

# Automation PC 910

## Anwenderhandbuch

Version: **1.00 (November 2012)**

Best. Nr.: **MAAPC900-GER**

Alle Angaben entsprechen dem aktuellen Stand zum Zeitpunkt der Erstellung bzw. der Drucklegung des Handbuches. Inhaltliche Änderungen dieses Handbuches behalten wir uns ohne Ankündigung vor. Die Bernecker + Rainer Industrie-Elektronik Ges.m.b.H. haftet nicht für technische oder drucktechnische Fehler und Mängel in diesem Handbuch. Außerdem übernimmt die Bernecker + Rainer Industrie-Elektronik Ges.m.b.H. keine Haftung für Schäden, die direkt oder indirekt auf Lieferung, Leistung und Nutzung dieses Materials zurückzuführen sind. Wir weisen darauf hin, dass die in diesem Dokument verwendeten Soft- und Hardwarebezeichnungen und Markennamen der jeweiligen Firmen dem allgemeinen warenzeichen-, marken- oder patentrechtlichen Schutz unterliegen.

**Kapitel 1: Allgemeines**

**Kapitel 2: Technische Daten**

**Kapitel 3: Inbetriebnahme**

**Kapitel 4: Software**

**Kapitel 5: Zubehör**

**Kapitel 6: Wartung / Instandhaltung**

**Anhang A**

<b>Kapitel 1 Allgemeines.....</b>	<b>7</b>
1 Handbuchhistorie.....	7
2 Sicherheitshinweise.....	8
2.1 Bestimmungsgemäße Verwendung.....	8
2.2 Schutz vor elektrostatischen Entladungen.....	8
2.2.1 Verpackung.....	8
2.2.2 Vorschriften für die ESD- gerechte Handhabung.....	8
2.3 Vorschriften und Maßnahmen.....	8
2.4 Transport und Lagerung.....	9
2.5 Montage.....	9
2.6 Betrieb.....	9
2.6.1 Schutz gegen Berühren elektrischer Teile.....	9
2.6.2 Umgebungsbedingungen - Staub, Feuchtigkeit, aggressive Gase.....	9
2.6.3 Programme, Viren und schädliche Programme.....	10
2.7 Umweltgerechte Entsorgung.....	10
2.7.1 Werkstofftrennung.....	10
3 Gestaltung von Sicherheitshinweisen.....	11
4 Richtlinien.....	11
5 Übersicht.....	12
<b>Kapitel 2 Technische Daten.....</b>	<b>14</b>
1 Einleitung.....	14
1.1 Intel® Core™ i für anspruchsvollste Aufgaben.....	14
1.2 Höchste Performance.....	14
1.3 Verfügbarkeit und Zuverlässigkeit für viele produktive Jahre.....	14
1.4 Features.....	15
1.5 Aufbau / Konfiguration.....	16
1.5.1 Konfiguration Grundsystem.....	16
1.5.2 Konfiguration Zubehör, Software.....	18
2 Gesamtgerät.....	19
2.1 Temperaturangaben.....	19
2.1.1 Maximale Umgebungstemperatur.....	20
2.1.2 Minimale Umgebungstemperatur.....	21
2.1.3 Temperaturüberwachung.....	22
2.1.4 Temperatursensorpositionen.....	22
2.2 Luftfeuchtigkeitsangaben.....	23
2.3 Leistungshaushalt.....	24
2.3.1 Blockschaltbild Spannungsversorgung.....	24
2.3.2 Leistungskalkulation mit 5PC910.SX01-00.....	25
2.3.3 Leistungskalkulation mit 5PC910.SX02-00.....	26
2.4 Blockschaltbilder.....	27
2.4.1 Systemeinheit 5PC910.SX01-00 + Buseinheit 5AC901.BX01-00.....	27
2.4.2 Systemeinheit 5PC910.SX01-00 + Buseinheit 5AC901.BX01-01.....	28
2.4.3 Systemeinheit 5PC910.SX02-00 + Buseinheit 5AC901.BX02-00.....	29
2.4.4 Systemeinheit 5PC910.SX02-00 + Buseinheit 5AC901.BX02-01.....	30
2.4.5 Monitor / Panel Optionen.....	31
2.5 Geräteschnittstellen.....	32
2.5.1 Geräteschnittstellen Übersicht.....	32
2.5.2 Spannungsversorgung +24 VDC.....	34
2.5.3 Serielle Schnittstelle COM1.....	35
2.5.4 Monitor / Panel Anschluss.....	36
2.5.5 DisplayPort.....	37
2.5.6 Ethernet 1 (ETH1).....	38
2.5.7 Ethernet 2 (ETH2).....	38
2.5.8 USB Schnittstellen.....	39
2.5.9 IF Option 1 Steckplatz.....	40
2.5.10 IF Option 2 Steckplatz.....	40

2.5.11 Card Slot Steckplatz (PCI / PCIe).....	41
2.5.12 Status LEDs.....	42
2.5.13 Power Button.....	43
2.5.14 Reset Button.....	43
2.5.15 Batterie.....	44
2.5.16 CFast Slot.....	44
2.5.17 Slide-in compact Slot.....	45
3 Einzelkomponenten.....	46
3.1 Systemeinheiten.....	46
3.1.1 5PC910.SX01-00.....	46
3.1.2 5PC910.SX02-00.....	51
3.2 CPU Boards QM77.....	56
3.2.1 5PC900.TS77-0x.....	56
3.3 CPU Boards HM76.....	58
3.3.1 5PC900.TS77-0x.....	58
3.4 Hauptspeicher.....	60
3.4.1 5MMDDR.xxxx-03.....	60
3.5 Buseinheiten.....	61
3.5.1 5AC901.BX0x-0x.....	61
3.6 Kühlkörper.....	62
3.6.1 5AC901.HS0x-00.....	62
3.7 Lüfter Kit.....	63
3.7.1 5AC901.FA01-00.....	63
3.7.2 5AC901.FA02-00.....	64
3.8 Laufwerke.....	65
3.8.1 5AC901.CHDD-00.....	65
3.8.2 5AC901.CSSD-00.....	67
3.8.3 5AC901.CSSD-01.....	69
3.8.4 5AC901.CSSD-02.....	71
3.8.5 5AC901.CCFA-00.....	73
3.9 Interface Optionen.....	74
3.9.1 5AC901.I485-00.....	74
3.9.2 5AC901.ICAN-00.....	78
3.9.3 5AC901.IHDA-00.....	80
3.9.4 5AC901.ISRM-00.....	82
3.10 Monitor / Panel Optionen.....	83
3.10.1 5AC901.LDPO-00.....	83
3.10.2 5AC901.LSDL-00.....	85
3.11 Frontklappen.....	87
3.11.1 5AC901.FF0x-00.....	87

## **Kapitel 3 Inbetriebnahme..... 88**

1 Montage.....	88
1.1 Wichtige Informationen zur Montage.....	88
1.2 Vorgehensweise.....	88
1.3 Einbaulagen.....	89
1.3.1 Einbaulage - senkrecht.....	89
1.3.2 Einbaulage - waagrecht.....	89
1.4 Luftzirkulationsabstände.....	90
2 Anschluss von Kabeln.....	91
3 Erdungskonzept.....	92

## **Kapitel 4 Software..... 93**

1 Windows 7.....	93
1.1 Allgemeines.....	93
1.2 Bestelldaten.....	93
1.3 Übersicht.....	93



1.4 Installation.....	94
1.5 Treiber.....	94
1.6 Eigenheiten, Einschränkungen.....	94
2 Windows Embedded Standard 7.....	95
2.1 Allgemeines.....	95
2.2 Bestelldaten.....	95
2.3 Übersicht.....	95
2.4 Features mit WES7 (Windows Embedded Standard 7).....	96
2.5 Installation.....	96
2.6 Treiber.....	96
2.6.1 Touch Screen Treiber.....	96
3 Windows XP Professional.....	97
3.1 Bestelldaten.....	97
3.2 Übersicht.....	97
3.3 Installation.....	97
3.4 Treiber.....	97
4 Windows Embedded Standard 2009.....	98
4.1 Allgemeines.....	98
4.2 Bestelldaten.....	98
4.3 Übersicht.....	98
4.4 Features mit WES2009 (Windows Embedded Standard 2009).....	98
4.5 Installation.....	99
4.6 Treiber.....	99
5 B&R Automation Device Interface (ADI) - Control Center.....	100
5.1 Funktionen.....	100
5.2 Installation.....	101
6 B&R Automation Device Interface (ADI) Development Kit.....	102
7 B&R Automation Device Interface (ADI) .NET SDK.....	104

## **Kapitel 5 Zubehör.....106**

1 Spannungsversorgungsstecker.....	106
1.1 OTB103.9x.....	106
1.1.1 Allgemeines.....	106
1.1.2 Bestelldaten.....	106
1.1.3 Technische Daten.....	106
2 Ersatz CMOS Batterien.....	107
2.1 0AC201.91 / 4A0006.00-000.....	107
2.1.1 Allgemeines.....	107
2.1.2 Bestelldaten.....	107
2.1.3 Technische Daten.....	107
3 CFast Karten.....	108
3.1 5CFAST.xxxx-00.....	108
3.1.1 Allgemeines.....	108
3.1.2 Bestelldaten.....	108
3.1.3 Technische Daten.....	108
3.1.4 Abmessungen.....	109
3.1.5 Temperatur Luftfeuchtediagramm.....	110
4 USB Memory Stick.....	111
4.1 5MMUSB.2048-01.....	111
4.1.1 Allgemeines.....	111
4.1.2 Bestelldaten.....	111
4.1.3 Technische Daten.....	111
4.1.4 Temperatur Luftfeuchtediagramm.....	112
5 USB Media Drive.....	113
5.1 5MD900.USB2-02.....	113
5.1.1 Allgemeines.....	113
5.1.2 Bestelldaten.....	113

5.1.3 Schnittstellen.....	113
5.1.4 Technische Daten.....	113
5.1.5 Abmessungen.....	115
5.1.6 Abmessungen mit Frontklappe.....	115
5.1.7 Einbau in Wanddurchbrüche.....	116
5.1.8 Lieferumfang.....	116
5.1.9 Montage.....	116
5.2 5A5003.03.....	117
5.2.1 Allgemeines.....	117
5.2.2 Bestelldaten.....	117
5.2.3 Technische Daten.....	117
5.2.4 Abmessungen.....	117
5.2.5 Lieferumfang.....	117
5.2.6 Montage.....	117
6 Kabel.....	119
6.1 DVI Kabel.....	119
6.1.1 5CADVI.0xxx-00.....	119
6.2 SDL Kabel.....	122
6.2.1 5CASDL.0xxx-00.....	122
6.3 SDL Kabel mit 45° Stecker.....	125
6.3.1 5CASDL.0xxx-01.....	125
6.4 SDL Kabel flex.....	128
6.4.1 5CASDL.0xxx-03.....	128
6.5 SDL Kabel flex mit Extender.....	131
6.5.1 5CASDL.0xx0-13.....	131
6.6 USB Kabel.....	135
6.6.1 5CAUSB.00xx-00.....	135
6.7 RS232 Kabel.....	136
6.7.1 9A0014.xx.....	136
<b>Kapitel 6 Wartung / Instandhaltung.....</b>	<b>138</b>
1 CFast Tausch.....	138
2 Montage Interface Option.....	139
3 Montage Monitor / Panel Option.....	143
4 Slide-in compact Laufwerkseinbau bzw. -tausch.....	147
5 Slide-in Laufwerkseinbau bzw. -tausch.....	150
6 Lüfterfilter Tausch.....	152
7 Lüfter Kit Tausch.....	153
<b>Anhang A .....</b>	<b>155</b>
1 Abkürzungen.....	155

# Kapitel 1 • Allgemeines

## 1 Handbuchhistorie

Version	Datum	Änderung
0.10 Preliminary	12.06.2012	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Erste Version</li> </ul>
1.00	26.11.2012	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Das Kapitel "Software" auf Seite 93 wurde ergänzt.</li> <li>• Das Kapitel "Wartung / Instandhaltung" auf Seite 138 wurde ergänzt.</li> <li>• "Anhang A" auf Seite 155 wurde ergänzt.</li> <li>• Der Abschnitt "Gestaltung von Sicherheitshinweisen" auf Seite 11 wurde geändert - der Beschreibungstext für "Vorsicht" und "Warnung" wurde ausgetauscht.</li> <li>• "Power Taster" wurde in "Power Button" umbenannt; "Reset Taster" wurde in "Reset Button" umbenannt.</li> <li>• Folgende Abschnitte wurden im Kapitel "Technische Daten" ergänzt: "Temperaturangaben" auf Seite 19, "Blockschaltbilder" auf Seite 27, "Luftfeuchtigkeitsangaben" auf Seite 23.</li> <li>• Folgende Abschnitte wurden im Kapitel "Inbetriebnahme" ergänzt: "Einbaulagen" auf Seite 89, "Luftzirkulationsabstände" auf Seite 90, "Erdungskonzept" auf Seite 92.</li> <li>• Die CPU Boards 5PC900.TS77-00, 5PC900.TS77-01, 5PC900.TS77-05, 5PC900.TS77-06, 5PC900.TS77-07 und 5PC900.TS77-08 wurden im Abschnitt "CPU Boards QM77" auf Seite 56 bzw. "CPU Boards HM76" auf Seite 58 ergänzt.</li> <li>• Folgende Laufwerke wurden ergänzt: "5AC901.CSSD-00" auf Seite 67, "5AC901.CSSD-01" auf Seite 69, "5AC901.CSSD-02" auf Seite 71, "5AC901.CCFA-00" auf Seite 73.</li> <li>• Folgende Interface Optionen wurden ergänzt: "5AC901.ICAN-00" auf Seite 78, "5AC901.IHDA-00" auf Seite 80, "5AC901.ISRM-00" auf Seite 82.</li> <li>• Der Abschnitt "Monitor / Panel Optionen" auf Seite 83 wurde ergänzt.</li> <li>• Der Kühlkörper 5AC901.HS01-00 wurde ergänzt, "5AC901.HS0x-00" auf Seite 62.</li> <li>• Der Abschnitt "Aufbau / Konfiguration" auf Seite 16 wurde geändert.</li> <li>• Die Buseinheiten 5AC901.BX01-01 und 5AC901.BX02-01 wurden aktualisiert, siehe "Buseinheiten" auf Seite 61.</li> <li>• "CFast Karten" auf Seite 108 wurden ergänzt.</li> <li>• Das USB Media Drive "5MD900.USB2-02" auf Seite 113 wurde ergänzt.</li> </ul>

## 2 Sicherheitshinweise

### 2.1 Bestimmungsgemäße Verwendung

Speicherprogrammierbare Steuerungen (wie z.B. RPS, SPS, PLC usw.), Bedien- und Beobachtungsgeräte (wie z.B. Industrie PC's, Power Panels, Mobile Panels usw.) wie auch die Unterbrechungsfreie Stromversorgung von B&R sind für den gewöhnlichen Einsatz in der Industrie entworfen, entwickelt und hergestellt worden. Diese wurden nicht entworfen, entwickelt und hergestellt für einen Gebrauch, der verhängnisvolle Risiken oder Gefahren birgt, die ohne Sicherstellung außergewöhnlich hoher Sicherheitsmaßnahmen zu Tod, Verletzung, schweren physischen Beeinträchtigungen oder anderweitigem Verlust führen können. Solche stellen insbesondere die Verwendung bei der Überwachung von Kernreaktionen in Kernkraftwerken, von Flugleitsystemen, bei der Flugsicherung, bei der Steuerung von Massentransportmitteln, bei medizinischen Lebenserhaltungssystemen, und Steuerung von Waffensystemen dar.

### 2.2 Schutz vor elektrostatischen Entladungen

Elektrische Baugruppen, die durch elektrostatische Entladungen (ESD) beschädigt werden können, sind entsprechend zu handhaben.

#### 2.2.1 Verpackung

- **Elektrische Baugruppen mit Gehäuse**  
... benötigen keine spezielle ESD- Verpackung, sie sind aber korrekt zu handhaben (siehe "Elektrische Baugruppen mit Gehäuse").
- **Elektrische Baugruppen ohne Gehäuse**  
... sind durch ESD- taugliche Verpackungen geschützt.

#### 2.2.2 Vorschriften für die ESD- gerechte Handhabung

##### Elektrische Baugruppen mit Gehäuse

- Kontakte von Steckverbindern von angeschlossenen Kabeln nicht berühren.
- Kontaktzungen von Leiterplatten nicht berühren.

##### Elektrische Baugruppen ohne Gehäuse

Zusätzlich zu "Elektrische Baugruppen mit Gehäuse" gilt

- Alle Personen, die elektrische Baugruppen handhaben, sowie Geräte, in die elektrische Baugruppen eingebaut werden, müssen geerdet sein.
- Baugruppen dürfen nur an den Schmalseiten oder an der Frontplatte berührt werden.
- Baugruppen immer auf geeigneten Unterlagen (ESD- Verpackung, leitfähiger Schaumstoff, etc.) ablegen. Metallische Oberflächen sind keine geeigneten Ablageflächen!
- Elektrostatische Entladungen auf die Baugruppen (z.B. durch aufgeladene Kunststoffe) sind zu vermeiden.
- Zu Monitoren oder Fernsehgeräten muss ein Mindestabstand von 10 cm eingehalten werden.
- Messgeräte und -vorrichtungen müssen geerdet werden.
- Messspitzen von potenzialfreien Messgeräten sind vor der Messung kurzzeitig an geeigneten geerdeten Oberflächen zu entladen.

##### Einzelbauteile

- ESD- Schutzmaßnahmen für Einzelbauteile sind bei B&R durchgängig verwirklicht (leitfähige Fußböden, Schuhe, Armbänder, etc.).
- Die erhöhten ESD- Schutzmaßnahmen für Einzelbauteile sind für das Handling von B&R Produkten bei unseren Kunden nicht erforderlich.

### 2.3 Vorschriften und Maßnahmen

Elektronische Geräte sind grundsätzlich nicht ausfallsicher. Bei Ausfall der Speicherprogrammierbaren Steuerung, des Bedien- oder Steuerungsgerätes bzw. einer Unterbrechungsfreien Stromversorgung ist der Anwender selbst dafür verantwortlich, dass angeschlossene Geräte, wie z.B. Motoren in einen sicheren Zustand gebracht werden.

Sowohl beim Einsatz von Speicherprogrammierbaren Steuerungen als auch beim Einsatz von Bedien- und Beobachtungsgeräten als Steuerungssystem in Verbindung mit einer Soft-PLC (z.B. B&R Automation Runtime oder vergleichbare Produkte) bzw. einer Slot-PLC (z.B. B&R LS251 oder vergleichbare Produkte) sind die für die industriellen Steuerungen geltenden Sicherheitsmaßnahmen (Absicherung durch Schutzeinrichtungen wie z.B. Not-Aus etc.) gemäß den jeweils zutreffenden nationalen bzw. internationalen Vorschriften zu beachten. Dies gilt auch für alle weiteren angeschlossenen Geräte wie z.B. Antriebe.

Alle Arbeiten wie Installation, Inbetriebnahme und Service dürfen nur durch qualifiziertes Fachpersonal ausgeführt werden. Qualifiziertes Fachpersonal sind Personen, die mit Transport, Aufstellung, Montage, Inbetriebnahme und Betrieb des Produktes vertraut sind und über die ihrer Tätigkeit entsprechenden Qualifikationen verfügen (z. B. IEC 60364). Nationale Unfallverhütungsvorschriften sind zu beachten.

Die Sicherheitshinweise, die Angaben zu den Anschlussbedingungen (Typenschild und Dokumentation) und die in den technischen Daten angegebenen Grenzwerte sind vor der Installation und Inbetriebnahme sorgfältig durchzulesen und unbedingt einzuhalten.

## 2.4 Transport und Lagerung

Bei Transport und Lagerung müssen die Geräte vor unzulässigen Beanspruchungen (mechanische Belastung, Temperatur, Feuchtigkeit, aggressive Atmosphäre) geschützt werden.

## 2.5 Montage

- Die Montage muss entsprechend der Dokumentation mit geeigneten Einrichtungen und Werkzeugen erfolgen.
- Die Montage der Geräte darf nur in spannungsfreiem Zustand und durch qualifiziertes Fachpersonal erfolgen. Der Schaltschrank ist zuvor spannungsfrei zu schalten und gegen Wiedereinschalten zu sichern.
- Die allgemeinen Sicherheitsbestimmungen, sowie die national geltenden Unfallverhütungsvorschriften sind zu beachten.
- Die elektrische Installation ist nach den einschlägigen Vorschriften durchzuführen (z. B. Leitungsquerschnitt, Absicherung, Schutzleiteranbindung).

## 2.6 Betrieb

### 2.6.1 Schutz gegen Berühren elektrischer Teile

Zum Betrieb der Speicherprogrammierbaren Steuerungen sowie der Bedien- und Beobachtungsgeräte und der Unterbrechungsfreien Stromversorgung ist es notwendig, dass bestimmte Teile unter gefährlichen Spannungen von über 42 VDC stehen. Werden solche Teile berührt, kann es zu einem lebensgefährlichen elektrischen Schlag kommen. Es besteht die Gefahr von Tod oder schweren gesundheitlichen oder materiellen Schäden.

Vor dem Einschalten der Speicherprogrammierbaren Steuerungen, der Bedien- und Beobachtungsgeräte sowie der Unterbrechungsfreien Stromversorgung muss sichergestellt sein, dass das Gehäuse ordnungsgemäß mit Erdpotential (PE-Schiene) verbunden ist. Die Erdverbindungen müssen auch angebracht werden, wenn das Bedien- und Beobachtungsgerät sowie die Unterbrechungsfreie Stromversorgung nur für Versuchszwecke angeschlossen oder nur kurzzeitig betrieben wird!

Vor dem Einschalten sind spannungsführende Teile sicher abzudecken. Während des Betriebes müssen alle Abdeckungen geschlossen gehalten werden.

### 2.6.2 Umgebungsbedingungen - Staub, Feuchtigkeit, aggressive Gase

Der Einsatz von Bedien- und Beobachtungsgeräten (wie z.B. Industrie PC's, Power Panels, Mobile Panels usw.) und Unterbrechungsfreien Stromversorgungen in staubbelasteter Umgebung ist zu vermeiden. Es kann dabei zu Staubablagerungen kommen, die das Gerät in dessen Funktion beeinflussen, insbesondere bei Systemen mit aktiver Kühlung (Lüfter), kann dadurch u.U. keine ausreichende Kühlung mehr gewährleistet werden.

Treten in der Umgebung aggressive Gase auf, können diese ebenso zu Funktionsstörungen führen. In Verbindung mit hoher Temperatur und Luftfeuchtigkeit setzen aggressive Gase - beispielsweise mit Schwefel-, Stickstoff- und Chlorbestandteilen - chemische Prozesse in Gang, welche sehr schnell elektronische Bauteile beeinträchtigen bzw. schädigen können. Ein Anzeichen für aggressive Gase sind geschwärzte Kupferoberflächen und Kabelenden in vorhandenen Installationen.

Bei Betrieb in Räumen mit funktionsgefährdendem Staub- und Feuchtigkeitsniederschlag sind Bedien- und Beobachtungsgeräte, wie Automation Panel oder Power Panel bei vorschriftsmäßigem Einbau (z.B. Wanddurchbruch) frontseitig gegen das Eindringen von Staub und Feuchtigkeit geschützt. Rückseitig jedoch müssen alle Geräte gegen das Eindringen von Staub und Feuchtigkeit geschützt werden bzw. der Staubbiederschlag ist in geeigneten Zeitabständen zu entfernen.

### 2.6.3 Programme, Viren und schädliche Programme

Jeder Datenaustausch bzw. jede Installation von Software mittels Datenträger (z.B. Diskette, CD-ROM, USB Memory Stick, usw.) oder über Netzwerke sowie Internet stellt eine potentielle Gefährdung für das System dar. Es liegt in der Eigenverantwortung des Anwenders diese Gefahren abzuwenden und durch entsprechende Maßnahmen wie z.B. Virenschutzprogramme, Firewalls, usw. abzusichern sowie nur Software aus vertrauenswürdigen Quellen einzusetzen.

## 2.7 Umweltgerechte Entsorgung

Alle speicherprogrammierbaren Steuerungen sowie die Bedien- und Beobachtungsgeräte und die Unterbrechungsfreien Stromversorgungen von B&R sind so konstruiert, dass sie die Umwelt so gering wie möglich belasten.

### 2.7.1 Werkstofftrennung

Damit die Geräte einem umweltgerechten Recycling-Prozess zugeführt werden können, ist es notwendig, die verschiedenen Werkstoffe voneinander zu trennen.

Bestandteil	Entsorgung
Speicherprogrammierbare Steuerungen Bedien- und Beobachtungsgeräte Unterbrechungsfreie Stromversorgung Batterien & Akkumulatoren Kabel	Elektronik Recycling
Karton/Papier Verpackung	Papier-/Kartonage Recycling
Plastik Verpackungsmaterial	Plastik Recycling

Tabelle 1: Umweltgerechte Werkstofftrennung

Die Entsorgung muss gemäß den jeweils gültigen gesetzlichen Regelungen erfolgen.

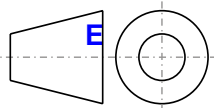
### 3 Gestaltung von Sicherheitshinweisen

Die Sicherheitshinweise werden im vorliegenden Handbuch wie folgt gestaltet:

Sicherheitshinweis	Beschreibung
<b>Gefahr!</b>	Bei Missachtung der Sicherheitsvorschriften und -hinweise besteht Todesgefahr.
<b>Warnung!</b>	Bei Missachtung der Sicherheitsvorschriften und -hinweise besteht die Gefahr schwerer Verletzungen oder großer Sachschäden.
<b>Vorsicht!</b>	Bei Missachtung der Sicherheitsvorschriften und -hinweise besteht die Gefahr von Verletzungen oder Sachschäden.
<b>Information:</b>	Wichtige Angaben zur Vermeidung von Fehlfunktionen.

Tabelle 2: Beschreibung der verwendeten Sicherheitshinweise

### 4 Richtlinien



Für alle Bemaßungszeichnungen (z.B. Abmessungszeichnungen, etc.) sind die europäischen Bemaßungsnormen gültig.

Alle Abmessungen in mm.

