

# Original Betriebsanleitung

## Serie Industrial PC

Christ Electronic Systems GmbH

Alpenstraße 34

87700 Memmingen

# Betriebsanleitung: Industrial PC

<b>1</b>	<b>Informationen zum Dokument</b>	<b>4</b>
<b>2</b>	<b>Produktbeschreibung</b>	<b>6</b>
2.1	Systemübersicht	7
2.2	Gehäusevariante Industrial PC	8
<b>3</b>	<b>Hardwarebeschreibung</b>	<b>9</b>
3.1	Geräteschnittstellen	9
3.2	Erweiterungen / Add-Ons	14
3.2.1	USV (Unterbrechungsfreie Stromversorgung)	14
3.2.2	Erweiterung Schnittstellen	14
3.2.3	Erweiterung Schnittstellen front	15
<b>4</b>	<b>Montage</b>	<b>16</b>
4.1	Drehmomente	16
4.2	Anschluss Spannungsversorgung	17
4.3	Anschluss Erdung	17
4.4	Montage Industrial PC	17
4.5	Demontage Industrial PC	19
<b>5</b>	<b>Inbetriebnahme</b>	<b>21</b>
5.1	Funktion Power Button	21
<b>6</b>	<b>Zubehör und Ersatzteile</b>	<b>22</b>
6.1	Netzteil	22
<b>7</b>	<b>Software</b>	<b>23</b>
7.1	BIOS Grundeinstellungen	23
7.1.1	COM Port einstellen	24
7.1.2	Boot Priority einstellen	25
7.2	BIOS Update	26
7.2.1	Vorbereitung	26
7.2.2	Update durchführen	26
7.3	OBS Client	28
7.3.1	Aktivierung des OBS Client	28
7.3.2	Funktionen des OBS Client	28
7.4	Redo Backup and Recovery	29
7.5	Enhanced Write Filter EWF	29
<b>8</b>	<b>Instandhaltung</b>	<b>30</b>

# Betriebsanleitung: Industrial PC

8.1	Reinigung	30
8.2	Wartung	30
<b>9</b>	<b>Technische Daten</b>	<b>31</b>
9.1	Mechanische Eigenschaften	31
9.2	Elektrische Eigenschaften	31
9.3	Leistungsaufnahme	31
9.4	Elektromagnetische Verträglichkeit	32
9.5	Umweltbedingungen	32
9.6	Temperaturtest	33
9.7	IP-Schutzklasse	33
<b>10</b>	<b>Normen und Zulassungen</b>	<b>34</b>
10.1	CE-Kennzeichnung	34
10.2	RoHS	34
10.3	Elektromagnetische Verträglichkeit	34
10.4	Umweltgerechte Entsorgung	34
<b>11</b>	<b>Technischer Support</b>	<b>35</b>
11.1	Gerätesiegel	35

# 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 zu ermöglichen.

### 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
03/2023 Rev. 00	Erstausgabe
06/2023 Rev. 01	Kapitel 1 Informationen zum Dokument: Einfügen der Revision in der Historie; Überarbeitung Gestaltung von Sicherheitshinweisen Kapitel 3.1 Geräteschnittstellen: Einfügen Sicherheitshinweis Spezifikation Kapitel 4 Montage: Sicherheitshinweis Gefahr vor elektrischem Schlag entfernt. Sicherheitshinweis Spannungsversorgung eingefügt Kapitel 4.2 Anschluss Spannungsversorgung: Sicherheitshinweis Anschluss Spannungsversorgung eingefügt Kapitel 5 Inbetriebnahme: eingefügt Kapitel 5.1 Funktion Power Button: eingefügt

Tabelle 1: Historie

# Betriebsanleitung: Industrial PC

## Gestaltung von Sicherheitshinweisen

Der allgemeine Aufbau der Sicherheitshinweise ist folgend dargestellt:


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

Die Bedeutung der Farben der Sicherheitshinweise ist folgend dargestellt:

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

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

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

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

# 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 Stromschwankungen. 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® Celeron® oder Intel® Core™ i3, i5, oder i7 passen für unterschiedlichste Anwendungen.

Eine Speichererweiterung ist ebenfalls problemlos möglich.

# Betriebsanleitung: Industrial PC

## 2.1 Systemübersicht

### Argon

CPU	Intel® Celeron™ N3350 1.1 GHz
Graphic	Intel® HD Graphics 500 200 Hz
Memory	1 x DDR3 Slot, max. 8 GB
BIOS	AMI Optio 5 BIOS
Schnittstellen	2 x USB 3.0 Port (Type A) 2 x 1 GBit Ethernet (RJ45) 1 x RS-232 / RS-422 / RS-485 (Bios Einstellung) (RJ50) 1 x Display Port 1.0

Tabelle 2: Systemübersicht Argon

### Titanium

CPU	Intel® Celeron™ 3965U 2.2 GHz	Intel® Core™ i3-7100U 2.4 GHz	Intel® Core™ i5-7300U 2.6 GHz	Intel® Core™ i7-7600U 2.8 GHz
Graphic	Intel® HD Graphics 610	Intel® HD Graphics 620		
Memory	2 x DDR4 slot, in summary max. 32 GB			
BIOS	AMI Optio 5 BIOS			
Schnittstellen	4 x USB: 2 x USB 2.0 Port (Type A); 2 x USB 3.0 Port (Type A) 2 x 1 GBit Ethernet (RJ45) 1 x RS-232 / RS-422 / RS-485 (Bios Einstellung) (Sub-D) 1 x Display Port 1.1			

