

Original Betriebsanleitung

Serie Industrial PC



Christ Electronic Systems GmbH

Alpenstraße 34

87700 Memmingen

03/2025

www.christ-es.com

Betriebsanleitung: Industrial PC

1	Informationen zum Dokument	4
2	Produktbeschreibung	6
2.1	Systemübersicht	7
2.2	Gehäusevariante Industrial PC	8
3	Hardwarebeschreibung	9
3.1	Geräteschnittstellen	9
3.2	Erweiterungen / Add-Ons	13
3.2.1	Erweiterung Schnittstellen	13
3.2.2	Erweiterung Schnittstellen front	16
3.2.3	USV (Unterbrechungsfreie Stromversorgung)	16
4	Montage	18
4.1	Drehmomente	18
4.2	Anschluss Spannungsversorgung	18
4.3	Montage Industrial PC	19
4.4	Demontage Industrial PC	21
5	Inbetriebnahme	23
5.1	Funktion Power Button	23
6	Zubehör und Ersatzteile	24
6.1	Netzteil	24
7	Software	25
7.1	BIOS Grundeinstellungen	25
7.1.1	COM Port einstellen	26
7.1.2	Boot Priority einstellen	26
7.2	BIOS Update	28
7.2.1	Vorbereitung	28
7.2.2	Update durchführen	28
7.3	Redo Backup and Recovery	29
7.4	Enhanced Write Filter EWF	29
8	Instandhaltung	30
8.1	Reinigung	30
8.2	Wartung	30
9	Technische Daten	31
9.1	Mechanische Eigenschaften	31

Betriebsanleitung: Industrial PC

9.2	Elektrische Eigenschaften	31
9.3	Leistungsaufnahme	31
9.4	Umweltbedingungen	32
9.5	Temperaturtest	33
9.6	IP-Schutzklasse	33
10	Normen und Zulassungen	34
10.1	CE-Kennzeichnung	34
10.2	RoHS	34
10.3	Elektromagnetische Verträglichkeit	34
10.4	Umweltgerechte Entsorgung	34
11	Technischer Support	36
11.1	Gerätesiegel	36

Betriebsanleitung: Industrial PC

1 Informationen zum Dokument

Zielgruppe

Dieses Dokument richtet sich nicht an Endkunden! Notwendige Sicherheitshinweise für den Endkunden müssen vom Maschinenbauer oder Systemanbieter weitergegeben und in der jeweiligen Landessprache übernommen werden.

Bestimmungsgemäßer Gebrauch

Die in dieser Dokumentation beschriebenen Geräte sind dafür bestimmt dem Benutzer das Steuern, Bedienen, Beobachten, Antreiben und Visualisieren von bestimmten Prozessen in der Industrie oder in industriellen Zusammenhängen / Umgebungen zu ermöglichen. Die Geräte müssen innerhalb der in dieser Dokumentation beschriebenen Bedingungen und Grenzen verwendet werden.

Unsachgemäßer Gebrauch

Die Geräte sind nicht für den Einsatz von Anwendungen entwickelt und hergestellt worden, bei denen ernsthafte Gefahr für Leben und Gesundheit entstehen kann. Die Geräte dürfen nicht für folgende Zwecke eingesetzt werden:

- Steuerung von Kernreaktionen in Atomkraftwerken
- Kontrollsysteme von Waffen
- Automatische Steuerung von Flugzeugen, Flugsicherung und Massentransportsystemen
- Medizinische Ausrüstung zur Lebenserhaltung

Technische Änderungen

Die Christ Electronic Systems GmbH behält sich vor, die in dieser Dokumentation enthaltenen Angaben, Ausführungen und technischen Daten ohne vorherige Ankündigung zu ändern.

Historie

Folgende Ausgaben der Betriebsanleitung wurden bereits veröffentlicht:


Ausgabe	Bemerkung
03/2025 Rev. 00	Erstausgabe

Tabelle 1: Historie

Betriebsanleitung: Industrial PC

Gestaltung von Sicherheitshinweisen

Der allgemeine Aufbau der Sicherheitshinweise ist folgend dargestellt:


ACHTUNG	
	<p>Gefahrenart und Gefahrenquelle Folgen bei Nichtbeachtung des Hinweises ➤ Maßnahmen zur Gefahrenvermeidung</p>

Die Bedeutung der Farben der Sicherheitshinweise ist folgend dargestellt:

⚠ GEFAHR	
	<p>Bezeichnet eine unmittelbar drohende Gefahr Bei Nichtbeachten des Hinweises drohen Tod oder schwere Verletzung.</p>

⚠ WARNUNG	
	<p>Bezeichnet eine gefährliche Situation Bei Nichtbeachten des Hinweises drohen schwere Verletzungen.</p>

⚠ VORSICHT	
	<p>Bezeichnet eine mögliche gefährliche Situation Bei Nichtbeachten des Hinweises können Verletzungen eintreten.</p>

ACHTUNG	
	<p>Bezeichnet nützliche Informationen Wichtige Angaben zur Vermeidung von Fehlfunktionen bei denen Sachschäden entstehen können.</p>

Betriebsanleitung: Industrial PC

2 Produktbeschreibung

Industrie PCs sorgen als Herzstück der Maschinen in Schaltschränken für einen reibungslosen Betrieb. Die Anforderungen, die an sie gestellt werden sind sehr unterschiedlich. Aus diesem Grund bieten wir unseren Kunden zahlreiche Produktvarianten.

Für eine besonders lange Lebensdauer wird auf bewegliche Teile in den Industrie PCs verzichtet. Die Box PCs mit passiver Kühlung eignen sich deshalb auch besonders gut für raue Industrieumgebungen.

Ein weiterer Vorteil sind die industrietauglichen Komponenten, die über einen langen Zeitraum verfügbar sind. Die optionale integrierte USV verhindert Datenverlust bei Spannungsunterbrechungen. Sollte der Strom ausfallen werden die Geräte ordnungsgemäß heruntergefahren.

Die Industrie PCs können vor Auslieferung wahlweise mit Windows oder Linux bespielt werden und sind dann direkt einsatzbereit.

Durch das kompakte Gehäusedesign sind die Industrie Computer von Christ auch bei beengten Platzverhältnissen optimal einsetzbar. Trotz geringer Größe liefern sie bei Bedarf hohe Performance.

Egal, ob für IIoT Anwendungen oder rechenintensive Automationsanwendungen, das Portfolio der Industrie PCs erfüllt verschiedenste Ansprüche. Die Prozessor Leistungsklassen Intel® Atom®, Celeron™ oder Core™ i3, i5, oder i7 passen für unterschiedlichste Anwendungen. Eine Speichererweiterung ist ebenfalls problemlos möglich.

Betriebsanleitung: Industrial PC

2.1 Systemübersicht

Argon

CPU	Intel® Atom® x6211E Dual Core 1.3 / 3.0 GHz	Intel® Atom® x6425E Quad Core 2.0 / 3.0 GHz
Graphic	Intel® UHD Graphics 350 MHz	Intel® UHD Graphics 500 MHz
Memory	1 x DDR4 Steckplatz, max. 32 GB	
BIOS	AMI Optio 5 BIOS	
Schnittstellen	2 x USB 3.2 Gen 1 Port (Typ A) 2 x 2,5 GBit Ethernet (RJ45) 1 x RS-232 / RS-422 / RS-485 (Bios Einstellung) (RJ50) 1 x Display Port 1.4	

Tabella 2: Systemübersicht Argon

Titanium

CPU	Intel® Celeron™ 6305E 1.8 GHz	Intel® Core™ i3-1115G4E 2.2 / 3.9 GHz	Intel® Core™ i5-1145G7E 1.5 / 4.1 GHz	Intel® Core™ i7-1185G7E 1.8 / 4.4 GHz
Graphic	Intel® UHD Graphics 1,25 GHz		Intel® Iris® Xe 1,3 GHz	
Memory	2 x DDR4 Steckplatz, insgesamt max. 64 GB			
BIOS	AMI Optio 5 BIOS			
Schnittstellen	4 x USB: 2 x USB 2.0 Port (Typ A); 2 x USB 3.2 Gen1 Port (Typ A) 3 x 2,5 GBit Ethernet (RJ45) 1 x RS-232 / RS-422 / RS-485 (Bios Einstellung) (Sub-D) 1 x Display Port 1.4			