Nennmaßbereich	Allgemeintoleranz nach DIN ISO 2768 mittel
bis 6 mm	$\pm 0,1$ mm
über 6 bis 30 mm	$\pm 0,2$ mm
über 30 bis 120 mm	$\pm 0,3$ mm
über 120 bis 400 mm	$\pm 0,5$ mm
über 400 bis 1000 mm	$\pm 0,8$ mm

Tabelle 3: Nennmaßbereiche

## 5 Übersicht

Produktbezeichnung	Kurzbeschreibung	auf Seite
<b>Batterien</b>		
0AC201.91	Lithium Batterien 4 Stück, 3 V / 950 mAh Knopfzelle Hereby we declare that the Lithium cells contained in this shipment qualify as „partly regulated“. Handle with care. If the package is damaged, inspect cells, repack intact cells and protect cells against short circuits. For emergency information, call RENATA SA at + 41 61 319 28 27	107
4A0006.00-000	Lithium Batterie, 3 V / 950 mAh, Knopfzelle	107
<b>Buseinheiten</b>		
5AC901.BX01-00	APC910 Bus, 1 PCI	61
5AC901.BX01-01	APC910 Bus, 1 PCI Express (x4)	61
5AC901.BX02-00	APC910 Bus, 2 PCI	61
5AC901.BX02-01	APC910 Bus, 1 PCI, 1 PCI Express (x8)	61
<b>CFast Karten</b>		
5CFAST.016G-00	CFast 16 GByte	108
5CFAST.032G-00	CFast 32 GByte	108
5CFAST.2048-00	CFast 2 GByte	108
5CFAST.4096-00	CFast 4 GByte	108
5CFAST.8192-00	CFast 8 GByte	108
<b>CPU Boards</b>		
5PC900.TS77-00	Intel Core i7 3615QE CPU Board, 2,3 GHz, Quad-Core, 6 MByte L2 Cache; Chipsatz QM77; 2 Sockel für SO-DIMM DDR3 Module (max. Ausbau in Summe 16 GByte)	56
5PC900.TS77-01	Intel Core i7 3612QE CPU Board, 2,1 GHz, Quad-Core, 6 MByte L2 Cache; Chipsatz QM77; 2 Sockel für SO-DIMM DDR3 Module (max. Ausbau in Summe 16 GByte)	56
5PC900.TS77-02	Intel Core i7 3555LE CPU Board, 2,5 GHz, Dual-Core, 4 MByte L2 Cache; Chipsatz QM77; 2 Sockel für SO-DIMM DDR3 Module (max. Ausbau in Summe 16 GByte)	56
5PC900.TS77-03	Intel Core i7 3517UE CPU Board, 1,7 GHz, Dual-Core, 4 MByte L2 Cache; Chipsatz QM77; 2 Sockel für SO-DIMM DDR3 Module (max. Ausbau in Summe 16 GByte)	56
5PC900.TS77-04	Intel Core i5 3610ME CPU Board, 2,7 GHz, Dual-Core, 3 MByte L2 Cache; Chipsatz QM77; 2 Sockel für SO-DIMM DDR3 Module (max. Ausbau in Summe 16 GByte)	56
5PC900.TS77-05	Intel Core i3 3120ME CPU Board, 2,4 GHz, Dual-Core, 3 MByte L2 Cache; Chipsatz QM77; 2 Sockel für SO-DIMM DDR3 Module (max. Ausbau in Summe 16 GByte)	56
5PC900.TS77-06	Intel Core i3 3217UE CPU Board, 1,6 GHz, Dual-Core, 3 MByte L2 Cache; Chipsatz QM77; 2 Sockel für SO-DIMM DDR3 Module (max. Ausbau in Summe 16 GByte)	56
5PC900.TS77-07	Intel Celeron M 847E CPU Board, 1,1 GHz, Dual-Core, 1 MByte L2 Cache; Chipsatz HM76; 2 Sockel für SO-DIMM DDR3 Module (max. Ausbau in Summe 16 GByte)	58
5PC900.TS77-08	Intel Celeron M 827E CPU Board, 1,4 GHz, Single-Core, 1,5 MByte L2 Cache; Chipsatz HM76; 2 Sockel für SO-DIMM DDR3 Module (max. Ausbau in Summe 16 GByte)	58
<b>DVI Kabel</b>		
5CADVI.0018-00	DVI-D Kabel, 1,8 m.	119
5CADVI.0050-00	DVI-D Kabel, 5 m.	119
5CADVI.0100-00	DVI-D Kabel, 10 m.	119
<b>Feldklemmen</b>		
0TB103.9	Steckverbinder, 24 VDC, 3-polig female, Schraubklemme 3,31 mm², Vibrationsschutz durch Schraubflansch	106
0TB103.91	Steckverbinder, 24 VDC, 3-polig female, Federzugklemme 3,31 mm², Vibrationsschutz durch Schraubflansch	106
<b>Frontklappen</b>		
5AC901.FF01-00	APC910 Frontklappe 1 Slot, orange	87
5AC901.FF02-00	APC910 Frontklappe 2 Slot, orange	87
<b>Hauptspeicher</b>		
5MMDDR.1024-03	SO-DIMM DDR3, 1024 MByte	60
5MMDDR.2048-03	SO-DIMM DDR3, 2048 MByte	60
5MMDDR.4096-03	SO-DIMM DDR3, 4096 MByte	60
5MMDDR.8192-03	SO-DIMM DDR3, 8192 MByte	60
<b>Interface Optionen</b>		
5AC901.I485-00	RS232/422/485 Interface Option; zum Einbau in einen APC910	74
5AC901.ICAN-00	CAN Interface Option; zum Einbau in einen APC910	78
5AC901.IHDA-00	Audio Interface Option, Anschluss für 1x MIC, 1x Line IN, 1x Line OUT; zum Einbau in einen APC910	80
5AC901.ISRM-00	SRAM Interface Option, 2 MByte; zum Einbau in einen APC910	82
<b>Kühlkörper</b>		
5AC901.HS00-00	APC910 Kühlkörper aktiv	62
5AC901.HS01-00	APC910 Kühlkörper passiv	62
<b>Laufwerke</b>		
5AC901.CCFA-00	CFast Adapter zum Betrieb einer CFast Karte in einem Slide-in compact Slot	73
5AC901.CHDD-00	250 GByte SATA Hard Disk, Slide-in compact, 24/7 Hard Disk	65
5AC901.CSSD-00	32 GByte SATA SSD (SLC), Slide-in compact	67
5AC901.CSSD-01	60 GByte SATA SSD (MLC), Slide-in compact	69
5AC901.CSSD-02	180 GByte SATA SSD (MLC), Slide-in compact	71
<b>Lüfter Kits</b>		
5AC901.FA01-00	APC910 Lüfterkit für Systemeinheit 5PC910.SX01-00	63
5AC901.FA02-00	APC910 Lüfterkit für Systemeinheit 5PC910.SX02-00	64
<b>Monitor / Panel Optionen</b>		
5AC901.LDPO-00	DisplayPort Transmitter	83
5AC901.LSDL-00	Smart Display Link/DVI Transmitter	85
<b>RS232 Kabel</b>		
9A0014.02	RS232 Verlängerungskabel zum Betrieb einer abgesetzten Displayeinheit mit Touch Screen, 1,8 m.	136
9A0014.05	RS232 Verlängerungskabel zum Betrieb einer abgesetzten Displayeinheit mit Touch Screen, 5 m.	136



Produktbezeichnung	Kurzbeschreibung	auf Seite
9A0014.10	RS232 Verlängerungskabel zum Betrieb einer abgesetzten Displayeinheit mit Touch Screen, 10 m.	136
	<b>SDL Kabel</b>	
5CASDL.0018-00	SDL Kabel, 1,8 m.	122
5CASDL.0050-00	SDL Kabel, 5 m.	122
5CASDL.0100-00	SDL Kabel, 10 m.	122
5CASDL.0150-00	SDL Kabel, 15 m.	122
5CASDL.0200-00	SDL Kabel, 20 m.	122
5CASDL.0250-00	SDL Kabel, 25 m.	122
5CASDL.0300-00	SDL Kabel, 30 m.	122
	<b>SDL Kabel 45° Anschluss</b>	
5CASDL.0018-01	SDL Kabel; 45° Anschluss, 1,8 m.	125
5CASDL.0050-01	SDL Kabel; 45° Anschluss, 5 m.	125
5CASDL.0100-01	SDL Kabel; 45° Anschluss, 10 m.	125
5CASDL.0150-01	SDL Kabel; 45° Anschluss, 15 m.	125
	<b>SDL Kabel flex</b>	
5CASDL.0018-03	SDL Kabel flex, 1,8 m.	128
5CASDL.0050-03	SDL Kabel flex, 5 m.	128
5CASDL.0100-03	SDL Kabel flex, 10 m.	128
5CASDL.0150-03	SDL Kabel flex, 15 m.	128
5CASDL.0200-03	SDL Kabel flex, 20 m.	128
5CASDL.0250-03	SDL Kabel flex, 25 m.	128
5CASDL.0300-03	SDL Kabel flex, 30 m.	128
5CASDL.0300-13	SDL Kabel flex mit Extender, 30 m.	131
5CASDL.0400-13	SDL Kabel flex mit Extender, 40 m.	131
5CASDL.0430-13	SDL Kabel flex mit Extender, 43 m.	131
	<b>Systemeinheiten</b>	
5PC910.SX01-00	APC910 Systemeinheit 1 Slot (PCI Express, PCI, abhängig vom Bus), 1 Slide-in compact Steckplatz; Smart Display Link/DVI/Monitor, DisplayPort, 1x RS232, 5x USB, 2x ETH 10/100/1000, 1 CFast Slot, 24 VDC	46
5PC910.SX02-00	APC910 Systemeinheit 2 Slot (PCI Express, PCI, abhängig vom Bus), 1 Slot für Monitor/Panel Option, 1 Slide-in compact und 1 Slide-in Steckplatz; Smart Display Link/DVI/Monitor, DisplayPort, 1x RS232, 5x USB, 2x ETH 10/100/1000, 1 CFast Slot, 24 VDC	51
	<b>USB Kabel</b>	
5CAUSB.0018-00	USB 2.0 Verbindungskabel Typ A - Typ B, 1,8 m.	135
5CAUSB.0050-00	USB 2.0 Verbindungskabel Typ A - Typ B, 5 m.	135
	<b>USB Zubehör</b>	
5A5003.03	Frontklappe, für Remote CD-ROM Laufwerk 5A5003.02 und USB 2.0 Laufwerkskombination 5MD900.USB2-00, 5MD900.USB2-01 und 5MD900.USB2-02.	117
5MD900.USB2-02	USB 2.0 Laufwerkskombination, bestehend aus DVD-R/RW DVD+R/RW, CompactFlash Slot (Typ II), USB Anschluss (Typ A frontseitig, Typ B rückseitig); 24 VDC, (Schraubklemme 0TB103.91 gesondert bestellen)	113
5MMUSB.2048-01	USB 2.0 Memory Stick 2048 MByte B&R	111
	<b>Windows 7</b>	
5SWWI7.1100-ENG	Microsoft OEM Windows 7 Professional 32-Bit, Service Pack 1, DVD, Englisch. Lieferung nur in Verbindung mit einem Gerät.	93
5SWWI7.1100-GER	Microsoft OEM Windows 7 Professional 32-Bit, Service Pack 1, DVD, Deutsch. Lieferung nur in Verbindung mit einem Gerät.	93
5SWWI7.1200-ENG	Microsoft OEM Windows 7 Professional 64-Bit, Service Pack 1, DVD, Englisch. Lieferung nur in Verbindung mit einem Gerät.	93
5SWWI7.1200-GER	Microsoft OEM Windows 7 Professional 64-Bit, Service Pack 1, DVD, Deutsch. Lieferung nur in Verbindung mit einem Gerät.	93
5SWWI7.1300-MUL	Microsoft OEM Windows 7 Ultimate 32-Bit, Service Pack 1, DVD, Multilanguage. Lieferung nur in Verbindung mit einem Gerät.	93
5SWWI7.1400-MUL	Microsoft OEM Windows 7 Ultimate 64-Bit, Service Pack 1, DVD, Multilanguage. Lieferung nur in Verbindung mit einem Gerät.	93
	<b>Windows Embedded Standard 2009</b>	
5SWWXP.0740-ENG	Microsoft OEM Windows Embedded Standard 2009, Englisch; für APC910 mit QM77/HM76 Chipsatz; CFast separat bestellen (mind. 2 GByte).	98
	<b>Windows Embedded Standard 7</b>	
5SWWI7.1540-ENG	Microsoft OEM Windows Embedded Standard 7 32-Bit, Service Pack 1, Englisch; für APC910 mit QM77/HM76 Chipsatz; CFast separat bestellen (mind. 16 GByte).	95
5SWWI7.1640-ENG	Microsoft OEM Windows Embedded Standard 7 64-Bit, Service Pack 1, Englisch; für APC910 mit QM77/HM76 Chipsatz; CFast separat bestellen (mind. 16 GByte).	95
5SWWI7.1740-MUL	Microsoft OEM Windows Embedded Standard 7 Premium 32-Bit, Service Pack 1, Multilanguage; für APC910 mit QM77/HM76 Chipsatz; CFast separat bestellen (mind. 16 GByte).	95
5SWWI7.1840-MUL	Microsoft OEM Windows Embedded Standard 7 Premium 64-Bit, Service Pack 1, Multilanguage; für APC910 mit QM77/HM76 Chipsatz; CFast separat bestellen (mind. 16 GByte).	95
	<b>Windows XP Professional</b>	
5SWWXP.0600-ENG	Microsoft OEM Windows XP Professional Service Pack 3, CD, Englisch. Lieferung nur in Verbindung mit einem Gerät.	97
5SWWXP.0600-GER	Microsoft OEM Windows XP Professional Service Pack 3, CD, Deutsch. Lieferung nur in Verbindung mit einem Gerät.	97
5SWWXP.0600-MUL	Microsoft OEM Windows XP Professional Service Pack 3, CD, Multilanguage. Lieferung nur in Verbindung mit einem Gerät.	97

## Kapitel 2 • Technische Daten

### 1 Einleitung

#### 1.1 Intel® Core™ i für anspruchsvollste Aufgaben

Der APC910 basiert auf neuester Intel® Core™ i Technologie und bietet höchste Rechenleistung für anspruchsvollste Aufgaben wie Vision Systeme. Das bewährte Basisdesign der Automation PCs wurde beibehalten und in vielen Details weiterentwickelt, um den fortschreitenden Ansprüchen am PC Markt Rechnung zu tragen. Robustheit für harten Industrieinsatz in aller Welt und langjährige Serienverfügbarkeit sind nach wie vor herausragende Eigenschaften der Automation PCs, die mit dem APC910 jetzt fortgesetzt wird.



#### 1.2 Höchste Performance

Die neueste Intel® Core™ i Technologie stellt das Herz der APC910 dar. Durch weitere Verkleinerung der Strukturgrößen auf dem Chip und einer neuen Mikroarchitektur, die jetzt die Grafikeinheit in der CPU integriert, konnte Intel® einen großen Performancesprung gegenüber der ersten Core™ i Generation und auch gegenüber den Core™ 2 Duo Systemen machen. Die weitere PC Infrastruktur ist ebenfalls auf höchste Rechenleistung und optimalen Datendurchsatz getrimmt. So übernimmt beim APC910 eine Serial ATA basierende CFast Karte die Aufgabe der bisherigen CompactFlash. Wie schon bei APC810 sind Hard Disks und Solid State Drives ebenfalls per schnellem SATA Interface an das PC System angebunden. Die weitere Ausstattung an Schnittstellen lässt ebenfalls keine Wünsche offen. Zwei Mal Gigabit Ethernet, eine onboard serielle und weitere modulare serielle Schnittstellen runden zusammen mit USB Schnittstellen die umfassende Ausstattung des APC910 ab.

#### 1.3 Verfügbarkeit und Zuverlässigkeit für viele produktive Jahre

Automation PCs sind gebaut für langjährigen Dauereinsatz. Dies beginnt bei dem verschweißten Gehäusekäfig, der die Elektronikkomponenten von der Außenwelt abschirmt und raue Behandlung einfach wegsteckt. Die aufwändige Industrielackierung hält auch aggressiver Umgebung stand, so dass man dem Automation PC selbst langjährigen Gebrauch nicht ansieht. Die Komponentenauswahl erfolgt ebenfalls unter dem Gesichtspunkt langjähriger Zuverlässigkeit. So werden Bauteile eingesetzt, die speziell für industriellen Einsatz ausgelegt sind, hohe Umgebungstemperaturen verkraften und lange Jahre verfügbar sind. Darüber hinaus liegt die Produktionszeit der Automation PC Generationen bei weit über 10 Jahren - eine absolute Ausnahmestellung im kurzlebigen PC Geschäft und ein großer Kostenvorteil für den Anwender. Dass sich Innovationen und Produktkontinuität nicht

gegenseitig ausschließen stellt mit dem APC910 die dritte Generation der Automation PCs unter Beweis. Vom komfortablen Anschluss der Kabel an die oben angeordneten Schnittstellen bis hin zu den Befestigungsbohrungen sind viele Details gleichgeblieben. Für die vielen tausend Panels im Feld - ob in kundenspezifischer Variante oder im Standard Design - gibt es nach wie vor die bewährte SDL Schnittstelle zur komfortablen Verbindung zwischen PC und Display.

## 1.4 Features

- Neueste Prozessortechnologien - Intel® Core™ i (Generation 3 - Ivy Bridge)
- Bis zu 16 GByte Hauptspeicher (Dual Channel Memory Support)
- 1 CFast Steckplatz<sup>1)</sup>
- 1 oder 2 Card Slot Steckplätze (für PCI / PCI Express (PCIe) Karten)
- SATA Laufwerke (Slide-in bzw. Slide-in compact Steckplätze)
- 4x USB 3.0, 1x USB 2.0
- 2x Ethernet 10/100/1000 MBit Schnittstellen
- 1x RS232 Schnittstelle, modemfähig
- Anschluss verschiedenster Anzeigegeräte an der Monitor/Panel Schnittstelle und am Display Port
- 24 VDC Versorgungsspannung
- Lüfterloser Betrieb<sup>2)</sup>
- BIOS (AMI)
- Echtzeituhr, RTC (batteriegepuffert)
- Verschiedene Interface Optionen
- Verschiedene Monitor/Panel Optionen

1) Bei Verwendung eines CFast Adapter ist das Betreiben mehrerer CFast Karten möglich. Dies ist abhängig von der jeweiligen Systemeinheit.

2) Abhängig von der Gerätezusammenstellung und der Umgebungstemperatur.

## 1.5 Aufbau / Konfiguration

Es ist möglich das APC910 System individuell, je nach Einsatzbedingungen und Anforderungen zusammenzustellen. Für den Betrieb sind folgende Einzelkomponenten zwingend erforderlich:

- Systemeinheit
- Buseinheit
- CPU Board
- Kühlkörper
- Lüfter Kit<sup>3)</sup>
- Hauptspeicher
- Laufwerk (Massenspeicher wie z.B. CFast Karte oder Hard Disk) für das Betriebssystem
- Software

### 1.5.1 Konfiguration Grundsystem

Es ist möglich die Systemeinheiten mit und ohne Lüfter Kit zu betreiben, dabei müssen die unterschiedlich zu verwendenden Kühlkörper und Hauptspeicher beachtet werden.

Beim Betrieb mit Lüfter Kit sind höhere Umgebungstemperaturen möglich als beim Betrieb ohne Lüfter Kit. Nähere Informationen dazu sind dem Abschnitt "Maximale Umgebungstemperatur" auf Seite 20 zu entnehmen.

#### Konfiguration mit Lüfter Kit







Konfiguration - Grundsystem (mit Lüfter Kit - aktiv)		
<b>Systemeinheit</b>	1 auswählen	
Eine Systemeinheit besteht aus Gehäuse und Basisboard.	 5PC910.SX01-00	 5PC910.SX02-00
<b>Buseinheit</b>	1 auswählen	
	5AC901.BX01-00 - 1 PCI 5AC901.BX01-01 - 1 PCIe	5AC901.BX02-00 - 2 PCI 5AC901.BX02-01 - 1 PCI, 1 PCIe
<b>CPU Board - Kühlkörper - Lüfter Kit - Hauptspeicher</b>		
<b>CPU Board</b>	1 auswählen	
	<b>QM77 CPU Boards</b> 5PC900.TS77-00 5PC900.TS77-04 5PC900.TS77-01 5PC900.TS77-05 5PC900.TS77-02 5PC900.TS77-06 5PC900.TS77-03	<b>HM76 CPU Boards</b> 5PC900.TS77-07 5PC900.TS77-08
<b>Kühlkörper</b>	1 auswählen	
	5AC901.HS00-00	
<b>Lüfter Kit</b>	1 auswählen	
	5AC901.FA01-00	5AC901.FA02-00
<b>Hauptspeicher</b>	1 oder 2 auswählen	
	5MMDDR.1024-03 5MMDDR.2048-03	5MMDDR.4096-03 5MMDDR.8192-03

Abbildung 1: Konfiguration - Grundsystem mit Lüfter Kit

3) Die Verwendung eines Lüfter Kits ist nur bei der Verwendung des Kühlkörpers 5AC901.HS00-00 zwingend erforderlich.

## Konfiguration ohne Lüfter Kit




















Konfiguration - Grundsystem (ohne Lüfter Kit - passiv)		
<b>Systemeinheit</b>	1 auswählen	
Eine Systemeinheit besteht aus Gehäuse und Basisboard.	 5PC910.SX01-00	 5PC910.SX02-00
<b>Buseinheit</b>	1 auswählen	
	5AC901.BX01-00 - 1 PCI 5AC901.BX01-01 - 1 PCIe	5AC901.BX02-00 - 2 PCI 5AC901.BX02-01 - 1 PCI, 1 PCIe
<b>CPU Board - Kühlkörper - Hauptspeicher</b>		
<b>CPU Board</b>	1 auswählen	
	<b>QM77 CPU Boards</b> 5PC900.TS77-01   5PC900.TS77-04 5PC900.TS77-02   5PC900.TS77-05 5PC900.TS77-03   5PC900.TS77-06	<b>HM76 CPU Boards</b> 5PC900.TS77-07 5PC900.TS77-08
<b>Kühlkörper</b>	1 auswählen	
	5AC901.HS01-00	
<b>Hauptspeicher</b>	1 oder 2 auswählen	
	5MMDDR.1024-03 5MMDDR.2048-03	5MMDDR.4096-03 5MMDDR.8192-03

Abbildung 2: Konfiguration - Grundsystem ohne Lüfter Kit

## 1.5.2 Konfiguration Zubehör, Software

Konfiguration - Zubehör, Software			
Systemeinheit	1 auswählen		
Eine Systemeinheit besteht aus Gehäuse und Basisboard.	 5PC910.SX01-00	 5PC910.SX02-00	
Frontklappe	1 auswählen		
	5AC901.FF01-00	5AC901.FF02-00	
Slide-in compact Laufwerke	1 auswählen		
	5AC901.CHDD-00 5AC901.CSSD-00 5AC901.CSSD-01	5AC901.CSSD-02 5AC901.CCFA-00	
IF Optionen	max. 2 auswählen <sup>1)</sup>		
	5AC901.I485-00 5AC901.ICAN-00	5AC901.IHDA-00 5AC901.ISRM-00	
Monitor/Panel Optionen		1 auswählen	
		5AC901.LDPO-00 5AC901.LSDL-00	
CFAST Karten	1 auswählen		
	5CFAST.2048-00 5CFAST.4096-00 5CFAST.8192-00	5CFAST.016G-00 5CFAST.032G-00	
USB Zubehör	1 auswählen		
	5MMUSB.2048-01		
Feldklemmen	1 auswählen		
	<b>Spannungsversorgungsstecker</b> 0TB103.9 0TB103.91		
Betriebssysteme	1 auswählen		
  Windows 7	<b>Windows 7</b> 5SWWI7.1100-ENG 5SWWI7.1100-GER 5SWWI7.1300-MUL 5SWWI7.1200-ENG 5SWWI7.1200-GER 5SWWI7.1400-MUL	<b>Windows Embedded Standard 7</b> 5SWWI7.1540-ENG 5SWWI7.1640-ENG 5SWWI7.1740-MUL 5SWWI7.1840-MUL	<b>Automation Runtime</b> 1A4600.10-5 1A4601.06-5
 Windows Embedded Standard 2009			
 Windows Embedded Standard 7			
 Automation Runtime	<b>Windows XP</b> 5SWWXP.0600-ENG 5SWWXP.0600-GER 5SWWXP.0600-MUL	<b>Windows Embedded Standard 2009</b> 5SWWXP.0740-ENG	

1) Beim Betreiben von IF Optionen sind gewisse Einschränkungen zu beachten. Nähere Informationen sind dem „Kapitel 2 Technische Daten“, Abschnitt „Geräteschnittstellen“ zu entnehmen.

Abbildung 3: Konfiguration - Zubehör, Software

## 2 Gesamtgerät

### 2.1 Temperaturangaben

Aufgrund der Möglichkeit, CPU Boards mit verschiedensten Komponenten wie Laufwerke, Hauptspeicher, Zusatzsteckkarten, usw. in Abhängigkeit von Systemeinheit und Lüfter Kit zu kombinieren, bieten die nachfolgenden Tabellen bedingt durch diese Komponenten, einen Überblick zur Bestimmung der aus diesem Zusammenspiel resultierenden, maximal möglichen Umgebungstemperaturen.

#### Information:

**Die maximal angegebenen Umgebungstemperaturen wurden unter worst-case Bedingungen für den Betrieb mit und ohne Lüfter Kit ermittelt. Erfahrungswerte zeigen, dass bei typischen Anwendungen unter z.B. Microsoft Windows höhere Umgebungstemperaturen erzielt werden können. Die diesbezügliche Prüfung und Bewertung hat individuell vom Anwender vor Ort zu erfolgen (Auslesen der Temperaturen im BIOS oder mittels B&R Control Center).**

#### Information zu den worst-case Bedingungen

- Thermal Analysis Tool (TAT V4.3) von Intel zur Simulation von 100% Prozessorauslastung
- BurnIn Testtool (BurnIn V4.0 Pro von Passmark Software) zur Simulation der 100%igen Schnittstellenauslastung mittels Loopback Adaptern (Serielle Schnittstellen, Slide-in Laufwerke, USB Schnittstellen, Audioausgänge)
- Maximaler Ausbau und Leistungsverbrauch des Systems

## 2.1.1 Maximale Umgebungstemperatur

## Betrieb mit Lüfter Kit

**Information:**

Wird der Automation PC 910 mit Lüfter Kit betrieben muss der Kühlkörper 5AC901.HS00-00 verwendet werden.

		Betrieb mit Lüfter Kit									Temperaturgrenzen	Sensor(en) im Bereich
		5PC900.TS77-00	5PC900.TS77-01	5PC900.TS77-02	5PC900.TS77-03	5PC900.TS77-04	5PC900.TS77-05	5PC900.TS77-06	5PC900.TS77-07	5PC900.TS77-08		
Alle Temperaturangaben in Grad Celsius (°C) bei 500 m ü. NN.												
Herabsenkung (Derating) der maximalen Umgebungstemperatur typisch 1°C pro 1000 Meter ab 500 m ü. NN.												
Maximale Umgebungstemperatur		55	55	55	55	55	55	55	55	55		
Was kann noch bei max. Umgebungstemperatur betrieben werden, oder gibt es eine Einschränkung?												
Systemeinheiten	5PC910.SX01-00	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	-	Netzteil
	5PC910.SX02-00	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	-	
Hauptspeicher	5MMDDR.1024-03	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	-	-
	5MMDDR.2048-03	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	-	
	5MMDDR.4096-03	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	-	
	5MMDDR.8192-03	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	-	
Slide-in compact Laufwerke	5AC901.CHDD-00	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	-	Slide-in compact Laufwerk
	5AC901.CSSD-00	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	-	
	5AC901.CSSD-01	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	-	
	5AC901.CSSD-02	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	-	
	5AC901.CCFA-00	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	-	
Interface Optionen	5AC901.I485-00	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	-	Interface Option
	5AC901.ICAN-00	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	-	
	5AC901.IHDA-00	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	-	
	5AC901.ISRM-00	TBD	TBD	TBD	TBD	TBD	TBD	TBD	TBD	TBD	-	
Monitor / Panel Optionen	5AC901.LDPO-00	TBD	TBD	TBD	TBD	TBD	TBD	TBD	TBD	TBD	-	Monitor/Panel Option
	5AC901.LSDL-00	TBD	TBD	TBD	TBD	TBD	TBD	TBD	TBD	TBD	-	
CFast Karten	5CFAST.2048-00	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	-	-
	5CFAST.4096-00	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	-	
	5CFAST.8192-00	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	-	
	5CFAST.016G-00	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	-	
	5CFAST.032G-00	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	-	

Tabelle 4: Umgebungstemperatur mit Lüfter



## Betrieb ohne Lüfter Kit

**Information:**

Bei einem Betrieb ohne Lüfter Kit ist die Verwendung des 5PC900.TS77-00 CPU Boards nicht möglich. Wird der Automation PC 910 ohne Lüfter Kit betrieben muss der Kühlkörper 5AC901.HS01-00 verwendet werden.

