



Installations- und Betriebsanleitung für
19 Zoll Einschub
Industrie-PC C5102

Version: 2.0
Datum: 08.12.2016

BECKHOFF

Inhaltsverzeichnis

1. Vorwort	3
Hinweise zur Dokumentation	3
Disclaimer	3
Marken	3
Patente	3
Copyright	3
Auslieferungszustand	3
Lieferbedingungen	3
Erklärung der Sicherheitssymbole	4
Grundlegende Sicherheitsmaßnahmen	5
Sorgfaltspflicht des Betreibers	6
Anforderungen an das Bedienungspersonal	6
2. Produktbeschreibung	7
Bestimmungsgemäße Verwendung	7
Aufbau	7
Schnittstellen bis C5102-0040	9
PS/2-Anschlüsse	9
Parallele Schnittstelle	9
Serielle Schnittstellen	9
Video Anschluss	9
USB-Schnittstellen	9
Netzwerk-Anschluss	9
Sound-On-Board	9
Zusätzliche Steckkarten (optional)	9
Schnittstellen ab C5102-0050	10
PS/2-Anschlüsse	10
Serielle Schnittstellen	10
USB-Schnittstellen	10
Netzwerk-Anschlüsse	10
Sound-On-Board	10
DVI-I (Digital Visual Interface)	10
DVI-D (Digital Visual Interface)	10
DisplayPort	10
Zusätzliche Steckkarten (optional)	10
Schnittstellen hinter der Frontklappe	11
Reset-Taster	11
Keyboard-Lock	11
LEDs	11
USB-Schnittstellen	11
Ein-Taster	11
3. Installationsanleitung	12
Transport und Auspacken	12
Transportieren	12
Auspacken	12
Einbau des PCs in den Schaltschrank	13
Stromversorgung des Industrie-PCs	14
Anschlussbuchse	14
Netzkabel	14
Geräte anschließen	15
Leitungen anschließen	15
Nennspannung prüfen und anschließen	15
4. Betriebsanleitung	16
Industrie-PC ein- und ausschalten	16
Erstes Einschalten und Treiberinstallation	16
Wartung und Instandhaltung	17
Reinigung des Industrie-PCs	17

Wartung	17
Batterie des Motherboards austauschen	17
Wechseln der Filtermatte	18
Außerbetriebnahme	18
Entsorgung	18
5. Hilfe bei Störungen	19
Störungsbeseitigung	19
Service und Support	20
Beckhoff Service	20
Beckhoff Support	20
Firmenzentrale	20
6. Einbaumaße	21
7. Anhang	22
Technische Daten	22
Approvals	22
FCC: Federal Communications Commission Radio Frequency Interference Statement	22
FCC: Canadian Notice	22

Vorwort

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 nachfolgenden Hinweise und Erklärungen unbedingt notwendig. 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. Deshalb ist die Dokumentation nicht in jedem Fall vollständig auf die Übereinstimmung mit den beschriebenen Leistungsdaten, Normen oder sonstigen Merkmalen geprüft. Falls sie technische oder redaktionelle Fehler enthält, behalten wir uns das Recht vor, Änderungen jederzeit und ohne Ankündigung vorzunehmen. Aus den Angaben, Abbildungen und Beschreibungen in dieser Dokumentation können keine Ansprüche auf Änderung bereits gelieferter Produkte geltend gemacht werden.

Alle gezeigten Abbildungen sind nur Beispiele. Abgebildete Konfigurationen können vom Standard abweichen.

Marken

Beckhoff[®], TwinCAT[®], EtherCAT[®], Safety over EtherCAT[®], TwinSAFE[®] und XFC[®] 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, DE102004044764, DE102007017835 mit den entsprechenden Anmeldungen und Eintragungen in verschiedenen anderen Ländern. Die TwinCAT Technologie ist patentrechtlich geschützt, insbesondere durch folgende Anmeldungen und Patente: EP0851348, US6167425 mit den entsprechenden Anmeldungen und Eintragungen in verschiedenen anderen Ländern.

Copyright

© Beckhoff Automation GmbH & Co.KG.

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.

Auslieferungszustand






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.

Lieferbedingungen

Es gelten darüber hinaus die allgemeinen Lieferbedingungen der Fa. Beckhoff Automation GmbH & Co.KG.

Erklärung der Sicherheitssymbole

In der vorliegenden Betriebsanleitung werden die folgenden Sicherheitssymbole verwendet. Diese Symbole sollen den Leser vor allem auf den Text des nebenstehenden Sicherheitshinweises aufmerksam machen.


 GEFAHR	Akute Verletzungsgefahr! Wenn der Sicherheitshinweis neben diesem Symbol nicht beachtet wird, besteht unmittelbare Gefahr für Leben und Gesundheit von Personen.
 WARNUNG	Vorsicht 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.
 Achtung	Schädigung von Umwelt oder Geräten Wenn der Hinweis neben diesem Symbol nicht beachtet wird, können Umwelt oder Geräte geschädigt werden.
 Hinweis	Tipp oder Fingerzeig Dieses Symbol kennzeichnet Informationen, die zum besseren Verständnis beitragen.