Tabelle 3: Systemübersicht Titanium

# Betriebsanleitung: Industrial PC

## 2.2 Gehäusevariante Industrial PC

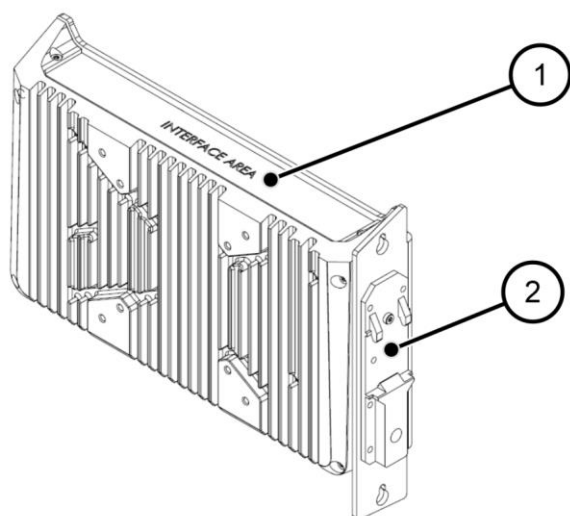


Abbildung 1: Industrial PC

1	Bereich der Schnittstellen
2	DIN Rail, 35 mm x 7.5 mm, DIN Rail 35 mm x 15 mm

Tabelle 4: Industrial PC

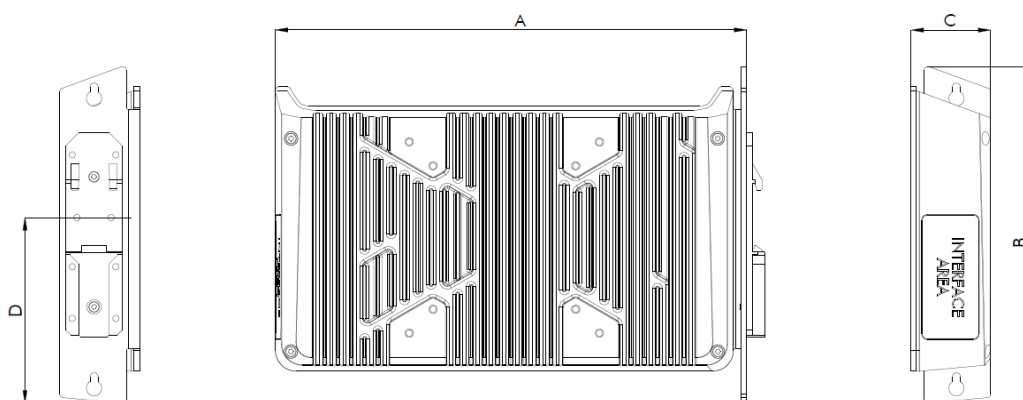


Abbildung 2: Dimensionen Industrial PC

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	
	<b>Externe Stromversorgungskabel</b> Störungen treten auf ➤ Ordnungsgemäßen Erdungsanschluss am Netzteil herstellen
ACHTUNG	
	<b>Signal- und Datenkabel</b> Störungen treten auf ➤ Signal- und Datenkabel müssen geschirmt und qualitativ hochwertig verarbeitet sein.
ACHTUNG	
	<b>Betreiben der Schnittstellen außerhalb ihrer vorgesehenen Spezifikation</b> Störungen treten auf und die Elektronik des Gerätes kann beschädigt werden oder ganz kaputt gehen ➤ 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

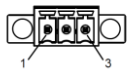
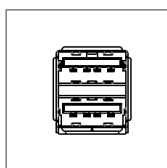
	<b>Gegenstecker</b>	Phoenix Connector MC 1,5 / 3-STF-3.5 (schraubbar)	
	<b>PIN</b>	<b>Funktion</b>	<b>Beschreibung</b>
	1	GND	Masse
	2	FE	Funktionserde
	3	+24 VDC	Versorgung

Tabelle 6: Pinbelegung Versorgungsstecker schraubbar

# Betriebsanleitung: Industrial PC

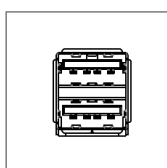
## USB Host 2.0 (Typ A)



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

Tabelle 7: Pinbelegung USB 2.0

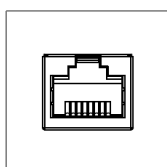
## USB Host 3.0 (Typ A)



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

Tabelle 8: Pinbelegung USB 3.0

## Ethernet Gigabit



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 9: Pinbelegung Ethernet Gigabit

# Betriebsanleitung: Industrial PC

## WLAN


	Gegenstecker	RP-SMA
	Übertragungsstandards	802.11 ac/a/b/g/n (2.4 GHz, 5 GHz)

Tabelle 10: Pinbelegung WLAN

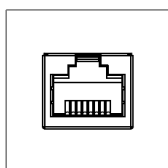
## Serial Anschluss (Titanium)

	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	--	--	--	--

Tabelle 11: Pinbelegung Serial Anschluss Titanium

# Betriebsanleitung: Industrial PC

## Serial Anschluss (Celeron N3350 Argon)

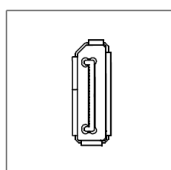


	RS-232		RS-422		RS-485	
PIN	Funktion	Beschreibung	Funktion	Beschreibung	Funktion	Beschreibung
1	DSR	Data Set Ready	--	--	--	--
2	GND	Ground	GND	Ground	GND	Ground
3	GND	Ground	GND	Ground	GND	Ground
4	TXD	Transmit Data	RX+	Receiver Differential Pair +	--	--
5	RXD	Receive Data	TX+	Transmitter Differential 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 12: Pinbelegung Serial Anschluss Celeron N3350 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 13: Pinbelegung Display Port



Mit dem DP1.0 ist es nicht möglich auf DVI/HDMI Geräten ein Bild darzustellen. Dazu wird ein aktiver Adapter mit Eigenschaften des DP++ benötigt.<sup>1</sup>



Display Port 1.1 ist auch bekannt unter den Bezeichnungen "Dual-Mode Display Port" und "Display Port++". Dieser erlaubt Kompatibilität zu DVI und HDMI.