Alle Temperaturangaben in Grad Celsius (°C) bei 500 m ü. NN.  Herabsenkung (Derating) der maximalen Umgebungstemperatur typisch 1°C pro 1000 Meter ab 500 m ü. NN.		Betrieb ohne Lüfter Kit								Temperaturgrenzen	Sensor(en) im Bereich
		5PC900.TS77-00	5PC900.TS77-01	5PC900.TS77-02	5PC900.TS77-03	5PC900.TS77-04	5PC900.TS77-05	5PC900.TS77-06	5PC900.TS77-07		
	<b>Maximale Umgebungstemperatur</b>	-	35	40	50	35	35	50	50	50	
	Was kann noch bei max. Umgebungstemperatur betrieben werden, oder gibt es eine Einschränkung?										
<b>Systemeinheiten</b>	5PC910.SX01-00	-	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	-
	5PC910.SX02-00	-	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	-
<b>Hauptspeicher</b>	5MMDR.1024-03	-	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	-
	5MMDR.2048-03	-	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	-
	5MMDR.4096-03	-	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	-
	5MMDR.8192-03	-	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	-
	5MMDR.8192-03	-	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	-
<b>Slide-in compact Laufwerke</b>	5AC901.CHDD-00	-	✓	✓	45	✓	✓	45	45	45	-
	5AC901.CSSD-00	-	✓	✓	45	✓	✓	45	45	45	-
	5AC901.CSSD-01	-	✓	✓	45	✓	✓	45	45	45	-
	5AC901.CSSD-02	-	✓	✓	45	✓	✓	45	45	45	-
	5AC901.CCFA-00	-	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	-
<b>Interface Optionen</b>	5AC901.I485-00	-	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	-
	5AC901.ICAN-00	-	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	-
	5AC901.IHDA-00	-	✓	✓	40	✓	✓	40	40	40	-
	5AC901.ISRM-00	-	TBD	TBD	TBD	TBD	TBD	TBD	TBD	TBD	-
<b>Monitor / Panel Optionen</b>	5AC901.LDPO-00	-	TBD	TBD	TBD	TBD	TBD	TBD	TBD	TBD	-
	5AC901.LSDL-00	-	TBD	TBD	TBD	TBD	TBD	TBD	TBD	TBD	-
<b>CFast Karten</b>	5CFAST.2048-00	-	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	-
	5CFAST.4096-00	-	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	-
	5CFAST.8192-00	-	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	-
	5CFAST.016G-00	-	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	-
	5CFAST.032G-00	-	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	-

Tabelle 5: Umgebungstemperatur ohne Lüfter

**Wie bestimmt man die maximale Umgebungstemperatur?**

1. Auswahl des CPU Boards (Verwendung mit oder ohne Lüfter Kit).
2. Die Zeile „Maximale Umgebungstemperatur“ zeigt die maximale Umgebungstemperatur des Gesamtsystems in Verbindung mit dem jeweiligen CPU Board an.

**Information:**

Die maximalen Temperaturangaben entsprechen einer Angabe bei 500 Metern ü. NN. Herabsenkung (Derating) der maximalen Umgebungstemperatur typisch 1°C pro 1000 Meter ab 500 Metern ü. NN.

3. Sind im APC910 System zusätzlich Laufwerke, Hauptspeicher, Interface Optionen, usw. eingebaut, kann es vorkommen, dass bedingt durch diese Komponente(n) eine Temperatureinschränkung besteht.

Ist bei der verbauten Komponente ein „✓“ (Häkchen), so kann diese bei der maximalen Umgebungstemperatur des Gesamtsystems problemlos betrieben werden.

Ist bei der verbauten Komponente eine Temperaturangabe z.B. „45“, so darf die Umgebungstemperatur des gesamten APC910 Systems diese nicht überschreiten.

**2.1.2 Minimale Umgebungstemperatur**

Die minimale Umgebungstemperatur beträgt 0°C.

### 2.1.3 Temperaturüberwachung

Sensoren überwachen Temperaturwerte in verschiedensten Bereichen im APC910. Die Position der Temperatursensoren ist der "Abb. 4: Temperatursensorpositionen" auf Seite 22 zu entnehmen. Die angegebenen Werte in "Tab. 6: Temperatursensorpositionen" auf Seite 22 stellen die definierte maximale Temperatur bei dieser Messstelle<sup>4)</sup> dar. Beim Überschreiten der Temperatur wird kein Alarm ausgelöst. Die Temperaturen können im BIOS oder unter freigegebenen Microsoft Windows Betriebssystemen mittels B&R Control Center ausgelesen werden.

Desweiteren sind die bei B&R erhältlichen Hard Disks für APC910 Systeme mit der S.M.A.R.T (Self Monitoring, Analysis, and Reporting Technology) Technologie ausgestattet. D.h., es können verschiedene Parameter, wie z. B. Temperatur mittels Software (z.B. HDD Thermometer - Freeware) unter freigegebenen Microsoft Windows Betriebssystemen (außer Windows CE) ausgelesen werden.

### 2.1.4 Temperatursensorpositionen

Sensoren zeigen Temperaturwerte in verschiedensten Bereichen im APC910 an. Die Temperaturen<sup>5)</sup> können im BIOS (Menüpunkt Advanced - OEM Features - System Board Features / CPU Board Features - Temperature Values) oder unter Microsoft Windows Betriebssystemen mittels B&R Control Center<sup>6)</sup> ausgelesen werden.

Für Anwendungen, die nicht unter Windows laufen, kann die Auswertung der Temperaturen mit Hilfe der B&R Implementierungsanleitung durchgeführt werden. Zusätzlich zur Implementierungsanleitung sind auch lauffähige MS-DOS Beispielpprogramme verfügbar.

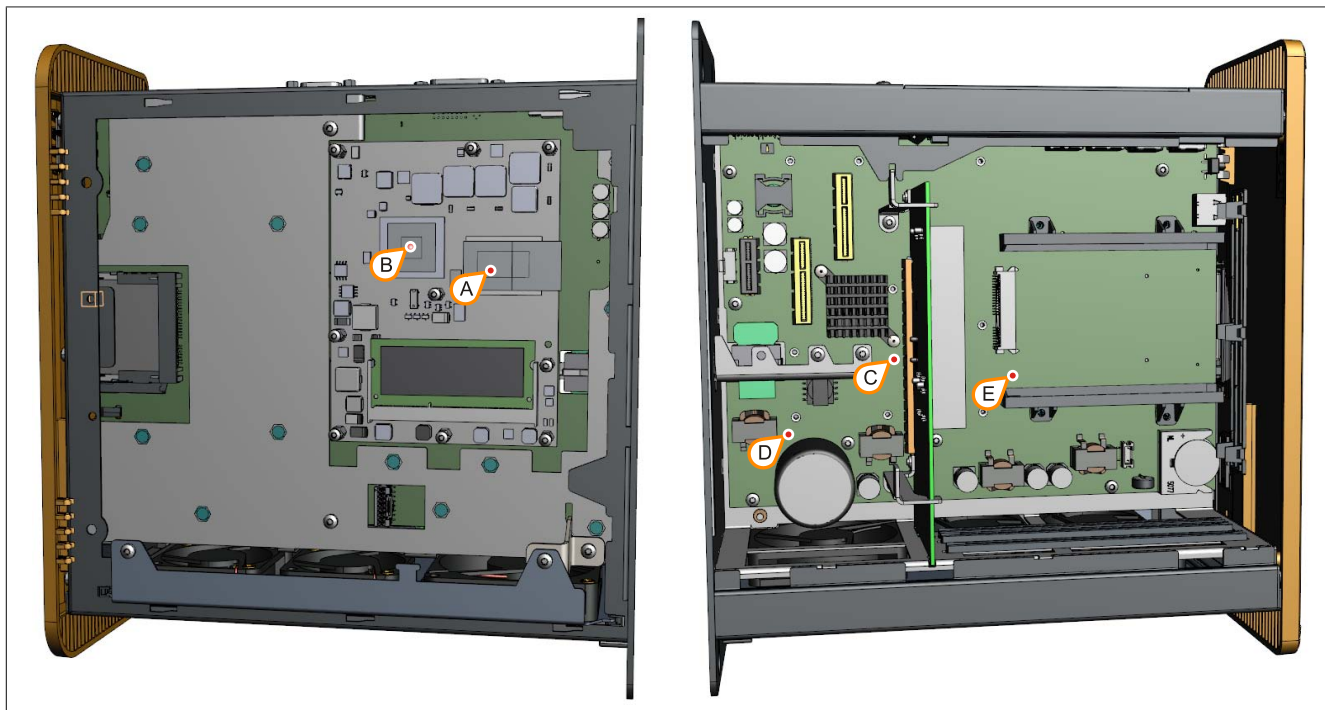


Abbildung 4: Temperatursensorpositionen

Position	Messpunkt für	Messung	max. spezifiziert
A	CPU	Temperatur des Prozessors (Sensor integriert im Prozessor).	95°C
B	Board Controller	Temperatur des Board Controllers (Sensor integriert am CPU Board).	95°C
C	Hauptspeicher	Temperatur der Hauptspeicher-Umgebung (Sensor integriert am Baseboard).	75°C
D	Board Netzteil	Temperatur des Board Netzteils (Sensor am Baseboard).	90°C
E	Slide-in compact	Temperatur der Slide-in compact Laufwerk Umgebung (Sensor auf dem Baseboard).	laufwerkabhängig
F	Slide-in Laufwerk 1	Temperatur eines Slide-in Laufwerks 1 (Sensor ist auf dem Slide-in Einschub integriert).	laufwerkabhängig
H	Interface Option	Temperatur einer Interface Option (Sensor ist auf der Interface Option integriert).	von Interface Option abhängig
I	Monitor / Panel Option	Temperatur einer Monitor / Panel Option (Sensor ist auf der Monitor / Panel Option integriert).	von Monitor / Panel Option abhängig

Tabelle 6: Temperatursensorpositionen

4) Die gemessene Temperatur stellt einen Richtwert für die unmittelbare Umgebungstemperatur dar, kann aber auf Grund benachbarter Bauteile beeinflusst worden sein.

5) Die gemessene Temperatur stellt einen Richtwert für die unmittelbare Umgebungstemperatur dar, kann aber auf Grund benachbarter Bauteile beeinflusst worden sein.

6) Das B&R Control Center - ADI Treiber - kann kostenlos im Downloadbereich der B&R Homepage ([www.br-automation.com](http://www.br-automation.com)) heruntergeladen werden.

## 2.2 Luftfeuchtigkeitsangaben

Die nachfolgende Tabelle zeigt die minimale und maximale relative Luftfeuchtigkeit der Einzelkomponenten, die für die Einschränkung der Luftfeuchtigkeit des Gesamtgerätes von Bedeutung sind. Für die Bestimmung ist immer der gemeinsame kleinste, wie auch größte Wert zu verwenden.

Komponente		Betrieb	Lagerung / Transport
Systemeinheiten (alle Varianten)		5 bis 90%	5 bis 95%
CPU Boards QM77 / HM76		10 bis 90%	5 bis 95%
Hauptspeicher für CPU Boards		10 bis 90%	5 bis 95%
Slide-in compact Laufwerke	5AC901.CHDD-00	5 bis 95%	5 bis 95%
	5AC901.CSSD-00	5 bis 95%	5 bis 95%
	5AC901.CSSD-01	5 bis 95%	5 bis 95%
	5AC901.CSSD-02	5 bis 95%	5 bis 95%
	5AC901.CCFA-00	5 bis 90%	5 bis 95%
Interface Optionen	5AC901.I485-00	5 bis 90%	5 bis 95%
	5AC901.ICAN-00	5 bis 90%	5 bis 95%
	5AC901.IHDA-00	5 bis 90%	5 bis 95%
	5AC901.ISRM-00	5 bis 90%	5 bis 95%
Monitor / Panel Optionen	5AC901.LDPO-00	5 bis 90%	5 bis 95%
	5AC901.LSDL-00	5 bis 90%	5 bis 95%
Zubehör	Memory Stick 5MMUSB.2048-01	10 bis 90%	5 bis 90%
	CFast Karten 5CFAST.xxxx-00	max. 85%	max. 85%
	USB Media Drive 5MD900.USB2-02	20 bis 80%	5 bis 90% / 5 bis 95%

Tabelle 7: Übersicht Luftfeuchtigkeitsangaben der Einzelkomponenten

Die aufgelisteten Angaben entsprechen der relativen Luftfeuchtigkeit bei einer Umgebungstemperatur von 30°C. Genauere Informationen zur spezifizierten Luftfeuchtigkeit in Abhängigkeit der Temperatur ist den technischen Daten der Einzelkomponenten zu entnehmen.

## 2.3 Leistungshaushalt

### 2.3.1 Blockschaltbild Spannungsversorgung

Das nachfolgende Blockschaltbild stellt den vereinfachten Aufbau der APC910 Spannungsversorgung für die Systemeinheiten dar.

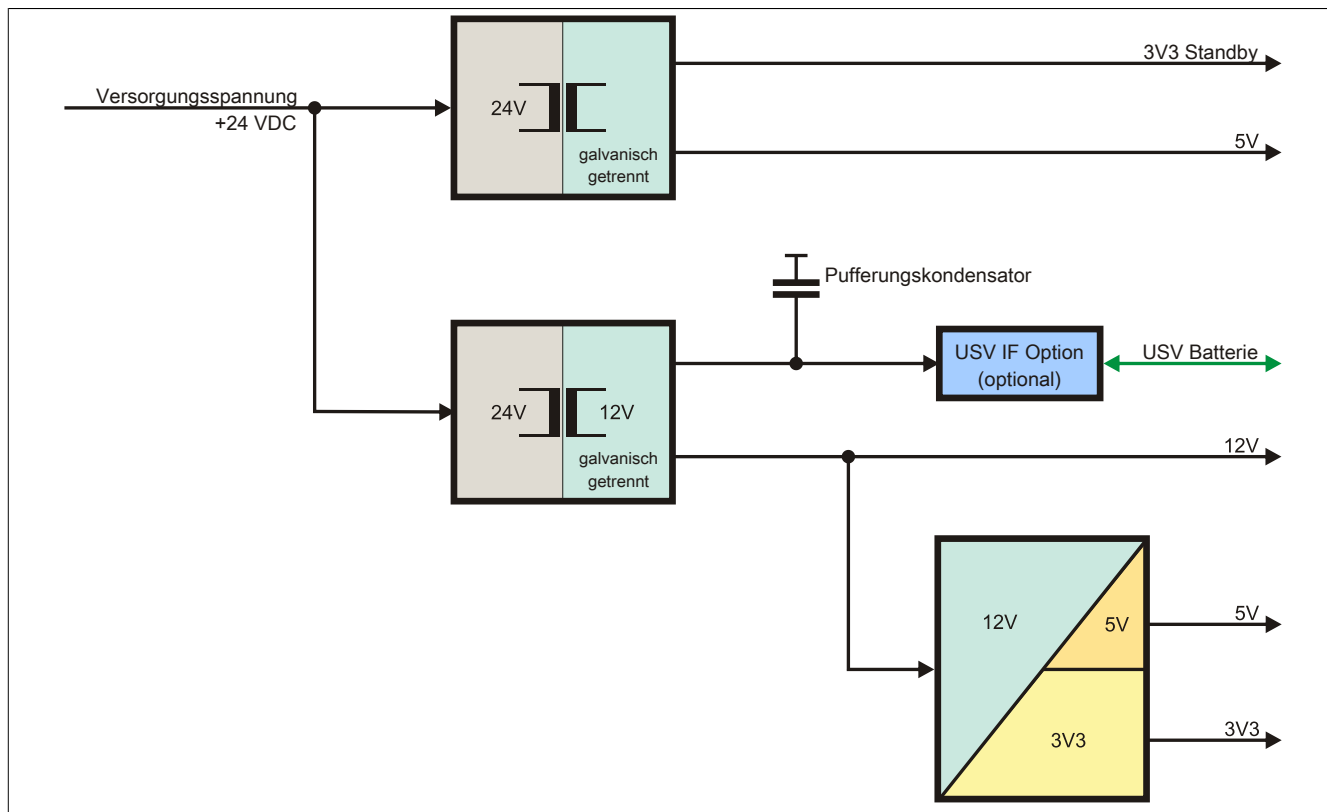


Abbildung 5: Spannungsversorgung für Systemeinheiten

## 2.3.2 Leistungskalkulation mit 5PC910.SX01-00

**Information:**

Die maximale Gesamtleistung des Netzteils von 130 Watt darf nicht überschritten werden.

Information:		CPU Board									Vorliegendes System	
		5PC900.TS77-00	5PC900.TS77-01	5PC900.TS77-02	5PC900.TS77-03	5PC900.TS77-04	5PC900.TS77-05	5PC900.TS77-06	5PC900.TS77-07	5PC900.TS77-08	Werte in dieser Spalte Eintragen	
Alle Angaben in <b>Watt</b> Bei den Angaben der <b>Erzeuger</b> handelt sich um Maximalwerte. Bei den Angaben der <b>Verbraucher</b> handelt es sich um gemittelte maximale Werte, jedoch keine Peak-Werte.												
		Leistung Gesamtnetzteil (maximal)									130	
Gesamtnetzteil +12 V	+5 V	maximal möglich									130	
		CPU Board, Fixverbraucher	53	43	33	25	43	43	25	25	25	
		Arbeitsspeicher 1024 MByte je 2 W, max. 2 Stück										
		Arbeitsspeicher 2048 MByte je 2,5 W, max. 2 Stück										
		Arbeitsspeicher 4096 MByte je 3 W, max. 2 Stück										
		Arbeitsspeicher 8192 MByte je 3,5 W, max. 2 Stück										
		Lüfter Kit, optional	3	3	3	3	3	3	3	3	3	
		Externer Verbraucher, optional	10	10	10	10	10	10	10	10	10	
		Leistungsangabe PCI Karte, optional (max. 3 W ohne Lüfter Kit, max. 6 W mit Lüfter Kit) <sup>1)</sup>										
		Leistungsangabe PCIe x8 Karte, optional (max. 3 W ohne Lüfter Kit, max. 20 W mit Lüfter Kit) <sup>1)</sup>										
	Verbraucher Σ											
	maximal möglich bei +5 V									45		
	-12 V	Slide-in compact (HDD / SSD)	4	4	4	4	4	4	4	4	4	
		5x USB Peripherie, je max. 5 W										
Interface Option, optional <sup>2)</sup> max. 2 steckbar												
Externer Verbraucher, optional		5	5	5	5	5	5	5	5	5		
Leistungsangabe PCI Karte, optional (max. 3 W ohne Lüfter Kit, max. 20 W mit Lüfter Kit) <sup>1)</sup>												
maximal möglich bei -12 V									1.2			
Leistungsangabe PCI Karte, optional (max. 1,2 W ohne und mit Lüfter Kit) <sup>1)</sup>												
Verbraucher -12 V Σ												
Verbraucher +5 V Σ												
maximal möglich bei 3V3									30			
3V3	Systemeinheit, Fixverbraucher	5	5	5	5	5	5	5	5	5		
	CFast Karte	1	1	1	1	1	1	1	1	1		
	Interface Option, optional <sup>2)</sup>											
	Leistungsangabe PCI Karte, optional (max. 3 W ohne Lüfter Kit, max. 15 W mit Lüfter Kit) <sup>1)</sup>											
	Leistungsangabe PCIe x8 Karte, optional (max. 3 W ohne Lüfter Kit, max. 10 W mit Lüfter Kit) <sup>1)</sup>											
	Verbraucher 3V3 Σ											
Verbraucher Gesamtnetzteil Σ												

1) Die Gesamtleistung einer PCI / PCIe Karte pro PCI Steckplatz (= Summe der Leistungsaufnahmen pro Spannungsbereich) darf die max. Leistungsangabe mit und ohne Lüfter Kit nicht überschreiten.

2) Die Leistungsangaben für die Interface Optionen sind untenstehender Tabelle zu entnehmen.

Tabelle 8: Leistungskalkulation APC 1 Slot

Die Werte dieser Tabelle müssen, wenn eine bzw. mehrere dieser Optionen in der Systemeinheit verbaut sind, in die Leistungskalkulationstabelle eingetragen werden um die Gesamtleistung des Gesamtgeräts zu ermitteln.

Materialnummer	+5 V	3V3
<b>Interface Option</b>		
5AC901.I485-00	1 W	-
5AC901.ICAN-00	TBD	TBD
5AC901.IHDA-00	0,2 W	0,2 W
<b>Monitor / Panel Option</b>		
5AC901.LDPO-00	2 W	1 W
5AC901.LSDL-00	2 W	1 W

Tabelle 9: Leistungstabelle Interface und Monitor / Panel Optionen

## 2.3.3 Leistungskalkulation mit 5PC910.SX02-00

**Information:**

Die maximale Gesamtleistung des Netzteils von 130 Watt darf nicht überschritten werden.

Information:		CPU Board								Vorliegendes System		
		5PC900.TS77-00	5PC900.TS77-01	5PC900.TS77-02	5PC900.TS77-03	5PC900.TS77-04	5PC900.TS77-05	5PC900.TS77-06	5PC900.TS77-07	5PC900.TS77-08	Werte in dieser Spalte Eintragen	
Alle Angaben in <b>Watt</b> Bei den Angaben der <b>Erzeuger</b> handelt sich um Maximalwerte. Bei den Angaben der <b>Verbraucher</b> handelt es sich um gemittelte maximale Werte, jedoch keine Peak-Werte.		Leistung Gesamtnetzteil (maximal)								130		
		maximal möglich								130		
CPU Board, Fixverbraucher		53	43	33	25	43	43	25	25	25		
Arbeitsspeicher 1024 MByte je 2 W, max. 2 Stück												
Arbeitsspeicher 2048 MByte je 2,5 W, max. 2 Stück												
Arbeitsspeicher 4096 MByte je 3 W, max. 2 Stück												
Arbeitsspeicher 8192 MByte je 3,5 W, max. 2 Stück												
Lüfter Kit, optional		3	3	3	3	3	3	3	3	3		
Externer Verbraucher, optional		10	10	10	10	10	10	10	10	10		
Leistungsangabe PCI Karte, optional (max. 3 W ohne Lüfter Kit, max. 6 W mit Lüfter Kit) <sup>1)</sup>												
Leistungsangabe PCIe x8 Karte, optional (max. 3 W ohne Lüfter Kit, max. 20 W mit Lüfter Kit) <sup>1)</sup>												
		Verbraucher Σ										
		maximal möglich bei +5 V								45		
Gesamtnetzteil +12 V	+5 V	Slide-in compact (HDD / SSD)	4	4	4	4	4	4	4	4	4	
		Slide-in (DVD / ...)	4	4	4	4	4	4	4	4	4	
		5x USB Peripherie, je max. 5 W										
		Interface Option, optional <sup>2)</sup> max. 2 steckbar										
		Monitor / Panel Option, optional <sup>2)</sup>										
		Externer Verbraucher, optional	5	5	5	5	5	5	5	5	5	
	-12 V	Leistungsangabe PCI Karte, optional (max. 3 W ohne Lüfter Kit, max. 20 W mit Lüfter Kit) <sup>1)</sup>										
		maximal möglich bei -12 V								1.2		
		Leistungsangabe PCI Karte, optional (max. 1,2 W ohne und mit Lüfter Kit) <sup>1)</sup>										
		Verbraucher -12 V Σ										
	Verbraucher +5 V Σ											
	3V3	maximal möglich bei 3V3								30		
		Systemeinheit, Fixverbraucher	5	5	5	5	5	5	5	5	5	
		CFast Karte	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
Interface Option, optional <sup>2)</sup>												
Monitor / Panel Option, optional <sup>2)</sup>												
Leistungsangabe PCI Karte, optional (max. 3 W ohne Lüfter Kit, max. 15 W mit Lüfter Kit) <sup>1)</sup>												
Leistungsangabe PCIe x8 Karte, optional (max. 3 W ohne Lüfter Kit, max. 10 W mit Lüfter Kit) <sup>1)</sup>												
Verbraucher 3V3 Σ												
Verbraucher Gesamtnetzteil Σ												

1) Die Gesamtleistung einer PCI / PCIe Karte pro PCI Steckplatz (= Summe der Leistungsaufnahmen pro Spannungsbereich) darf die max. Leistungsangabe mit und ohne Lüfter Kit nicht überschreiten.

2) Die Leistungsangaben für die Interface und Monitor / Panel Optionen sind untenstehender Tabelle zu entnehmen.

Tabelle 10: Leistungskalkulation APC 2 Slot

Die Werte dieser Tabelle müssen, wenn eine bzw. mehrere dieser Optionen in der Systemeinheit verbaut sind, in die Leistungskalkulationstabelle eingetragen werden um die Gesamtleistung des Gesamtgeräts zu ermitteln.

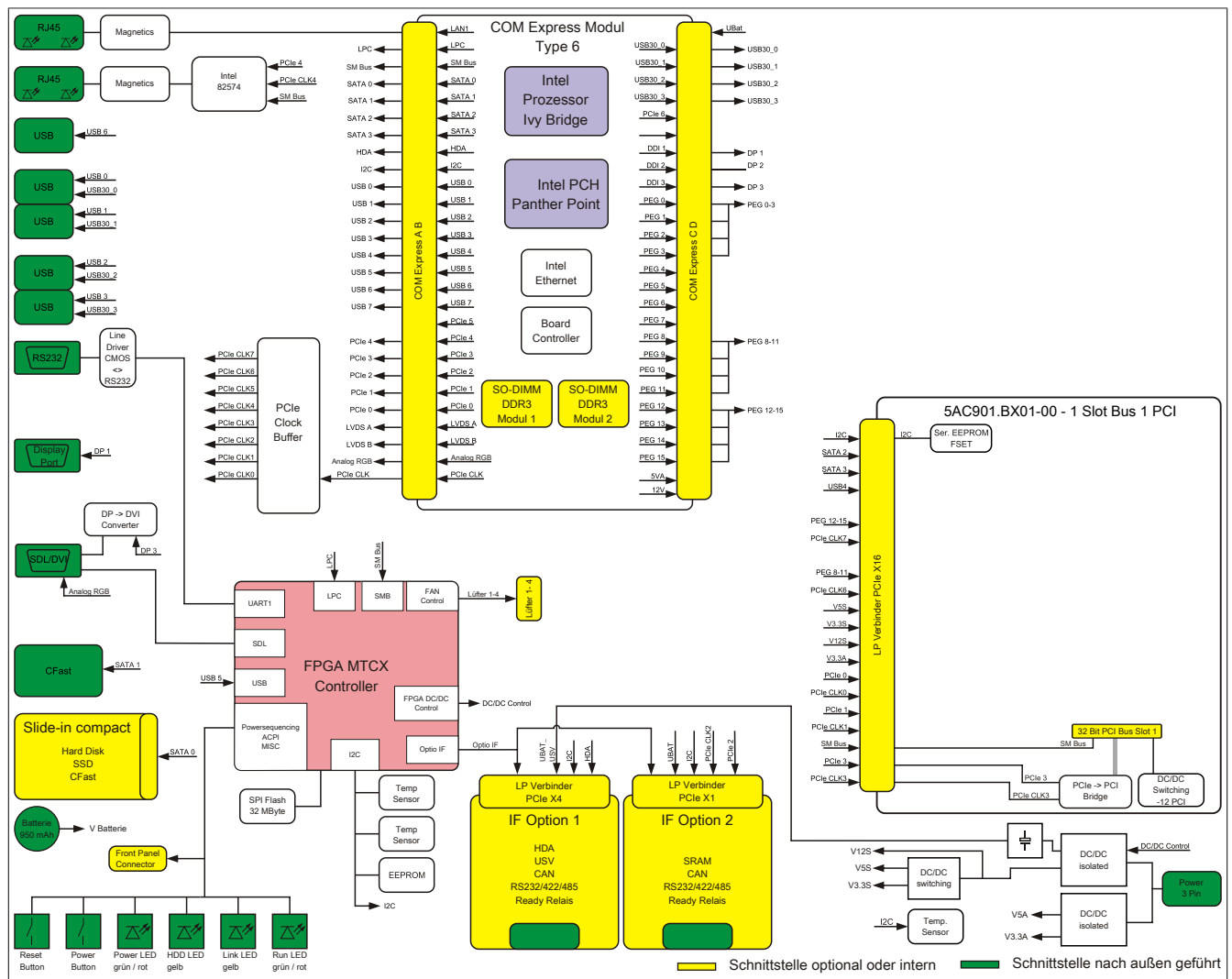
Materialnummer	+5 V	3V3
<b>Interface Option</b>		
5AC901.I485-00	1 W	-
5AC901.ICAN-00	TBD	TBD
5AC901.IHDA-00	0,2 W	0,2 W
<b>Monitor / Panel Option</b>		
5AC901.LDPO-00	2 W	1 W
5AC901.LSDL-00	2 W	1 W

Tabelle 11: Leistungstabelle Interface und Monitor / Panel Optionen

## 2.4 Blockschaltbilder

Die nachfolgenden Blockschaltbilder zeigen den vereinfachten Aufbau der Systemeinheiten mit einem CPU Board in Abhängigkeit der verschiedenen Buseinheiten.