Grundlegende Sicherheitsmaßnahmen


Abschalten des PCs nur nach Beendigung der Software


Bevor der Industrie-PC abgeschaltet werden darf, muss die laufende Software regulär beendet werden.

Ansonsten können Daten auf der Festplatte verloren gehen. Lesen Sie dazu den Abschnitt [Industrie-PC ein- und ausschalten](#).

 Achtung	<p>Alle Anlagenteile abschalten, dann den Feldbus abkoppeln</p> <p>Vor dem Öffnen des PC-Gehäuses und immer, wenn der PC nicht für Steuerungszwecke eingesetzt wird, beispielsweise während der Funktionsprüfung nach einer Reparatur, müssen zuerst alle Anlagenteile abgeschaltet und danach der Industrie-PC von der Anlage abgekoppelt werden.</p> <p>Die Abkopplung geschieht durch Abziehen der Stecker des Feldbusanschlusses (optional).</p> <p>Abgeschaltete Anlagenteile müssen gegen Wiedereinschalten gesichert werden.</p>
---	--

Das Netzteil des Industrie-PCs wird mit einer Spannung von $100 V_{AC}$ - $240 V_{AC}$ versorgt.

 GEFAHR	<p>Das Netzteil nicht unter Spannung öffnen!</p> <p>Die Versorgungsspannung muss abgeschaltet werden, bevor das Gehäuse des Netzteils geöffnet wird.</p>
---	---

 Achtung	<p>Keine Teile unter Spannung austauschen</p> <p>Beim Ein- und Ausbau von Komponenten muss die Versorgungsspannung abgeschaltet sein.</p> <p>Durch Montagearbeiten im Industrie-PC kann Schaden entstehen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • wenn Metallgegenstände wie Schrauben oder Werkzeug auf in Betrieb befindlichen Leiterplatten fallen. • wenn PC-interne Verbindungskabel während des Betriebs abgezogen oder eingesteckt werden. • wenn Steckkarten bei eingeschaltetem PC aus- oder eingebaut werden.
---	---

Sorgfaltspflicht des Betreibers

Der Betreiber muss sicherstellen, dass

- der Industrie-PC nur bestimmungsgemäß verwendet wird (siehe Kapitel [Produktbeschreibung](#)).
- der Industrie-PC nur in einwandfreiem, funktionstüchtigem Zustand betrieben wird (siehe Kapitel [Wartung und Instandhaltung](#)).
- die Betriebsanleitung stets in einem leserlichen Zustand und vollständig am Einsatzort des Industrie-PCs zur Verfügung steht.
- nur ausreichend qualifiziertes und autorisiertes Personal den Industrie-PC bedient, wartet und repariert.
- dieses Personal regelmäßig in allen zutreffenden Fragen von Arbeitssicherheit und Umweltschutz unterwiesen wird, sowie die Betriebsanleitung und insbesondere die darin enthaltenen Sicherheitshinweise kennt.
- alle an dem Industrie-PC angebrachten Sicherheits- und Warnhinweise nicht entfernt werden und leserlich bleiben.

Nationale Vorschriften
je nach Maschinentyp

Je nach Maschinen- und Anlagentyp, in dem der Industrie-PC zum Einsatz kommt, bestehen nationale Vorschriften für Steuerungen solcher Maschinen und Anlagen, die der Betreiber einhalten muss. Diese Vorschriften regeln unter anderem, in welchen Zeitabständen die Steuerung überprüft werden muss.

Der Betreiber muss diese Überprüfung rechtzeitig veranlassen.



Achtung

Nur Fachpersonal darf das Gehäuse des Industrie-PCs öffnen

Der Betreiber hat dafür Sorge zu tragen, dass nur ausgebildetes Elektro-Fachpersonal das Gehäuse des Industrie-PCs öffnet.

Maßnahmen im Störfall

Bei Störungen am Industrie-PC kann anhand der Liste im Abschnitt [Störungsbeseitigung](#) ermittelt werden, welche Maßnahmen einzuleiten sind.

Anforderungen an das Bedienungspersonal

Betriebsanleitung lesen

Jeder Benutzer des Industrie-PCs muss diese Betriebsanleitung gelesen haben.

Software-Kenntnisse

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

Produktbeschreibung

Bestimmungsgemäße Verwendung

Der Industrie-PC C5102 ist als Einschub-PC für den 19 Zoll Rackeinbau in der Maschinen- und Anlagentechnik konzipiert.

Aufbau

Frontansicht des C5102



Öffnen der Frontklappe

Um Zugang zum Ein-Taster und zu den Laufwerken zu ermöglichen, öffnen Sie die frontseitige Klappe mit dem zugehörigen Schlüssel (siehe Foto oben).

Rückansicht des C5102



Achtung

Nur Fachpersonal darf das Gehäuse des Industrie-PCs öffnen

Vor dem Öffnen des Gehäuses muss der Netzstecker gezogen sein.



GEFAHR

Brandschutzgehäuse!

Der Industrie-PC ist mit einem Brandschutzgehäuse ausgestattet. Vor dem Einschalten des PCs muss das Gehäuse geschlossen sein!