<sup>1</sup> Das Argon Board verwendet DP1.0

# Betriebsanleitung: Industrial PC

## 3.2 Erweiterungen / Add-Ons

Folgend werden alle Erweiterungsmöglichkeiten dargestellt.

### 3.2.1 USV (Unterbrechungsfreie Stromversorgung)

<b>Energiespeicher</b>	400 Ws / 650 Ws
<b>Ladezeit</b>	90 % in 45 Sekunden 100 % in 80 Sekunden
<b>Konfiguration</b>	Zeit bis zum Herunterfahren Zeit bis das Display gedimmt wird Intensität des Dimmens

Wert des Energiespeichers: siehe technisches Datenblatt.

Die Anleitung für die USV kann im Download Bereich der Christ Webseite aufgerufen werden:  
[Downloads](#)

Das Gerät wurde unter folgenden Bedingungen betrieben: Betriebssystem Windows 10 IoT, keine Anwendungen.

Es muss sichergestellt werden, dass die Kundenapplikation schnell genug beendet wird, damit der IPC 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.

**Die genaue Pufferdauer muss mit jeder Systemeinrichtung neu ermittelt werden.**

<b>Intel® Celeron™ 3965U</b>	59 s
<b>Intel® Core™ i3-7100U</b>	57 s
<b>Intel® Core™ i5-7300U</b>	34 s
<b>Intel® Core™ i7-7600U</b>	38 s
<b>Intel® Celeron™ N3350</b>	99 s

*Tabelle 14: USV Pufferdauer*

### 3.2.2 Erweiterung Schnittstellen



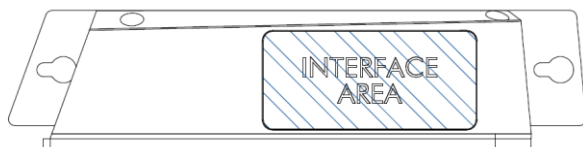
#### USB 2.0

<b>Schnittstelle</b>	2 x USB Host 2.0 (Typ A)
<b>Max. Belastung</b>	0,5 A für beide Schnittstellen

*Tabelle 15: Erweiterung USB*

# Betriebsanleitung: Industrial PC

## 3.2.3 Erweiterung Schnittstellen front



### USB 2.0 front

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

*Tabelle 16: Erweiterung front USB 2.0*

### Ein- / Ausschalter front



<b>Typ</b>	1 x MCS 16 (Hersteller: Schurter)
<b>IP Schutzklasse</b>	IP65

*Tabelle 17: Erweiterung front Ein- / Ausschalter*

# 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	
	<b>Spannungsversorgung</b> Störung des ordnungsgemäßen Betrieb ➤ Das Gerät muss mit Schutzkleinspannung (< 28,8 VDC) betrieben werden.
⚠️ WARNUNG	
	<b>Herunterfallen eines Geräts</b> Verletzungen und Quetschungen der Beine und / oder Füße ➤ Sicherheitsschuhe tragen

### Hinweise zum Montageort

Dieses Gerät ist nicht für die Verwendung im Freien ausgelegt.  
 Stellen Sie sicher, dass Umgebungstemperatur und Luftfeuchtigkeit innerhalb der unter [Umgebungsbedingungen](#) vorgeschriebenen Bereiche liegen.  
 Installieren Sie das Gerät nicht in direkter Sonneneinstrahlung.  
 Achten Sie darauf, dass das Gerät für den Bediener zugänglich installiert wird.

### Hinweise vor der Installation

Kontrollieren Sie den Verpackungsinhalt auf eventuelle sichtbare Schäden und auf Vollständigkeit.  
 Im Falle eines Schadens installieren Sie das Gerät nicht und kontaktieren Sie den [Christ Service](#).

## 4.1 Drehmomente


Alle Schrauben müssen mit einem Mindest-Drehmoment angezogen werden.

Größe	Drehmoment
M3	1 Nm
M4	2,3 Nm



# Betriebsanleitung: Industrial PC

## 4.2 Anschluss Spannungsversorgung

ACHTUNG	
	<b>Kurzschluss</b> Gerätenetzteil / Gerät kann beschädigt werden ➤ Der Anschluss Spannungsversorgung muss in spannungsfreiem Zustand montiert werden.

Es sind Leiter mit einem Querschnitt von  $0,75 \text{ mm}^2$  bis  $1,5 \text{ mm}^2$  zu verwenden. Es ist der Leiterplattensteckverbinder MC 1,5/ 3-STF-3,5 BKBDWH:GND Q 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  $0,3 \text{ Nm}$  anziehen.

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

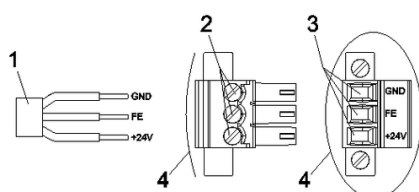

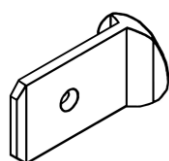


Abbildung 3: Anschluss Spannungsversorgung

## 4.3 Anschluss Erdung

ACHTUNG	
	<b>Erdung nicht angeschlossen</b> Nicht gewährleistete Funktionalität des Gerätes ➤ Alle Erdungsanschlüsse müssen mit einem Erdungspunkt verbunden sein.

Am Erdungsanschluss muss eine Leitung zum zentralen Erdungspunktes des Schaltschranks oder der Anlage gelegt werden. Der Erdungsanschluss ist mit einem entsprechenden Aufkleber gekennzeichnet.



Erdungsanschluss



Aufkleber

## 4.4 Montage Industrial PC

Es gibt zwei Möglichkeiten den Industrial PC zu montieren.

# Betriebsanleitung: Industrial PC

- 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.