### 2.4.1 Systemeinheit 5PC910.SX01-00 + Buseinheit 5AC901.BX01-00



## 2.4.2 Systemeinheit 5PC910.SX01-00 + Buseinheit 5AC901.BX01-01

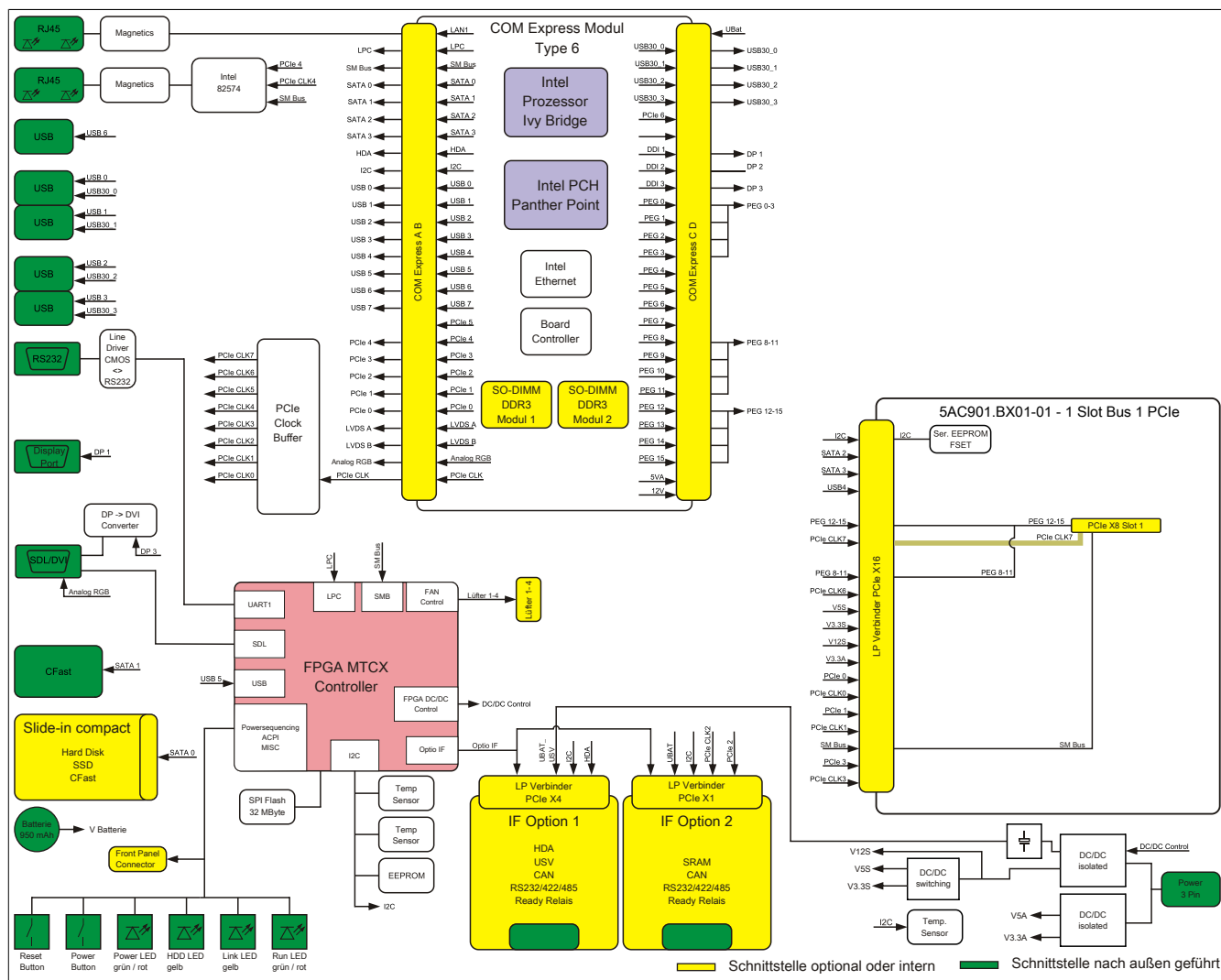


Abbildung 7: Systemeinheit 5PC910.SX01-00 + Buseinheit 5AC901.BX01-01 Blockschaftbild



## 2.4.3 Systemeinheit 5PC910.SX02-00 + Buseinheit 5AC901.BX02-00

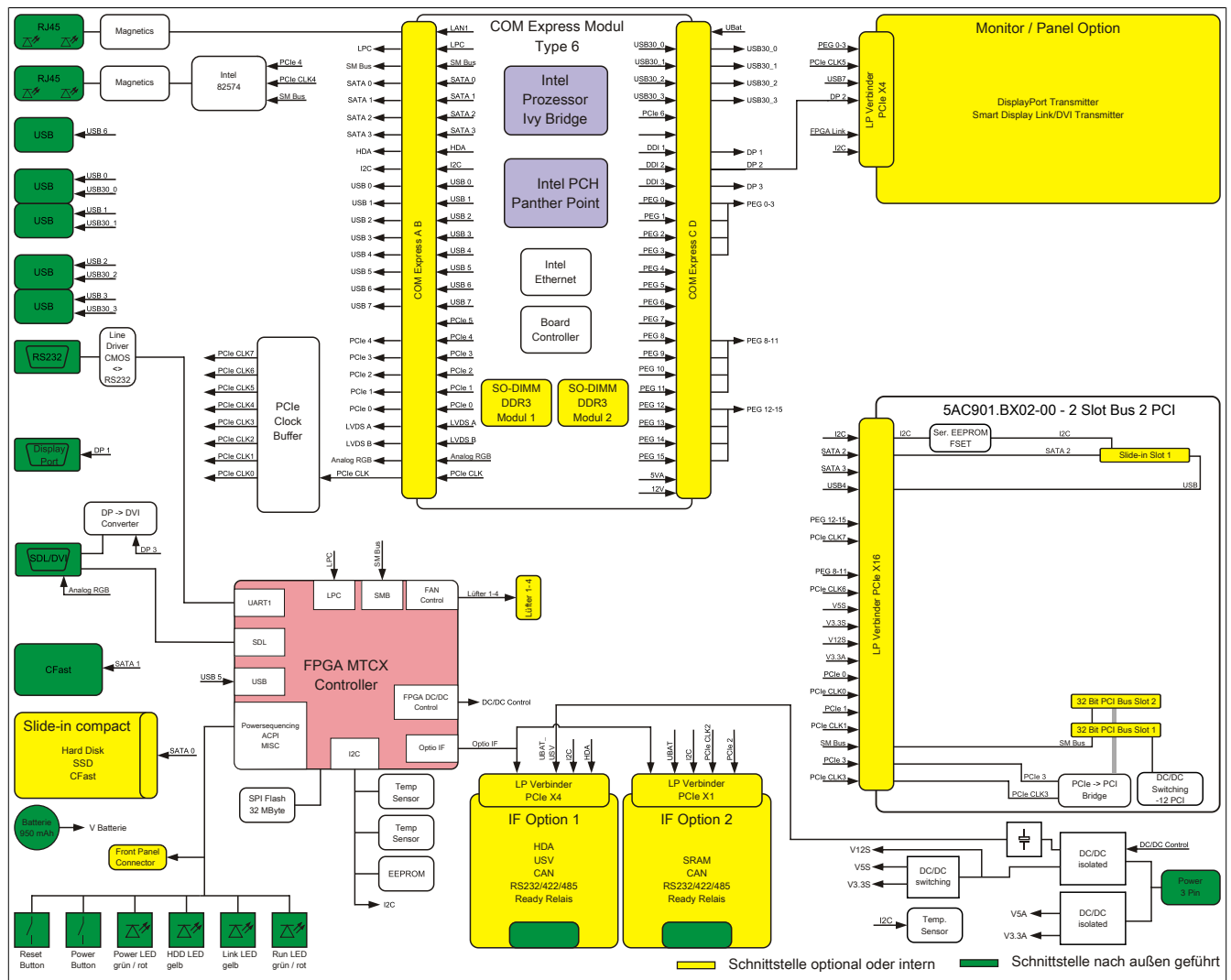


Abbildung 8: Systemeinheit 5PC910.SX02-00 + Buseinheit 5AC901.BX02-00 Blockschaltbild

## 2.4.4 Systemeinheit 5PC910.SX02-00 + Buseinheit 5AC901.BX02-01

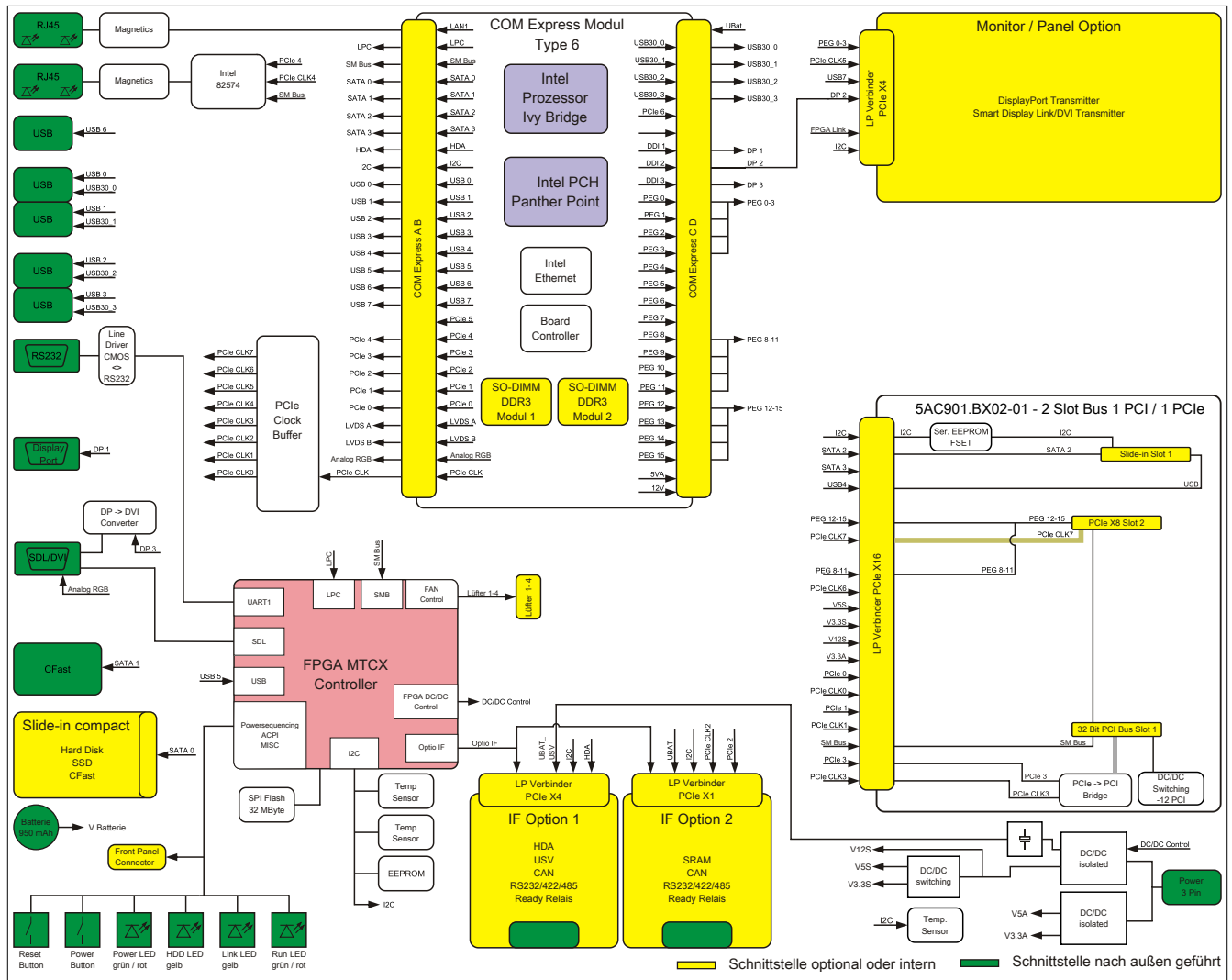


Abbildung 9: Systemeinheit 5PC910.SX02-00 + Buseinheit 5AC901.BX02-01 Blockschaftbild

## 2.4.5 Monitor / Panel Optionen

### DisplayPort Transmitter

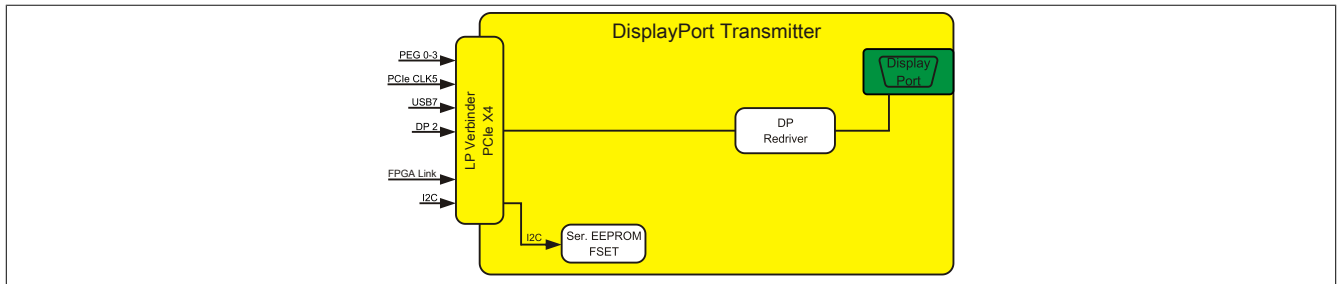


Abbildung 10: DisplayPort Transmitter 5AC901.LDPO-00 Blockschaltbild

### SDL / DVI Transmitter

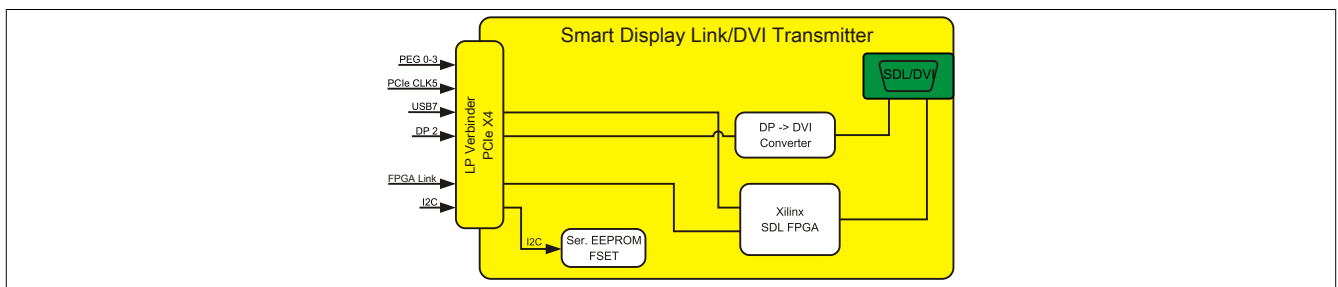


Abbildung 11: Smart Display Link/DVI Transmitter 5AC901.LSDL-00 Blockschaltbild

## 2.5 Geräteschnittstellen

### 2.5.1 Geräteschnittstellen Übersicht

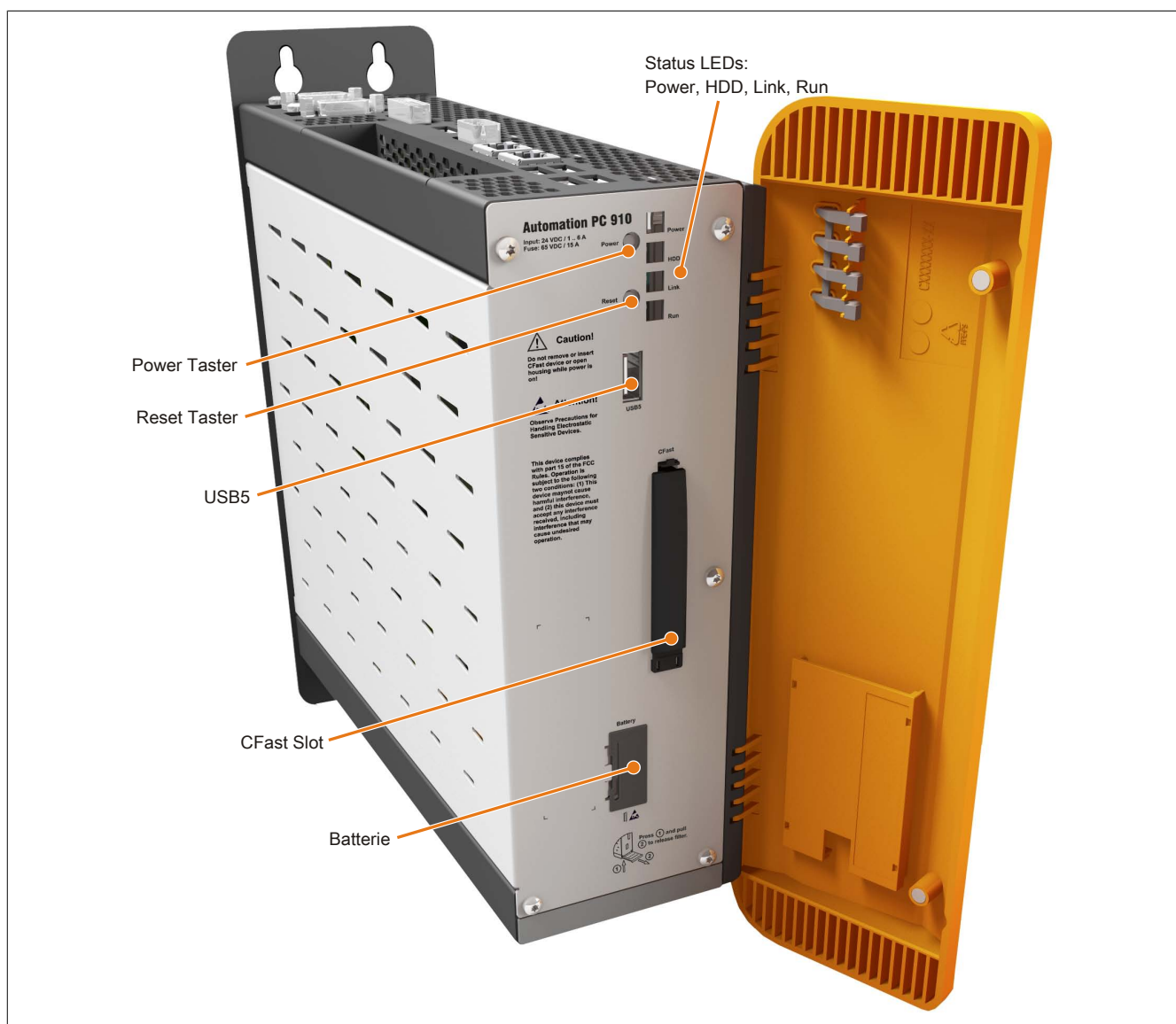


Abbildung 12: Geräteschnittstellen Übersicht vorne



Abbildung 13: Geräteschnittstellen Übersicht oben

## 2.5.2 Spannungsversorgung +24 VDC

Der für den Anschluss der Spannungsversorgung notwendige 3-polige Stecker ist nicht im Lieferumfang enthalten. Dieser kann bei B&R unter der Best.Nr. 0TB103.9 (Schraubklemme) oder 0TB103.91 (Federzugklemme) bestellt werden.

Die Belegung der Pins ist entweder der folgenden Tabelle oder dem Aufdruck auf dem Gehäuse zu entnehmen. Die Versorgungsspannung wird intern durch eine fix aufgelötete Sicherung (15 A, flink) abgesichert, sodass bei Überlast (Austausch der Sicherung notwendig) oder falschem Anschließen (Verpolungsschutz - kein Austausch der Sicherung notwendig) der Versorgungsspannung keine Beschädigung des Gerätes erfolgt. Wird die Sicherung in einem Fehlerfalle zerstört, so muss das Gerät an B&R zur Reparatur geschickt werden.


Spannungsversorgung		<div>3-polig, male</div> <div>Spannungsversorgung +24 VDC</div> 
verpolungssicher		
Pin	Beschreibung	
1	+	
2	Funktionserde	
3	-	
Bestellnummer	Kurzbeschreibung	
	Feldklemmen	
0TB103.9	Stecker 24 V 5.08 3p Schraubklemme	
0TB103.91	Stecker 24 V 5.08 3p Federzugklemme	

Tabelle 12: Spannungsversorgungsanschluss Power 24 VDC

## Erdung

### Vorsicht!

Die Funktionserde (Pin 2) ist möglichst kurz mit Erde (z.B. Schaltschrank) zu verbinden. Dabei ist zu empfehlen, den größt möglichen zugelassenen Leiterquerschnitt beim Versorgungsstecker zu verwenden.

Die APC910 Systeme besitzen auf der Unterseite einen Erdungsanschluss.



Abbildung 14: Erdungsanschluss

Mit der M4 Sicherheitsmutter kann z.B. ein Kupferband, das an einem zentralen Erdungspunkt des Schaltschranks oder der Anlage in der der APC910 eingebaut wird, befestigt werden. Der Leitungsquerschnitt sollte dabei so groß wie möglich (mindestens 2,5 mm²) gewählt werden.

2.5.3 Serielle Schnittstelle COM1

Serielle Schnittstelle COM1 <sup>1)</sup>		
RS232		
Typ	RS232, modemfähig, nicht galvanisch getrennt	
UART	16550 kompatibel, 16 Byte FIFO	
Übertragungsgeschwindigkeit	max. 115 kBit/s	
Buslänge	max. 15 m	
Pin	Belegung	
1	DCD	
2	RXD	
3	TXD	
4	DTR	
5	GND	
6	DSR	
7	RTS	
8	CTS	
9	RI	

9-poliger DSUB Stecker

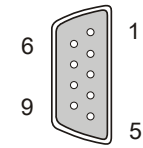


Tabelle 13: Pinbelegung COM1

1) Die am Gerät bzw. Modul verfügbaren Schnittstellen usw. wurden der eindeutigen Unterscheidung wegen entsprechend nummeriert. Diese Nummerierung kann jedoch von der durch das jeweilige Betriebssystem vorgenommenen Nummerierung abweichen.

## 2.5.4 Monitor / Panel Anschluss

Monitor / Panel Anschluss - RGB / SDL (Smart Display Link) / DVI	
Die nachfolgende Übersicht zeigt einen Überblick der möglichen verfügbaren Videosignale beim Monitor / Panel Ausgang. Details siehe Technische Daten des verwendeten CPU Boards.	
CPU Board	Videosignale mit allen Systemeinheitenvarianten
5PC900.TS77-00	RGB, DVI, SDL
5PC900.TS77-01	RGB, DVI, SDL
5PC900.TS77-02	RGB, DVI, SDL
5PC900.TS77-03	RGB, DVI, SDL
5PC900.TS77-04	RGB, DVI, SDL
5PC900.TS77-05	RGB, DVI, SDL
5PC900.TS77-06	RGB, DVI, SDL
5PC900.TS77-07	RGB, DVI, SDL
5PC900.TS77-08	RGB, DVI, SDL

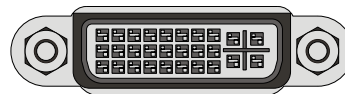


Tabelle 14: Monitor / Panel Anschluss - RGB, DVI, SDL

### Pinbelegung

Pin	Belegung	Beschreibung	Pin	Belegung	Beschreibung
1	TMDS Data 2-	DVI Lane 2 (negative)	16	HPD	Hot plug detect
2	TMDS Data 2+	DVI Lane 2 (positive)	17	TMDS Data 0-	DVI Lane 0 (negative)
3	TMDS Data 2/4 SHIELD	Shield of Data pair 2 and 4	18	TMDS Data 0+	DVI Lane 0 (positive)
4	SDL-	SDL Lane (negative)	19	TMDS Data 0/ XUSB1 SHIELD	Shield of Data pair 0 and USB1
5	SDL+	SDL Lane (positive)	20	XUSB1-	USB Lane 1 (negative)
6	DDC Clock	DDC based control signal (clock)	21	XUSB1+	USB Lane 1 (positive)
7	DDC Data	DDC based control signal (data)	22	TMDS Clock Shield	Shield of Clock pair
8	n.c.	not connected	23	TMDS Clock+	DVI Clock (positive)
9	TMDS Data 1-	DVI Lane 1 (negative)	24	TMDS Clock -	DVI Clock (negative)
10	TMDS DATA 1+	DVI Lane 1 (positive) HDMI Clock (positive)	C1	ANALOG RED	Analog Red
11	TMDS DATA 1/ XUSB0 SHIELD	Shield of Data pair 1 and XUSB0	C2	ANALOG GREEN	Analog Green
12	XUSB0-	USB Lane 0 (negative)	C3	ANALOG BLUE	Analog Blue
13	XUSB0+	USB Lane 0 (positive)	C4	ANALOG HORZ SYNC	Analog Horizontal Synchronization
14	+5 V Power <sup>1)</sup>	+5V Power Supply	C5	ANALOG GND	Analog ground (Return for R, G and B signals)
15	Ground (return for +5 V, HSync and VSync)	Ground			

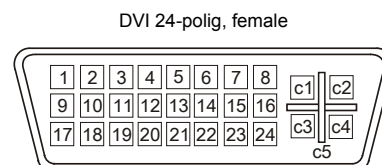


Tabelle 15: Pinbelegung DVI Anschluss

1) Wird intern durch eine Multifuse abgesichert.