Öffnen des Gehäuses

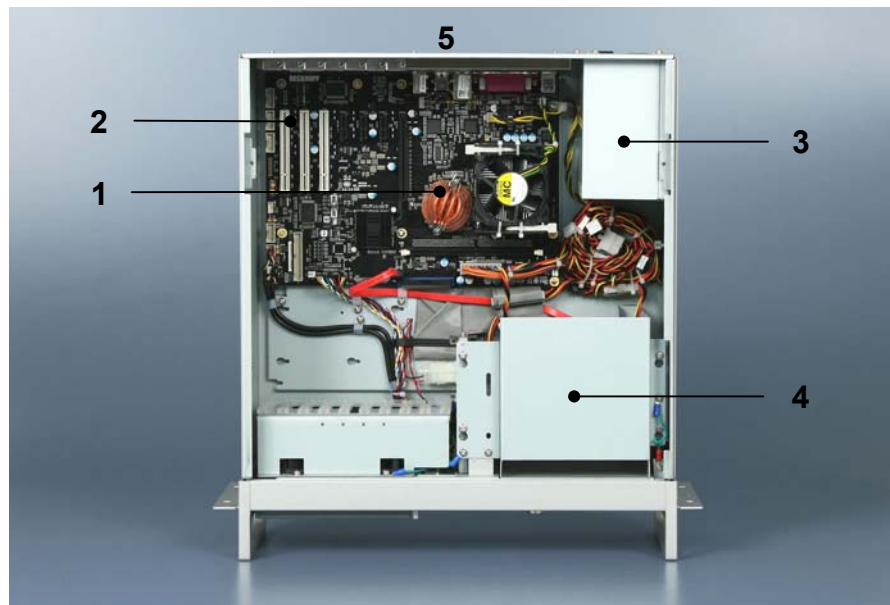
Um das PC-Gehäuse zu öffnen, entfernen Sie die 4 seitlichen Befestigungsschrauben des Gehäusedeckels (siehe Foto *Rückansicht*) mit einem Kreuzschlitz-Schraubendreher. Der Gehäusedeckel lässt sich dann nach oben abheben und ermöglicht den Zugang zu Festplatte, Prozessor, Speicher und Steckkarten (siehe Foto unten).

Entfernen des Kartenniederhalters



Entfernen Sie die 2 Befestigungsschrauben des Kartenniederhalters (siehe Pfeile) mit einem Kreuzschlitz-Schraubendreher. Der Niederhalter lässt sich dann nach oben abheben.

Ansicht des geöffneten PCs



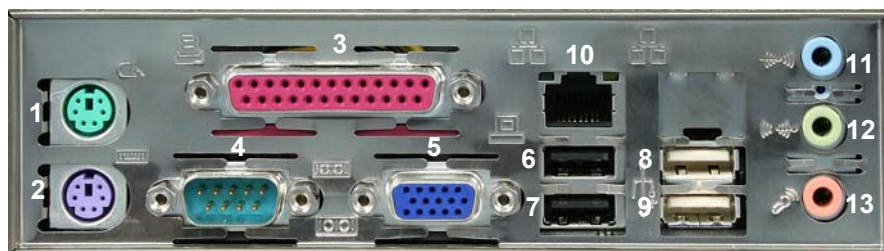
Unter dem Gehäusedeckel befindet sich das Standard ATX-Motherboard (1) mit 6 Slots für Steckkarten (2).

Gut zugänglich sind das Netzteil (3), die Festplatte und die CD/ DVD-Laufwerke (4).

Die Anschlüsse nach außen befinden sich an der Rückseite des Gehäuses (5) und hinter der Frontklappe.

Schnittstellen bis C5102-0040

Schnittstellen des ATX-Motherboards



PS/2-Anschlüsse

PS/2

Der obere PS/2-Anschluss (1) ermöglicht die Nutzung einer PS/2-Maus, an den unteren PS/2-Anschluss (2) kann eine PC-Tastatur angeschlossen werden.

Parallele Schnittstelle

Printer
LPT1

Die parallele Schnittstelle (3) entspricht dem Centronics-Standard und wird von der Software als LPT1 angesprochen.

Serielle Schnittstellen

RS 232
COM1 - COM2

Der Industrie-PC verfügt in der Grundausstattung über zwei serielle Schnittstellen COM1 (4) und COM2 vom Typ RS232, die auf jeweils eine 9-polige SUB-D Stiftleiste geführt sind. Die Schnittstelle COM 2 befindet sich im oberen Teil der ersten Slotblende rechts neben der ATX-Blende.

Video Anschluss

Video

Eine 15-polige SUB-D Buchsenleiste (5) ermöglicht den Anschluss eines VGA-Monitors.

USB-Schnittstellen

USB1 – USB4

Die vier USB-Schnittstellen (6 - 9) dienen dem Anschluss von Peripheriegeräten mit USB-Anschluss.

Zwei weitere USB-Schnittstellen befinden sich hinter der Frontklappe.

Unterstützt wird die USB 2.0-Norm.