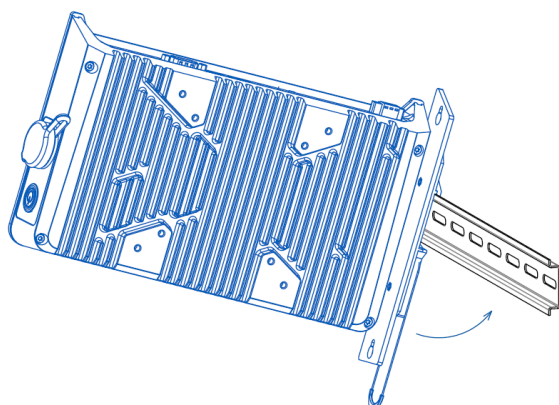


Abbildung 4: Montage Hutschiene Schritt 1

### Schritt 2:

Der Industrial PC hängt an der Befestigungsschiene.

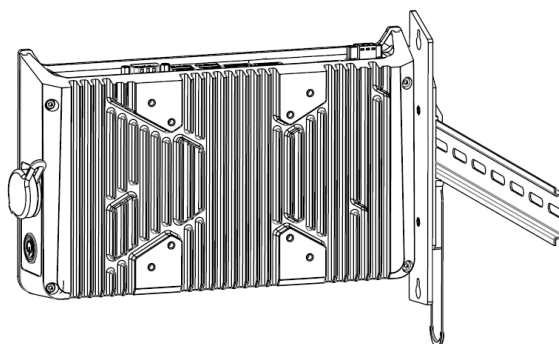


Abbildung 5: Montage Hutschiene Schritt 2

## Montage an der Wand:

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

### Schritt 1:

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

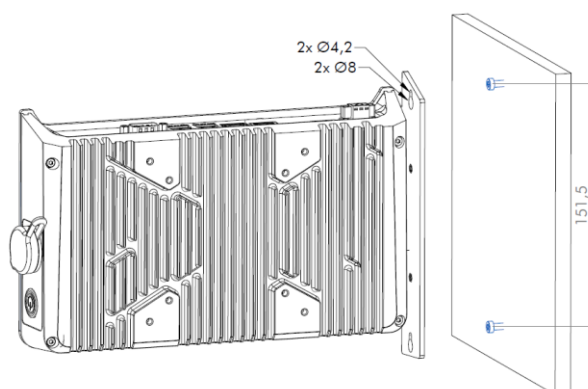


Abbildung 6: Montage Wand Schritt 1

### Schritt 2:

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

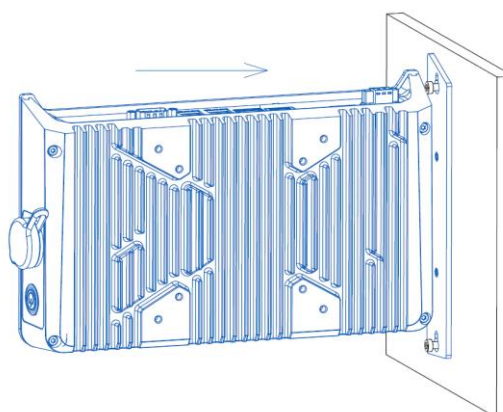


Abbildung 7: Montage Wand Schritt 2

# Betriebsanleitung: Industrial PC

**Schritt 3:**  
IPC nach unten gleiten lassen.

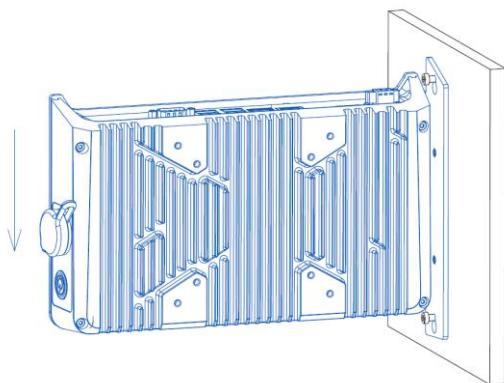


Abbildung 8: Montage Wand Schritt 3

**Schritt 4:**  
Schrauben anziehen.

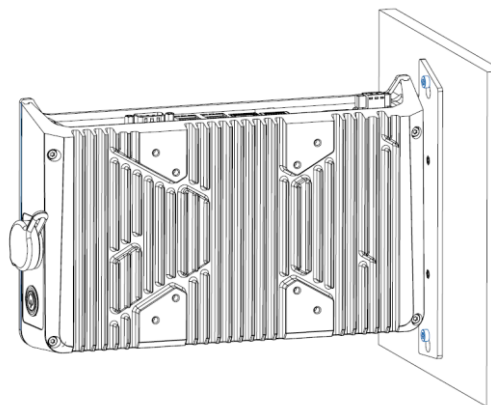


Abbildung 9: Montage Wand Schritt 4

## 4.5 Demontage Industrial PC

**Demontage an der Hutschiene:**

**Schritt 1:**

Zum Lösen des Industrial PCs am Band nach unten ziehen.