### Kabellängen und Auflösungen bei SDL Übertragung

Die nachfolgende Tabelle zeigt den Zusammenhang zwischen Segmentlänge und max. Auflösung in Abhängigkeit des SDL Kabels:

SDL Kabel Segmentlänge [m]	Auflösung					
	VGA 640 x 480	SVGA 800 x 600	XGA 1024 x 768	SXGA 1280 x 1024	UXGA 1600 x 1200	FHD 1920 x 1080
1,8	5CASDL.0018-00	5CASDL.0018-00	5CASDL.0018-00	5CASDL.0018-00	5CASDL.0018-00	5CASDL.0018-00
	5CASDL.0018-01	5CASDL.0018-01	5CASDL.0018-01	5CASDL.0018-01	5CASDL.0018-01	5CASDL.0018-01
	5CASDL.0018-03	5CASDL.0018-03	5CASDL.0018-03	5CASDL.0018-03	5CASDL.0018-03	5CASDL.0018-03
5	5CASDL.0050-00	5CASDL.0050-00	5CASDL.0050-00	5CASDL.0050-00	5CASDL.0050-00	5CASDL.0050-00
	5CASDL.0050-01	5CASDL.0050-01	5CASDL.0050-01	5CASDL.0050-01	5CASDL.0050-01	5CASDL.0050-01
	5CASDL.0050-03	5CASDL.0050-03	5CASDL.0050-03	5CASDL.0050-03	5CASDL.0050-03	5CASDL.0050-03
10	5CASDL.0100-00	5CASDL.0100-00	5CASDL.0100-00	5CASDL.0100-00	5CASDL.0100-00	5CASDL.0100-00
	5CASDL.0100-01	5CASDL.0100-01	5CASDL.0100-01	5CASDL.0100-01	5CASDL.0100-01	5CASDL.0100-01
	5CASDL.0100-03	5CASDL.0100-03	5CASDL.0100-03	5CASDL.0100-03	5CASDL.0100-03	5CASDL.0100-03
15	5CASDL.0150-00	5CASDL.0150-00	5CASDL.0150-00	5CASDL.0150-00	-	-
	5CASDL.0150-01	5CASDL.0150-01	5CASDL.0150-01	5CASDL.0150-01	-	-
	5CASDL.0150-03	5CASDL.0150-03	5CASDL.0150-03	5CASDL.0150-03	-	5CASDL.0150-03
20	5CASDL.0200-00	5CASDL.0200-00	5CASDL.0200-00	5CASDL.0200-00	-	-
	5CASDL.0200-03	5CASDL.0200-03	5CASDL.0200-03	5CASDL.0200-03	-	5CASDL.0200-03

Tabelle 16: Kabellängen und Auflösungen bei SDL Übertragung



SDL Kabel Segmentlänge [m]	Auflösung					
	VGA 640 x 480	SVGA 800 x 600	XGA 1024 x 768	SXGA 1280 x 1024	UXGA 1600 x 1200	FHD 1920 x 1080
25	5CASDL.0250-00	5CASDL.0250-00	5CASDL.0250-00	-	-	-
	5CASDL.0250-03	5CASDL.0250-03	5CASDL.0250-03	-	-	-
30	5CASDL.0300-00	5CASDL.0300-00	-	-	-	-
	5CASDL.0300-03	5CASDL.0300-03	5CASDL.0300-13	5CASDL.0300-13	-	5CASDL.0300-13
40	5CASDL.0400-13	5CASDL.0400-13	5CASDL.0400-13	5CASDL.0400-13	-	5CASDL.0400-13

Tabelle 16: Kabellängen und Auflösungen bei SDL Übertragung

## Kabellängen und Auflösungen bei DVI Übertragung

Die nachfolgende Tabelle zeigt den Zusammenhang zwischen Segmentlänge und max. Auflösung in Abhängigkeit des DVI Kabels:

DVI Kabel Segmentlänge [m]	Auflösung					
	VGA 640 x 480	SVGA 800 x 600	XGA 1024 x 768	SXGA 1280 x 1024	UXGA 1600 x 1200	FHD 1920 x 1080
1,8	5CADVI.0018-00	5CADVI.0018-00	5CADVI.0018-00	5CADVI.0018-00	5CADVI.0018-00	5CADVI.0018-00
5	5CADVI.0050-00	5CADVI.0050-00	5CADVI.0050-00	5CADVI.0050-00	5CADVI.0050-00	5CADVI.0050-00

Tabelle 17: Kabellängen und Auflösungen bei DVI Übertragung

## 2.5.5 DisplayPort

DisplayPort 1.1	
Die nachfolgende Übersicht zeigt einen Überblick der möglichen verfügbaren Videosignale beim DisplayPort 1.1 Ausgang. Details siehe Technische Daten des verwendeten CPU Boards.	
CPU Board	Videosignale mit allen Systemeinheitenvarianten
5PC900.TS77-00	DisplayPort, DVI, HDMI
5PC900.TS77-01	DisplayPort, DVI, HDMI
5PC900.TS77-02	DisplayPort, DVI, HDMI
5PC900.TS77-03	DisplayPort, DVI, HDMI
5PC900.TS77-04	DisplayPort, DVI, HDMI
5PC900.TS77-05	DisplayPort, DVI, HDMI
5PC900.TS77-06	DisplayPort, DVI, HDMI
5PC900.TS77-07	DisplayPort, DVI, HDMI
5PC900.TS77-08	DisplayPort, DVI, HDMI

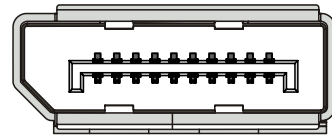


Tabelle 18: DisplayPort 1.1

## Pinbelegung DisplayPort

Pin	Signal	Beschreibung	Pin	Signal	Beschreibung
1	DP_LANE0+	DisplayPort Lane 0 (positive)	11	GND	Ground
2	GND	Ground	12	DP_LANE3-	DisplayPort Lane 3 (negative)
3	DP_LANE0-	DisplayPort Lane 0 (negative)	13	CONFIG1	Configuration Pin 1 (connected to Ground)
4	DP_LANE1+	DisplayPort Lane 1 (positive)	14	CONFIG2	Configuration Pin 2 (connected to Ground)
5	GND	Ground	15	DP_AUX+	Auxiliary Channel (positive)
6	DP_LANE1-	DisplayPort Lane 1 (negative)	16	GND	Ground
7	DP_LANE2+	DisplayPort Lane 2 (positive)	17	DP_AUX-	Auxiliary Channel (negative)
8	GND	Ground	18	DP_HPD#	Hot Plug Detect
9	DP_LANE2-	DisplayPort Lane 2 (negative)	19	RETURN	Return For Power
10	DP_LANE3+	DisplayPort Lane 3 (positive)	20	DP_PWR	Power For Connector

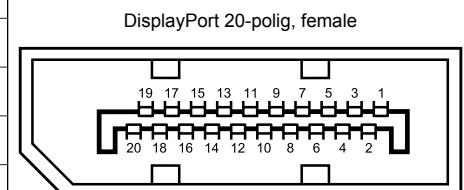


Tabelle 19: Pinbelegung DisplayPort

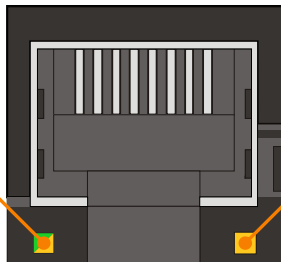
## 2.5.6 Ethernet 1 (ETH1)

Dieser Ethernet Controller ist im CPU Board integriert und wird über die Systemeinheit nach außen geführt.

Ethernet 1 Anschluss (ETH1 <sup>1)</sup> )			
Controller	Intel® 82579		
Verkabelung	S/STP (Cat5e)		
Übertragungsgeschwindigkeit	10/100/1000 MBit/s <sup>2)</sup>		
Kabellänge	max. 100 m (min. Cat5e)		
<b>Speed LED</b>	<b>Ein</b>	<b>Aus</b>	
Grün	100 MBit/s	10 MBit/s <sup>3)</sup>	
Orange	1000 MBit/s	-	
<b>Link LED</b>	<b>Ein</b>	<b>Aus</b>	
Orange	Link (Eine Verbindung zu einem Ethernet Netzwerk ist vorhanden)	Activity (blinkt) (Daten werden übertragen)	

RJ45 twisted pair (10BaseT/100BaseT), female

1



Speed LED

Link LED

Tabelle 20: Ethernet Anschluss (ETH1)

- 1) Die am Gerät bzw. Modul verfügbaren Schnittstellen usw. wurden der eindeutigen Unterscheidung wegen entsprechend nummeriert. Diese Nummerierung kann jedoch von der durch das jeweilige Betriebssystem vorgenommenen Nummerierung abweichen.
- 2) Umschaltung erfolgt automatisch.
- 3) Die 10 MBit/s Übertragungsgeschwindigkeit / Verbindung ist nur vorhanden, wenn zeitgleich die Link LED aktiv ist.

### Treibersupport

Für den Betrieb des Ethernet Controller ist ein spezieller Treiber notwendig. Es stehen für die freigegebenen Betriebssysteme im Downloadbereich der B&R Homepage [www.br-automation.com](http://www.br-automation.com) Treiber zum Download bereit.

#### Information:

**Benötigte Treiber sind nur von der B&R Homepage, nicht aber von den Herstellerseiten, herunterzuladen.**

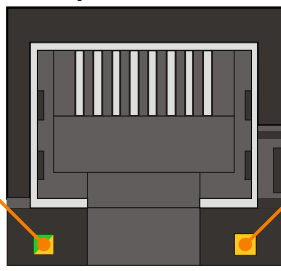
## 2.5.7 Ethernet 2 (ETH2)

Dieser Ethernet Controller ist im Basisboard integriert und wird über die Systemeinheit nach außen geführt.

Ethernet 2 Anschluss (ETH2 <sup>1)</sup> )			
Controller	Intel® 82574L		
Verkabelung	S/STP (Cat5e)		
Übertragungsgeschwindigkeit	10/100/1000 MBit/s <sup>2)</sup>		
Kabellänge	max. 100 m (min. Cat5e)		
<b>Speed LED</b>	<b>Ein</b>	<b>Aus</b>	
Grün	100 MBit/s	10 MBit/s <sup>3)</sup>	
Orange	1000 MBit/s	-	
<b>Link LED</b>	<b>Ein</b>	<b>Aus</b>	
Orange	Link (Eine Verbindung zu einem Ethernet Netzwerk ist vorhanden)	Activity (blinkt) (Daten werden übertragen)	

RJ45 twisted pair (10BaseT/100BaseT), female

1



Speed LED

Link LED

Tabelle 21: Ethernet Anschluss (ETH2)

- 1) Die am Gerät bzw. Modul verfügbaren Schnittstellen usw. wurden der eindeutigen Unterscheidung wegen entsprechend nummeriert. Diese Nummerierung kann jedoch von der durch das jeweilige Betriebssystem vorgenommenen Nummerierung abweichen.
- 2) Umschaltung erfolgt automatisch.
- 3) Die 10 MBit/s Übertragungsgeschwindigkeit / Verbindung ist nur vorhanden, wenn zeitgleich die Link LED aktiv ist.

### Treibersupport

Für den Betrieb des Ethernet Controller ist ein spezieller Treiber notwendig. Es stehen für die freigegebenen Betriebssysteme im Downloadbereich der B&R Homepage [www.br-automation.com](http://www.br-automation.com) Treiber zum Download bereit.

#### Information:

**Benötigte Treiber sind nur von der B&R Homepage, nicht aber von den Herstellerseiten, herunterzuladen.**

## 2.5.8 USB Schnittstellen

Die APC910 Geräte verfügen über einen USB 3.0 (Universal Serial Bus) Host Controller mit mehreren USB Ports, wovon 5 USB Schnittstellen nach außen geführt und für den Anwender frei verfügbar sind. Die 4 USB Schnittstellen (USB1-4) an der Oberseite sind USB 3.0 Schnittstellen, die USB Frontschnittstelle (USB5) eine USB 2.0 Schnittstelle.

### Warnung!

An die USB Schnittstellen können USB Peripheriegeräte angeschlossen werden. Auf Grund der Vielfältigkeit der am Markt erhältlichen USB Geräte, kann B&R keine Garantie für deren Funktion übernehmen. Für die bei B&R erhältlichen USB Geräte wird die Funktion gewährleistet.

### Vorsicht!

Auf Grund der allgemeinen PC- Spezifikation ist diese Schnittstelle mit äußerster Sorgfalt bezüglich EMV, Kabelführung etc. zu behandeln.

## USB1, USB2, USB3, USB4

An der Oberseite des APC910 stehen 4 USB 3.0 Schnittstellen zur Verfügung.

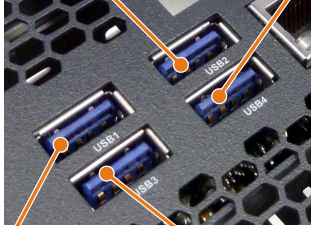
Universal Serial Bus (USB1, USB2, USB3, USB4) <sup>1)</sup>		
Typ	USB 2.0 / 3.0	
Ausführung	Typ A	
Übertragungsgeschwindigkeit	Low Speed (1,5 MBit/s), Full Speed (12 MBit/s), High Speed (480 MBit/s) bis Super Speed (5 GBit/s)	
Strombelastbarkeit <sup>2)</sup>	max. 1 A max. 1 A	
Kabellänge	max. 5 m (ohne Hub) max. TBD m (ohne Hub)	

Tabelle 22: USB1, USB2, USB3, USB4 Anschluss

- 1) Die am Gerät bzw. Modul verfügbaren Schnittstellen usw. wurden der eindeutigen Unterscheidung wegen entsprechend nummeriert. Diese Nummerierung kann jedoch von der durch das jeweilige Betriebssystem vorgenommenen Nummerierung abweichen.
- 2) Jeder USB Port wird durch einen wartungsfreien „USB Strombegrenzungsschalter“ (max. 1 A) abgesichert.

## USB5

An der Frontseite (hinter der Frontklappe) des APC910 steht eine USB 2.0 Schnittstelle zur Verfügung.

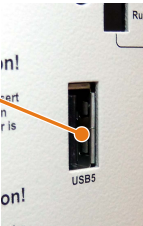
Universal Serial Bus (USB5) <sup>1)</sup>		
Typ	USB 2.0	
Ausführung	Typ A	
Übertragungsgeschwindigkeit	Low Speed (1,5 MBit/s), Full Speed (12 MBit/s) bis High Speed (480 MBit/s)	
Strombelastbarkeit <sup>2)</sup>	max. 1 A	
Kabellänge	max. 5 m (ohne Hub)	

Tabelle 23: USB5 Anschluss

- 1) Die am Gerät bzw. Modul verfügbaren Schnittstellen usw. wurden der eindeutigen Unterscheidung wegen entsprechend nummeriert. Diese Nummerierung kann jedoch von der durch das jeweilige Betriebssystem vorgenommenen Nummerierung abweichen.
- 2) Der USB Port wird durch einen wartungsfreien „USB Strombegrenzungsschalter“ (max. 1 A) abgesichert.

## 2.5.9 IF Option 1 Steckplatz

Die Automation PC 910 Systemeinheiten besitzen 2 Steckplätze für Interface Optionen.

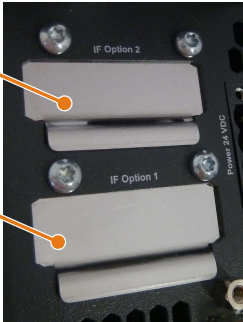
IF Option 1 Steckplatz		
Bestellnummer	Kurzbeschreibung	
	Interface Option	
5AC901.I485-00	RS232/422/485 Interface Option; zum Einbau in einen APC910	
5AC901.ICAN-00 <sup>1)</sup>	CAN Interface Option; zum Einbau in einen APC910	
5AC901.IHDA-00	Audio Interface Option, Anschluss für 1x MIC, 1x Line IN, 1x Line OUT; zum Einbau in einen APC910	

Tabelle 24: IF Option 1 Steckplatz

- 1) Der gleichzeitige Betrieb von 2 Interface Optionen 5AC901.ICAN im IF Option 1 und IF Option 2 Steckplatz ist nicht möglich.

### Information:

Informationen zum Tausch bzw. Einbau einer Interface Option sind dem Abschnitt "Montage Interface Option" auf Seite 139 zu entnehmen.

## 2.5.10 IF Option 2 Steckplatz

Die Automation PC 910 Systemeinheiten besitzen 2 Steckplätze für Interface Optionen.

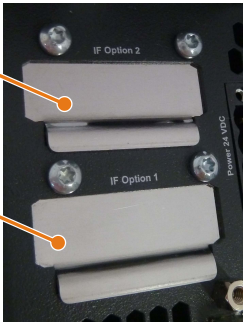
IF Option 2 Steckplatz		
Bestellnummer	Kurzbeschreibung	
	Interface Option	
5AC901.I485-00	RS232/422/485 Interface Option; zum Einbau in einen APC910	
5AC901.ICAN-00 <sup>1)</sup>	CAN Interface Option; zum Einbau in einen APC910	
5AC901.ISRM-00	SRAM Interface Option, 2 MByte; zum Einbau in einen APC910	

Tabelle 25: IF Option 2 Steckplatz

- 1) Der gleichzeitige Betrieb von 2 Interface Optionen 5AC901.ICAN im IF Option 1 und IF Option 2 Steckplatz ist nicht möglich.

### Information:

Informationen zum Tausch bzw. Einbau einer Interface Option sind dem Abschnitt "Montage Interface Option" auf Seite 139 zu entnehmen.

### 2.5.11 Card Slot Steckplatz (PCI / PCIe)

Je nach Variante der Buseinheit können Standard PCI 2.2 half-size Karten bzw. PCI Express (PCIe) half-size Karten gesteckt werden. Diese dürfen die nachfolgenden Abmessungen nicht überschreiten.

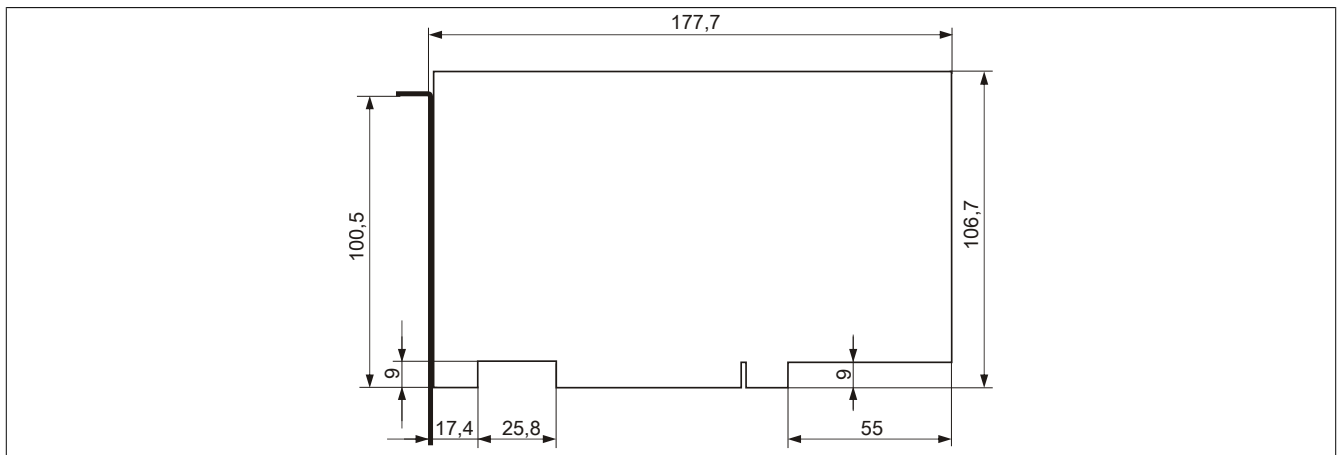


Abbildung 15: Abmessungen Standard half-size 32-Bit PCI Karte

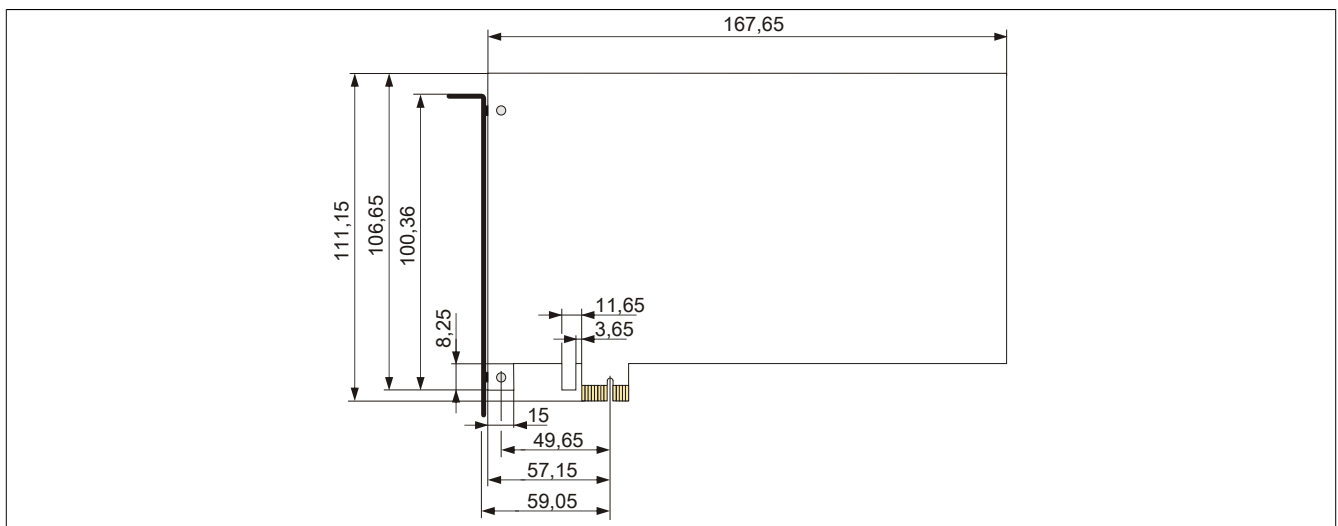
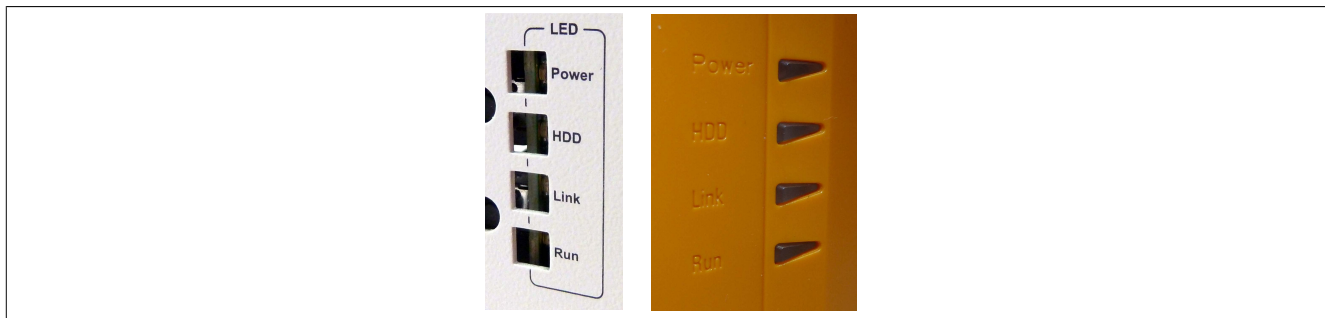


Abbildung 16: Abmessungen Standard half-size PCIe Karte

### 2.5.12 Status LEDs

Die Status LEDs befinden sich auf der Vorderseite der Systemeinheit.



Für die Status LEDs wird folgender Zeitraster verwendet:

Kästchenbreite: 250 ms

Intervall- Wiederkehr: 500 ms; 2 Kästchen entsprechen somit einem Intervall

LED	Farbe	Status	Bedeutung	LED-Anzeige
Power	Grün	Ein	Spannungsversorgung OK	<div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div>

Tabelle 26: Daten Status LEDs

2.5.13 Power Button

Auf Grund der vollen ATX Netzteilunterstützung besitzt der Power Button verschiedenste Funktionalitäten.

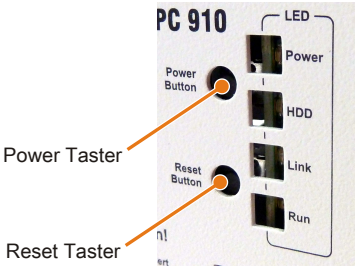
Power Button	
<p>Der Power Button kann mit einem spitzen Gegenstand (z.B. mit einer Kugelschreiber- spitze) betätigt werden.</p> <p>Der Power Button verhält sich wie z.B. der Netzschalter bei aktuellen Desktop PCs mit ATX Netzteil: <b>kurzes Drücken</b> ... APC910 einschalten bzw. Betriebssystem herunterfahren und APC910 ausschalten. <b>langes Drücken</b> ... ATX Netzteil schaltet ohne herunterfahren den APC910 aus (<b>Da- tenverlust möglich!</b>).</p> <p>Beim Drücken des Power Buttons wird der MTCX Prozessor nicht resettiert.</p>	

Tabelle 27: Power Button

2.5.14 Reset Button

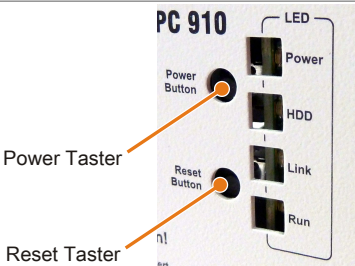
Reset Button	
<p>Der Reset-Button kann mit einem spitzen Gegenstand (z.B. mit einer Kugelschreiber- spitze) betätigt werden.</p> <p>Wenn der Reset Button betätigt wird, wird ein Hardware-Reset, PCI-Reset ausgelöst. Der APC910 startet neu (Kaltstart).</p> <p>Bei einem Reset wird der MTCX Prozessor nicht resettiert.</p>	

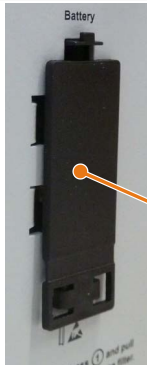
Tabelle 28: Reset Button

**Warnung!**  
Ein Reset des Systems kann zu Datenverlust führen!

## 2.5.15 Batterie

Die Lithiumbatterie (3 V, 950 mAh) stellt die Pufferung der internen Echtzeituhr (RTC) sicher und befindet sich auf der Vorderseite hinter der schwarzen Abdeckung. Die Pufferdauer der Batterie beträgt mindestens TBD Jahre (bei 50°C, TBD  $\mu$ A der zu versorgenden Komponenten und einer Selbstentladung von 40%). Die Batterie stellt ein Verschleißteil dar und sollte regelmäßig (mindestens nach der angegebenen Lebensdauer) per Batteriewechsel erneuert werden.

Batterie	
Batterie Typ Tauschbar Lebensdauer	Renata 950 mAh Ja, von außen zugänglich TBD Jahre <sup>1)</sup>
Bestellnummer	Kurzbeschreibung
	Batterien
0AC201.91	Lithium Batterien 4 Stück, 3 V / 950 mAh, Knopfzelle
4A0006.00-000	Lithium Batterie 1 Stück, 3 V / 950 mAh, Knopfzelle



Batterie

Tabelle 29: Batterie

1) Bei 50°C, TBD  $\mu$ A der zu versorgenden Komponenten und einer Selbstentladung von 40%.

Der Batteriestatus wird sofort nach dem Einschalten des Gerätes und in weiterer Folge alle 24 Stunden vom System ermittelt. Bei der Messung wird kurzzeitig (ca. 1 Sekunde) die Batterie belastet und anschließend bewertet. Der ermittelte Batteriestatus wird in den BIOS Setup Seiten (unter Advanced -> OEM Features -> System Board Features -> Voltage Values) und im B&R Control Center (ADI Treiber) angezeigt, kann aber auch in einer Kundenapplikation über die ADI Library ausgelesen werden.

Batteriestatus	Bedeutung
N/A	Es wird eine zu alte Hardware bzw. Firmware verwendet die das Auslesen nicht unterstützt.
GOOD	Pufferung der Daten ist gewährleistet.
BAD	Ab dem Zeitpunkt, ab dem die Batteriekapazität als BAD (nicht ausreichend) erkannt wird, ist eine Pufferung der Daten noch für ca. 500 Stunden gewährleistet.

Tabelle 30: Bedeutung Batteriestatus

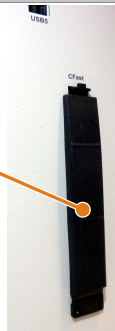
Ab dem Zeitpunkt, ab dem die Batteriekapazität als nicht ausreichend erkannt wird, ist eine Pufferung der Daten noch für ca. 500 Stunden gewährleistet. Beim Wechseln der Batterie werden Daten noch ca. 10 Minuten durch einen Goldfolienkondensator gepuffert.

## 2.5.16 CFast Slot

Der APC910 bietet hinter der Fronttür einen einfach zugänglichen CFast Slot, so dass die CFast Karte auch als Wechselspeichermedium zum Datentransfer oder für Upgrades genutzt werden kann.