Netzwerk-Anschluss

Netzwerk

Die RJ-45-Buchse (10) ermöglicht den Anschluss des PCs an ein 10/100 BASE-T-Netzwerk.

Sound-On-Board

Sound

Der Industrie-PC verfügt über eine On-Board-Soundschnittstelle mit folgenden Anschlussbuchsen:

Line In (11), Line Out (12) und Mikrofon-Eingang (13).

Zusätzliche Steckkarten (optional)

Typenschild

Auf der Oberseite des Industrie-PCs befindet sich ein Typenschild, das über die Ausstattung des Industrie-PCs im Auslieferungszustand Auskunft gibt.

Schnittstellen ab C5102-0050

Schnittstellen des ATX-Motherboards



PS/2

PS/2-Anschlüsse

Der obere PS/2-Anschluss (**X104**) ermöglicht die Nutzung einer PS/2-Maus, an den unteren PS/2-Anschluss (**X103**) kann eine PC-Tastatur angeschlossen werden.

RS 232
COM1 - COM2

Serielle Schnittstellen

Der Industrie-PC verfügt in der Grundausstattung über zwei serielle Schnittstellen COM1 (**X105**) und COM2 vom Typ RS232, die auf jeweils eine 9-polige SUB-D Stiftleiste geführt sind. Die Schnittstelle COM 2 befindet sich im oberen Teil der ersten Slotblende rechts neben der ATX-Blende.

USB1 – USB4

USB-Schnittstellen

Die vier USB-Schnittstellen (**X108 – X111**) dienen dem Anschluss von Peripheriegeräten mit USB-Anschluss.

Zwei weitere USB-Schnittstellen befinden sich hinter der Frontklappe.

Unterstützt wird die USB 2.0-Norm.

LAN1

Netzwerk-Anschlüsse

Die RJ-45-Buchse (**X112**) ermöglicht den Anschluss des PCs an ein 10/100/1000BASE-T Netzwerk.

LAN2

Die RJ-45-Buchse (**X113**) ermöglicht den Anschluss des PCs an ein 10/100/1000BASE-T Netzwerk.

Sound

Sound-On-Board

Der Industrie-PC verfügt über eine On-Board-Soundschnittstelle mit folgenden Anschlussbuchsen:

Line In (**X116**), Line Out (**X115**) und Mikrofon-Eingang (**X114**).

DVI-I out

DVI-I (Digital Visual Interface)

Der DVI Anschluss (**X117**) dient der Übertragung des Videosignals. Unterstützt wird die DVI-I Norm.

DVI-D out

DVI-D (Digital Visual Interface)

Der DVI Anschluss (**X118**) dient der Übertragung des Videosignals. Unterstützt wird die DVI-D Norm.

DisplayPort

DisplayPort

Der DisplayPort (**X119**) dient der Übertragung des Videosignals.

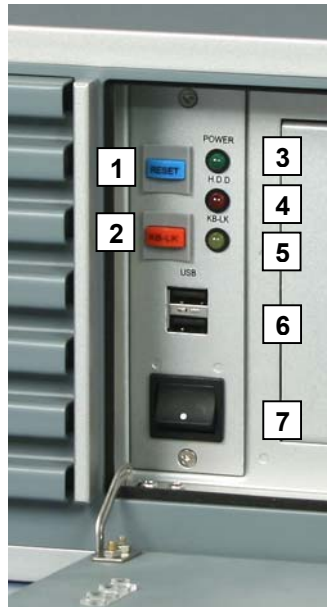
Typenschild

Zusätzliche Steckkarten (optional)

Auf der Oberseite des Industrie-PCs befindet sich ein Typenschild, das über die Ausstattung des Industrie-PCs im Auslieferungszustand Auskunft gibt.

Schnittstellen hinter der Frontklappe

Schnittstellen hinter der Frontklappe



Reset-Taster

Reset-Taster

Der Reset-Taster (1) ermöglicht einen Neustart des PCs.

Keyboard-Lock

Keyboard-Lock

Der Taster *KB-LK* (2) verriegelt die Tastatur.

LEDs

Power

Die LED *Power* (3) leuchtet bei vorhandener Spannungsversorgung.

HDD

Die LED *HDD* (4) leuchtet bei Festplattenzugriff.

KB-LK

Die LED *KB-LK* (5) leuchtet bei verriegelter Tastatur.

USB-Schnittstellen

USB4 – USB5

Die beiden USB-Schnittstellen (6) dienen dem Anschluss von Peripheriegeräten mit USB-Anschluss.

Unterstützt wird die USB 2.0-Norm.

Ein-Taster

Ein-Taster

Über den Taster (7) wird der Industrie-PC eingeschaltet.

Installationsanleitung

Lesen Sie auch das Kapitel [Vorwort](#).

Transport und Auspacken

Beachten Sie die vorgeschriebenen Lagerbedingungen (siehe Kapitel [Technische Daten](#)).

Transportieren

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



Achtung

Beschädigungsgefahr des Gerätes

Achten Sie bei Transporten in kalter Witterung oder wenn das Gerät extremen Temperaturschwankungen ausgesetzt ist darauf, dass sich keine Feuchtigkeit (Betauung) an und im Gerät niederschlägt.

