folgenden Aspekte:

- Halten Sie sich an die Rahmenbedingungen der Schutzart IP65.
- Verwenden Sie auf keinen Fall Pressluft zum Reinigen des Geräts.
- Halten Sie den Umgebungstemperaturbereich von 0 °C bis 45 °C (CPX37xx-0010) bzw. 0 °C bis 50 °C (CPX37xx-0030) ein.

Reinigungsmittel

Um die Front des Geräts bei der Reinigung nicht zu beschädigen, müssen Sie auf geeignete Reinigungsmittel achten. Beispiele dafür sind:

- Waschbenzin
- Spiritus
- Glasreiniger

Dagegen sollten Sie bei der Reinigung auf folgende Reinigungsmittel verzichten:

- Reinigungsmittel mit Scheuer- oder Schürfbestandteilen
- Metallische Reinigungsgegenstände wie Rasierklingen oder Stahlspachtel
- Dampfstrahler oder sehr heißes Wasser
- Kaltes Wasser bei einem aufgeheizten Gerät
- Hoher Wasserdruck wie bei einem Hochdruckreiniger

Reinigung Frontscheibe

Die Frontscheibe des Geräts können Sie während des Betriebs reinigen. Um dabei eine ungewollte Touch-Eingabe zu vermeiden, müssen Sie das Gerät zunächst mithilfe des Beckhoff Display Control Tools in den „Cleaning Mode“ versetzen. Achten Sie außerdem darauf, dass Sie nicht nur den Anzeigebereich, sondern auch den Rand der Glasscheibe reinigen. Verunreinigungen im Randbereich oder Flüssigkeiten, die nicht als Tropfen, sondern als langgezogene Kurzschlussbrücke auf der Glasscheibe nach unten laufen, erzeugen eine elektrisch leitende Verbindung zwischen dem Touchscreen-Bereich und dem Metallgehäuse des Geräts. Dadurch wird ungewollt ein Touch-Ereignis am Rand des Touchscreens ausgelöst, was zu Fehlbedienung führen kann.

Das Beckhoff Display Control Tool startet bei Start des Geräts nicht automatisch. Um den „Cleaning Mode“ des Tools zu aktivieren, gehen Sie wie folgt vor:

1. Klicken Sie auf das Icon des Beckhoff Display Control Tools, um es zu starten.
⇒ Das Tool ist gestartet, es erscheint eine kleine Sonne in Ihrer Taskleiste.
2. Machen Sie einen Rechtsklick auf die Sonne.
3. Wählen Sie den „Cleaning Mode“ aus (siehe Abbildung).

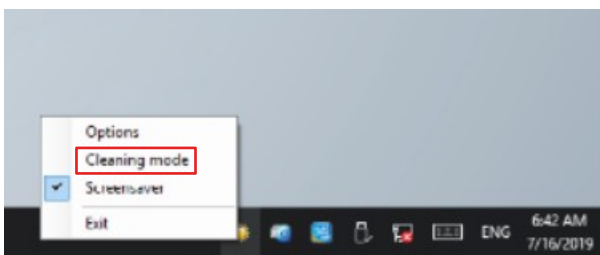


Abb. 29: Auswahl „Cleaning Mode“

⇒ Der „Cleaning Mode“ ist aktiviert. Sie können die Frontscheibe bedenkenlos reinigen.

Sie können selbst konfigurieren, wie lange sich das Gerät im „Cleaning Mode“ befinden soll. Der wählbare Zeitraum liegt zwischen 5 und 120 Sekunden. Machen Sie dafür erneut einen Rechtsklick auf die Sonne und klicken Sie auf „Options“. Wählen Sie anschließend den entsprechenden Zeitraum aus (siehe Abbildung).