Dieser CFast Slot ist intern über SATA I mit dem Chipset verbunden.

CFast Slot	
Anschluss	SATA I
Bestellnummer	Kurzbeschreibung
CFast Karten	
5CFAST.2048-00	CFast 2 GByte
5CFAST.4096-00	CFast 4 GByte
5CFAST.8192-00	CFast 8 GByte
5CFAST.016G-00	CFast 16 GByte
5CFAST.032G-00	CFast 32 GByte



USB3

CFast

CFast Slot

Tabelle 31: CFast Slot

## Warnung!

An- und Abstecken der CFast Karte darf nur in spannungslosem Zustand erfolgen!



## 2.5.17 Slide-in compact Slot

Der Slide-in compact Slot ist intern über SATA 0 mit dem Chipset verbunden.

Slide-in compact Slot	
Anschluss	SATA 0
Bestellnummer	Kurzbeschreibung
	Laufwerke
5AC901.CHDD-00	250 GByte SATA Hard Disk, Slide-in compact, 24/7 Hard Disk mit erweitertem Temperaturbereich Hinweis: Beachten Sie das Manual zum Einsatz der Harddisk.
5AC901.CSSD-00	32 GByte SATA SSD (SLC), Slide-in compact
5AC901.CSSD-01	60 GByte SATA SSD (MLC), Slide-in compact
5AC901.CSSD-02	180 GByte SATA SSD (MLC), Slide-in compact
5AC901.CCFA-00	CFast Adapter zum Betrieb einer CFast Karte in einem Slide-in compact Slot

Tabelle 32: Slide-in compact Slot

### Information:

Der Slide-in compact Slot ist von außen nicht zugänglich. Für einen Laufwerkstausch muss die Seitenabdeckung entfernt werden. Informationen zum Tausch bzw. Einbau eines Slide-in compact Laufwerks sind dem Abschnitt "Slide-in compact Laufwerkseinbau bzw. -tausch" auf Seite 147 zu entnehmen.

## 3 Einzelkomponenten

### 3.1 Systemeinheiten

Die Systemeinheit vereint alle Einzelkomponenten in sich zu einem kompakten Gerät. Es besteht aus dem Gehäuse mit integriertem Basisboard. Die Schnittstellen sind vorderseitig hinter der orangenen Fronttüre bzw. oberseitig leicht zugänglich. Die Systemeinheiten gibt es in den Größen mit 1 und 2 Card Slots.

#### 3.1.1 5PC910.SX01-00

##### Allgemeines

- Steckplatz für eine Buseinheit mit 1 PCI oder 1 PCIe Slot
- Einschub für 1 Slide-in compact Laufwerk
- Einschub für 2 Interface Optionen
- SDL/DVI/Monitor und DisplayPort Schnittstelle
- CFAST Slot

##### Bestelldaten


Bestellnummer	Kurzbeschreibung	Abbildung
Systemeinheiten		
5PC910.SX01-00	APC910 Systemeinheit 1 Slot (PCI Express, PCI, abhängig vom Bus), 1 Slide-in compact Steckplatz; Smart Display Link/DVI/ Monitor, DisplayPort, 1x RS232, 5x USB, 2x ETH 10/100/1000, 1 CFast Slot, 24 VDC	
Erforderliches Zubehör		
Buseinheiten		
5AC901.BX01-00	APC910 Bus, 1 PCI	
5AC901.BX01-01	APC910 Bus, 1 PCI Express (x4)	
CPU Boards		
5PC900.TS77-00	Intel Core i7 3615QE CPU Board, 2,3 GHz, Quad-Core, 6 MByte L2 Cache; Chipsatz QM77; 2 Sockel für SO-DIMM DDR3 Module (max. Ausbau in Summe 16 GByte)	
5PC900.TS77-01	Intel Core i7 3612QE CPU Board, 2,1 GHz, Quad-Core, 6 MByte L2 Cache; Chipsatz QM77; 2 Sockel für SO-DIMM DDR3 Module (max. Ausbau in Summe 16 GByte)	
5PC900.TS77-02	Intel Core i7 3555LE CPU Board, 2,5 GHz, Dual-Core, 4 MByte L2 Cache; Chipsatz QM77; 2 Sockel für SO-DIMM DDR3 Module (max. Ausbau in Summe 16 GByte)	
5PC900.TS77-03	Intel Core i7 3517UE CPU Board, 1,7 GHz, Dual-Core, 4 MByte L2 Cache; Chipsatz QM77; 2 Sockel für SO-DIMM DDR3 Module (max. Ausbau in Summe 16 GByte)	
5PC900.TS77-04	Intel Core i5 3610ME CPU Board, 2,7 GHz, Dual-Core, 3 MByte L2 Cache; Chipsatz QM77; 2 Sockel für SO-DIMM DDR3 Module (max. Ausbau in Summe 16 GByte)	
5PC900.TS77-05	Intel Core i3 3120ME CPU Board, 2,4 GHz, Dual-Core, 3 MByte L2 Cache; Chipsatz QM77; 2 Sockel für SO-DIMM DDR3 Module (max. Ausbau in Summe 16 GByte)	
5PC900.TS77-06	Intel Core i3 3217UE CPU Board, 1,6 GHz, Dual-Core, 3 MByte L2 Cache; Chipsatz QM77; 2 Sockel für SO-DIMM DDR3 Module (max. Ausbau in Summe 16 GByte)	
5PC900.TS77-07	Intel Celeron M 847E CPU Board, 1,1 GHz, Dual-Core, 1 MByte L2 Cache; Chipsatz HM76; 2 Sockel für SO-DIMM DDR3 Module (max. Ausbau in Summe 16 GByte)	
5PC900.TS77-08	Intel Celeron M 827E CPU Board, 1,4 GHz, Single-Core, 1,5 MByte L2 Cache; Chipsatz HM76; 2 Sockel für SO-DIMM DDR3 Module (max. Ausbau in Summe 16 GByte)	
Feldklemmen		
0TB103.9	Steckverbinder, 24 VDC, 3-polig female, Schraubklemme 3,31 mm², Vibrationsschutz durch Schraubflansch	
0TB103.91	Steckverbinder, 24 VDC, 3-polig female, Federzugklemme 3,31 mm², Vibrationsschutz durch Schraubflansch	
Hauptspeicher		
5MMDDR.1024-03	SO-DIMM DDR3, 1024 MByte	
5MMDDR.2048-03	SO-DIMM DDR3, 2048 MByte	
5MMDDR.4096-03	SO-DIMM DDR3, 4096 MByte	
5MMDDR.8192-03	SO-DIMM DDR3, 8192 MByte	
Kühlkörper		
5AC901.HS00-00	APC910 Kühlkörper aktiv	
5AC901.HS01-00	APC910 Kühlkörper passiv	
Optionales Zubehör		

Tabelle 33: 5PC910.SX01-00 - Bestelldaten

Bestellnummer	Kurzbeschreibung	Abbildung
	<b>Interface Optionen</b>	
5AC901.I485-00	RS232/422/485 Interface Option; zum Einbau in einen APC910	
5AC901.ICAN-00	CAN Interface Option; zum Einbau in einen APC910	
5AC901.IHDA-00	Audio Interface Option, Anschluss für 1x MIC, 1x Line IN, 1x Line OUT; zum Einbau in einen APC910	
5AC901.ISRM-00	SRAM Interface Option, 2 MByte; zum Einbau in einen APC910	
	<b>Laufwerke</b>	
5AC901.CCFA-00	CFast Adapter zum Betrieb einer CFast Karte in einem Slide-in compact Slot	
5AC901.CHDD-00	250 GByte SATA Hard Disk, Slide-in compact, 24/7 Hard Disk	
5AC901.CSSD-00	32 GByte SATA SSD (SLC), Slide-in compact	
5AC901.CSSD-01	60 GByte SATA SSD (MLC), Slide-in compact	
5AC901.CSSD-02	180 GByte SATA SSD (MLC), Slide-in compact	
	<b>Lüfter Kits</b>	
5AC901.FA01-00	APC910 Lüfterkit für Systemeinheit 5PC910.SX01-00	

Tabelle 33: 5PC910.SX01-00 - Bestelldaten

## Technische Daten

Produktbezeichnung	5PC910.SX01-00
<b>Allgemeines</b>	
Kühlung	Passiv über Kühlkörper und optional unterstützend durch ein aktives Lüfter Kit
LEDs	Power, HDD, Link, Run
B&R ID-Code	\$D6DA
Batterie	
Typ	Renata 950 mAh
Lebensdauer	TBD <sup>1)</sup>
tauschbar	Ja, hinter der orangen Fronttür zugänglich
Ausführung	Lithium Ionen
Power Taster	Ja
Reset Taster	Ja
Summer	Ja
Zertifizierungen	
CE	Ja
<b>Controller</b>	
Boot-Loader	BIOS
Echtzeituhr	
batteriegepuffert	Ja
Power Fail Logik	
Controller	MTCX <sup>2)</sup>
Pufferzeit	10 ms
Grafik	
Controller	abhängig vom verwendeten CPU Board
Speicher	
Typ	SO-DIMM DDR3 SDRAM
Größe	max. 16 GByte
<b>Schnittstellen</b>	
COM1	
Typ	RS232, modemfähig, nicht galvanisch getrennt
Ausführung	9-poliger DSUB Stecker
UART	16550 kompatibel, 16 Byte FIFO
max. Baudrate	115 kBit/s
CFast Slot	
Anzahl	1
USB	
Anzahl	5
Typ	4x USB 3.0 (oberseitig) 1x USB 2.0 (frontseitig)
Ausführung	Typ A
Übertragungsrate	Low Speed (1,5 MBit/s), Full Speed (12 MBit/s), High Speed (480 MBit/s) bis Super Speed (5 GBit/s) <sup>3)</sup>
Strombelastbarkeit	je Anschluss max. 1 A
Ethernet	
Anzahl	2
Ausführung	geschirmter RJ45 Port
Übertragungsrate	10/100/1000 MBit/s
max. Baudrate	1 GBit/s
DisplayPort	
Anzahl	1
Version	1.1
Panel/ Monitor Schnittstelle	
Ausführung	DVI-I Buchse
Typ	SDL/DVI/Monitor
<b>Einschübe</b>	

Tabelle 34: 5PC910.SX01-00 - Technische Daten

Produktbezeichnung	5PC910.SX01-00
PCI / PCIe Slots Anzahl	1 PCI Slot oder 1 PCIe Slot <sup>4)</sup>
Slide-in Laufwerke	Nein
Slide-in compact Laufwerke	1
Interface Option	2
Monitor/Panel Option	Nein
Add-on USV Steckplatz	Ja <sup>5)</sup>
Einschub für Lüfter Kit	Ja
Elektrische Eigenschaften	
Nennspannung	24 VDC ±25%
Nennstrom	5,5 A
Einschaltstrom	max. 60 A für < 300 µs
Galvanische Trennung	Ja
Einsatzbedingungen	
Schutzart nach EN 60529	IP20 <sup>6)</sup>
Umgebungsbedingungen	
Temperatur Betrieb Lagerung Transport	komponentenabhängig <sup>7)</sup> -20 bis 60°C -20 bis 60°C
Luftfeuchtigkeit Betrieb Lagerung Transport	komponentenabhängig komponentenabhängig komponentenabhängig
Vibration <sup>8)</sup> Betrieb (dauerhaft) Betrieb (gelegentlich) Lagerung Transport	TBD TBD TBD TBD
Schock <sup>8)</sup> Betrieb Lagerung Transport	TBD TBD TBD
Meereshöhe Betrieb	TBD <sup>9)</sup>
Mechanische Eigenschaften	
Gehäuse <sup>10)</sup> Material Frontabdeckung Lackierung	verzinktes Blech, Kunststoff eingefärbter oranger Kunststoff (ähnlich Pantone 144CV) Anthrazitgrau
Abmessungen Breite Höhe Tiefe	91 mm 270 mm 254,75 mm
Gewicht	2050 g

Tabelle 34: 5PC910.SX01-00 - Technische Daten

- 1) Bei 50°C, 8,5 µA der zu versorgenden Komponenten und einer Selbstentladung von 40%.
- 2) Maintenance Controller Extended
- 3) Eine Super Speed Übertragungsrate (5 GBit/s) ist nur mit USB 3.0 möglich.
- 4) Die PCI Slots und PCIe Slots sind abhängig von der verwendeten Buseinheit 5AC901.BX01-00 und 5AC901.BX01-01.
- 5) Das USV Modul kann nur im IF Option 1 Steckplatz betrieben werden.
- 6) Nur wenn alle Schnittstellenabdeckungen und die Frontklappe montiert sind.
- 7) Genaue Informationen dazu sind den Temperaturtabellen im Anwenderhandbuch zu entnehmen.
- 8) Maximalwerte, sofern eine Einzelkomponente keinen anderen angibt.
- 9) Herabsenkung (Derating) der maximalen Umgebungstemperatur typisch 1°C pro 1000 Meter ab 500 Meter NN.
- 10) Prozess- bzw. chargenbedingt sind optische Abweichungen in der Farbe und Oberflächenbeschaffenheit möglich.

## Abmessungen

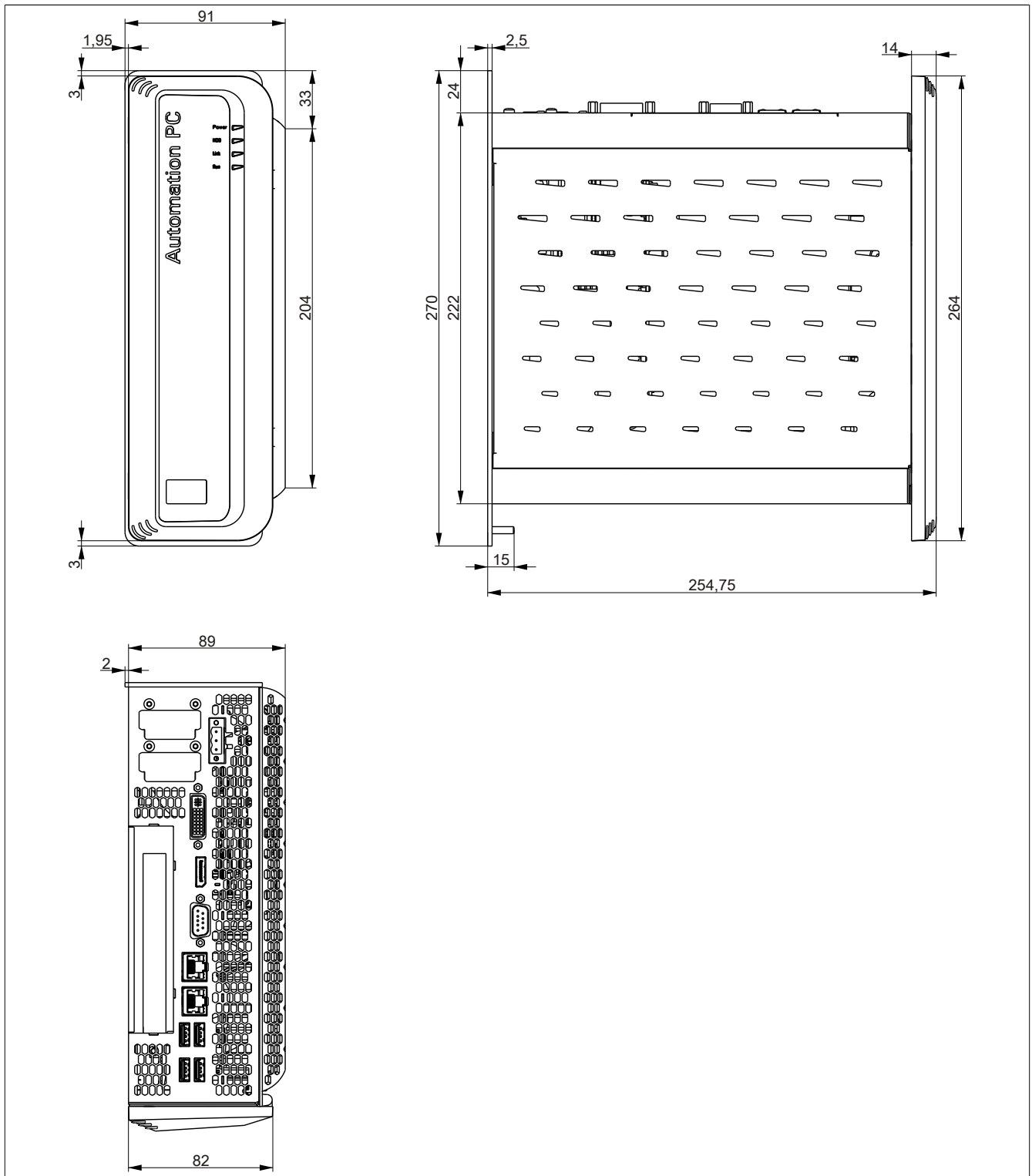


Abbildung 17: 5PC910.SX01-00 - Abmessungen

## Bohrschablone

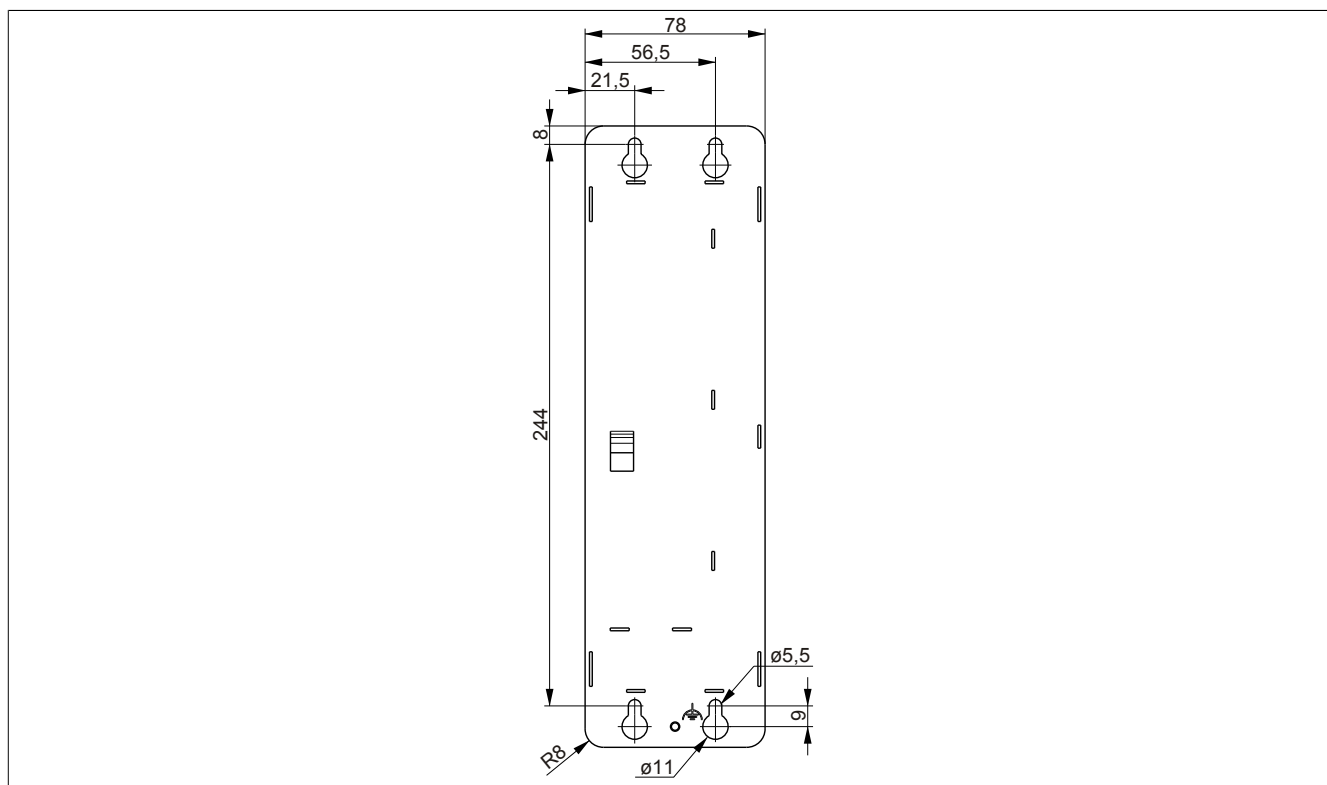


Abbildung 18: 5PC910.SX01-00 - Bohrschablone

### 3.1.2 5PC910.SX02-00

#### Allgemeines

- Steckplatz für eine Buseinheit mit 2 PCI Slots oder 1 PCI und 1 PCIe Slot
- Einschub für 1 Slide-in compact und 1 Slide-in Laufwerk
- Einschub für 2 Interface Optionen
- SDL/DVI/Monitor und DisplayPort Schnittstelle
- Einschub für Monitor/Panel Option
- CFAST Slot

#### Bestelldaten

Bestellnummer	Kurzbeschreibung	Abbildung
	<b>Systemeinheiten</b>	
5PC910.SX02-00	APC910 Systemeinheit 2 Slot (PCI Express, PCI, abhängig vom Bus), 1 Slot für Monitor/Panel Option, 1 Slide-in compact und 1 Slide-in Steckplatz; Smart Display Link/DVI/Monitor, Display-Port, 1x RS232, 5x USB, 2x ETH 10/100/1000, 1 CFast Slot, 24 VDC	
	<b>Erforderliches Zubehör</b>	
	<b>Buseinheiten</b>	
5AC901.BX02-00	APC910 Bus, 2 PCI	
5AC901.BX02-01	APC910 Bus, 1 PCI, 1 PCI Express (x8)	
	<b>CPU Boards</b>	
5PC900.TS77-00	Intel Core i7 3615QE CPU Board, 2,3 GHz, Quad-Core, 6 MByte L2 Cache; Chipsatz QM77; 2 Sockel für SO-DIMM DDR3 Module (max. Ausbau in Summe 16 GByte)	
5PC900.TS77-01	Intel Core i7 3612QE CPU Board, 2,1 GHz, Quad-Core, 6 MByte L2 Cache; Chipsatz QM77; 2 Sockel für SO-DIMM DDR3 Module (max. Ausbau in Summe 16 GByte)	
5PC900.TS77-02	Intel Core i7 3555LE CPU Board, 2,5 GHz, Dual-Core, 4 MByte L2 Cache; Chipsatz QM77; 2 Sockel für SO-DIMM DDR3 Module (max. Ausbau in Summe 16 GByte)	
5PC900.TS77-03	Intel Core i7 3517UE CPU Board, 1,7 GHz, Dual-Core, 4 MByte L2 Cache; Chipsatz QM77; 2 Sockel für SO-DIMM DDR3 Module (max. Ausbau in Summe 16 GByte)	
5PC900.TS77-04	Intel Core i5 3610ME CPU Board, 2,7 GHz, Dual-Core, 3 MByte L2 Cache; Chipsatz QM77; 2 Sockel für SO-DIMM DDR3 Module (max. Ausbau in Summe 16 GByte)	
5PC900.TS77-05	Intel Core i3 3120ME CPU Board, 2,4 GHz, Dual-Core, 3 MByte L2 Cache; Chipsatz QM77; 2 Sockel für SO-DIMM DDR3 Module (max. Ausbau in Summe 16 GByte)	
5PC900.TS77-06	Intel Core i3 3217UE CPU Board, 1,6 GHz, Dual-Core, 3 MByte L2 Cache; Chipsatz QM77; 2 Sockel für SO-DIMM DDR3 Module (max. Ausbau in Summe 16 GByte)	
5PC900.TS77-07	Intel Celeron M 847E CPU Board, 1,1 GHz, Dual-Core, 1 MByte L2 Cache; Chipsatz HM76; 2 Sockel für SO-DIMM DDR3 Module (max. Ausbau in Summe 16 GByte)	
5PC900.TS77-08	Intel Celeron M 827E CPU Board, 1,4 GHz, Single-Core, 1,5 MByte L2 Cache; Chipsatz HM76; 2 Sockel für SO-DIMM DDR3 Module (max. Ausbau in Summe 16 GByte)	
	<b>Feldklemmen</b>	
0TB103.9	Steckverbinder, 24 VDC, 3-polig female, Schraubklemme 3,31 mm², Vibrationsschutz durch Schraubflansch	
0TB103.91	Steckverbinder, 24 VDC, 3-polig female, Federzugklemme 3,31 mm², Vibrationsschutz durch Schraubflansch	
	<b>Hauptspeicher</b>	
5MMDDR.1024-03	SO-DIMM DDR3, 1024 MByte	
5MMDDR.2048-03	SO-DIMM DDR3, 2048 MByte	
5MMDDR.4096-03	SO-DIMM DDR3, 4096 MByte	
5MMDDR.8192-03	SO-DIMM DDR3, 8192 MByte	
	<b>Kühlkörper</b>	
5AC901.HS00-00	APC910 Kühlkörper aktiv	
5AC901.HS01-00	APC910 Kühlkörper passiv	
	<b>Optionales Zubehör</b>	
	<b>Interface Optionen</b>	
5AC901.I485-00	RS232/422/485 Interface Option; zum Einbau in einen APC910	
5AC901.ICAN-00	CAN Interface Option; zum Einbau in einen APC910	
5AC901.IHDA-00	Audio Interface Option, Anschluss für 1x MIC, 1x Line IN, 1x Line OUT; zum Einbau in einen APC910	
5AC901.ISRM-00	SRAM Interface Option, 2 MByte; zum Einbau in einen APC910	
	<b>Laufwerke</b>	

Tabelle 35: 5PC910.SX02-00 - Bestelldaten

Bestellnummer	Kurzbeschreibung	Abbildung
5AC901.CCFA-00	CFast Adapter zum Betrieb einer CFast Karte in einem Slide-in compact Slot	
5AC901.CHDD-00	250 GByte SATA Hard Disk, Slide-in compact, 24/7 Hard Disk	
5AC901.CSSD-00	32 GByte SATA SSD (SLC), Slide-in compact	
5AC901.CSSD-01	60 GByte SATA SSD (MLC), Slide-in compact	
5AC901.CSSD-02	180 GByte SATA SSD (MLC), Slide-in compact	
5AC901.SDVW-00	DVD-R/RW DVD+R/RW SATA Laufwerk, Slide-in	
	<b>Lüfter Kits</b>	
5AC901.FA02-00	APC910 Lüfterkit für Systemeinheit 5PC910.SX02-00	
	<b>Monitor / Panel Optionen</b>	
5AC901.LDPO-00	DisplayPort Transmitter	
5AC901.LSDL-00	Smart Display Link/DVI Transmitter	

Tabelle 35: 5PC910.SX02-00 - Bestelldaten

## Technische Daten

Produktbezeichnung	5PC910.SX02-00
<b>Allgemeines</b>	
Kühlung	Passiv über Kühlkörper und optional unterstützend durch ein aktives Lüfter Kit
LEDs	Power, HDD, Link, Run
B&R ID-Code	\$D6DB
Batterie	
Typ	Renata 950 mAh
Lebensdauer	TBD <sup>1)</sup>
tauschbar	Ja, hinter der orangenen Fronttür zugänglich
Ausführung	Lithium Ionen
Power Taster	Ja
Reset Taster	Ja
Summer	Ja
Zertifizierungen	
CE	Ja
<b>Controller</b>	
Boot-Loader	BIOS
Echtzeituhr	
batteriegepuffert	Ja
Power Fail Logik	
Controller	MTCX <sup>2)</sup>
Pufferzeit	10 ms
Grafik	
Controller	abhängig vom verwendeten CPU Board
Speicher	
Typ	SO-DIMM DDR3 SDRAM
Größe	max. 16 GByte
<b>Schnittstellen</b>	
COM1	
Typ	RS232, modemfähig, nicht galvanisch getrennt
Ausführung	9-poliger DSUB Stecker
UART	16550 kompatibel, 16 Byte FIFO
max. Baudrate	115 kBit/s
CFast Slot	
Anzahl	1
USB	
Anzahl	5
Typ	4x USB 3.0 (oberseitig) 1x USB 2.0 (frontseitig)
Ausführung	Typ A
Übertragungsrate	Low Speed (1,5 MBit/s), Full Speed (12 MBit/s), High Speed (480 MBit/s) bis Super Speed (5 GBit/s) <sup>3)</sup>
Strombelastbarkeit	je Anschluss max. 1 A
Ethernet	
Anzahl	2
Ausführung	geschirmter RJ45 Port
Übertragungsrate	10/100/1000 MBit/s
max. Baudrate	1 GBit/s
DisplayPort	
Anzahl	1
Version	1.1
Panel/ Monitor Schnittstelle	
Ausführung	DVI-I Buchse
Typ	SDL/DVI/Monitor
<b>Einschübe</b>	
PCI / PCIe Slots	
Anzahl	2 PCI Slots oder 1 PCI und 1 PCIe Slot <sup>4)</sup>
Slide-in Laufwerke	1

Tabelle 36: 5PC910.SX02-00 - Technische Daten



Produktbezeichnung	5PC910.SX02-00
Slide-in compact Laufwerke	1
Interface Option	2
Monitor/Panel Option	1
Add-on USV Steckplatz	Ja <sup>5)</sup>
Einschub für Lüfter Kit	Ja
Elektrische Eigenschaften	
Nennspannung	24 VDC ±25%
Nennstrom	5,5 A
Einschaltstrom	max. 60 A für < 300 µs
Galvanische Trennung	Ja
Einsatzbedingungen	
Schutzart nach EN 60529	IP20 <sup>6)</sup>
Umgebungsbedingungen	
Temperatur	
Betrieb	komponentenabhängig <sup>7)</sup>
Lagerung	-20 bis 60°C
Transport	-20 bis 60°C
Luftfeuchtigkeit	
Betrieb	komponentenabhängig
Lagerung	komponentenabhängig
Transport	komponentenabhängig
Vibration <sup>8)</sup>	
Betrieb (dauerhaft)	TBD
Betrieb (gelegentlich)	TBD
Lagerung	TBD
Transport	TBD
Schock <sup>8)</sup>	
Betrieb	TBD
Lagerung	TBD
Transport	TBD
Meereshöhe	
Betrieb	TBD <sup>9)</sup>
Mechanische Eigenschaften	
Gehäuse <sup>10)</sup>	
Material	verzinktes Blech, Kunststoff
Frontabdeckung	eingefärbter oranger Kunststoff (ähnlich Pantone 144CV)
Lackierung	Anthrazitgrau
Abmessungen	
Breite	130 mm
Höhe	270 mm
Tiefe	254,75 mm
Gewicht	2550 g

Tabelle 36: 5PC910.SX02-00 - Technische Daten

- 1) Bei 50°C, 8,5 µA der zu versorgenden Komponenten und einer Selbstentladung von 40%.
- 2) Maintenance Controller Extended
- 3) Eine Super Speed Übertragungsrate (5 GBit/s) ist nur mit USB 3.0 möglich.
- 4) Die PCI Slots und PCIe Slots sind abhängig von der verwendeten Buseinheit 5AC901.BX02-00 und 5AC901.BX02-01.
- 5) Das USV Modul kann nur im IF Option 1 Steckplatz betrieben werden.
- 6) Nur wenn alle Schnittstellenabdeckungen und die Frontklappe montiert sind.
- 7) Genaue Informationen dazu sind den Temperaturtabellen im Anwenderhandbuch zu entnehmen.
- 8) Maximalwerte, sofern eine Einzelkomponente keinen anderen angibt.
- 9) Herabsenkung (Derating) der maximalen Umgebungstemperatur typisch 1°C pro 1000 Meter ab 500 Meter NN.
- 10) Prozess- bzw. chargenbedingt sind optische Abweichungen in der Farbe und Oberflächenbeschaffenheit möglich.