Das Gerät ist langsam der Raumtemperatur anzugleichen, bevor es in Betrieb genommen wird. Bei Betauung darf das Gerät erst nach einer Wartezeit von ca. 12 Stunden eingeschaltet werden.

Auspacken

Gehen Sie beim Auspacken des Gerätes wie folgt vor:

1. Entfernen Sie die Verpackung.
2. Werfen Sie die Originalverpackung nicht weg. Bewahren Sie diese für einen Wiedertransport 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.



Einbau des PCs in den Schaltschrank

Der Industrie-PC C5102 ist für den Rack-Einbau in der Maschinen- und Anlagentechnik konzipiert.

Beachten Sie die für den Betrieb vorgeschriebenen Umgebungsbedingungen (siehe Kapitel [Technische Daten](#)).

Vorbereitung des Schaltschranks

Der Schaltschrank muss mit den vier Bohrungen für die Befestigungsschrauben entsprechend der Geräteabmessungen des PCs (siehe Kapitel [Einbaumaße](#)) ausgestattet werden.

 <p>Hinweis</p>	<p>Luftzirkulation</p> <p>Beachten Sie beim Einbau in ein geschlossenes Umgehäuse, dass ausreichend Volumen zur Luftumwälzung und zum Öffnen des PCs vorhanden ist.</p> <p>Oberhalb und unterhalb des PCs sind 5 cm freier Raum zur Luftzirkulation erforderlich.</p>
 <p>Achtung</p>	<p>Extreme Umgebungsbedingungen vermeiden</p> <p>Vermeiden Sie, so weit wie möglich, extreme Umgebungsbedingungen. Schützen Sie den PC vor Staub, Feuchtigkeit und Hitze.</p> <p>Die Lüftungsschlitze des PCs dürfen nicht verdeckt werden.</p>

Stromversorgung des Industrie-PCs

Netzteilausstattung

Der Industrie-PC ist mit einem 100-240 V/ 3A max., 50-60 Hz Full Range Netzteil (optional mit unterbrechungsfreier Stromversorgung - USV) ausgestattet.

Strombelastbarkeit des 100-240 V Netzteils

Ausgangsspannungen des 100-240 V Netzteils	Strombelastung maximal
+3,3 V	13 A
+5 V stand by	2 A
+5 V	13 A
-5 V	0,3 A
+12 V	6 A
-12 V	0,8 A

Anschlussbuchse

Für den Anschluss der Stromversorgung befindet sich auf der Rückseite des PC-Gehäuses eine Kaltgeräte-Buchse.

Anschlussbuchse am PC-Gehäuse



Netzkabel

Netzkabel Europa

Im Bereich Europa verwenden Sie zum Anschluss des Industrie-PCs an die Stromversorgung das mitgelieferte Kaltgerätekabel.

Netzkabel USA/ Canada

Im Bereich USA/ Canada muss das Anschlusskabel in Abhängigkeit von der Versorgungsspannung folgenden Spezifikationen entsprechen:

Trennbares Versorgungskabel einer max. Länge von 4,5 m (14,76 ft.) vom Typ SJT oder SVT (min. 125 V, 10 A), Stecker mit Erdverbindung entsprechend NEMA 5-15P/-20P bzw. geräteseitig Kaltgerätestecker

oder

Trennbares Versorgungskabel einer max. Länge von 4,5 m (14,76 ft.) vom Typ SJT oder SVT (min. 250 V, 10 A), Stecker mit Erdverbindung entsprechend NEMA 6-15P/-20P bzw. geräteseitig Kaltgerätestecker.

Geräte anschließen



Achtung

Stromversorgungsstecker

Der Stromversorgungsstecker muss gezogen sein!

Lesen Sie die Dokumentation zu den externen Geräten, bevor Sie diese anschließen!

Während eines Gewitters dürfen Sie die Leitungen weder stecken noch lösen!

Fassen Sie beim Lösen einer Leitung immer am Stecker an. Ziehen Sie nicht an der Leitung!

Leitungen anschließen

Die Anschlüsse befinden sich an der Vorderseite des Industrie-PCs und sind im Kapitel Produktbeschreibung dokumentiert.

Halten Sie beim Anschließen von Leitungen an den Industrie-PC die nachfolgend beschriebene Reihenfolge ein:

- schalten Sie alle anzuschließenden Geräte aus
- trennen Sie alle anzuschließenden Geräte von der Stromversorgung
- stecken Sie alle Leitungen am Industrie-PC und an den anzuschließenden Geräten
- stecken Sie alle Datenübertragungsleitungen (falls vorhanden) in die vorgesehenen Steckvorrichtungen der Daten-/Fernmeldenetze
- verbinden Sie alle Geräte wieder mit der Stromversorgung

Nennspannung prüfen und anschließen

1. Prüfen Sie die korrekte Netzspannung.
2. Stecken Sie das mitgelieferte Kaltgerätekabel in die Stromversorgungs-Anschlussbuchse des Industrie-PCs und schließen Sie ihn an eine Schutzkontakt-Steckdose an.