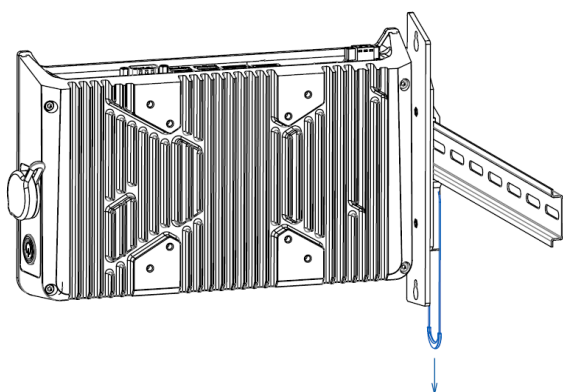


Abbildung 10: Demontage Hutschiene Schritt 1

**Schritt 2:**

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

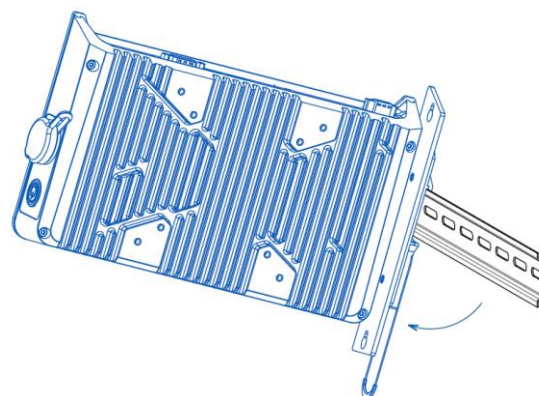


Abbildung 11: Demontage Hutschiene Schritt 2

# Betriebsanleitung: Industrial PC

## Demontage an der Wand:

### Schritt 1:

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

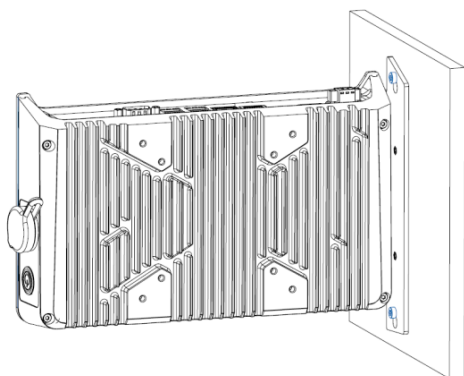


Abbildung 12: Demontage Wand Schritt 1

### Schritt 2:

IPC nach oben schieben.

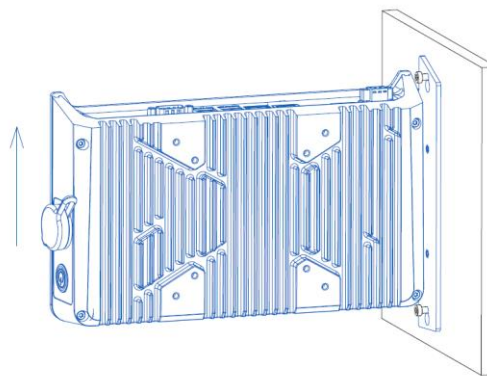


Abbildung 13: Demontage Wand Schritt 2

### Schritt 3:

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

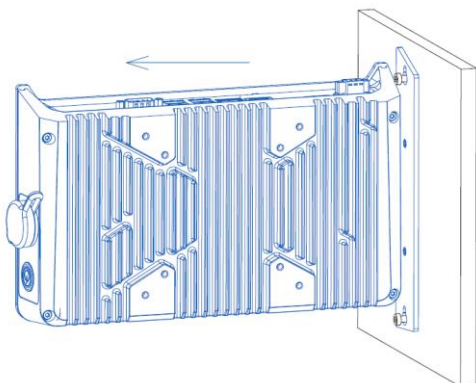


Abbildung 14: Demontage Wand Schritt 3

# 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:**

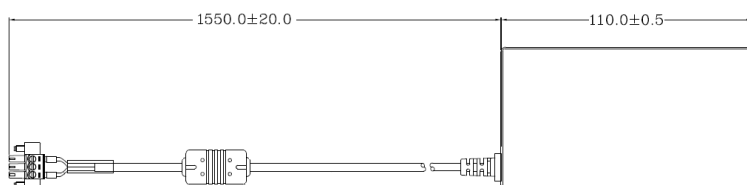
Ein anderes Verhalten kann vorkommen, wenn das Gerät nicht die Standard Konfiguration besitzt.

# 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



<b>Eingangsspannung</b>	90 - 264 VAC
<b>Eingangsstrom</b>	max. 1 A
<b>Eingangsfrequenz</b>	47 - 63 Hz
<b>Verbrauch bei unbelastetem Ausgang</b>	max. 0,075 W
<b>Ausgangsspannung</b>	24 VDC
<b>Ausgangsstrom</b>	max. 2,5 A
<b>Temperaturbereich Betrieb</b>	0 - 70°C
<b>Feuchtigkeit Betrieb</b>	20 - 80% RH nicht kondensierend

Tabelle 18: Netzteil

# 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.

<b>Main</b>	Datum setzen
<b>Advanced</b>	Erweiterte BIOS Einstellungen vornehmen wie: COM, ACPI, etc.
<b>Chipset</b>	Host Brückenparameter eintragen
<b>Security</b>	Administrator Passwort festlegen
<b>Boot</b>	Boot Option festlegen
<b>Save &amp; Exit</b>	Vorgenommene Einstellungen speichern einen Neustart veranlassen. (Auch mit Taste F4 der Tastatur möglich)

Tabelle 19: BIOS

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

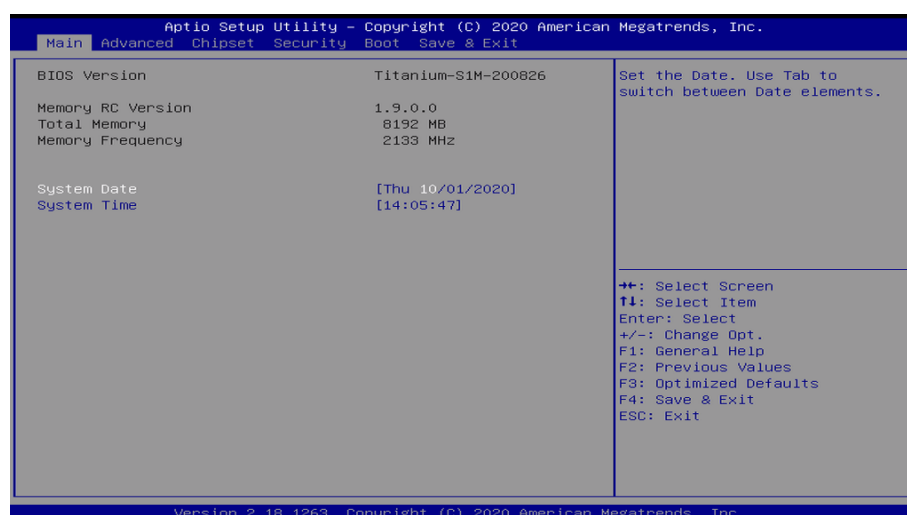


Abbildung 15: BIOS

# Betriebsanleitung: Industrial PC

## 7.1.1 COM Port einstellen

### COM Port einstellen

#### Argon

Damit am COM Anschluss RS-232, RS-422 und RS-485 erkannt werden, müssen folgende Einstellungen im BIOS vorgenommen werden:

1. Reiter "Advanced" auswählen
2. "F81804 Super IO Configuration" auswählen
3. "Serial Port1 Configuration" auswählen
4. Einstellung im "Device Mode" vornehmen (RS-422 / RS-485 / RS-232)
5. Speichern mit Tastendruck "F4" (Bestätigung mit "Yes")

### COM Port einstellen

#### Titanium

Damit am COM Anschluss RS-232, RS-422 und RS-485 erkannt werden, müssen folgende Einstellungen im BIOS vorgenommen werden:

1. Reiter "Advanced" auswählen
2. "F81804 Super IO Configuration" auswählen
3. "Serial Port 1 Configuration" auswählen
4. Unter "F81846 SERIAL PORT1 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")

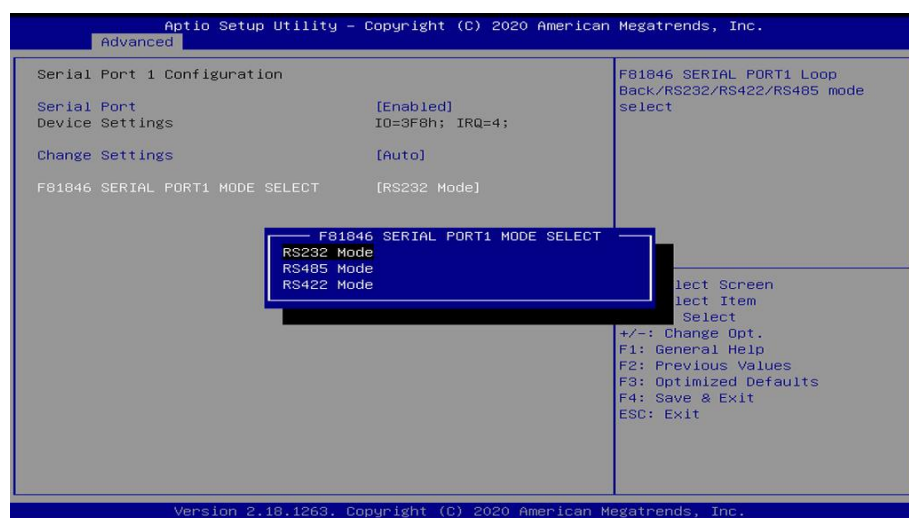


Abbildung 16: BIOS COM Port Titanium



# Betriebsanleitung: Industrial PC

## 7.1.2 Boot Priority einstellen

### Boot Priority einstellen

#### Argon / Titanium

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

1. Reiter "Boot" auswählen
2. Im "Boot mode select" "UEFI" wählen
3. Die "Boot Option #1" mit dem Tastendruck "Enter" öffnen
4. USB Gerät mit "Enter" auswählen
5. Speichern mit Tastendruck "F4" (Bestätigung mit "Yes")

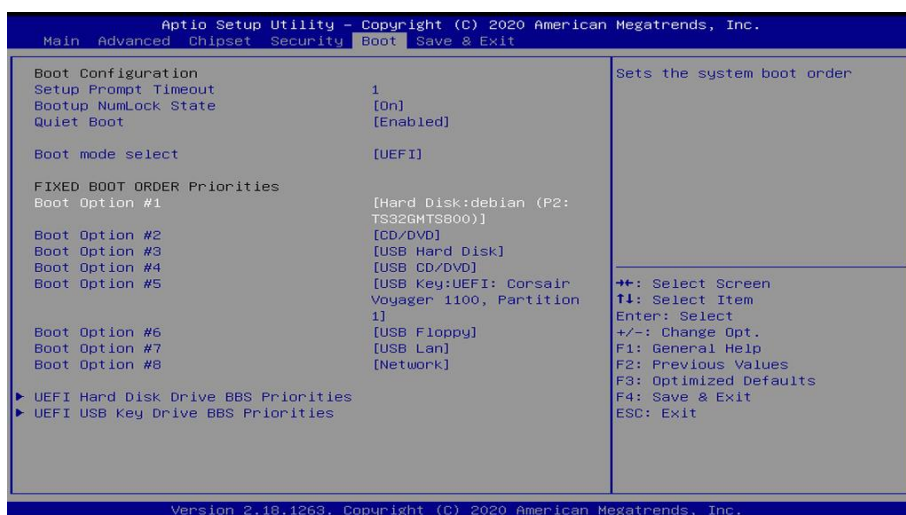


Abbildung 17: BIOS Boot Priority

# 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.

- efi
- flash.nsh
- fparts.txt
- Fpt.efi
- Titanium-200826a-S1M.bin (Diese .bin ist nur ein Beispiel, die Datei kann auch anders heißen)

### 7.2.2 Update durchführen

Stecken Sie den bootfähigen 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.