Tabella 3: Systemübersicht Titanium

Betriebsanleitung: Industrial PC

2.2 Gehäusevariante Industrial PC

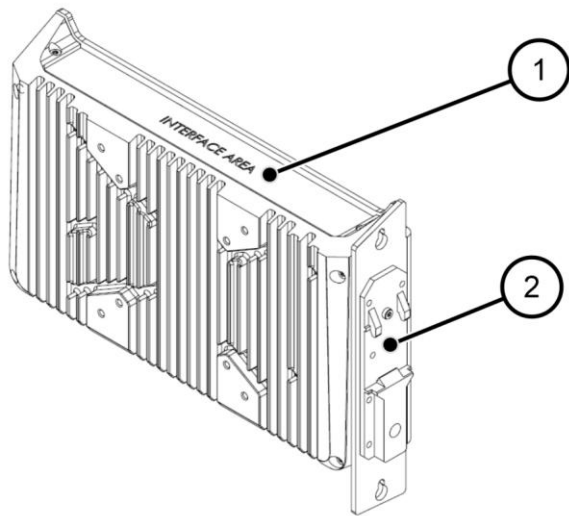


Abbildung 1: Industrial PC

1	Bereich der Schnittstellen
2	Hutschienenadapter, geeignet für Hutschienen 35 mm x 7,5 mm und 35 mm x 15 mm

Tabelle 4: Industrial PC

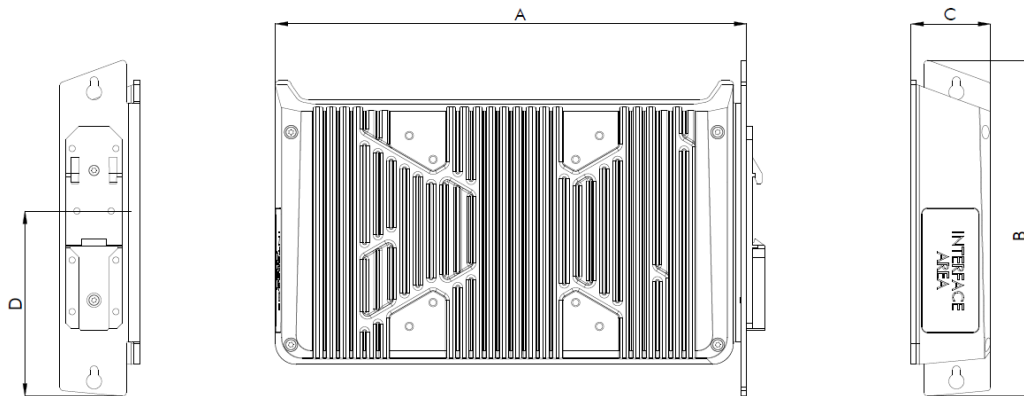


Abbildung 2: Dimensionen Industrial PC

Dimensionen sind in Millimeter angegeben.

A	B	C	D
248	176	42	97




Tabelle 5: Dimensionen Industrial PC

Betriebsanleitung: Industrial PC

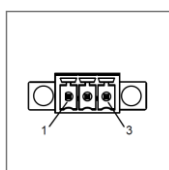
3 Hardwarebeschreibung

Die Beschreibung der Hardware bezieht sich auf die Geräteschnittstellen und die möglichen Erweiterungen für das Gerät.

3.1 Geräteschnittstellen

ACHTUNG	
	<p>Externe Stromversorgungskabel Störungen treten auf</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Ordnungsgemäßen Erdungsanschluss am Netzteil herstellen
ACHTUNG	
	<p>Signal- und Datenkabel Störungen treten auf</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Signal- und Datenkabel müssen geschirmt und qualitativ hochwertig verarbeitet sein.
ACHTUNG	
	<p>Betreiben der Schnittstellen außerhalb ihrer vorgesehenen Spezifikation Störungen treten auf und die Elektronik des Gerätes kann beschädigt werden oder ganz kaputt gehen</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Alle Schnittstellen müssen innerhalb ihrer Spezifikation betrieben werden. Es dürfen nur Kabel und Komponenten angeschlossen werden, die die Voraussetzungen für die bestimmungsgemäße Verwendung der Schnittstellen erfüllen.

Versorgungsstecker schraubbar



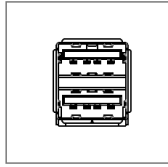
Gegenstecker	Phoenix Connector MC 1,5 / 3-STF-3.5 (schraubbar)	
PIN	Funktion	Beschreibung
1	GND	Masse
2	FE	Funktionserde
3	+24 VDC	Versorgung

Tabelle 6: Pinbelegung Versorgungsstecker schraubbar

Betriebsanleitung: Industrial PC

USB Host 2.0 (Typ A)

Es dürfen nur Leitungen mit einer Länge bis zu 5 m eingesetzt werden.

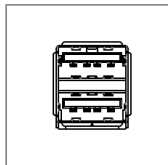


PIN	Funktion	Beschreibung
1	VBUS	USB VCC
2	D-	USB Data-
3	D+	USB Data+
4	GND	USB Ground

Tabella 7: Pinbelegung USB 2.0

USB Host 3.2 Gen1 (Typ A)

Es dürfen nur Leitungen mit einer Länge bis zu 3 m eingesetzt werden.

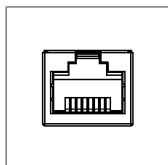


PIN	Funktion	Beschreibung
1	VBUS	USB VCC
2	D-	USB Data-
3	D+	USB Data+
4	GND	USB Ground
5	StdA_SSRX-	SuperSpeed transmitter differential pair
6	StdA_SSRX+	SuperSpeed transmitter differential pair
7	GND_DRAIN	Ground for signal return
8	StdA_SSTX-	SuperSpeed receiver differential pair
9	StdA_SSTX+	SuperSpeed receiver differential pair

Tabella 8: Pinbelegung USB 3.2 Gen1

Ethernet 2,5 Gigabit

Es müssen CAT6 S/FTP Kabel verwendet werden.

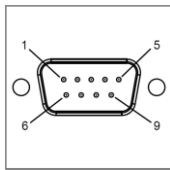


PIN	Funktion	Beschreibung
1	D1+	Transmit Data +
2	D1-	Transmit Data -
3	D2+	Receive Data+
4	D3+	Bidirectional +
5	D3-	Bidirectional -
6	D2-	Receive Data -
7	D4+	Bidirectional +
8	D4-	Bidirectional -

Tabella 9: Pinbelegung Ethernet 2,5 Gigabit

Betriebsanleitung: Industrial PC

Serial Anschluss (Titanium)



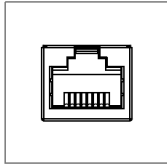
	RS-232		RS-422		RS-485	
PIN	Funktion	Beschreibung	Funktion	Beschreibung	Funktion	Beschreibung
1	DCD	Data Carrier Detect	TX-	Transmitter Differential Pair -	DATA-	Data Differential Pair A
2	RX	Receive Data	TX+	Transmitter Differential Pair +	DATA+	Data Differential Pair B
3	TX	Transmit Data	RX+	Receiver Differential Pair +	--	--
4	DTR	Data Transmit Ready	RX-	Receiver Differential Pair -	--	--
5	GND	Ground	GND	Ground	GND	Ground
6	DSR	Data Set Ready	--	--	--	--
7	RTS	Ready To Send	--	--	--	--
8	CTS	Clear To Send	--	--	--	--
9	RI	Ring Indicator	--	--	--	--