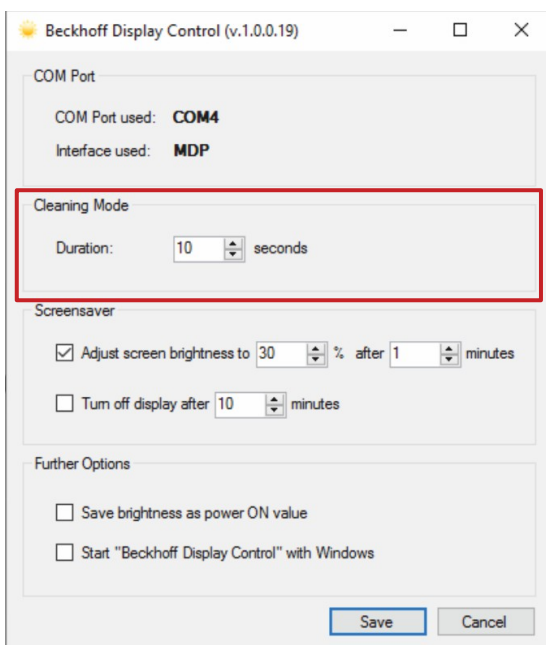


Abb. 30: Konfiguration „Cleaning Mode“

7.2 Wartung

HINWEIS

Einsatz falscher Ersatzteile

Der Einsatz von Ersatzteilen, die nicht über den Beckhoff Service bestellt wurden, kann zu unsicherem und fehlerhaftem Betrieb führen.

- Setzen Sie ausschließlich Ersatzteile ein, die Sie über den Beckhoff Service bestellt haben.

Beckhoff Geräte werden aus Komponenten der höchsten Qualität und Robustheit hergestellt, ausgewählt und getestet für beste Interoperabilität, langfristige Verfügbarkeit und zuverlässige Funktion unter den spezifizierten Umgebungsbedingungen.

Trotzdem können einige Komponenten der Geräte einer begrenzten Lebensdauer unterworfen sein, wenn sie unter gewissen Bedingungen betrieben werden, wie unter anderem bei erhöhten Umgebungstemperaturen während des Betriebs oder während der Lagerung oder bei langen Einlagerungszeiträumen außer Betrieb.

Darum empfiehlt Beckhoff einige der Komponenten der Geräte nach der Zeit auszuwechseln, nach welcher Vorhersagen der verbleibenden Lebensdauer solcher Komponenten nicht länger zuverlässig berechnet werden können.

Die folgende Tabelle gibt Empfehlungen zum regelmäßigen, vorsorglichen Austausch der Gerätekomponente an:

Tab. 10: Austauschempfehlungen Gerätekomponenten

Komponente	Empfehlung zum Austausch nach Zeitraum (Jahre)
USV Akkupack	5 Jahre
2.5 Zoll Festplatte	5 Jahre oder nach 20.000 Betriebsstunden bei mehr als 40 °C oder nach 30.000 Betriebsstunden bei weniger als 40 °C
3.5 Zoll Festplatte	5 Jahre, unabhängig von den Betriebsstunden
Lüfter	7 Jahre
CFast, SSD, MicroSD, Compact Flash	10 Jahre
Batterie des Motherboards	5 Jahre

Im Fall möglicher Schäden, die bei Wartungsmaßnahmen entstehen, ist Beckhoff von der Haftung ausgeschlossen. Um bei dem Austausch von Gerätekomponenten Schäden durch elektrostatische Entladung zu vermeiden, werden Schutzmaßnahmen empfohlen. Im Folgenden erhalten Sie einige Vorschläge.

ESD-Schutz**HINWEIS****Elektrostatische Entladung**

Der Austausch von Gerätekomponenten ohne ESD-Schutz kann zur Funktionsbeeinträchtigung und Zerstörung des Geräts führen.

- Wenden Sie nach Möglichkeit ESD-Schutzmaßnahmen bei Wartungsarbeiten an.

Bei Arbeiten an elektronischen Geräten besteht die Gefahr einer Schädigung durch ESD (electrostatic discharge), was die Funktionsbeeinträchtigung oder Zerstörung des Geräts zur Folge haben kann.

Schützen Sie das Gerät und schaffen Sie eine ESD-geschützte Umgebung, in der bestehende elektrostatische Ladungen kontrolliert gegen die Erde abgeleitet werden und Aufladung verhindert wird.

Eine ESD-geschützte Umgebung können Sie am besten durch die Einrichtung von ESD-Schutzzonen schaffen. Dazu dienen die folgenden Maßnahmen:

- ESD-gerechte Fußböden mit ausreichender Leitfähigkeit gegenüber dem Bezugspotential PE;
- ESD-gerechte Arbeitsoberflächen wie Tische und Regale;
- Handgelenkerdungsband, besonders bei sitzenden Tätigkeiten;
- geerdete und elektrostatisch ableitende Einrichtungen und Betriebsmittel (z.B. Werkzeuge) innerhalb der ESD-Schutzzone.