#### Weitere Vorgehensweise Argon

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

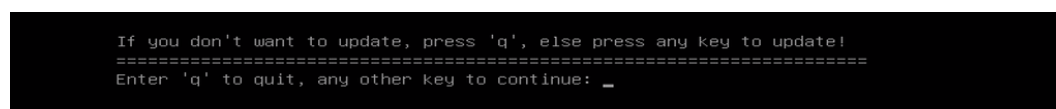


Abbildung 18: Argon BIOS Update

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



Abbildung 19: Argon BIOS Update successful

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

#### Weitere Vorgehensweise Titanium

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

## Betriebsanleitung: Industrial PC

```
If you don't want to update, press 'q', else press any key to update!
=====
Enter 'q' to quit, any other key to continue: _
```

Abbildung 20: Titanium BIOS Update

- Das Update wird ausgeführt
- Die Meldung "FPT Operation Successful" zeigt den erfolgreichen Abschluss an

```
FPT Operation Successful.
Done! Please turn off the system
```

Abbildung 21: Titanium BIOS Update successful

- Entfernen Sie die Spannungsversorgung
- Stellen Sie sie wieder her und gehen Sie erneut ins BIOS (keinen Neustart durchführen)
- Mit der Taste F3 die Frage "Load Optimized Defaults" mit "Yes" bestätigen
- Mit der Taste F4 speichern und beenden

# Betriebsanleitung: Industrial PC

## 7.3 OBS Client

### 7.3.1 Aktivierung des OBS Client

Der OBS Client ist standardmäßig deaktiviert.

Um den OBS Client zu aktivieren, folgende Schritte ausführen:

1. Task Manager starten
2. Reiter "Startup" öffnen
3. "Hardware Monitor Utility for IBASE" auswählen und mit einem Klick auf "Enable" aktivieren

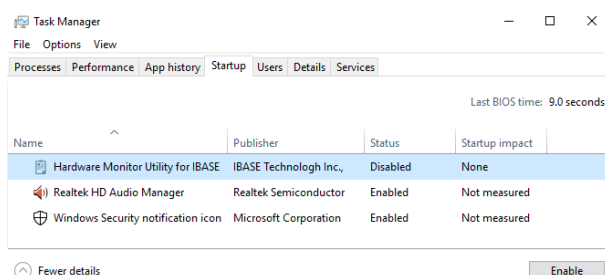


Abbildung 22: Task Manager - OBS Client aktivieren

4. Neustart des Geräts durchführen

### 7.3.2 Funktionen des OBS Client

Um den OBS Client zu starten, die Taskleiste erweitern und einen Klick auf das Schlüsselsymbol ausführen.



Abbildung 23: OBS Client starten

Diese Funktionen bietet der OBS Client:

#### System Information

Die System Information bietet Informationen über den Prozessor und das Betriebssystem.

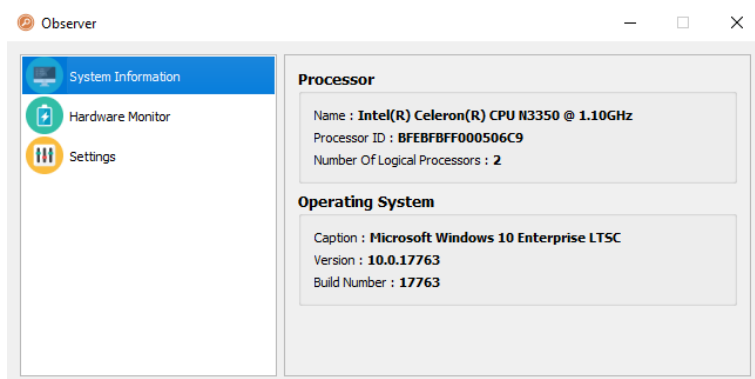


Abbildung 24: OBS Client System Information

# Betriebsanleitung: Industrial PC

## Hardware Monitor

Die Kategorie Hardware Monitor gibt die ungefähren Temperaturen des Prozessors und der Peripherie an.

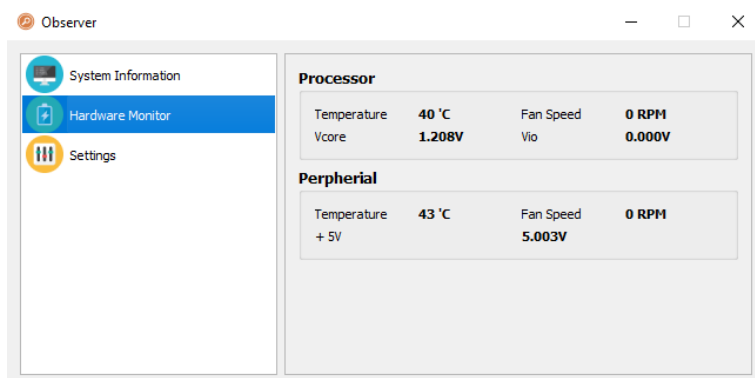


Abbildung 25: OBS Client Hardware Monitor

## Settings

Im Bereich Settings können verschiedene Einstellungen vorgenommen werden.

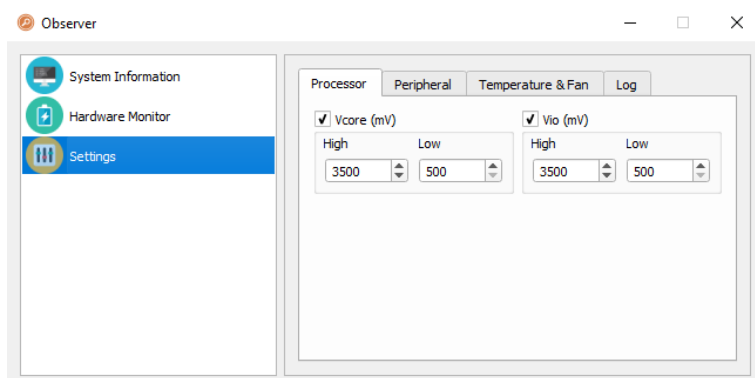


Abbildung 26: OBS Client Settings

## 7.4 Redo Backup and Recovery

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


## 7.5 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	
	<b>Angriff der Dichtungen, Schäden am Gehäuse</b>
	Verlust der IP-Schutzklasse ➤ Es darf keine dauerhafte Belastung durch Mittel mit großen Anteilen an Ölen und Fetten bestehen.