Tabella 10: Pinbelegung Serial Anschluss Titanium

Betriebsanleitung: Industrial PC

Serial Anschluss (Argon)

Steckertyp RJ50

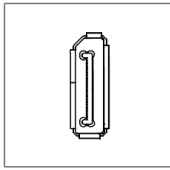


PIN	RS-232		RS-422		RS-485	
	Funktion	Beschreibung	Funktion	Beschreibung	Funktion	Beschreibung
1	DSR	Data Set Ready	--	--	--	--
2	GND	Ground	GND	Ground	GND	Ground
3	GND	Ground	GND	Ground	GND	Ground
4	TXD	Transmit Data	RX+	Receiver Differential Pair +	--	--
5	RXD	Receive Data	TX+	Transmitter Differential Pair +	DATA+	Data Differential Pair B
6	DCD	Data Carrier Detect	TX-	Transmitter Differential Pair -	DATA-	Data Differential Pair A
7	DTR	Data Terminal Ready	RX-	Receiver Differential Pair -	--	--
8	CTS	Clear To Send	--	--	--	--
9	RTS	Request To Send	--	--	--	--
10	RI	Ring Indicator	--	--	--	--

Tabelle 11: Pinbelegung Serial Anschluss Argon

Betriebsanleitung: Industrial PC

Display Port



PIN	Funktion	Beschreibung
1	DP data 0+	DP data 0+
2	GND	Masse
3	DP data0-	DP data0-
4	DP data1 +	DP data1 +
5	GND	Masse
6	DP data1-	DP data1 -
7	DP data2+	DP data2+
8	GND	Masse
9	DP data2-	DP data2-
10	DP data3+	DP data3+
11	GND	Masse
12	DP data3-	DP data3-
13	CONFIG1 CAD	Kabel Adapter erkannt
14	CONFIG2	Masse (Pull-Down)
15	AUX_CH+	Zusatzeinrichtung +
16	GND	Masse
17	AUX_CH-	Zusatzeinrichtung -
18	HPD	Hot Plug erkannt
19	GND	Masse
20	DP_PWR 3,3V	Versorgung DP

Tabelle 12: Pinbelegung Display Port

3.2 Erweiterungen / Add-Ons

Folgend werden die von Christ standardmäßig angebotenen Erweiterungsmöglichkeiten dargestellt.

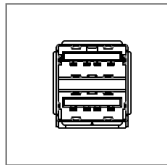
3.2.1 Erweiterung Schnittstellen



Betriebsanleitung: Industrial PC

USB Host 2.0 (Typ A)

Es dürfen nur Leitungen mit einer Länge bis zu 5 m eingesetzt werden.

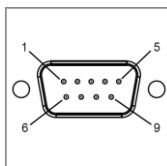


PIN	Funktion	Beschreibung
1	VBUS	USB VCC
2	D-	USB Data-
3	D+	USB Data+
4	GND	USB Ground

Tabelle 13: Pinbelegung USB 2.0

Die maximale Belastung für beide Schnittstellen liegt bei 0,5 A.

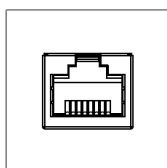
CAN Anschluss



PIN	Funktion	Beschreibung
1	--	--
2	CAN_L	CAN Low Signal
3	CAN_GND	CAN Ground
4	--	--
5	--	--
6	--	--
7	CAN_H	CAN High Signal
8	--	--
9	--	--

Tabelle 14: Pinbelegung CAN Anschluss

Ethernet Gigabit mit PoE++

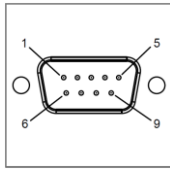


PIN	Funktion	Beschreibung
1	D1+	Transmit Data +
2	D1-	Transmit Data -
3	D2+	Receive Data+
4	D3+	Bidirectional +
5	D3-	Bidirectional -
6	D2-	Receive Data -
7	D4+	Bidirectional +
8	D4-	Bidirectional -

Tabelle 15: Pinbelegung Ethernet Gigabit mit PoE++

Betriebsanleitung: Industrial PC

Serial RS-232



PIN	Funktion	Beschreibung
1	DCD	Data Carrier Detect
2	RX	Transmit Data -
3	TX	Receive Data
4	DTR	Transmit Data
5	GND	Data Transmit Ready
6	DSR	Ground
7	RTS	Data Set Ready
8	CTS	Clear To Send
9	RI	Ring Indicator

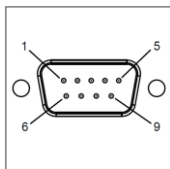
Tabelle 16: Pinbelegung Serial RS-232

Eigenschaften:

Galvanische Trennung	1 kV (funktional)
Datenrate	bis zu 250 kbps

Tabelle 17: Eigenschaften Serial RS-232

Serial RS-485



PIN	Funktion	Beschreibung
1	DATA-	Data Differential Pair A
2	DATA+	Data Differential Pair B
3	--	--
4	--	--
5	GND	Ground
6	--	--
7	--	--
8	--	--
9	--	--

Tabelle 18: Pinbelegung Serial RS-485

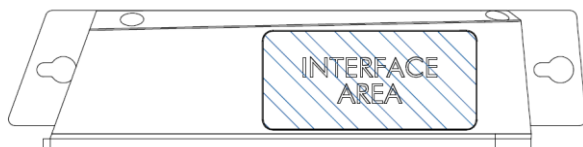
Eigenschaften:

Galvanische Trennung	1 kV (funktional)
Datenrate	bis zu 500 kbps
Terminierung	Optional 120 Ω Terminierung
Bias	680 Ω (PU/ PD)

Tabelle 19: Eigenschaften Serial RS-485

Betriebsanleitung: Industrial PC

3.2.2 Erweiterung Schnittstellen front



USB 2.0 Front

Es dürfen nur Leitungen mit einer Länge bis zu 5 m eingesetzt werden.

Schnittstelle	1 x USB Host 2.0 (Typ A)
IP Schutzklasse	IP64 (IP67 mit Schutzkappe)

Tabella 20: Erweiterung front USB 2.0

Ein- / Austaster Front

Typ	1 x MCS 16 (Hersteller: Schurter)
IP Schutzklasse	IP65

Tabella 21: Erweiterung front Ein- / Austaster

3.2.3 USV (Unterbrechungsfreie Stromversorgung)

Die Betriebsanleitung der UPS Control kann im Download Bereich der Christ Webseite aufgerufen werden: [Downloads](#)

Energiespeicher	350 Ws
Entladezeit	35 Sekunden
Standardkonfiguration	Zeit bis zum Herunterfahren: 1 s Zeit bis das Display gedimmt wird: 0 s (keine Funktion) Intensität des Dimmens: 5 % (keine Funktion) Energiesparmodus: aktiv
Versorgungsspannung	24 VDC \pm 20 %
Überbleibende Restkapazität von 70%	Bei 20 °C Umgebungstemperatur im Dauerbetrieb nach 8,5 Jahren Bei 30 °C Umgebungstemperatur im Dauerbetrieb nach 4,3 Jahren Bei 40 °C Umgebungstemperatur im Dauerbetrieb nach 2,1 Jahren Bei 50 °C Umgebungstemperatur im Dauerbetrieb nach 1,1 Jahren

Das Gerät wurde unter folgenden Bedingungen betrieben: Betriebssystem Windows 10 IoT, keine Anwendungen, Anschluss externes Display mit einer Helligkeit von 0 %.

Es muss sichergestellt werden, dass die Kundenapplikation schnell genug beendet wird, damit das Panel ordnungsgemäß heruntergefahren wird. Ansonsten kann kein Schutz vor Datenverlust oder anderen Störungen gewährleistet werden. Die Pufferzeit kann je nach CPU Auslastung und Peripherie deutlich kleiner ausfallen.