Betriebsanleitung

Lesen Sie auch das Kapitel [Vorwort](#).

Industrie-PC ein- und ausschalten

Einschalten

Der Industrie-PC wird mit dem Ein-Taster hinter der Frontklappe eingeschaltet.

Herunterfahren und Ausschalten

Beim Ausschalten des PCs, der Anlage oder Trennung von der eigenen Stromversorgung wird auch der Industrie-PC ausgeschaltet.

Steuerungssoftware, wie sie typischerweise auf Industrie-PCs eingesetzt wird, ermöglicht es, allen Benutzern verschiedene Rechte zuzuteilen. Ein Benutzer, der die Software nicht beenden darf, darf auch nicht den Industrie-PC abschalten, weil durch Abschalten bei laufender Software Daten auf der Festplatte verloren gehen können.



Achtung

Erst herunterfahren, dann ausschalten

Wird der Industrie-PC abgeschaltet, während die Software eine Datei auf die Festplatte schreibt, wird diese Datei zerstört. Steuerungssoftware schreibt üblicherweise in Abständen von wenigen Sekunden selbstständig etwas auf die Festplatte, weshalb die Wahrscheinlichkeit sehr hoch ist, durch Abschalten bei laufender Software einen Schaden zu verursachen.



Achtung

Spannungslos schalten

Wenn Sie den PC heruntergefahren haben, müssen Sie ihn für mindestens 10 Sekunden spannungslos schalten, um ihn neu starten zu können! Nach dem Wiedereinschalten der Versorgungsspannung startet der Industrie-PC dann automatisch.

Erstes Einschalten und Treiberinstallation


Wenn Sie den Industrie-PC das erste Mal einschalten, wird das vorinstallierte Betriebssystem (optional) gestartet. In diesem Fall sind für alle mit dem PC zusätzlich bestellten, optionalen Hardware-Komponenten bereits die benötigten Treiber installiert.

Falls Sie den PC ohne Betriebssystem bestellt haben, müssen Sie dieses und die Treibersoftware für von Ihnen angeschlossene Zusatzhardware nachträglich selber installieren. Befolgen Sie dabei die Anweisungen in den Dokumentationen des Betriebssystems und der entsprechenden Geräte.

Wartung und Instandhaltung

Lesen Sie auch das Kapitel [Vorwort](#).

Reinigung des Industrie-PCs

 Achtung	Spannungsversorgung trennen Schalten Sie den Industrie-PC und alle daran angeschlossenen Geräte aus, und trennen Sie den Industrie-PC von der Spannungsversorgung.
---	--


Der Industrie-PC kann mit einem feuchten, weichen Putzlappen gereinigt werden. Verwenden Sie keine ätzenden Reinigungsmittel, keine Verdünnung, keine Scheuermittel und keine harten Gegenstände, die zu Kratzern führen könnten.


Wartung

Der Industrie-PC ist wartungsfrei.

Batterie des Motherboards austauschen

Eine verbrauchte Batterie auf dem Motherboard ist auszutauschen.

 VORSICHT	Explosionsgefahr! Die Batterie darf nur gegen den identischen Typ oder einen vom Hersteller empfohlenen Ersatztyp ausgetauscht werden. Auf richtige Polung achten!
---	--

 VORSICHT	Umgang mit Lithium-Batterien Lithium-Batterien nicht wieder aufladen, nicht ins Feuer werfen, nicht öffnen und vor direkter Sonneneinstrahlung und Feuchtigkeit schützen.
--	---

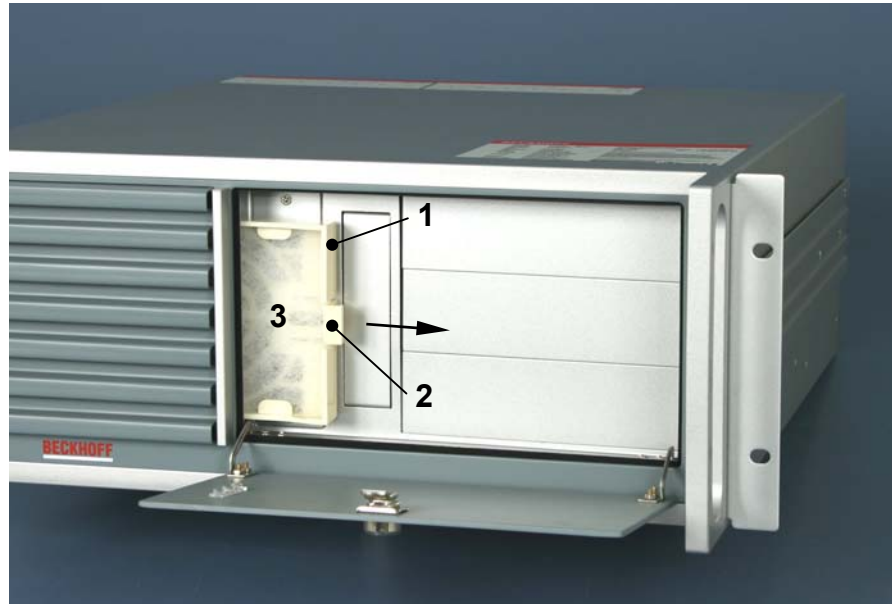
Die Entsorgung der verbrauchten Batterie muss entsprechend der nationalen Elektronik-Schrott-Verordnung erfolgen.