### 8.1 Reinigung

ACHTUNG	
	<b>Elektronik kann beschädigt werden</b>
	Funktion des Industrial PCs gestört ➤ 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

<b>Gehäuse</b>	Aluminium
<b>Gewicht</b>	max. 1,2 kg
<b>Dimensionen</b>	Siehe Tabelle Dimensionen
<b>Befestigung</b>	DIN Rail, 35 mm x 7.5 mm, DIN Rail 35 mm x 15 mm Wandmontage durch Schrauben
<b>Kühlung</b>	Passiv

Tabelle 20: Mechanische Eigenschaften

### 9.2 Elektrische Eigenschaften


<b>Versorgungsspannung</b>	9,6 VDC ... 28,8 VDC
<b>Leistungsaufnahme</b>	Siehe Tabelle Leistungsaufnahme
<b>Anlaufstrom (lastunabhängig)</b>	max. 70A für 80 $\mu$ s (Verwendetes Netzteil: FSP060-DAAN3)
<b>Ausführung Netzteil</b>	SELV
<b>Erdung</b>	Funktionserdung (Leiterquerschnitt ist identisch zu den Versorgungsleitern)
<b>Batterielebensdauer</b>	4 Jahre (bei ständig ausgeschaltetem Betrieb)

Tabelle 21: Elektrische Eigenschaften

### 9.3 Leistungsaufnahme

Architektur	Leistungsaufnahme
Argon	bis 25 W
Titanium	bis 45 W

Tabelle 22: Leistungsaufnahme

ACHTUNG	
	<b>Angaben sind Maximalwerte</b> Peripherie wird berücksichtigt (z.B. 1 x USB 2.0 benötigt 2,5 W) ➤ Ausreichend Leistung bereitstellen

# Betriebsanleitung: Industrial PC

## 9.4 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 23: Elektromagnetische Verträglichkeit

## 9.5 Umweltbedingungen

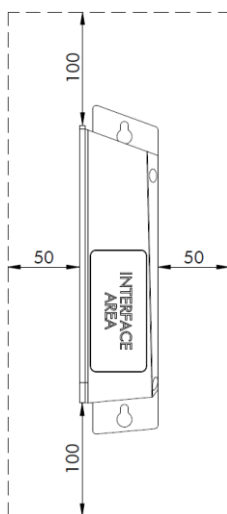
Umgebungstemperatur Standard	0 ~ 50 °C
Umgebungstemperatur Abweichend	0 ~ 60 °C (siehe gerätespezifisches Datenblatt)
Lagertemperatur	-10 ~ 70 °C
Luftfeuchtigkeit	5 ~ 80 % (nicht kondensierend)
Schutzklasse Standard	IP20
Transport und Lagerung	Durch eine geeignete Verpackung, kann die Erschütterungsfestigkeit erhöht werden
max. Aufstellhöhe	2000 m
Kühlungsmethode	Natürliche Luftkonvektion

Tabelle 24: Umweltbedingungen



# Betriebsanleitung: Industrial PC

Folgende Distanzen in Millimeter müssen zu allen Seiten eingehalten werden:



ACHTUNG	
	<b>Unzureichende Luftzufuhr zum Gerät</b>
	<p>Überhitzung</p> <p>➤ Gerät niemals ganz bedecken oder in einem kleinen und ungelüfteten Gehäuse betreiben</p>

## 9.6 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
- 2D und 3D Grafik (nur bei x86)
- Displayhelligkeit

## 9.7 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 Anforderung der EU-Richtlinie RoHS 2011/65/EU.

### 10.3 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.**



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](mailto:service@christ-es.de)

Oder direkt über die Homepage.

[Christ Service](#)

### 11.1 Gerätesiegel

Auf jedem Geräte 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.

# Industrial PC

## Betriebsanleitung

### Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Industrial PC	8
Abbildung 2: Dimensionen Industrial PC	8
Abbildung 3: Anschluss Spannungsversorgung	17
Abbildung 4: Montage Hutschiene Schritt 1	18
Abbildung 5: Montage Hutschiene Schritt 2	18
Abbildung 6: Montage Wand Schritt 1	18
Abbildung 7: Montage Wand Schritt 2	18
Abbildung 8: Montage Wand Schritt 3	19
Abbildung 9: Montage Wand Schritt 4	19
Abbildung 10: Demontage Hutschiene Schritt 1	19
Abbildung 11: Demontage Hutschiene Schritt 2	19
Abbildung 12: Demontage Wand Schritt 1	20
Abbildung 13: Demontage Wand Schritt 2	20
Abbildung 14: Demontage Wand Schritt 3	20
Abbildung 15: BIOS	23
Abbildung 16: BIOS COM Port Titanium	24
Abbildung 17: BIOS Boot Priority	25
Abbildung 18: Argon BIOS Update	26
Abbildung 19: Argon BIOS Update successful	26
Abbildung 20: Titanium BIOS Update	27
Abbildung 21: Titanium BIOS Update successful	27
Abbildung 22: Task Manager - OBS Client aktivieren	28
Abbildung 23: OBS Client starten	28
Abbildung 24: OBS Client System Information	28
Abbildung 25: OBS Client Hardware Monitor	29
Abbildung 26: OBS Client Settings	29

# 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 3.0	10
Tabelle 9: Pinbelegung Ethernet Gigabit	10
Tabelle 10: Pinbelegung WLAN	11
Tabelle 11: Pinbelegung Serial Anschluss Titanium	11
Tabelle 12: Pinbelegung Serial Anschluss Celeron N3350 Argon	12
Tabelle 13: Pinbelegung Display Port	13
Tabelle 14: USV Pufferdauer	14
Tabelle 15: Erweiterung USB	14
Tabelle 16: Erweiterung front USB 2.0	15
Tabelle 17: Erweiterung front Ein- / Ausschalter	15
Tabelle 18: Netzteil	22
Tabelle 19: BIOS	23
Tabelle 20: Mechanische Eigenschaften	31
Tabelle 21: Elektrische Eigenschaften	31
Tabelle 22: Leistungsaufnahme	31
Tabelle 23: Elektromagnetische Verträglichkeit	32
Tabelle 24: Umweltbedingungen	32