Betriebsanleitung: Industrial PC

Aufgrund von Alterung der USV im Betrieb sollte die benötigte Pufferzeit 70 % der zu Beginn verfügbaren Entladezeit nicht überschreiten.

Die genaue Entlade- und Pufferzeit muss mit jeder Systemeinrichtung neu ermittelt werden.

System	Energiespeicher 350 Ws
Intel® Atom® x6211E Dual Core 1.3 / 3.0 GHz	25 s
Intel® Atom® x6425E Quad Core 2.0 / 3.0 GHz	25 s
Intel® Celeron™ 6305E 1.8 GHz	22 s
Intel® Core™ i3-1115G4E 2.2 / 3.9 GHz	18 s *
Intel® Core™ i5-1145G7E 1.5 / 4.1GHz	12 s *
Intel® Core™ i7-1185G7E 1.8 / 4.4 GHz	12 s *



Tabelle 22: USV Entladezeiten

* Es wird empfohlen, die PowerSaving Einstellung in der UPSControl.exe zu verwenden und das System auf 50 % Auslastung zu drosseln.

Betriebsanleitung: Industrial PC

4 Montage

In diesem Kapitel werden alle Schritte zur Montage beschrieben. Die folgenden Warnungen sind Sicherheitshinweise, die im gesamten Kapitel Montage und in jedem anderen Lebenszyklus des Geräts angewendet werden müssen.


ACHTUNG	
	<p>Spannungsversorgung Störung des ordnungsgemäßen Betrieb</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Das Gerät muss mit Schutzkleinspannung (< 28,8 VDC) betrieben werden.
⚠️ WARNUNG	
	<p>Herunterfallen eines Geräts Verletzungen und Quetschungen der Beine und / oder Füße</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Sicherheitsschuhe tragen

4.1 Drehmomente

Alle Schrauben müssen mit folgenden Anzugsmomenten angezogen werden, wenn kein anderes Anzugsmoment gefordert wird.

Größe	Drehmoment
M2	0,3 Nm
M3	1,0 Nm
M4	2,3 Nm

4.2 Anschluss Spannungsversorgung

ACHTUNG	
	<p>Kurzschluss Gerätenetzteil / Gerät kann beschädigt werden</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Der Anschluss Spannungsversorgung muss in spannungsfreiem Zustand montiert werden.

Es sind Leiter mit einem Querschnitt von 0,75 mm² bis 1,5 mm² zu verwenden. Es ist der Leiterplattensteckverbinder MC 1,5/ 3-STF-3,5 von Phoenix zu verwenden.

Die Einzeladern des Leiters (1) sind abzuisolieren. Diese in die Anschlusskontakte (3) des Leiterplattensteckverbinders stecken und die Schraubkontakte (2) mit einem Schraubendreher und einem Drehmoment von maximal 0,3 Nm anziehen.

Zur Verdeutlichung wird die Rückansicht (4) des Steckers gezeigt.

Betriebsanleitung: Industrial PC

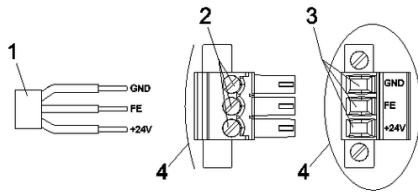


Abbildung 3: Anschluss Spannungsversorgung

4.3 Montage Industrial PC

Es gibt zwei Möglichkeiten den Industrial PC zu montieren.

- Möglichkeit 1: Hutschiene
- Möglichkeit 2: Wand

Montage an der Hutschiene:

Schritt 1:

Industrial PC von oben schräg an der Befestigungsschiene einhängen. Den Industrial PC nach unten drücken bis er einhakt.

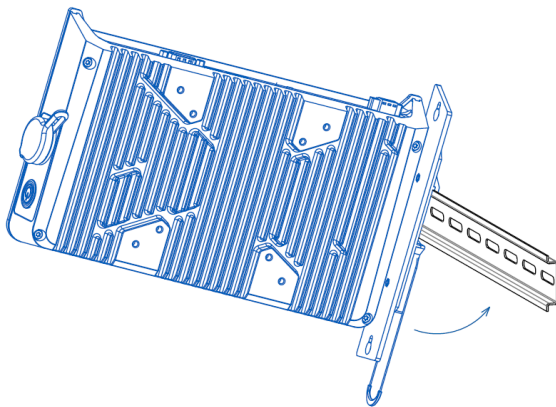


Abbildung 4: Montage Hutschiene Schritt 1

Schritt 2:

Der Industrial PC hängt an der Befestigungsschiene.

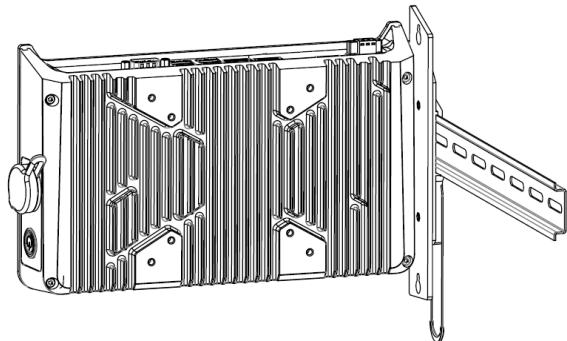


Abbildung 5: Montage Hutschiene Schritt 2

Montage an der Wand:

Die Länge der Schrauben hängt vom Montageort ab und muss vom Kunden selbst festgelegt werden.

Betriebsanleitung: Industrial PC

Schritt 1:

Schrauben eindrehen. Der Abstand zwischen Wand und Schraubenkopf ca. 5 mm.

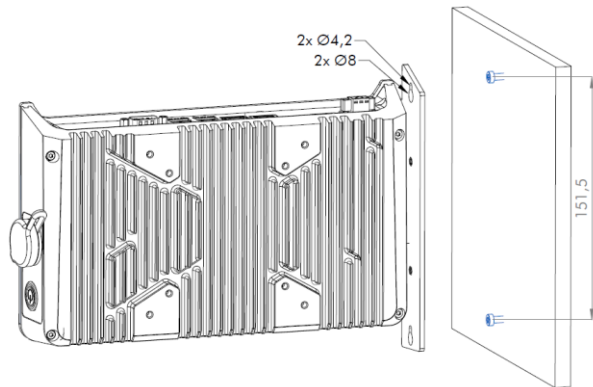


Abbildung 6: Montage Wand Schritt 1

Schritt 2:

IPC mit der größeren Bohrung auf die zuvor eingeschraubten Schrauben schieben.

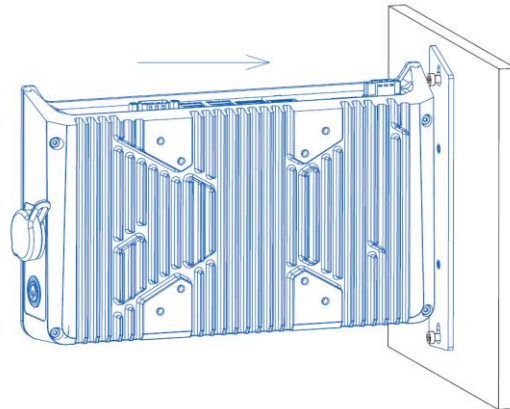


Abbildung 7: Montage Wand Schritt 2

Schritt 3:

IPC nach unten gleiten lassen.

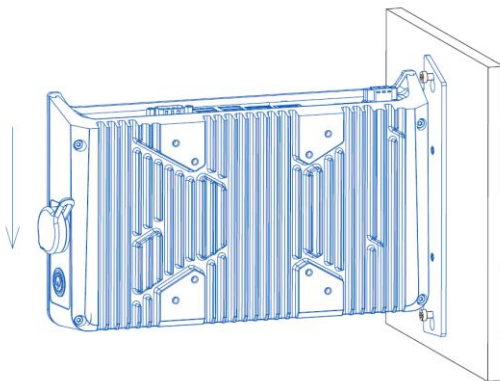


Abbildung 8: Montage Wand Schritt 3

Schritt 4:

Schrauben anziehen.