Haben Sie keine Möglichkeit, eine ESD-Schutzzone zu schaffen, können Sie das Gerät trotzdem gegen ESD-Schäden absichern. Dazu dienen beispielsweise die folgenden Maßnahmen:

- Leitfähige, mit dem Erdungspotenzial verbundene Matten als Ablage verwenden.
- Eventuelle Ladungen vom eigenen Körper ableiten durch die Berührung von geerdetem Metall (z.B. Schaltschranktür).
- Handgelenkerdungsband tragen.
- Erst mit Handgelenkerdungsband neue elektronische Komponenten aus der ESD-Verpackung (getönter Kunststoffbeutel) entnehmen.
- Kein Umhergehen mit elektronischen Komponenten ohne ESD-Verpackung in der Hand.

Zugang Batterie und Speichermedium

Um die Batterie und das Speichermedium tauschen zu können, müssen Sie sich zunächst Zugang zu diesen Gerätekomponenten verschaffen. Befolgen Sie dazu die folgenden Schritte:

1. Entfernen Sie die beiden M3-Schrauben der Abdeckung.
2. Entfernen Sie die Abdeckung.

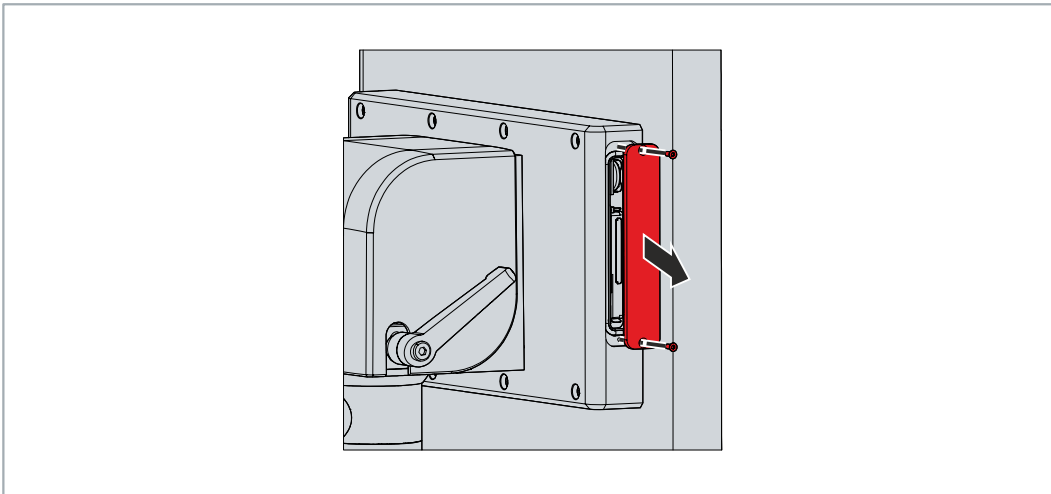


Abb. 31: Zugang Batterie und Speichermedium

⇒ Sie haben nun Zugang zu Batterie (1) und Speichermedium (2)

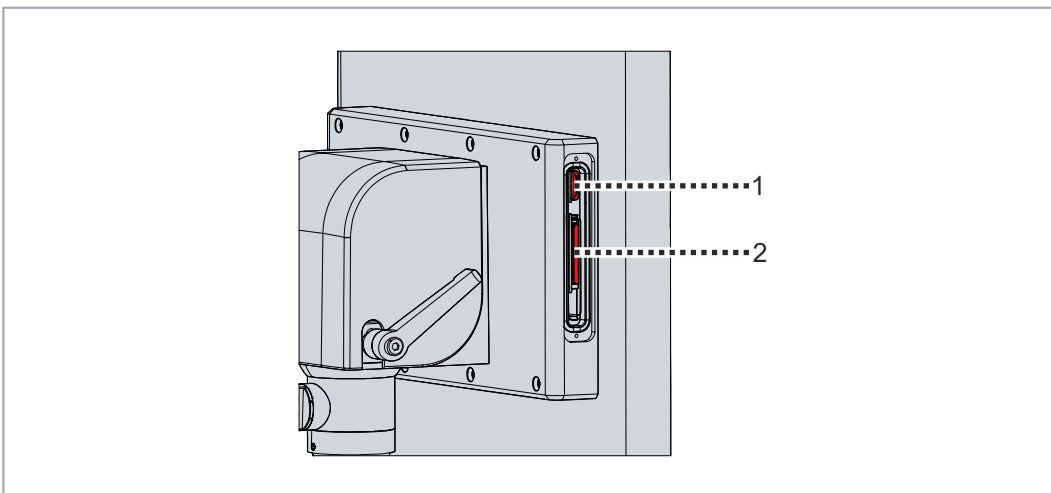


Abb. 32: Batterie und Speichermedium

7.2.1 Austausch Batterie

⚠️ WARNUNG

Falscher Batterietyp

Die Verwendung eines anderen Batterietyps kann zu Feuer oder Explosion führen.