## Abmessungen

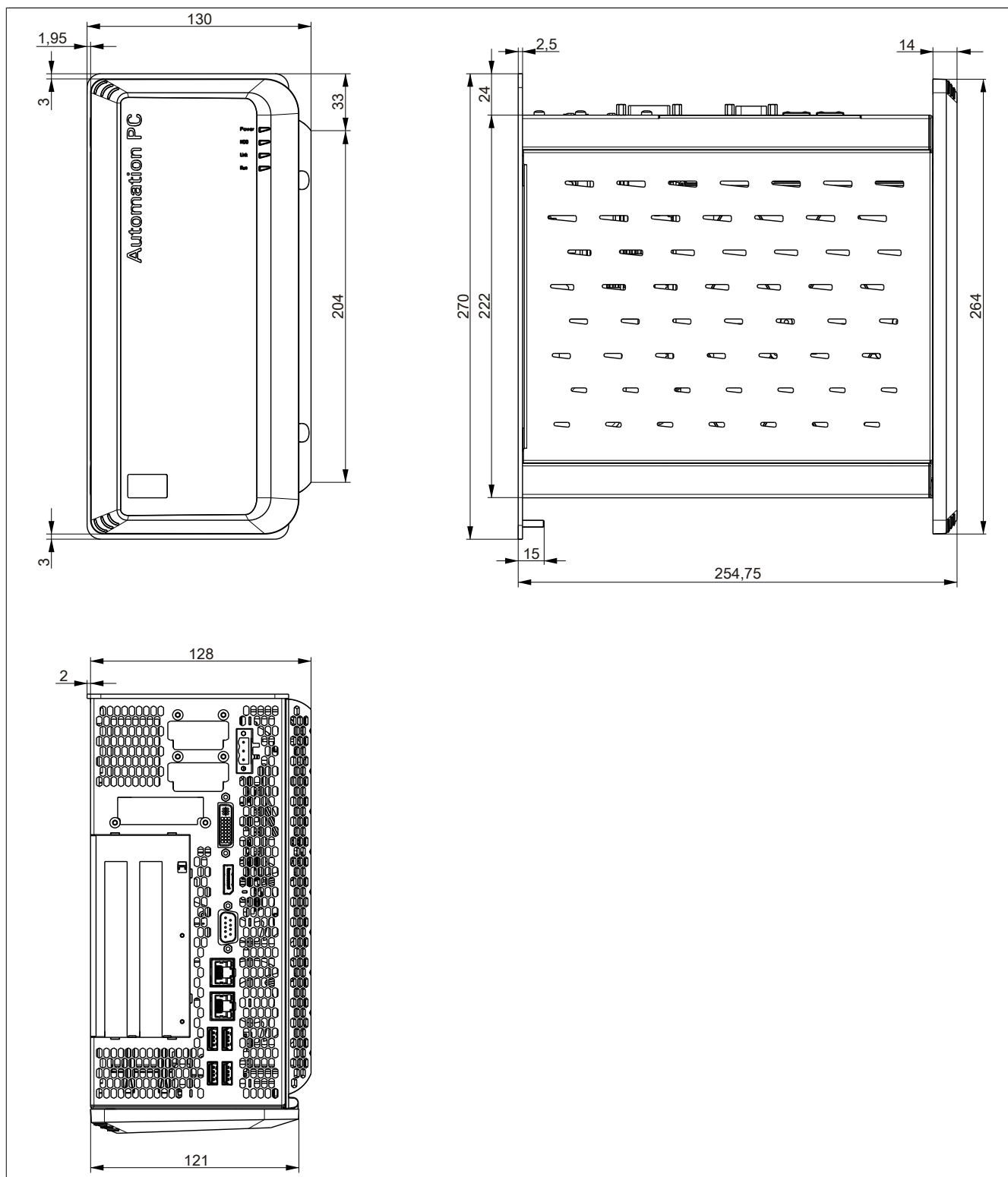


Abbildung 19: 5PC910.SX02-00 - Abmessungen

## Bohrschablone

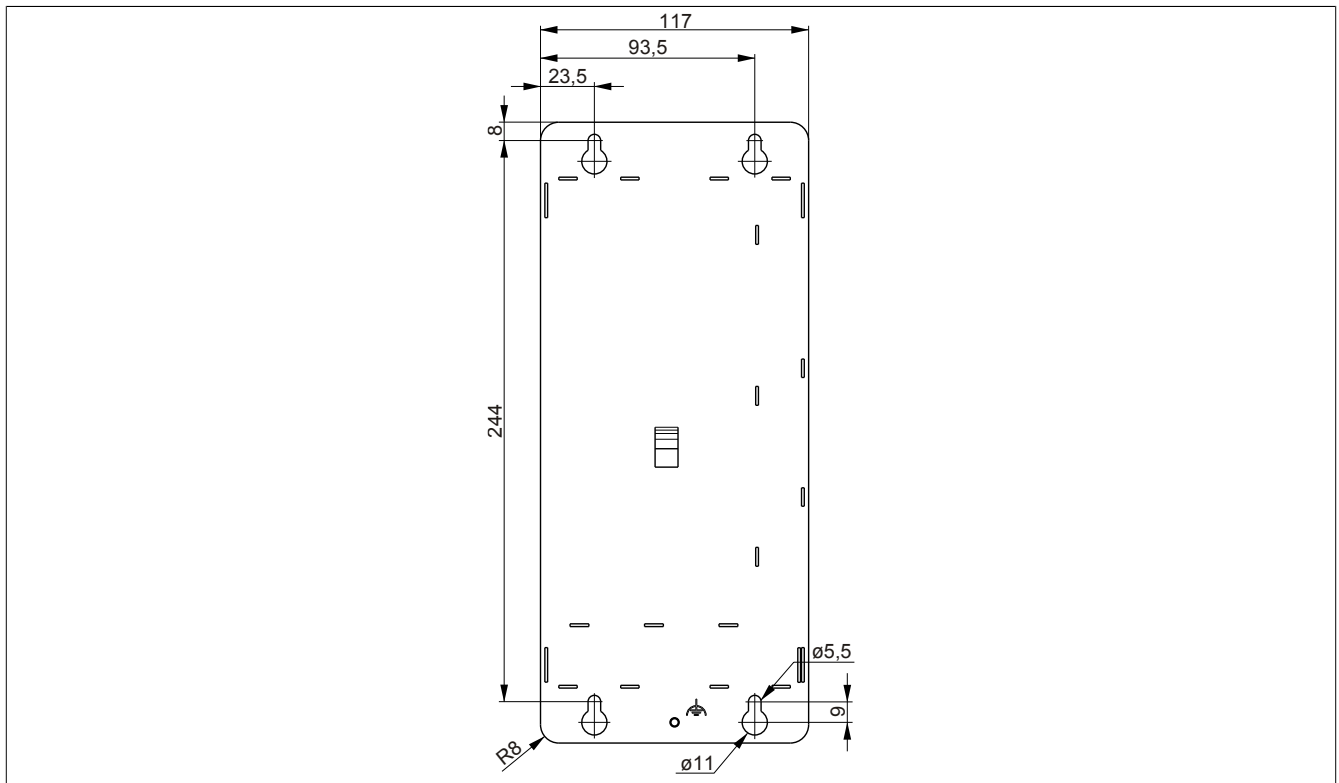


Abbildung 20: 5PC910.SX02-00 - Bohrschablone

## 3.2 CPU Boards QM77

### 3.2.1 5PC900.TS77-0x

#### Allgemeines

- Intel® Core™ i Prozessoren
- Intel® QM77 Chipsatz
- 2x DDR3 Speichersockel
- Intel® HD Graphics 4000
- AMI BIOS (UEFI)

#### Information:

Bei Verwendung des 5PC900.TS77-00 CPU Boards ist der Betrieb ausschließlich mit Lüfter Kit möglich.

#### Bestelldaten


Bestellnummer	Kurzbeschreibung	Abbildung
	<b>CPU Boards</b>	
5PC900.TS77-00	Intel Core i7 3615QE CPU Board, 2,3 GHz, Quad-Core, 6 MByte L2 Cache; Chipsatz QM77; 2 Sockel für SO-DIMM DDR3 Module (max. Ausbau in Summe 16 GByte)	
5PC900.TS77-01	Intel Core i7 3612QE CPU Board, 2,1 GHz, Quad-Core, 6 MByte L2 Cache; Chipsatz QM77; 2 Sockel für SO-DIMM DDR3 Module (max. Ausbau in Summe 16 GByte)	
5PC900.TS77-02	Intel Core i7 3555LE CPU Board, 2,5 GHz, Dual-Core, 4 MByte L2 Cache; Chipsatz QM77; 2 Sockel für SO-DIMM DDR3 Module (max. Ausbau in Summe 16 GByte)	
5PC900.TS77-03	Intel Core i7 3517UE CPU Board, 1,7 GHz, Dual-Core, 4 MByte L2 Cache; Chipsatz QM77; 2 Sockel für SO-DIMM DDR3 Module (max. Ausbau in Summe 16 GByte)	
5PC900.TS77-04	Intel Core i5 3610ME CPU Board, 2,7 GHz, Dual-Core, 3 MByte L2 Cache; Chipsatz QM77; 2 Sockel für SO-DIMM DDR3 Module (max. Ausbau in Summe 16 GByte)	
5PC900.TS77-05	Intel Core i3 3120ME CPU Board, 2,4 GHz, Dual-Core, 3 MByte L2 Cache; Chipsatz QM77; 2 Sockel für SO-DIMM DDR3 Module (max. Ausbau in Summe 16 GByte)	
5PC900.TS77-06	Intel Core i3 3217UE CPU Board, 1,6 GHz, Dual-Core, 3 MByte L2 Cache; Chipsatz QM77; 2 Sockel für SO-DIMM DDR3 Module (max. Ausbau in Summe 16 GByte)	
	<b>Erforderliches Zubehör</b>	
	<b>Hauptspeicher</b>	
5MMDDR.1024-03	SO-DIMM DDR3, 1024 MByte	
5MMDDR.2048-03	SO-DIMM DDR3, 2048 MByte	
5MMDDR.4096-03	SO-DIMM DDR3, 4096 MByte	
5MMDDR.8192-03	SO-DIMM DDR3, 8192 MByte	
	<b>Kühlkörper</b>	
5AC901.HS00-00	APC910 Kühlkörper aktiv	
5AC901.HS01-00	APC910 Kühlkörper passiv	

Tabelle 37: 5PC900.TS77-00, 5PC900.TS77-01, 5PC900.TS77-02, 5PC900.TS77-03, 5PC900.TS77-04, 5PC900.TS77-05, 5PC900.TS77-06 - Bestelldaten

#### Technische Daten

Produktbezeichnung	5PC900. TS77-00	5PC900. TS77-01	5PC900. TS77-02	5PC900. TS77-03	5PC900. TS77-04	5PC900. TS77-05	5PC900. TS77-06
Allgemeines							
Zertifizierungen CE	Ja						
Controller							
Boot-Loader	embedded AMI BIOS						
Prozessor							
Typ	Intel® Core™ i7-3615QE	Intel® Core™ i7-3612QE	Intel® Core™ i7-3555LE	Intel® Core™ i7-3517UE	Intel® Core™ i5-3610ME	Intel® Core™ i3-3120ME	Intel® Core™ i3-3217UE
Taktfrequenz	2300 MHz	2100 MHz	2500 MHz	1700 MHz	2700 MHz	2400 MHz	1600 MHz
Anzahl der Kerne	4	4	2	2	2	2	2
Architektur	22 nm						
Intel® Smart Cache	6 MByte	6 MByte	4 MByte	4 MByte	3 MByte	3 MByte	3 MByte

Tabelle 38: 5PC900.TS77-00, 5PC900.TS77-01, 5PC900.TS77-02, 5PC900.TS77-03, 5PC900.TS77-04, 5PC900.TS77-05, 5PC900.TS77-06 - Technische Daten

Produktbezeichnung	5PC900. TS77-00	5PC900. TS77-01	5PC900. TS77-02	5PC900. TS77-03	5PC900. TS77-04	5PC900. TS77-05	5PC900. TS77-06
Externer Bus Intel® 64 Architecture Intel® Turbo Boost Technology Intel® Hyper-Threading Technology Intel® Virtualization Technology (VT-x) Enhanced Intel SpeedStep® Technology	DMI, 5 GT/s Ja 2.0 Ja Ja Ja						
Chipsatz	Intel® QM77						
Echtzeituhr Genauigkeit batteriegepuffert	bei 25°C: typ. 12 ppm (1 Sekunde) pro Tag <sup>1)</sup> Ja						
Speichersockel Anzahl der Speicherkanäle Typ Größe max. Speicherbandbreite	2 DDR3 max. 16 GByte 25,6 GByte/s						
Grafik Controller max. dynamische Grafikfrequenz Farbtiefe Auflösung DVI RGB DisplayPort	Intel® HD Graphics 4000 1 GHz 1 GHz 1 GHz 1 GHz 950 MHz 900 MHz 900 MHz max. 32 Bit Auflösung bis zu 1920 x 1200 (WUXGA) 350 MHz RAMDAC, Auflösung bis zu 2048 x 1536 @75 Hz (QXGA) Version 1.1						
Massenspeicherverwaltung	4x SATA						
Power Management	ACPI 4.0 mit Batterie Support						

Tabelle 38: 5PC900.TS77-00, 5PC900.TS77-01, 5PC900.TS77-02, 5PC900.TS77-03, 5PC900.TS77-04, 5PC900.TS77-05, 5PC900.TS77-06 - Technische Daten

1) Bei max. spezifizierter Umgebungstemperatur: typ. 58 ppm (5 Sekunden) - worst case 220 ppm (19 Sekunden).

### 3.3 CPU Boards HM76

#### 3.3.1 5PC900.TS77-0x

##### Allgemeines

- Intel® Celeron® Prozessoren
- Intel® HM76 Chipsatz
- 2x DDR3 Speichersockel
- Intel® HD Graphics 4000
- AMI BIOS (UEFI)

##### Bestelldaten


Bestellnummer	Kurzbeschreibung	Abbildung
	<b>CPU Boards</b>	
5PC900.TS77-07	Intel Celeron M 847E CPU Board, 1,1 GHz, Dual-Core, 1 MByte L2 Cache; Chipsatz HM76; 2 Sockel für SO-DIMM DDR3 Module (max. Ausbau in Summe 16 GByte)	
5PC900.TS77-08	Intel Celeron M 827E CPU Board, 1,4 GHz, Single-Core, 1,5 MByte L2 Cache; Chipsatz HM76; 2 Sockel für SO-DIMM DDR3 Module (max. Ausbau in Summe 16 GByte)	
	<b>Erforderliches Zubehör</b>	
	<b>Hauptspeicher</b>	
5MMDDR.1024-03	SO-DIMM DDR3, 1024 MByte	
5MMDDR.2048-03	SO-DIMM DDR3, 2048 MByte	
5MMDDR.4096-03	SO-DIMM DDR3, 4096 MByte	
5MMDDR.8192-03	SO-DIMM DDR3, 8192 MByte	
	<b>Kühlkörper</b>	
5AC901.HS00-00	APC910 Kühlkörper aktiv	
5AC901.HS01-00	APC910 Kühlkörper passiv	

Tabelle 39: 5PC900.TS77-07, 5PC900.TS77-08 - Bestelldaten

##### Technische Daten

Produktbezeichnung	5PC900.TS77-07	5PC900.TS77-08
Allgemeines		
Zertifizierungen CE	Ja	
Controller		
Boot-Loader	embedded AMI BIOS	
Prozessor		
Typ	Intel® Celeron® M 847E	Intel® Celeron® M 827E
Taktfrequenz	1100 MHz	1400 MHz
Anzahl der Kerne	2	1
Architektur	32 nm	
Intel® Smart Cache	2 MByte	1,5 MByte
Externer Bus	TBD	
Intel® 64 Architecture	Ja	
Intel® Turbo Boost Technology	Nein	
Intel® Hyper-Threading Technology	Nein	
Intel® Virtualization Technology (VT-x)	Ja	
Enhanced Intel SpeedStep® Technology	Ja	
Chipsatz	Intel® HM76	
Echtzeituhr		
Genauigkeit	bei 25°C: typ. 12 ppm (1 Sekunde) pro Tag <sup>1)</sup>	
batteriegepuffert	Ja	
Speichersockel		
Anzahl der Speicherkanäle	2	
Typ	DDR3	
Größe	max. 16 GByte	
max. Speicherbandbreite	21,3 GByte/s	
Grafik		
Controller	Intel® HD Graphics 3000	
max. dynamische Grafikfrequenz	800 MHz	
Farbtiefe	max. 32 Bit	
Auflösung		
DVI	Auflösung bis zu 1920 x 1200 (WUXGA)	

Tabelle 40: 5PC900.TS77-07, 5PC900.TS77-08 - Technische Daten

Produktbezeichnung	5PC900.TS77-07	5PC900.TS77-08
RGB DisplayPort	350 MHz RAMDAC, Auflösung bis zu 2048 x 1536 @75 Hz (QXGA) Version 1.1	
Massenspeicherverwaltung	4x SATA	
Power Management	ACPI 4.0 mit Batterie Support	

Tabelle 40: 5PC900.TS77-07, 5PC900.TS77-08 - Technische Daten

- 1) Bei max. spezifizierter Umgebungstemperatur: typ. 58 ppm (5 Sekunden) - worst case 220 ppm (19 Sekunden).

### 3.4 Hauptspeicher

#### 3.4.1 5MMDDR.xxxx-03

##### Allgemeines

Diese 204-poligen DDR3 Hauptspeicher arbeiten mit einer Speichergeschwindigkeit von 1600 MHz und sind mit einer Speichergröße von 1 GByte bis 8 GByte verfügbar.

Werden zwei gleich große (z.B. 2 GByte) Hauptspeicher in das CPU Board gesteckt, so wird die Dual-Channel Memory Technologie unterstützt. Werden zwei ungleich große (z.B. 2 GByte und 4 GByte) Hauptspeicher gesteckt, so wird diese Technologie nicht unterstützt.

Werden bei einem 32-Bit Betriebssystem zwei z.B. 2 GByte Module oder ein 4 GByte Modul gesteckt, so sind nur 3 GByte Hauptspeicher verwendbar, bei einem 64-Bit Betriebssystem sind maximal 16 GByte Hauptspeicher verwendbar.

##### Bestelldaten


Bestellnummer	Kurzbeschreibung	Abbildung
	<b>Hauptspeicher</b>	
5MMDDR.1024-03	SO-DIMM DDR3, 1024 MByte	
5MMDDR.2048-03	SO-DIMM DDR3, 2048 MByte	
5MMDDR.4096-03	SO-DIMM DDR3, 4096 MByte	
5MMDDR.8192-03	SO-DIMM DDR3, 8192 MByte	

Tabelle 41: 5MMDDR.1024-03, 5MMDDR.2048-03, 5MMDDR.4096-03, 5MMDDR.8192-03 - Bestelldaten

##### Technische Daten

Produktbezeichnung	5MMDDR.1024-03	5MMDDR.2048-03	5MMDDR.4096-03	5MMDDR.8192-03
<b>Allgemeines</b>				
Typ	SO-DIMM DDR3 SDRAM			
Speichergröße	1 GByte	2 GByte	4 GByte	8 GByte
Bauart	204 Pin			
Organisation	128M x 64 Bit	256M x 64 Bit	512M x 64 Bit	1024M x 64 Bit
Geschwindigkeit	DDR3-1600 (PC3-12800)			
Zertifizierungen				
CE	Ja			

Tabelle 42: 5MMDDR.1024-03, 5MMDDR.2048-03, 5MMDDR.4096-03, 5MMDDR.8192-03 - Technische Daten

### Information:

Ein Hauptspeichertausch kann NUR im Werk B&R durchgeführt werden.



### 3.5 Buseinheiten

#### 3.5.1 5AC901.BX0x-0x

##### Allgemeines

Die Buseinheiten sind passend zu den Systemeinheiten mit PCI und / oder PCI Express Unterstützung erhältlich. Die PCI Express Slots der Buseinheiten 5AC901.BX01-01 und 5AC901.BX02-01 sind bis Revision A0 mit dem PCIe Standard x4 bestückt.

##### Bestelldaten


Bestellnummer	Kurzbeschreibung	Abbildung
	<b>Buseinheiten</b>	
5AC901.BX01-00	APC910 Bus, 1 PCI	
5AC901.BX01-01	APC910 Bus, 1 PCI Express (x4)	
5AC901.BX02-00	APC910 Bus, 2 PCI	
5AC901.BX02-01	APC910 Bus, 1 PCI, 1 PCI Express (x8)	

Tabelle 43: 5AC901.BX01-00, 5AC901.BX01-01, 5AC901.BX02-00, 5AC901.BX02-01 - Bestelldaten

##### Technische Daten

Produktbezeichnung	5AC901.BX01-00	5AC901.BX01-01	5AC901.BX02-00	5AC901.BX02-01
<b>Einschübe</b>				
PCIe Slots				
Anzahl	-	1	-	1
Ausführung	-	PCIe half-size	-	PCIe half-size
Standard	-	1.0a	-	1.0a
Bus Speed	-	x8 (2 GByte/s)	-	x8 (2 GByte/s)
PCI Slots				
Anzahl	1	-	2	1
Typ	32 Bit	-	32 Bit	32 Bit
Ausführung	PCI half-size	-	PCI half-size	PCI half-size
Standard	2.2	-	2.2	2.2
Bus Speed	33 MHz	-	33 MHz	33 MHz
PCIe to PCI Bridge	Ja	-	Ja	Ja

Tabelle 44: 5AC901.BX01-00, 5AC901.BX01-01, 5AC901.BX02-00, 5AC901.BX02-01 - Technische Daten

## 3.6 Kühlkörper

### 3.6.1 5AC901.HS0x-00

#### Allgemeines

Der Kühlkörper 5AC901.HS00-00 besitzt Kühlrippen und Heatpipes zur verbesserten Wärmeableitung. Er wird ausschließlich in Verbindung mit Systemeinheiten mit Lüfter Kits verwendet.

Der Kühlkörper 5AC901.HS01-00 besitzt Kühlrippen und Heatpipes zur verbesserten Wärmeableitung. Er wird ausschließlich in Verbindung mit Systemeinheiten ohne Lüfter Kits verwendet.

#### Bestelldaten

Bestellnummer	Kurzbeschreibung	Abbildung
	<b>Kühlkörper</b>	Image not found for 5AC901.HS00-00!
5AC901.HS00-00	APC910 Kühlkörper aktiv	
5AC901.HS01-00	APC910 Kühlkörper passiv	
	<b>Erforderliches Zubehör</b>	
	<b>CPU Boards</b>	
5PC900.TS77-00	Intel Core i7 3615QE CPU Board, 2,3 GHz, Quad-Core, 6 MByte L2 Cache; Chipsatz QM77; 2 Sockel für SO-DIMM DDR3 Module (max. Ausbau in Summe 16 GByte)	
5PC900.TS77-01	Intel Core i7 3612QE CPU Board, 2,1 GHz, Quad-Core, 6 MByte L2 Cache; Chipsatz QM77; 2 Sockel für SO-DIMM DDR3 Module (max. Ausbau in Summe 16 GByte)	
5PC900.TS77-02	Intel Core i7 3555LE CPU Board, 2,5 GHz, Dual-Core, 4 MByte L2 Cache; Chipsatz QM77; 2 Sockel für SO-DIMM DDR3 Module (max. Ausbau in Summe 16 GByte)	
5PC900.TS77-03	Intel Core i7 3517UE CPU Board, 1,7 GHz, Dual-Core, 4 MByte L2 Cache; Chipsatz QM77; 2 Sockel für SO-DIMM DDR3 Module (max. Ausbau in Summe 16 GByte)	
5PC900.TS77-04	Intel Core i5 3610ME CPU Board, 2,7 GHz, Dual-Core, 3 MByte L2 Cache; Chipsatz QM77; 2 Sockel für SO-DIMM DDR3 Module (max. Ausbau in Summe 16 GByte)	
5PC900.TS77-05	Intel Core i3 3120ME CPU Board, 2,4 GHz, Dual-Core, 3 MByte L2 Cache; Chipsatz QM77; 2 Sockel für SO-DIMM DDR3 Module (max. Ausbau in Summe 16 GByte)	
5PC900.TS77-06	Intel Core i3 3217UE CPU Board, 1,6 GHz, Dual-Core, 3 MByte L2 Cache; Chipsatz QM77; 2 Sockel für SO-DIMM DDR3 Module (max. Ausbau in Summe 16 GByte)	
5PC900.TS77-07	Intel Celeron M 847E CPU Board, 1,1 GHz, Dual-Core, 1 MByte L2 Cache; Chipsatz HM76; 2 Sockel für SO-DIMM DDR3 Module (max. Ausbau in Summe 16 GByte)	
5PC900.TS77-08	Intel Celeron M 827E CPU Board, 1,4 GHz, Single-Core, 1,5 MByte L2 Cache; Chipsatz HM76; 2 Sockel für SO-DIMM DDR3 Module (max. Ausbau in Summe 16 GByte)	

Tabelle 45: 5AC901.HS00-00, 5AC901.HS01-00 - Bestelldaten

### 3.7 Lüfter Kit

#### Information:

Die Lüfterfilter stellen ein Verschleißteil dar und müssen in angemessenem Abstand kontrolliert und bei nicht ausreichender Funktion (z. B. durch Verschmutzung) gereinigt oder ausgetauscht werden. Informationen zum Tausch der Lüfterfilter sind dem Abschnitt "Lüfterfilter Tausch" auf Seite 152 zu entnehmen.