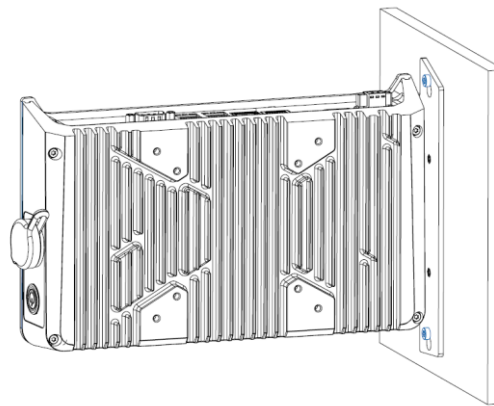


Abbildung 9: Montage Wand Schritt 4

Betriebsanleitung: Industrial PC

4.4 Demontage Industrial PC

Demontage an der Hutschiene:

Schritt 1:

Zum Lösen des Industrial PCs am Band nach unten ziehen.

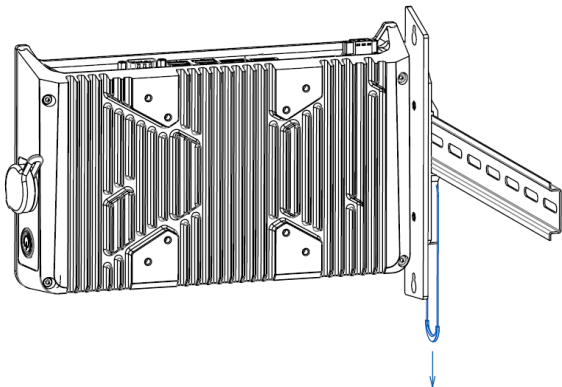


Abbildung 10: Demontage Hutschiene Schritt 1

Schritt 2:

Den Industrial PC mit gezogenem Band an der Unterseite nach vorne kippen und oben aushängen.

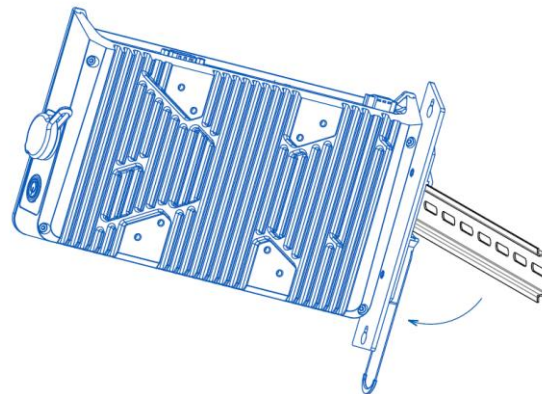


Abbildung 11: Demontage Hutschiene Schritt 2

Demontage an der Wand:

Schritt 1:

Schrauben lösen, dass der Abstand zwischen Wand und Schraubenkopf ca. 5 mm beträgt.

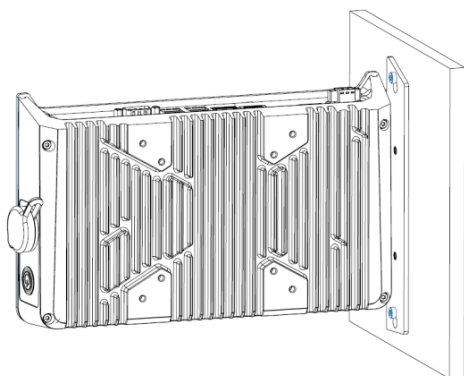


Abbildung 12: Demontage Wand Schritt 1

Schritt 2:

IPC nach oben schieben.

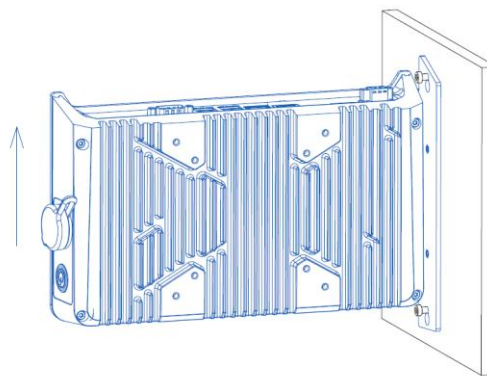


Abbildung 13: Demontage Wand Schritt 2

Betriebsanleitung: Industrial PC

Schritt 3:

IPC mit den Schrauben durch die größere Bohrung von der Wand weg heben.

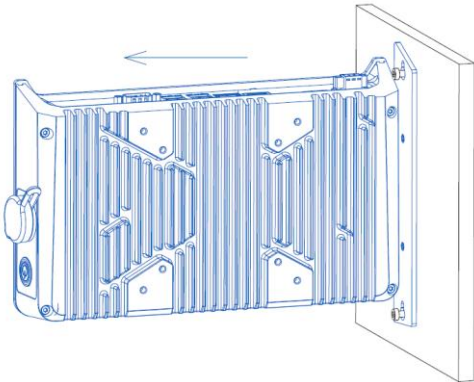


Abbildung 14: Demontage Wand Schritt 3

Betriebsanleitung: Industrial PC

5 Inbetriebnahme

Zur Inbetriebnahme des Gerätes, stecken Sie die Spannungsversorgung am Gerät an.

Das Gerät startet.

Weitere Schritte zur Inbetriebnahme sind nicht erforderlich.

5.1 Funktion Power Button

Wenn das Gerät einen Power Button besitzt, verhält es sich nach folgendem Standard.

Beim Anstecken des Gerätes an die Spannungsversorgung fährt das Gerät hoch ohne dass der Power Button betätigt werden muss.

Wenn der Power Button betätigt wird, während das Gerät läuft, fährt das Gerät herunter.

Wenn der Power Button betätigt wird, während das Gerät nicht läuft, fährt das Gerät hoch. Dabei muss die Spannungsversorgung am Gerät vorhanden sein.

Hinweis:

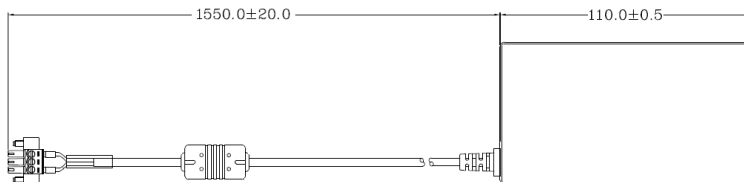
Ein anderes Verhalten kann vorkommen, wenn das Gerät nicht die Standard Konfiguration besitzt.

Betriebsanleitung: Industrial PC

6 Zubehör und Ersatzteile


Das hier aufgeführte Zubehör ist von Christ überprüft und zu den Produkten kompatibel. Folgendes Zubehör ist verfügbar:

6.1 Netzteil



Eingangsspannung	90 - 264 VAC
Eingangsstrom	max. 1 A
Eingangsfrequenz	47 - 63 Hz
Verbrauch bei unbelastetem Ausgang	max. 0,075 W
Ausgangsspannung	24 VDC
Ausgangsstrom	max. 2,5 A
Interne Verbindungen	GND und PE sind intern miteinander verbunden
Temperaturbereich Betrieb	0 - 70°C
Feuchtigkeit Betrieb	20 - 80% RH nicht kondensierend

Tabelle 23: Netzteil

ACHTUNG	
	<p>Das hier dargestellte Netzteil hat eine begrenzte Leistungsfähigkeit.</p> <p>Wenn die benötigte Leistung des Geräts die Nennkapazität des Netzteils überschreitet, kann das Gerät nicht ordnungsgemäß betrieben werden.</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Der Kunde muss in diesem Fall ein geeignetes Netzteil selbst auswählen und dimensionieren.

Betriebsanleitung: Industrial PC

7 Software

Das Kapitel Software beschreibt Einstellungen und Funktionen, die unter Umständen zum Gebrauch des Gerätes benötigt werden.