- Tauschen Sie die Batterie ausschließlich gegen den Typen R/C (BBCV2), Artikelnummer RC2032, Nominalspannung 3 V.
- Achten Sie beim Austausch der Batterie auf die richtige Polung.

⚠️ WARNUNG

Falscher Umgang mit der Batterie

Falscher Umgang mit der Motherboard-Batterie kann zur Explosion führen.

- Laden Sie die Batterie nicht wieder auf.
- Zerlegen Sie die Batterie nicht.
- Entsorgen Sie die Batterie nicht im Feuer.
- Öffnen Sie die Batterie nicht.
- Schützen Sie die Batterie vor direkter Sonneneinstrahlung und Feuchtigkeit.

HINWEIS

Ausfall der Elektronik durch mechanische Beschädigung

Kratzer oder beschädigte Bauteile auf Platinen können zum Ausfall der Elektronik führen.

- Gehen Sie sehr vorsichtig beim Austausch der Batterie vor und vermeiden Sie unbedingt eine mechanische Beschädigung der Elektronik.

Das Gerät enthält keinen Lithium-Ionen-Akku. Die Motherboard-Batterie ist eine Lithium-Metall-Zelle vom Typ CR2032. Sie dient der Spannungsversorgung der auf dem Motherboard integrierten Uhr. Bei leerer oder fehlender Batterie werden Datum und Uhrzeit falsch angezeigt.

Tab. 11: Technische Daten der eingesetzten Batterie

Batterietyp	Elektrische Eigenschaften (bei 20° C)		Abmessungen		
	Nominalspannung	Nominalkapazität	Durchmesser	Höhe	Gewicht
CR2032	3,0 V	225 mAh	20.0 mm	3.20 mm	3.1 g

Um die Batterie zu tauschen, gehen Sie wie folgt vor:

1. Ziehen Sie die Batterie mit einer Spitzzange aus dem Gerät heraus.

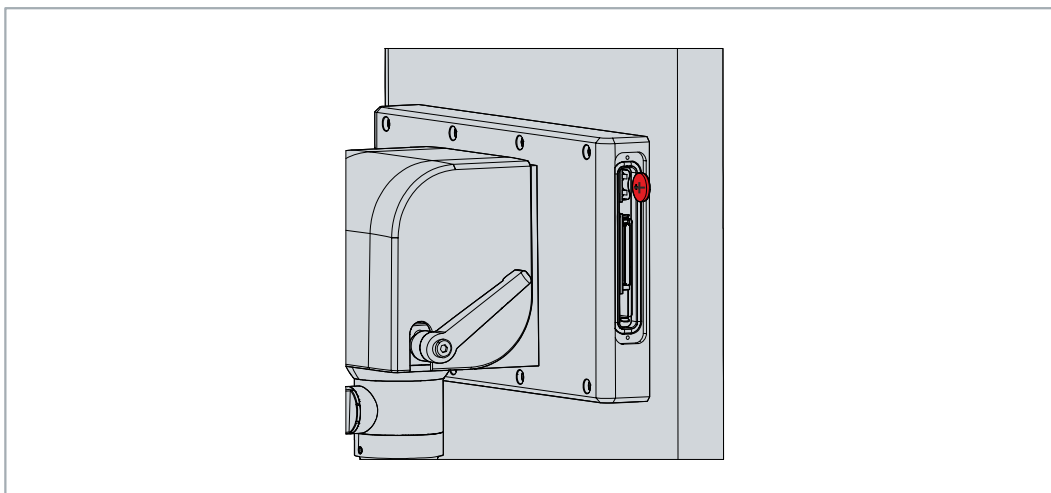


Abb. 33: Austausch Batterie

2. Stecken Sie die neue Batterie per Hand in das Gerät. Achten Sie dabei darauf, dass der Pluspol der Batterie zur Rückseite des Geräts zeigt.

⇒ Sie haben die Batterie getauscht.

Entsorgung Batterie

Zur Entsorgung der Batterie, bauen Sie dieses aus, kleben Sie die Pole isolierend ab und geben Sie sie in die Batterieentsorgung.