Wechseln der Filtermatte

Wird der Industrie-PC in einer Umgebung mit hoher Luftverunreinigung betrieben, ist die Lüfter-Filtermatte in regelmäßigen Abständen auf den Grad der Verunreinigung zu überprüfen und gegebenenfalls gegen eine original Beckhoff-Filtermatte (Artikel-Nummer C9900-Z213, Filtermatte für C510x, VE 10 Stück) auszuwechseln.

Lesen Sie auch das Kapitel [Wechseln der Filtermatte](#).

Frontansicht mit
Filterschublade



Zugang zur Filtermatte

Der Zugang zur Filtermatte befindet sich hinter der frontseitigen Klappe, die mit dem zugehörigen Schlüssel zu öffnen ist. Die Filterschublade (1) lässt sich dann an der Arretierzunge (2) nach rechts herausziehen. Nach Auswechseln der Matte (3) erfolgt der Einbau in umgekehrter Reihenfolge.

Außerbetriebnahme

Entsorgung

Industrie-PC auseinander
bauen und zerlegen

Zur Entsorgung muss das Gerät auseinanderggebaut und vollständig zerlegt werden. Gehäuseteile können dem Metallrecycling zugeführt werden.

Nationale Elektronik-
Schrott-Verordnung
beachten

Elektronik-Bestandteile wie Laufwerke und Leiterplatten sind entsprechend der nationalen Elektronik-Schrott-Verordnung zu entsorgen.

Hilfe bei Störungen

Lesen Sie auch das Kapitel [Vorwort](#).

Störungsbeseitigung

Störung	Ursache	Maßnahmen
keine Funktion nach Starten des Industrie-PCs	fehlende Stromversorgung des Industrie-PCs andere Ursachen	Kabel für die Stromversorgung prüfen Beckhoff Service anrufen
Der Industrie-PC bootet nicht vollständig	CD im Laufwerk Setup-Einstellungen fehlerhaft andere Ursachen	CD entnehmen und beliebige Taste drücken Setup-Einstellungen prüfen Beckhoff Service anrufen
Rechner bootet, Software wird gestartet, aber Steuerung arbeitet nicht einwandfrei	Fehlerursache liegt bei der Software oder bei Anlagenteilen außerhalb des Industrie-PCs	Rufen Sie den Maschinen- oder Softwarehersteller an.
Fehler bei Laufwerks-Zugriff	fehlerhafte CD fehlerhaftes Laufwerk	CD in einem anderen Laufwerk überprüfen Beckhoff Service anrufen
Der Industrie-PC funktioniert nur teilweise oder nur zeitweise z.B. kein oder dunkles Bild, aber Laufwerk spricht beim Einschalten an	Komponenten im Industrie-PC defekt	Beckhoff Service anrufen

Service und Support

Beckhoff und seine weltweiten Partnerfirmen bieten 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(0)5246/963-460
Fax: +49(0)5246/963-479
E-Mail: service@Beckhoff.com

Projektnummer angeben

Bitte geben Sie im Servicefall die **Projektnummer** Ihres Industrie-PCs 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(0)5246/963-157
Fax: +49(0)5246/963-9157
E-Mail: support@beckhoff.com

Firmenzentrale

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

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.com>

Dort finden Sie auch weitere Dokumentationen zu Beckhoff Produkten.

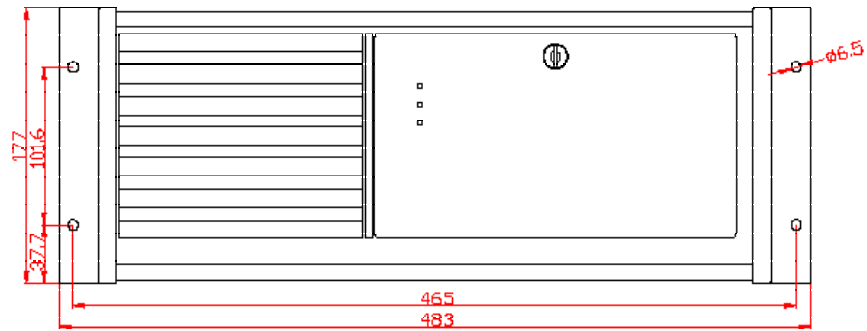
Einbaumaße

Abbildungen des Industrie-PCs mit den Geräteabmessungen in mm.