7.1 BIOS Grundeinstellungen

AMI BIOS ROM hat ein integriertes Einstellungsprogramm, das Anwendern ermöglicht die Basis Konfigurationen vorzunehmen. Diese Informationen werden im batterieunterstützten CMOS RAM gespeichert, sodass diese auch gespeichert bleiben, wenn keine Spannungsversorgung vorhanden ist.

Aufrufen des BIOS funktioniert indem während des Hochfahrens des Geräts mehrmals die "Entf" Taste gedrückt wird.

Folgende Reiter im BIOS ermöglichen verschiedene Einstellungen.

Main	Datum setzen
Advanced	Erweiterte BIOS Einstellungen vornehmen wie: COM, ACPI, etc.
Chipset	SATA und RST Konfiguration
Security	Administrator Passwort festlegen
Boot	Boot Option festlegen
Save & Exit	Vorgenommene Einstellungen speichern und einen Neustart veranlassen. (Auch mit Taste F4 der Tastatur möglich)

Table 24: BIOS

Mit Tastendruck auf F3 und der Bestätigung der Abfrage "Load Optimized Defaults?" mit "Yes" wird der Auslieferungszustand wieder hergestellt.

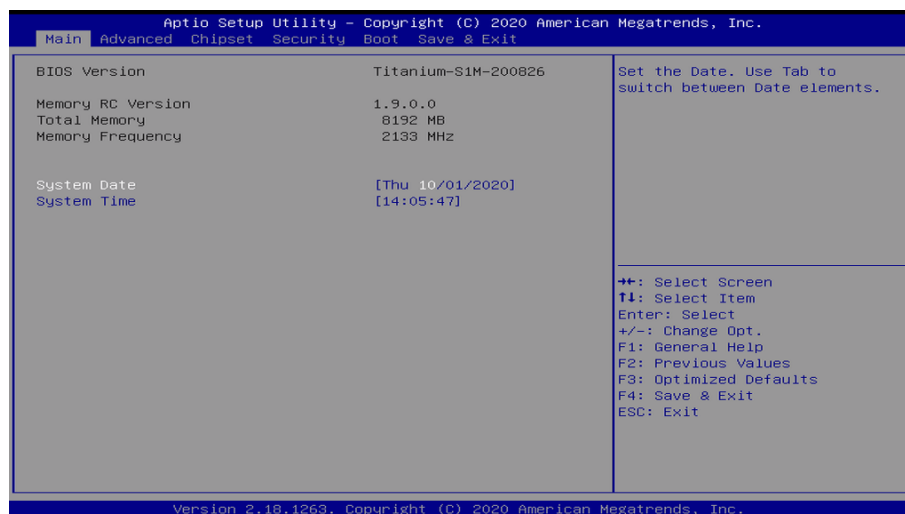


Abbildung 15: BIOS

Betriebsanleitung: Industrial PC

7.1.1 COM Port einstellen

Argon

Damit der Serial-Anschluss RS-232, RS-422 oder RS-485 erkennen kann, müssen folgende Einstellungen im BIOS vorgenommen werden:

1. Reiter "Advanced" auswählen
2. "F81804 Super IO Configuration" auswählen
3. "Serial Port 1 Configuration" auswählen
4. Einstellung im "Device Mode" vornehmen (RS232, RS485 TX High Active, RS485 TX Low Active, RS485 with Termination TX Low Active, RS422, RS422 with Termination)
5. Speichern mit Tastendruck "F4" (Bestätigung mit "Yes")

Titanium

Damit der Serial-Anschluss RS-232, RS-422 oder RS-485 erkennen kann, müssen folgende Einstellungen im BIOS vorgenommen werden:

1. Reiter "Advanced" auswählen
2. "F81964 Super IO Configuration" auswählen
3. "Serial Port 1 Configuration" auswählen
4. Unter "SERIAL PORT MODE SELECT" den Modus wählen (RS232, RS422, RS485)
5. Falls Modus RS422 oder RS485 gewählt wurde, können Einstellungen zu "RS422/RS485 Termination" oder "RTS Auto Flow Control" getroffen werden
6. Speichern mit Tastendruck "F4" (Bestätigung mit "Yes")

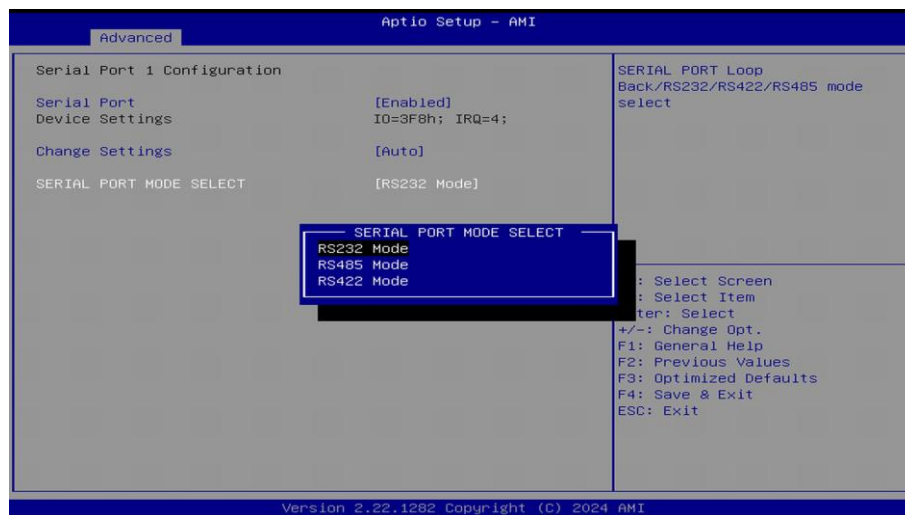


Abbildung 16: BIOS COM Port Titanium

7.1.2 Boot Priority einstellen

Argon / Titanium

Wenn von einem USB Gerät gebootet werden soll, müssen im BIOS folgende Einstellungen vorgenommen werden:

Betriebsanleitung: Industrial PC

1. Reiter "Boot" auswählen
2. "Boot Option #1" mit dem Tastendruck "Enter" öffnen
3. USB Gerät mit "Enter" auswählen
4. Speichern mit Tastendruck "F4" (Bestätigung mit "Yes")

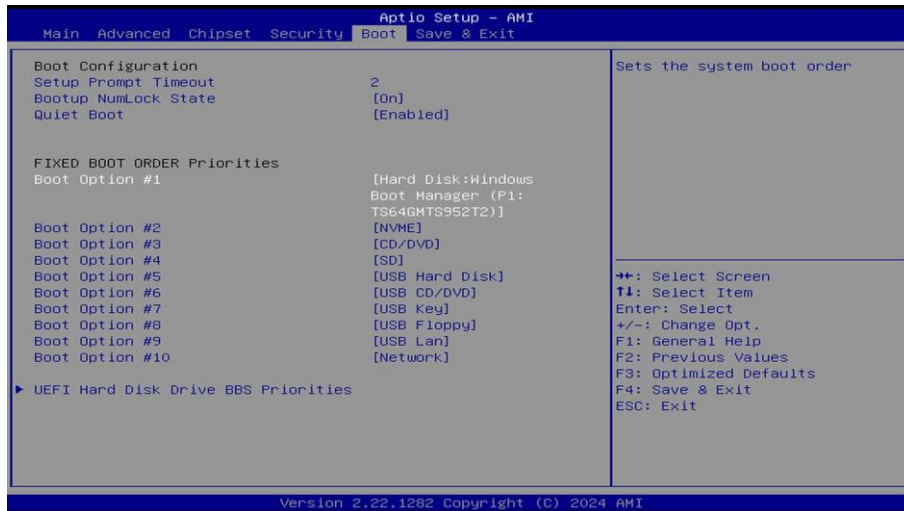


Abbildung 17: BIOS Boot Priority

Betriebsanleitung: Industrial PC

7.2 BIOS Update

7.2.1 Vorbereitung

Kopieren Sie die AMI BIOS Update Files auf einen USB Stick.