7.2.2 Austausch Speichermedium

Für neue Speichermedien wenden Sie sich ausschließlich an Ihren Beckhoff Vertrieb. Festplatten von Beckhoff sind für industrielle Anwendungen optimiert. SSDs von Beckhoff haben eine erheblich höhere Lebenserwartung als marktübliche SSDs.

Datenübertragung vor dem Austausch

Wenn Sie ein Speichermedium entsprechend der Empfehlung von Beckhoff tauschen wollen, müssen Sie die Daten von dem alten auf das neue Speichermedium kopieren. Dafür können Sie das Beckhoff Service Tool (BST) verwenden. Das BST ist ein grafisches Sicherungs- und Wiederherstellungsprogramm für Geräte mit einem Windows Betriebssystem. Sie können ein Image von Ihrem Betriebssystem erstellen und das Betriebssystem damit sichern. Anschließend können Sie das erstellte Image auf einem neuen Datenträger wiederherstellen. Das BST erhalten Sie auf einem bootfähigen BST-USB-Stick. Dieser enthält Windows und eine Back-Up-Software. Wählen Sie die Größe des BST-USB-Sticks entsprechend der Größe der Sicherheitskopie Ihres Betriebssystems. Sie können den Stick anschließend als Sicherheitskopie verwahren. Dafür sind die BST-USB-Sticks durch speziellen Flash auf einen besonders langen Datenerhalt ausgelegt. Nähere Informationen zur Funktion des BST erhalten Sie im zugehörigen [Handbuch](#).

Sollte Ihr Speichermedium defekt sein und es liegt keine Sicherheitskopie vor, kann Ihnen der Beckhoff Service ein frisches Windows-Image zur Verfügung stellen. Damit dies möglich ist, muss Ihr Beckhoff-Gerät bereits mit einer gültigen Betriebssystem-Lizenz ausgeliefert worden sein. Nach Installation des frischen Images müssen die Anwendungen neu installiert werden.

Austausch CFast

Kapitel 7.2 Wartung [► 43] zeigt, wie Sie an die CFast gelangen.

Um die CFast zu tauschen, befolgen Sie die folgenden Schritte:

1. Drücken Sie leicht gegen die CFast, wie auf eine Taste.
 - ⇒ Beim Loslassen der CFast führt der Push-Pull-Mechanismus die CFast aus dem Schacht soweit heraus, dass Sie diese greifen können.
2. Ziehen Sie die CFast aus dem Gerät heraus.

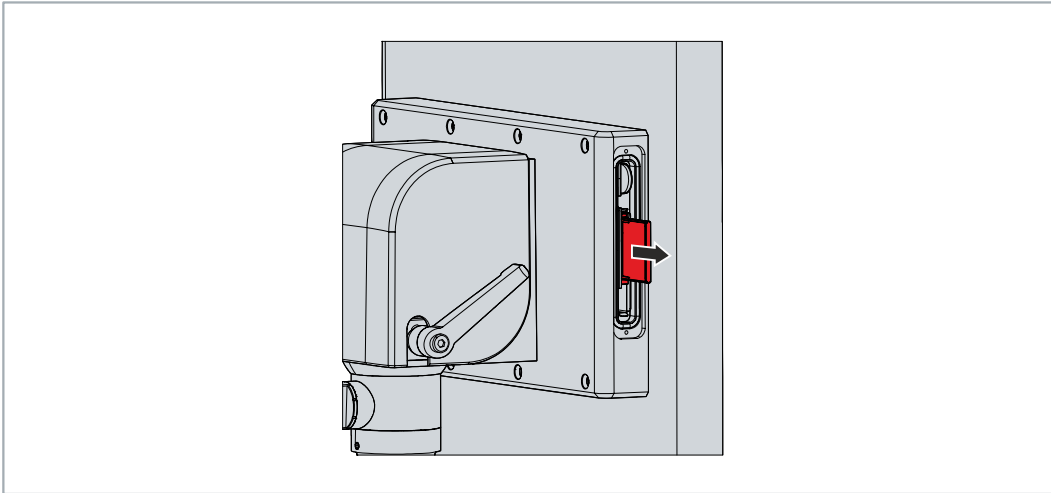


Abb. 34: Austausch CFast

3. Stecken Sie die neue CFast in gleicher Ausrichtung in das Gerät hinein, bis diese nur noch ein Stück aus dem Gerät herausragt.
4. Drücken Sie die CFast in das Gerät hinein.
 - ⇒ Sie haben die CFast getauscht.