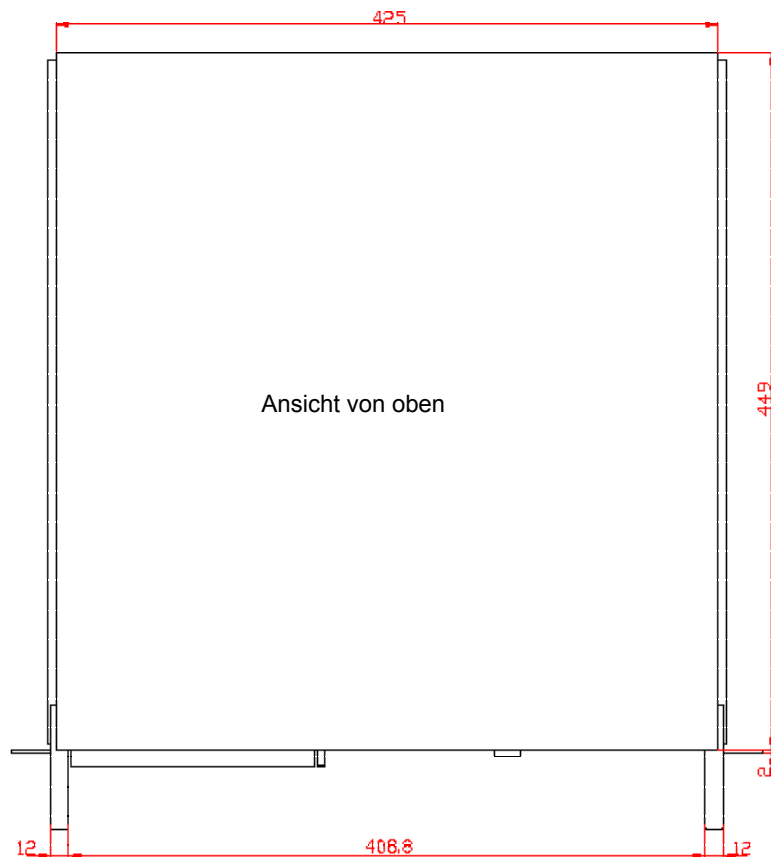
 Achtung	Einbaulage beachten Die Montage des Gerätes muss mit der hier dargestellten Ausrichtung erfolgen.
---	---

Industrie-PC C5102

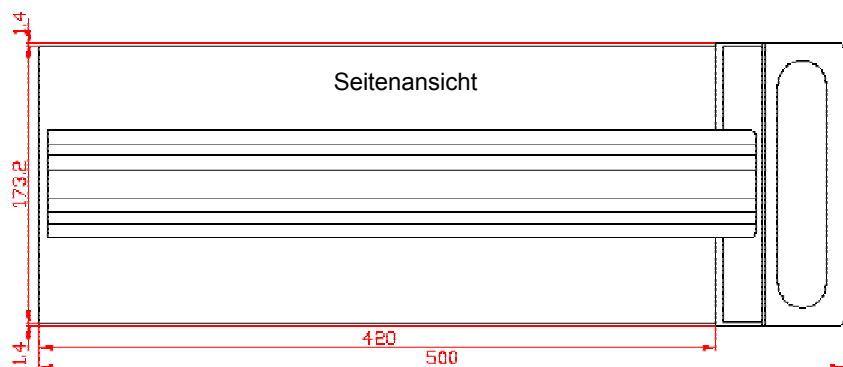
Frontansicht



Ansicht von oben



Seitenansicht



Anhang

Technische Daten

Maße	Abmessungen (B x H x T): 483 x 177 x 449 (+ 51 mit Griffen) mm
	Gewicht: 17,0 kg (bei Grundausstattung)
Den PC nicht im Ex-Bereich einsetzen	Der Industrie-PC darf nicht im Ex-Bereich eingesetzt werden.
	Während des Betriebs müssen folgende Bedingungen eingehalten werden:
Umgebungsbedingungen	Umgebungstemperatur: 0 bis 55°C Luftfeuchtigkeit: Maximal 95% nicht kondensierend
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) Beim Lesen von CD-ROM: 10 bis 58 Hz: 0,019 mm 58 bis 500 Hz: 0,25 G (~ 2,5 m/ s ²) Schock: (EN 60068-2-27) 5 G (~ 50 m/ s ²), Dauer: 30 ms Beim Lesen von CD-ROM: 5 G (~ 50 m/ s ²), Dauer: 11 ms
Schutzart	Schutzart: IP60 während des Betriebs IP20 im Ruhezustand
Energieversorgung	Versorgungsspannung: 100-240 V, 50-60 Hz
100-240 V _{AC} Netzteil	Leistungsaufnahme: C5102-0020: 70 W bei Grundausstattung C5102-0030: 95 W bei Grundausstattung
EMV-Verträglichkeit	Störfestigkeit: gemäß EN 61000-6-2 Störaussendung: gemäß EN 61000-6-4
Transport und Lagerung	Bei Transport und Lagerung sind die gleichen Werte für Luftfeuchtigkeit und Erschütterungsfestigkeit einzuhalten wie im Betrieb. Durch geeignete Verpackung des Industrie-PCs kann die Erschütterungsfestigkeit beim Transport verbessert werden. Die Umgebungstemperatur bei Lagerung und Transport muss zwischen -20°C und +65°C liegen.

Approvals

FCC: Federal Communications Commission Radio Frequency Interference Statement

FCC Approval for USA

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: Canadian Notice

FCC Approval for Canada

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.