Die benötigten Dateien erhalten Sie von Christ Electronic Systems. Diese sind für Argon und Titanium gleich.

Das folgende Bild ist nur ein Beispiel.

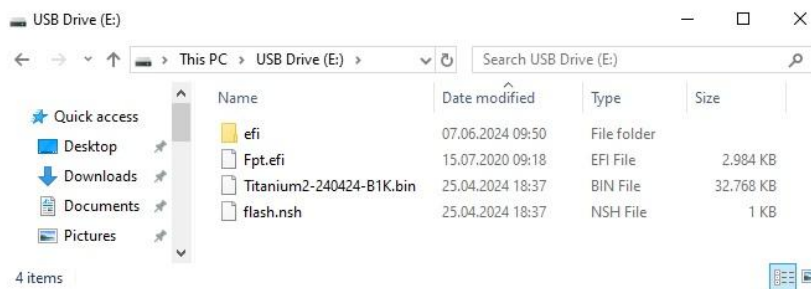


Abbildung 18: BIOS Update Files

7.2.2 Update durchführen

Stecken Sie den FAT32 formatierten USB Stick mit den benötigten Dateien ins Gerät.

Setzen Sie den USB Stick im BIOS in die Hard Disk Boot Priority. Den Ablauf können Sie unter [Boot Priority](#) nachlesen.

Das EFI Update Script wird automatisch auf dem USB-Stick erkannt und startet den Updatevorgang.

- Die Frage "Enter 'q' to quit, any other key to continue:" mit Enter bestätigen

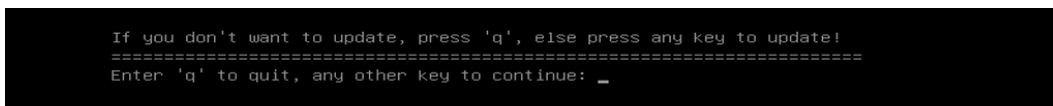


Abbildung 19: BIOS Update

- Die Frage "Do you want to continue? Y/<N> or q to quit:" mit "y" bestätigen
 - Hinweis: Verwenden Sie eine deutsche Tastatur, mit "z" bestätigen
- Das Update wird ausgeführt
- Die Meldung "FPT Operation Successful" zeigt den erfolgreichen Abschluss an



Abbildung 20: BIOS Update successful

- Unterbrechen Sie die Spannungsversorgung
- Stellen Sie die Spannungsversorgung wieder her und gehen Sie erneut ins BIOS
- Mit der Taste F3 die Frage "Load Optimized Defaults" mit "Yes" bestätigen
- Mit der Taste F4 speichern und beenden

Betriebsanleitung: Industrial PC

7.3 Redo Backup and Recovery

Die Anleitung für Christ Redo Backup and Recovery kann im Download Bereich der Christ Webseite aufgerufen werden: [Downloads](#)


7.4 Enhanced Write Filter EWF

Die Anleitung die EWF und UWF Filter zu setzen kann im Download Bereich der Christ Webseite aufgerufen werden: [Downloads](#)


Betriebsanleitung: Industrial PC

8 Instandhaltung

Im folgenden Kapitel werden Maßnahmen zur Instandhaltung beschrieben, die von einem qualifizierten Endanwender selbst vorgenommen werden können.

ACHTUNG	
	<p>Beschädigung der Dichtungen, Schäden am Gehäuse Verlust der IP-Schutzklasse</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Es darf keine dauerhafte Belastung durch Mittel mit großen Anteilen an Ölen und Fetten bestehen.

8.1 Reinigung

ACHTUNG	
	<p>Elektronik kann beschädigt werden Funktion des Industrial PCs gestört</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Die Reinigung des Gerätes darf nur in ausgeschaltetem oder abgestecktem Zustand durchgeführt werden. ➤ Nach der Reinigung den Industrial PC komplett trocken lassen.

Zum Reinigen des Geräts ist ein weiches Tuch zu verwenden, das mit Spülmittellösung befeuchtet ist.

Das Reinigungsmittel darf nicht direkt auf das Gerät aufgebracht werden. Auf keinen Fall dürfen aggressive Lösungsmittel, Chemikalien oder Scheuermittel verwendet werden.

8.2 Wartung

Es bedarf keiner Wartung seitens des Benutzers.

Betriebsanleitung: Industrial PC

9 Technische Daten

In diesem Kapitel sind die technischen Daten zusammengefasst.

9.1 Mechanische Eigenschaften

Gehäuse	Aluminium
Gewicht	max. 1,2 kg
Dimensionen	Siehe Tabelle Dimensionen
Befestigung	Hutschienenadapter, geeignet für Hutschienen 35 mm x 7,5 mm und 35 mm x 15 mm Wandmontage durch Schrauben
Kühlung	Passiv

Tabelle 25: Mechanische Eigenschaften

9.2 Elektrische Eigenschaften

Versorgungsspannung	19,2 VDC ... 28,8 VDC
Leistungsaufnahme	Siehe Tabelle Leistungsaufnahme
Anlaufstrom (lastunabhängig)	max. 70A für 80 μ s (Verwendetes Netzteil: FSP060-DAAN3)
Schutzklasse	Das Gerät entspricht Schutzklasse III
Erdung	Funktionserdung (Leiterquerschnitt ist identisch zu den Versorgungsleitern)
Batterielebensdauer	4 Jahre (bei ständig ausgeschaltetem Betrieb)

Tabelle 26: Elektrische Eigenschaften

9.3 Leistungsaufnahme

	Intel® Atom® x6211E Dual Core 1.3 / 3.0 GHz	Intel® Atom® x6425E Quad Core 2.0 / 3.0 GHz
Power Consumption	35 W	40 W

	Intel® Celeron™ 6305E 1.8 GHz	Intel® Core™ i3-1115G4E 2.2 / 3.9 GHz	Intel® Core™ i5-1145G7E 1.5 / 4.1GHz	Intel® Core™ i7-1185G7E 1.8 / 4.4 GHz
Power Consumption	50 W	55 W	60 W	55 W

Betriebsanleitung: Industrial PC

ACHTUNG



Angaben sind **Maximalwerte**

Peripherie wird berücksichtigt (z.B. 1 x USB 2.0 benötigt 2,5 W)

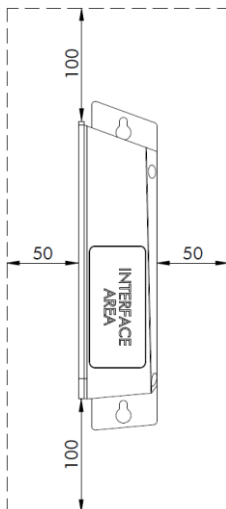
- Ausreichend Leistung bereitstellen

9.4 Umweltbedingungen

Umgebungstemperatur Standard	0 ~ 45 °C
Lagertemperatur	-10 ~ 70 °C
Luftfeuchtigkeit	5 ~ 80 % (nicht kondensierend)
Schutzklasse Standard	IP20
Transport und Lagerung	Durch eine geeignete Verpackung können Erschütterungen gedämpft und ihre Auswirkungen auf das Produkt reduziert werden.
max. Aufstellhöhe	2000 m
Kühlungsmethode	Natürliche Luftkonvektion

Tabella 27: Umweltbedingungen

Folgende Distanzen in Millimeter müssen zu allen Seiten eingehalten werden:



ACHTUNG



Unzureichende Luftzufuhr zum Gerät

Überhitzung

- Gerät niemals ganz bedecken oder in einem kleinen und ungelüfteten Gehäuse betreiben

Betriebsanleitung: Industrial PC

9.5 Temperaturtest

Die Angaben zur Umgebungstemperatur und der Luftfeuchtigkeit wurden unter worst-case Bedingungen ermittelt. Die maximale Auslastung des Systems wurde durch den BurnInTest von PassMark Software Pty Ltd verwirklicht.