Entsorgung Speichermedien

Löschen Sie vertrauliche oder technologisch bedeutsame Daten von den Speichermedien, bevor Sie diese entsorgen. Sollte ein Speichermedium defekt sein, müssen Sie dieses mechanisch zerstören, um den Zugriff auf die Daten zu verhindern.

Die Entsorgung der alten Speichermedien muss entsprechend der nationalen Elektronik-Schrott-Verordnung erfolgen.

8 Hilfe bei Störungen

Tab. 12: Hilfe bei Störungen

Störung	Ursache	Maßnahmen
Keine Funktion des Panel-PCs	Fehlende Spannungsversorgung des Panel-PCs Andere Ursache	Kabel für die Spannungsversorgung prüfen Beckhoff Service anrufen
Der Panel-PC bootet nicht vollständig	BIOS-Setup-Einstellungen fehlerhaft Andere Ursachen	BIOS-Setup-Einstellungen prüfen (Defaults laden) Beckhoff Service anrufen
Der Panel-PC bootet, Software wird gestartet, aber Steuerung arbeitet nicht einwandfrei	Fehlerursache liegt bei der Software oder bei Anlagenteilen außerhalb des Panel-PCs	Maschinen- und Softwarehersteller anrufen
Der Panel-PC funktioniert nur teilweise oder nur zeitweise (z.B. kein oder dunkles Bild)	Defekte Hintergrundbeleuchtung im Display Komponenten im Panel-PC defekt	Beckhoff Service anrufen Beckhoff Service anrufen
Fehlfunktion des Touchscreens	Schlechte oder fehlende Funktionserdung des Geräts Schlechte oder fehlende Erdverbindung des Anwenders	Funktionserdung herstellen Anwender muss mit normalen Schuhen auf dem Boden stehen
USB-Fehler bei Zugriff mit TwinCAT über USB	Zykluszeiten in TwinCAT von 10 ms (Standard) gesetzt	Zykluszeiten auf 50 ms bis 80 ms erhöhen

9 Technische Daten

Tab. 13: Technische Daten

Produktbezeichnung	CPX37xx		
Gewichte	CPX3715: 6,9 kg CPX3719: 9 kg CPX3721: 9,6 kg		
Versorgungsspannung	22-30 V _{DC} (24 V _{DC} Netzteil)		
Leistungsaufnahme	Datenblatt Leistungsaufnahme und Verlustleistung im Downloadfinder: https://www.beckhoff.com/en-en/support/download-finder/search-result/?download_group=691754572		
UL-Konformität	• Spannungsversorgung Class 2 oder • Versorgung der Produkte mit 24 V DC durch eine isolierte Quelle, geschützt gemäß UL 248 mit einem Nennwert von maximal 4 A		
Secure Element	fTPM 2.0 aktiviert (siehe TPM-Dokumentation)		
Schutzart	IP65		
Erschütterungsfestigkeit (Vibration sinusförmig)	EN 60068-2-6:	10 bis 58 Hz:	0,035 mm
		58 bis 500 Hz:	0,5 G (~ 5 m/ s ²)
Erschütterungsfestigkeit (Schock)	EN 60068-2-27:	5 G (~ 50 m/ s ²), Dauer: 30 ms	
EMV-Störfestigkeit	gemäß EN 61000-6-2		
EMV-Störaussendung	gemäß EN 61000-6-4		
Zulässige Umgebungstemperatur	Betrieb CPX37xx-0010: 0°C bis +45°C Betrieb CPX37xx-0030: 0°C bis +50°C Transport/ Lagerung: -20°C bis +65°C		
Zulässige relative Luftfeuchtigkeit	maximal 95%, ohne Betauung		
Transport und Lagerung	Bei Transport und Lagerung sind die gleichen Werte für Luftfeuchtigkeit und Erschütterungsfestigkeit einzuhalten wie im Betrieb. Durch geeignete Verpackung des Geräts kann die Erschütterungsfestigkeit beim Transport verbessert werden.		

10 Anhang

Im Anhang finden Sie Informationen für den Servicefall sowie Angaben zu den Zulassungen, die Ihr Gerät besitzt.

10.1 Service und Support

Beckhoff mit seinen weltweiten Niederlassungen bietet einen umfassenden Service und Support, der eine schnelle und kompetente Unterstützung bei allen Fragen zu Beckhoff Produkten und Systemlösungen zur Verfügung stellt.

Beckhoff Service

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

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

Hotline: + 49 5246/963-460

Mail: service@beckhoff.com

Bitte geben Sie im Servicefall die Seriennummer Ihres Geräts an, welche Sie dem Typenschild entnehmen können.

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:

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

Hotline: + 49 5246/963-157

Mail: support@beckhoff.com

Unternehmenszentrale

Beckhoff Automation GmbH & Co. KG
Hülshorstweg 20
33415 Verl
Germany

Telefon: + 49 5246/963-0

Mail: info@beckhoff.de

Die Adressen der weltweiten Beckhoff Niederlassungen und Vertretungen entnehmen Sie bitte unseren Internetseiten <http://www.beckhoff.com/>.

Dort finden Sie auch weitere Dokumentationen zu Beckhoff Komponenten.

10.2 Zulassungen

Ihr Gerät besitzt mindestens die folgenden Zulassungen:

- CE
- FCC

Sie finden alle weiteren geltenden Zulassungen auf dem Typenschild Ihres Geräts.

FCC Zulassungen für die Vereinigten Staaten von Amerika

FCC: Federal Communications Commission Radio Frequency Interference Statement

Dieses Gerät wurde getestet und entspricht den Grenzwerten für ein Digitalgerät der Klasse A, entsprechend Teil 15 der FCC-Regeln. Diese Grenzwerte sind vorgesehen, um ausreichenden Schutz gegen schädliche Interferenz zu bieten, wenn das Gerät in einer kommerziellen Umgebung verwendet wird. Dieses Gerät erzeugt, verwendet und strahlt möglicherweise Radiofrequenzenergie aus und kann schädliche Interferenz mit Radiokommunikationen verursachen, falls es nicht in Übereinstimmung mit der Bedienungsanleitung installiert und verwendet wird. Bei Betrieb dieses Geräts in einem Wohngebiet wird wahrscheinlich schädliche Interferenz erzeugt, in welchem Fall der Benutzer die erforderlichen Gegenmaßnahmen treffen muss, um die Interferenz auf eigene Kosten zu beheben.

FCC Zulassungen für Kanada

FCC: Canadian Notice

Dieses Gerät überschreitet nicht die Klasse A Grenzwerte für Abstrahlungen, wie sie von der „Radio Interference Regulations of the Canadian Department of Communications“ festgelegt wurden.

10.3 Referenz der Normen für explosionsgefährdete Bereiche

Die folgenden Normen wurden verwendet:

ATEX

Norm	Beschreibung
EN 60079-0:2012+A11:2013	Explosionsgefährdete Bereiche – Teil 0: Betriebsmittel – Allgemeine Anforderungen
EN 60079-7:2015+A1:2018	Explosionsgefährdete Bereiche – Teil 7: Geräteschutz durch erhöhte Sicherheit „e“
EN 60079-31:2014	Explosionsgefährdete Bereiche – Teil 31: Staubzündschutz von Geräten durch Gehäuse „t“

IECEx

Norm	Beschreibung
IEC 60079-0:2011	Explosionsgefährdete Bereiche – Teil 0: Betriebsmittel – Allgemeine Anforderungen
IEC 60079-7:2017	Explosionsgefährdete Bereiche – Teil 7: Geräteschutz durch erhöhte Sicherheit „e“
IEC 60079-31:2013	Explosionsgefährdete Bereiche – Teil 31: Explosionsgefährdete Bereiche – Teil 31: Staubzündschutz von Geräten durch Gehäuse „t“

cFMus

Norm	Beschreibung
FM Class 3600:2018	Electrical Equipment for Use in Hazardous (Classified) Locations – General Requirements
FM Class 3611:2018	Nonincendive electrical equipment for use in Class I and II, Division 2 and Class III, Divisions 1 and 2 hazardous (classified) locations
FM Class 3810:2018	Electrical Equipment for Measurement, Control and Laboratory Use
ANSI/UL 121201:2019	Nonincendive electrical equipment for use in Class I and II, Division 2 and Class III, Divisions 1 and 2 hazardous (classified) locations
ANSI/ISA 61010-1:2012	Safety requirements for electrical equipment for measurement, control, and laboratory use – Part 1: General requirements
ANSI/UL 60079-0:2020	Explosive atmospheres – Part 0: Equipment – General requirements
ANSI/UL 60079-7:2017	Explosionsgefährdete Bereiche – Teil 7: Geräteschutz durch erhöhte Sicherheit „e“
ANSI/UL 60079-31:2015	Explosive atmospheres – Part 31: Equipment dust ignition protection by enclosure „t“
CAN/CSA C22.2 No. 213-17:2017	Nonincendive electrical equipment for use in Class I and II, Division 2 and Class III, Divisions 1 and 2 hazardous (classified) locations
CSA C22.2 No. 60079-0:2019	Explosive atmospheres – Part 0: Equipment – General requirements
CAN/CSA C22.2 No. 60079-7:2016	Explosionsgefährdete Bereiche – Teil 7: Geräteschutz durch erhöhte Sicherheit „e“
CAN/CSA C22.2 No. 60079-31:2015	Explosive atmospheres – Part 31: Equipment dust ignition protection by enclosure „t“
CAN/CSA C22.2 No. 61010-1:2012	Safety requirements for electrical equipment for measurement, control, and laboratory use – Part 1: General requirements