Der Test verlief unter 100 % Auslastung von:

- CPU
- RAM
- GPU

9.6 IP-Schutzklasse

Die Schutzklasse kann nur unter folgenden Bedingungen gewährleistet werden:

- Korrekte Montage des Gerätes
- Montage aller Abdeckungen und Komponenten an den Schnittstellen
- Einhaltung aller Umgebungsbedingungen

Betriebsanleitung: Industrial PC

10 Normen und Zulassungen

Das Gerät erfüllt die folgenden Anforderungen.

10.1 CE-Kennzeichnung



Das Gerät ist nach den geltenden EU-Richtlinien und den dazugehörigen harmonisierten Normen geprüft.

10.2 RoHS



Das Gerät erfüllt die Anforderungen der EU-Richtlinie 2011/65/EU (RoHS 2) sowie deren Ergänzung EU 2015/863 (RoHS 3).

10.3 Elektromagnetische Verträglichkeit

Störaussendung	EN55032 Klasse A
Störfestigkeit der Versorgungsleitung DC	±2 kV nach IEC 61000-4-4; Burst ± 0,5 kV nach IEC 61000-4-5; Surge unsymmetrisch
Störfestigkeit der Signalleitungen	±1 kV nach IEC 61000-4-4; Burst
ESD	± 4 kV Kontaktentladung nach EN61000-4-2 ± 8 kV Luftentladung nach EN 61000-4-2
Störfestigkeit gegen kabelgebundene Einstrahlung	3 V 150 kHz – 80 MHz, 80% AM nach IEC 61000-4-6
Störfestigkeit gegen hochfrequente Einstrahlung	3 V/m 80 MHz – 1 GHz, 80% AM nach IEC 61000-4-3 3 V/m 1 GHz – 6 GHz, 80% AM nach IEC 61000-4-3

Tabelle 28: Elektromagnetische Verträglichkeit

Das Gerät erfüllt die Anforderungen der EU-Richtlinie 2014/30/EU zur elektromagnetischen Verträglichkeit mit den unten aufgeführten harmonisierten Normen:

EN 55032: 2015 Class A	Elektromagnetische Verträglichkeit von Multimediageräten und -einrichtungen - Anforderungen an die Störaussendung
EN 55035: 2017	Elektromagnetische Verträglichkeit von Multimediageräten - Anforderungen zur Störfestigkeit

10.4 Umweltgerechte Entsorgung

Das Gerät darf nicht im Hausmüll entsorgt werden.

Betriebsanleitung: Industrial PC



Das Gerät erfüllt die Anforderung der EU-Richtlinie WEEE 2012/19/EU, die durch das Symbol mit der durchgestrichenen Mülltonne symbolisiert wird.

Um umweltgerechtes Recycling zu ermöglichen, müssen die verschiedenen Werkstoffe voneinander getrennt werden.

Die Entsorgung muss nach den gültigen gesetzlichen Regelungen erfolgen.

Bestandteil	Entsorgung
Gehäuse	Metall Recycling
Elektronik	Elektronik Recycling
Papier / Kartonage-Verpackung	Papier / Kartonage Recycling
Kunststoff-Verpackungsmaterial	Kunststoff Recycling

Betriebsanleitung: Industrial PC

11 Technischer Support

Trotz höchster Qualitätsansprüche und ausführlicher Funktionstests aller unserer Produkte, kann es im täglichen Umgang mit unseren Geräten immer zu Beschädigungen oder zum Ausfall kommen. Der Ausfall einer Maschine in der Produktion kostet viel Geld. Deshalb werden Reklamationsfälle bei der Firma Christ so schnell wie möglich bearbeitet.

Sie können das Gerät ohne Vorankündigung zu uns schicken. Wichtig ist lediglich das [Reparaturbegleitschreiben](#) auszufüllen und dem Touch Panel oder IPC beizulegen, damit die Serviceabteilung schnell mit der Reparatur beginnen kann.

Wenn das Gerät eintrifft durchläuft es einen definierten Prozess, der alle Vorgänge eindeutig dokumentiert und den jeweiligen Stand nachvollziehbar macht.

Sobald Ihr Panel oder IPC in unserem System registriert ist, erhalten Sie eine Eingangsbestätigung, damit auch Sie einen genauen Überblick erhalten.

Der Technische Support kann wie folgt kontaktiert werden:

Service, Reparatur und Technischer Support

Telefon: +49 8331 8371-500

Fax: +49 8331 8371-497

E-Mail: service@christ-es.de

Oder direkt über die Homepage.

[Christ Service](#)

11.1 Gerätesiegel

Auf jedem Gerät der Firma Christ ist ein Gerätesiegel angebracht, um nachweisen zu können, ob das Gerät von einer dritten Person geöffnet wurde. Im Falle eines Defektes, öffnen Sie das Gerät bitte nicht, sondern wenden Sie sich an unseren Service. Dieser wird mit Ihnen das weitere Vorgehen besprechen.

Wenn das Gerät geöffnet wird, erlischt die Garantie.

Industrial PC

Betriebsanleitung

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Industrial PC	8
Abbildung 2: Dimensionen Industrial PC	8
Abbildung 3: Anschluss Spannungsversorgung	19
Abbildung 4: Montage Hutschiene Schritt 1	19
Abbildung 5: Montage Hutschiene Schritt 2	19
Abbildung 6: Montage Wand Schritt 1	20
Abbildung 7: Montage Wand Schritt 2	20
Abbildung 8: Montage Wand Schritt 3	20
Abbildung 9: Montage Wand Schritt 4	20
Abbildung 10: Demontage Hutschiene Schritt 1	21
Abbildung 11: Demontage Hutschiene Schritt 2	21
Abbildung 12: Demontage Wand Schritt 1	21
Abbildung 13: Demontage Wand Schritt 2	21
Abbildung 14: Demontage Wand Schritt 3	22
Abbildung 15: BIOS	25
Abbildung 16: BIOS COM Port Titanium	26
Abbildung 17: BIOS Boot Priority	27
Abbildung 18: BIOS Update Files	28
Abbildung 19: BIOS Update	28
Abbildung 20: BIOS Update successful	28

Industrial PC

Betriebsanleitung

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Historie	4
Tabelle 2: Systemübersicht Argon	7
Tabelle 3: Systemübersicht Titanium	7
Tabelle 4: Industrial PC	8
Tabelle 5: Dimensionen Industrial PC	8
Tabelle 6: Pinbelegung Versorgungsstecker schraubbar	9
Tabelle 7: Pinbelegung USB 2.0	10
Tabelle 8: Pinbelegung USB 3.2 Gen1	10
Tabelle 9: Pinbelegung Ethernet 2,5 Gigabit	10
Tabelle 10: Pinbelegung Serial Anschluss Titanium	11
Tabelle 11: Pinbelegung Serial Anschluss Argon	12
Tabelle 12: Pinbelegung Display Port	13
Tabelle 13: Pinbelegung USB 2.0	14
Tabelle 14: Pinbelegung CAN Anschluss	14
Tabelle 15: Pinbelegung Ethernet Gigabit mit PoE++	14
Tabelle 16: Pinbelegung Serial RS-232	15
Tabelle 17: Eigenschaften Serial RS-232	15
Tabelle 18: Pinbelegung Serial RS-485	15
Tabelle 19: Eigenschaften Serial RS-485	15
Tabelle 20: Erweiterung front USB 2.0	16
Tabelle 21: Erweiterung front Ein- / Austaster	16
Tabelle 22: USV Entladezeiten	17
Tabelle 23: Netzteil	24
Tabelle 24: BIOS	25
Tabelle 25: Mechanische Eigenschaften	31
Tabelle 26: Elektrische Eigenschaften	31
Tabelle 27: Umweltbedingungen	32
Tabelle 28: Elektromagnetische Verträglichkeit	34