Abbildungsverzeichnis

Abb. 1	Aufbau	12
Abb. 2	Öffnen Abdeckung	13
Abb. 3	Entfernen Abdeckung	13
Abb. 4	Spannungsbuchse Pin-Nummerierung	14
Abb. 5	USB-Schnittstellen Pin-Nummerierung	14
Abb. 6	Ethernet-Schnittstelle Pin-Nummerierung	15
Abb. 7	Ethernet-Schnittstelle Pin-Nummerierung	16
Abb. 8	Typenschild -CPX37xx-0010	17
Abb. 9	Typenschild -0030	19
Abb. 10	Tragarmadapter	23
Abb. 11	Ausrichtung Tragarmadapter	24
Abb. 12	Montage Tragarmadapter	24
Abb. 13	Abmessungen 15 Zoll	25
Abb. 14	Abmessungen 19 Zoll	25
Abb. 15	Abmessungen 21,5 Zoll	26
Abb. 16	Lösen Innensechskant-Gewindestift	27
Abb. 17	Einsetzen Tragarmrohr	27
Abb. 18	Festziehen Überwurfmutter	28
Abb. 19	Montage Spannungsversorgungsleitung	29
Abb. 20	Erdungsbolzen Funktionserdung	30
Abb. 21	Beckhoff Device Manager - Change Passwords	33
Abb. 22	Beckhoff Device Manager - Startseite	34
Abb. 23	Funktion aktivieren	35
Abb. 24	Funktion erlauben	36
Abb. 25	Lösen Überwurfmutter	38
Abb. 26	Lösen Innensechskant-Gewindestift	38
Abb. 27	Entfernen Tragarmrohr	39
Abb. 28	Entfernen Tragarmadapter	39
Abb. 29	Auswahl „Cleaning Mode“	42
Abb. 30	Konfiguration „Cleaning Mode“	42
Abb. 31	Zugang Batterie und Speichermedium	45
Abb. 32	Batterie und Speichermedium	45
Abb. 33	Austausch Batterie	47
Abb. 34	Austausch CFast	48

Tabellenverzeichnis

Tab. 1	Legende Aufbau	12
Tab. 2	Spannungsbuchse Pinbelegung	14
Tab. 3	Zuordnung Controller und Datenraten	15
Tab. 4	Ethernet-Schnittstelle Pinbelegung	15
Tab. 5	Zuordnung Controller und Datenraten	16
Tab. 6	Ethernet-Schnittstelle Pinbelegung	16
Tab. 7	Legende Typenschild	18
Tab. 8	Legende Typenschild	20
Tab. 9	Bestelloptionen Tragarmadapter	23
Tab. 10	Austauschempfehlungen Gerätekomponenten	43
Tab. 11	Technische Daten der eingesetzten Batterie	46
Tab. 12	Hilfe bei Störungen	49
Tab. 13	Technische Daten	50

Trademark statements

Beckhoff®, ATRO®, EtherCAT®, EtherCAT G®, EtherCAT G10®, EtherCAT P®, MX-System®, Safety over EtherCAT®, TC/BSD®, TwinCAT®, TwinCAT/BSD®, TwinSAFE®, XFC®, XPlanar® and XTS® are registered and licensed trademarks of Beckhoff Automation GmbH.

Third-party trademark statements

CFast is a registered trademark of CompactFlash Association.

Excel, IntelliSense, Microsoft, Microsoft Azure, Microsoft Edge, PowerShell, Visual Studio, Windows and Xbox are trademarks of the Microsoft group of companies.

MAX®, Stratix®, Cyclone®, Altera®, Agilex™, Arria®, Intel, the Intel logo, Intel Core, Xeon, Intel Atom, Celeron and Pentium are trademarks of Intel Corporation or its subsidiaries.

Mehr Informationen:
www.beckhoff.com/cpx37xx

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