#### Information:

Informationen zum Tausch bzw. Einbau des Lüfter Kit sind dem Abschnitt "Lüfter Kit Tausch" auf Seite 153 zu entnehmen.

#### 3.7.1 5AC901.FA01-00

#### Allgemeines

Im Lüfter Kit sind 3 Lüfter verbaut die zur besseren Wärmeableitung von APC910 1 Slot Systemeinheiten dienen.

- 3 verbaute Lüfter zur verbesserten Wärmeableitung
- einfacher Ein-/ Ausbau

#### Bestelldaten


Bestellnummer	Kurzbeschreibung	Abbildung
	<b>Lüfter Kits</b>	
5AC901.FA01-00	APC910 Lüfterkit für Systemeinheit 5PC910.SX01-00	
	<b>Optionales Zubehör</b>	
	<b>Zubehör</b>	
5AC901.FI01-00	APC910 Ersatz Lüfterfilter für 5AC901.FA01-00; 5 Stk.	

Tabelle 46: 5AC901.FA01-00 - Bestelldaten

#### Technische Daten

Produktbezeichnung	5AC901.FA01-00
<b>Allgemeines</b>	
Anzahl der Lüfter	3 (1x 50x50x15, 2x 70x70x15)
Drehzahl	max. 5000 ±10% rpm (50x50x15) max. 2200 ±250 rpm (70x70x15)
Geräuschpegel	33,5 dB(A) (50x50x15) 28,3 dB(A) (70x70x15)
Lebensdauer	100000 Stunden bei 40°C (50x50x15) 100000 Stunden bei 40°C (70x70x15)
<b>Mechanische Eigenschaften</b>	
Abmessungen	
Lüfter	
Breite	50 mm
Höhe	70 mm
Tiefe	50 mm
	70 mm
	15 mm
	15 mm

Tabelle 47: 5AC901.FA01-00 - Technische Daten

### 3.7.2 5AC901.FA02-00

#### Allgemeines

Im Lüfter Kit sind 4 Lüfter verbaut die zur besseren Wärmeableitung von APC910 2 Slot Systemeinheiten dienen.

- 4 verbaute Lüfter zur verbesserten Wärmeableitung
- einfacher Ein-/ Ausbau

#### Bestelldaten


Bestellnummer	Kurzbeschreibung	Abbildung
	<b>Lüfter Kits</b>	
5AC901.FA02-00	APC910 Lüfterkit für Systemeinheit 5PC910.SX02-00	
	<b>Optionales Zubehör</b>	
	<b>Zubehör</b>	
5AC901.FI02-00	APC910 Ersatz Lüfterfilter für 5AC901.FA02-00; 5 Stk.	

Tabelle 48: 5AC901.FA02-00 - Bestelldaten

#### Technische Daten

Produktbezeichnung	5AC901.FA02-00
<b>Allgemeines</b>	
Anzahl der Lüfter	4 (3x 50x50x15, 1x 70x70x15)
Drehzahl	max. 5000 ±10% rpm (50x50x15) max. 2200 ±250 rpm (70x70x15)
Geräuschpegel	33,5 dB(A) (50x50x15) 28,3 dB(A) (70x70x15)
Lebensdauer	100000 Stunden bei 40°C (50x50x15) 100000 Stunden bei 40°C (70x70x15)
<b>Mechanische Eigenschaften</b>	
Abmessungen	
Lüfter	
Breite	50 mm 70 mm
Höhe	50 mm 70 mm
Tiefe	15 mm 15 mm

Tabelle 49: 5AC901.FA02-00 - Technische Daten

## 3.8 Laufwerke

### 3.8.1 5AC901.CHDD-00

#### Allgemeines

Diese 250 GByte Slide-in compact Hard Disk ist für den 24 Stunden Betrieb spezifiziert. Das Slide-in compact Laufwerk kann in APC910 Systemeinheiten verwendet werden.

- 250 GByte Hard Disk
- Slide-in compact
- für 24 Stunden Betrieb spezifiziert
- S.M.A.R.T. Support

#### Bestelldaten


Bestellnummer	Kurzbeschreibung	Abbildung
5AC901.CHDD-00	250 GByte SATA Hard Disk, Slide-in compact, 24/7 Hard Disk	
	<b>Laufwerke</b>	

Tabelle 50: 5AC901.CHDD-00 - Bestelldaten

#### Technische Daten

##### Information:

Die nachfolgend angegebenen Kenndaten, Merkmale und Grenzwerte sind nur für dieses Zubehörteil alleine gültig und können von denen zum Gesamtgerät abweichen. Für das Gesamtgerät, in dem z.B. dieses Zubehör verbaut ist, gelten die zum Gesamtgerät angegebenen Daten.

Produktbezeichnung	5AC901.CHDD-00
<b>Allgemeines</b>	
Zertifizierungen	CE
<b>Hard Disk</b>	
Kapazität	250 GByte
Anzahl der Köpfe	2
Anzahl der Sektoren	488.397.168
Bytes pro Sektor	512
Cache	8 MByte
Drehzahl	5400 rpm $\pm 0,2\%$
Hochlaufzeit	typ. 3,6 s (von 0 rpm auf Lesezugriff)
MTBF	550.000 POH <sup>1)</sup>
S.M.A.R.T. Support	Ja
Schnittstelle	SATA
Zugriffszeit	5,6 ms
unterstützte Transfermodi	SATA 1.0, Serial ATA Revision 2.6 PIO Modus 0-4, Multiword DMA Modus 0-2, UDMA Modus 0-6
Datentransferrate	intern zum / vom Host
	max. 1175 MBit/s max. 150 MByte/s (SATA I), max. 300 MByte/s (SATA II)
Positionierzeit	minimal (Spur zu Spur) nominal (Lesezugriff) maximal (Lesezugriff)
	1 ms 14 ms 30 ms
<b>Umgebungsbedingungen</b>	
Temperatur <sup>2)</sup>	
Betrieb <sup>3)</sup>	0 bis 60°C
Betrieb - 24 Stunden <sup>4)</sup>	0 bis 60°C
Lagerung	-40 bis 70°C
Transport	-40 bis 70°C
Luftfeuchtigkeit <sup>5)</sup>	
Betrieb	5 bis 95%, nicht kondensierend
Lagerung	5 bis 95%, nicht kondensierend
Transport	5 bis 95%, nicht kondensierend
Vibration	

Tabelle 51: 5AC901.CHDD-00 - Technische Daten

Produktbezeichnung	5AC901.CHDD-00
Betrieb (dauerhaft)	5 bis 500 Hz: 0,25 g; keine nicht behebbaren Fehler
Betrieb (gelegentlich)	5 bis 500 Hz: 0,5 g; keine nicht behebbaren Fehler
Lagerung	10 bis 500 Hz: 5 g; keine nicht behebbaren Fehler
Transport	10 bis 500 Hz: 5 g; keine nicht behebbaren Fehler
Schock	
Betrieb	350 g und 2 ms Dauer; keine nicht behebbaren Fehler
Lagerung	800 g und 2 ms Dauer; keine nicht behebbaren Fehler
	800 g und 1 ms Dauer; keine nicht behebbaren Fehler
	600 g und 0,5 ms Dauer; keine nicht behebbaren Fehler
Transport	800 g und 2 ms Dauer; keine nicht behebbaren Fehler
	800 g und 1 ms Dauer; keine nicht behebbaren Fehler
	600 g und 0,5 ms Dauer; keine nicht behebbaren Fehler
Meereshöhe	
Betrieb	-300 bis 3048 m
Lagerung	-300 bis 12192 m
Mechanische Eigenschaften	
Montage	fix <sup>6)</sup>
Abmessungen	
Breite	13 mm
Höhe	98 mm
Tiefe	105 mm
Gewicht	134 g
Herstellerinformation	
Hersteller	Seagate
Herstellerbezeichnung	ST9250311CS

Tabelle 51: 5AC901.CHDD-00 - Technische Daten

- 1) Bei 8760 POH (Power On Hours) pro Jahr und 25°C Oberflächentemperatur.
- 2) Temperaturangaben bei 305 Meter Meereshöhe. Die Temperaturspezifikation muss linear alle 305 Meter um 1°C verringert werden. Die Temperatur Zu- und Abnahme darf pro Stunde maximal 20°C betragen.
- 3) Standardbetrieb bedeutet 333 POH (Power On Hours) pro Monat.
- 4) 24 Stundenbetrieb bedeutet 732 POH (Power On Hours) pro Monat.
- 5) Luftfeuchtigkeitsgradient: Maximal 30% pro Stunde.
- 6) Montageweise auf Slide-in compact.

## Temperatur Luftfeuchtediagramm

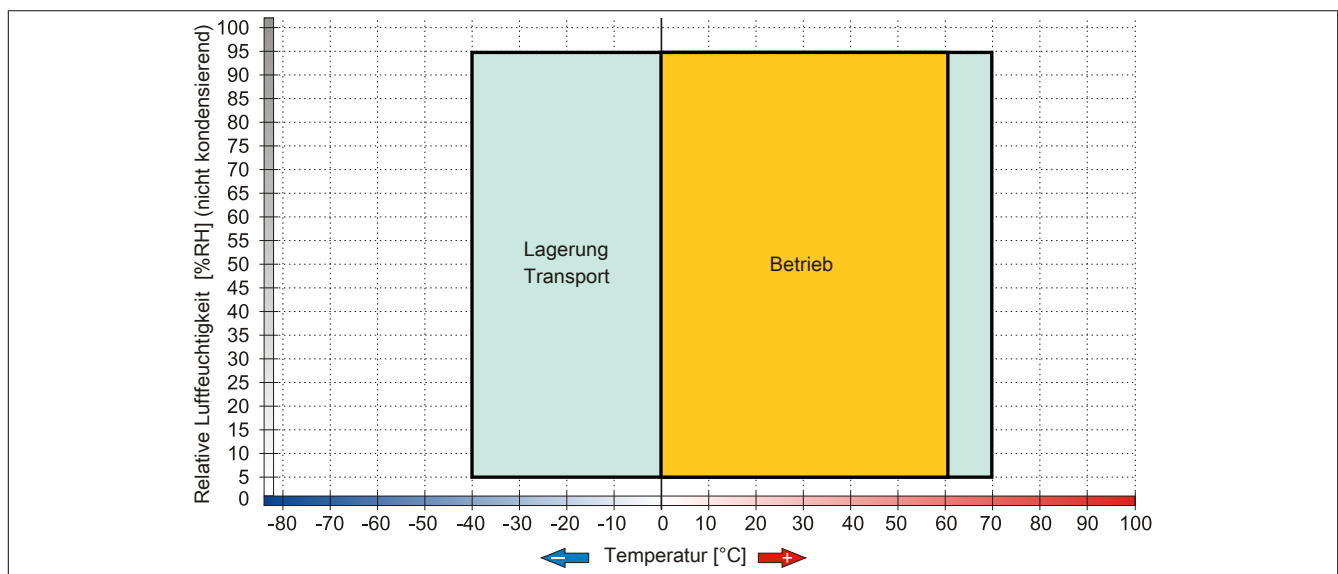


Abbildung 21: 5AC901.CHDD-00 - Temperatur Luftfeuchtediagramm

### 3.8.2 5AC901.CSSD-00

#### Allgemeines

Dieses 32 GByte Slide-in compact SSD (Solid State Drive) Laufwerk basiert auf der Single Level Cell (SLC) Technologie und ist SATA 2.6 kompatibel. Das Slide-in compact Laufwerk kann in APC910 Systemeinheiten verwendet werden.

- 32 GByte Solid State Drive
- SLC-Flash
- S.M.A.R.T. Support
- Slide-in compact
- SATA 2.6 kompatibel

#### Bestelldaten

Bestellnummer	Kurzbeschreibung	Abbildung
	<b>Laufwerke</b>	Image not found for 5AC901.CSSD-00!
5AC901.CSSD-00	32 GByte SATA SSD (SLC), Slide-in compact	

Tabelle 52: 5AC901.CSSD-00 - Bestelldaten

#### Technische Daten

##### Vorsicht!

**Ein plötzlicher Spannungsausfall kann zum Datenverlust führen! In sehr seltenen Fällen kann es darüber hinaus zu einer Beschädigung des Massenspeichers kommen!**

**Um einem Datenverlust bzw. einer Beschädigung vorbeugend entgegen zu wirken, wird die Verwendung einer USV empfohlen.**

##### Information:

**Die nachfolgend angegebenen Kenndaten, Merkmale und Grenzwerte sind nur für dieses Zubehörtel alleine gültig und können von denen zum Gesamtgerät abweichen. Für das Gesamtgerät, in dem z.B. dieses Zubehör verbaut ist, gelten die zum Gesamtgerät angegebenen Daten.**

Produktbezeichnung	5AC901.CSSD-00
<b>Allgemeines</b>	
Zertifizierungen CE	Ja
<b>Solid State Drive</b>	
Kapazität	32 GByte
Datenverlässlichkeit	< 1 nichtbehebbarer Fehler in 10 <sup>16</sup> Bit Lesezugriffen
MTBF	2.000.000 Stunden
Power On/Off Cycles	50.000
S.M.A.R.T. Support	Ja
Schnittstelle	SATA
Wartung	keine
kontinuierliches Lesen	max. 250 MByte/s
kontinuierliches Schreiben	max. 195 MByte/s
IOPS <sup>1)</sup>	
4k lesen	45.000
4k schreiben	5.500
<b>Endurance</b>	
garantierte Datenmenge	
garantiert	700 TB
ergibt bei 5 Jahren	350 GByte/Tag
SLC-Flash	Ja
Wear Leveling	statisch
Error Correction Coding (ECC)	Ja
Kompatibilität	SATA Revision 2.6 compliant, kompatibel mit SATA 1,5 GBit/s und 3 GBit/s Interface Raten ATA/ATAPI-7 SSD Enhanced SMART ATA feature set Native Command Queuing (NCQ) Kommando
<b>Umgebungsbedingungen</b>	
Temperatur Betrieb	0 bis 70°C

Tabelle 53: 5AC901.CSSD-00 - Technische Daten

Produktbezeichnung	5AC901.CSSD-00
Lagerung	-55 bis 95°C
Transport	-55 bis 95°C
Luftfeuchtigkeit	
Betrieb	5 bis 95%
Lagerung	5 bis 95%
Transport	5 bis 95%
Vibration	
Betrieb	5 bis 700 Hz: 2,17 g
Lagerung	5 bis 800 Hz: 3,13 g
Transport	5 bis 800 Hz: 3,13 g
Schock	
Betrieb	1500 g, 0,5 ms
Lagerung	1500 g, 0,5 ms
Transport	1500 g, 0,5 ms
Meereshöhe	
Betrieb	-300 bis 12.192 m
Lagerung	-300 bis 12.192 m
Transport	-300 bis 12.192 m
Mechanische Eigenschaften	
Montage	fix <sup>2)</sup>
Abmessungen	
Breite	13 mm
Höhe	98 mm
Tiefe	105 mm
Gewicht	118 g
Herstellerinformation	
Hersteller	Intel
Herstellerbezeichnung	SSDSA2SH032G201

Tabelle 53: 5AC901.CSSD-00 - Technische Daten

- 1) IOPS: Random Read and Write Input/Output Operations per Second  
2) Montageweise auf Slide-in compact.

## Temperatur Luftfeuchtediagramm

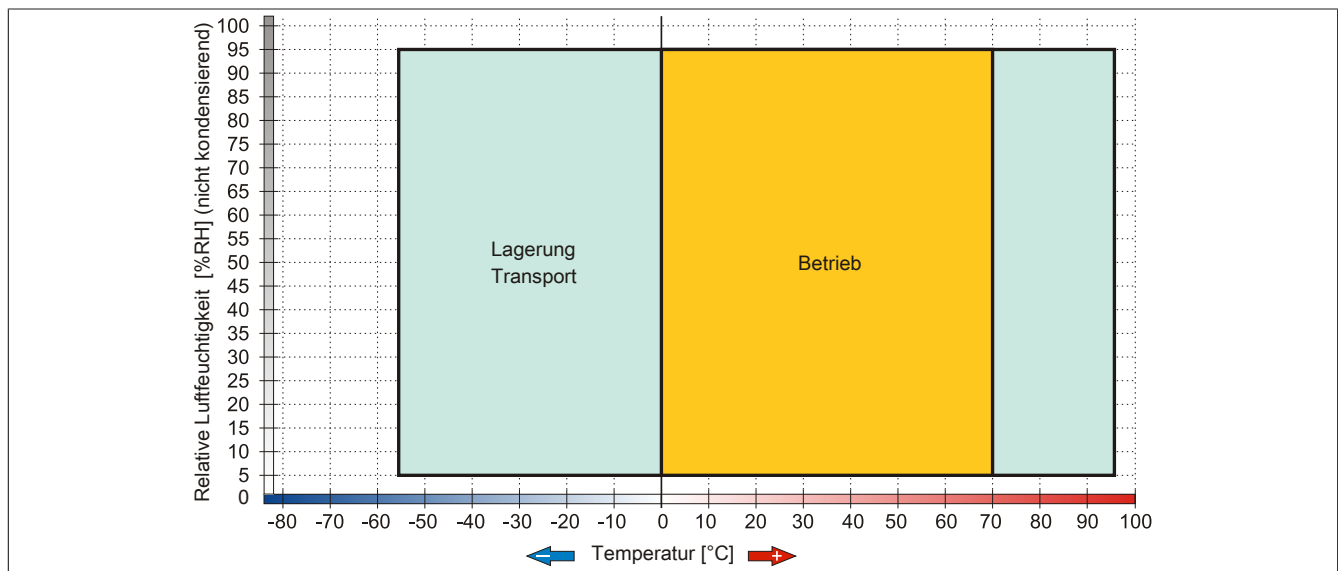


Abbildung 22: 5AC901.CSSD-00 - Temperatur Luftfeuchtediagramm



### 3.8.3 5AC901.CSSD-01

#### Allgemeines

Dieses 60 GByte Slide-in compact SSD (Solid State Drive) Laufwerk basiert auf der Multi Level Cell (MLC) Technologie und ist SATA 3.0 kompatibel. Das Slide-in compact Laufwerk kann in APC910 Systemeinheiten verwendet werden.

- 60 GByte Solid State Drive
- MLC-Flash
- S.M.A.R.T. Support
- Slide-in compact
- SATA 3.0 kompatibel

#### Bestelldaten

Bestellnummer	Kurzbeschreibung	Abbildung
	<b>Laufwerke</b>	Image not found for 5AC901.CSSD-01!
5AC901.CSSD-01	60 GByte SATA SSD (MLC), Slide-in compact	

Tabelle 54: 5AC901.CSSD-01 - Bestelldaten

#### Technische Daten

##### Vorsicht!

**Ein plötzlicher Spannungsausfall kann zum Datenverlust führen! In sehr seltenen Fällen kann es darüber hinaus zu einer Beschädigung des Massenspeichers kommen!**

**Um einem Datenverlust bzw. einer Beschädigung vorbeugend entgegen zu wirken, wird die Verwendung einer USV empfohlen.**

##### Information:

**Die nachfolgend angegebenen Kenndaten, Merkmale und Grenzwerte sind nur für dieses Zubehöriteil alleine gültig und können von denen zum Gesamtgerät abweichen. Für das Gesamtgerät, in dem z.B. dieses Zubehör verbaut ist, gelten die zum Gesamtgerät angegebenen Daten.**

Produktbezeichnung	5AC901.CSSD-01
<b>Allgemeines</b>	
Zertifizierungen CE	Ja
<b>Solid State Drive</b>	
Kapazität	60 GByte
Datenverlässlichkeit	< 1 nichtbehebbarer Fehler in 10 <sup>16</sup> Bit Lesezugriffen
MTBF	1.200.000 Stunden
S.M.A.R.T. Support	Ja
Schnittstelle	SATA
Wartung	keine
kontinuierliches Lesen	max. 550 MByte/s bei SATA 6 GBit/s max. 280 MByte/s bei SATA 3 GBit/s
kontinuierliches Schreiben	max. 475 MByte/s bei SATA 6 GBit/s max. 245 MByte/s bei SATA 3 GBit/s
IOPS <sup>1)</sup> 4k lesen 4k schreiben typisch maximal	15.000  23.000 80.000
<b>Endurance</b>	
MLC-Flash	Ja
Kompatibilität	SATA Revision 3.0 compliant ACS-2 SSD Enhanced SMART ATA feature set Native Command Queuing (NCQ) Kommando
<b>Umgebungsbedingungen</b>	
Temperatur Betrieb Lagerung Transport	0 bis 70°C -55 bis 95°C -55 bis 95°C

Tabelle 55: 5AC901.CSSD-01 - Technische Daten

Produktbezeichnung	5AC901.CSSD-01
Luftfeuchtigkeit	
Betrieb	5 bis 95%
Lagerung	5 bis 95%
Transport	5 bis 95%
Vibration	
Betrieb	5 bis 700 Hz: 2,17 g
Lagerung	5 bis 800 Hz: 3,13 g
Transport	5 bis 800 Hz: 3,13 g
Schock	
Betrieb	1500 g, 0,5 ms
Lagerung	1500 g, 0,5 ms
Transport	1500 g, 0,5 ms
Meereshöhe	
Betrieb	-300 bis 12.192 m
Lagerung	-300 bis 12.192 m
Transport	-300 bis 12.192 m
Mechanische Eigenschaften	
Montage	fix <sup>2)</sup>
Abmessungen	
Breite	13 mm
Höhe	98 mm
Tiefe	105 mm
Gewicht	118 g
Herstellerinformation	
Hersteller	Intel
Herstellerbezeichnung	SSDSC2CW060A3

Tabelle 55: 5AC901.CSSD-01 - Technische Daten

- 1) IOPS: Random Read and Write Input/Output Operations per Second  
2) Montageweise auf Slide-in compact.

### Temperatur Luftfeuchtediagramm

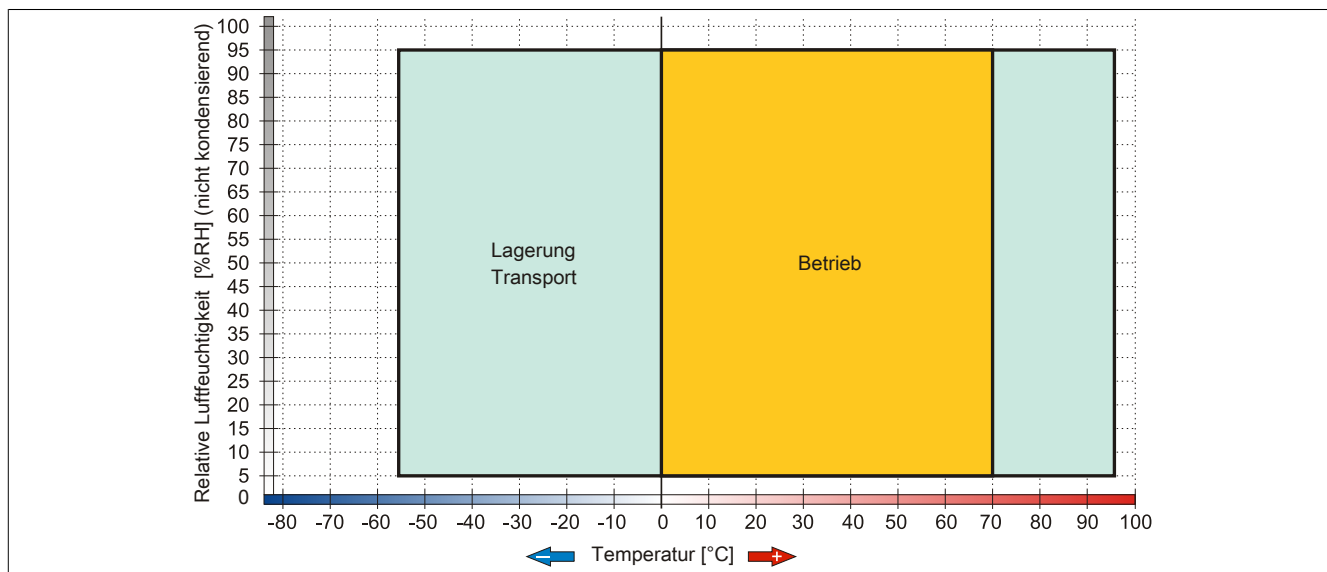


Abbildung 23: 5AC901.CSSD-01 - Temperatur Luftfeuchtediagramm

### 3.8.4 5AC901.CSSD-02

#### Allgemeines

Dieses 180 GByte Slide-in compact SSD (Solid State Drive) Laufwerk basiert auf der Multi Level Cell (MLC) Technologie und ist SATA 3.0 kompatibel. Das Slide-in compact Laufwerk kann in APC910 Systemeinheiten verwendet werden.

- 180 GByte Solid State Drive
- MLC-Flash
- S.M.A.R.T. Support
- Slide-in compact
- SATA 3.0 kompatibel

#### Bestelldaten

Bestellnummer	Kurzbeschreibung	Abbildung
	<b>Laufwerke</b>	Image not found for 5AC901.CSSD-02!
5AC901.CSSD-02	180 GByte SATA SSD (MLC), Slide-in compact	

Tabelle 56: 5AC901.CSSD-02 - Bestelldaten

#### Technische Daten

##### Vorsicht!

**Ein plötzlicher Spannungsausfall kann zum Datenverlust führen! In sehr seltenen Fällen kann es darüber hinaus zu einer Beschädigung des Massenspeichers kommen!**

**Um einem Datenverlust bzw. einer Beschädigung vorbeugend entgegen zu wirken, wird die Verwendung einer USV empfohlen.**

##### Information:

**Die nachfolgend angegebenen Kenndaten, Merkmale und Grenzwerte sind nur für dieses Zubehörtel alleine gültig und können von denen zum Gesamtgerät abweichen. Für das Gesamtgerät, in dem z.B. dieses Zubehör verbaut ist, gelten die zum Gesamtgerät angegebenen Daten.**

Produktbezeichnung	5AC901.CSSD-02
<b>Allgemeines</b>	
Zertifizierungen CE	Ja
<b>Solid State Drive</b>	
Kapazität	180 GByte
Datenverlässlichkeit	< 1 nichtbehebbarer Fehler in 10 <sup>16</sup> Bit Lesezugriffen
MTBF	1.200.000 Stunden
S.M.A.R.T. Support	Ja
Schnittstelle	SATA
Wartung	keine
kontinuierliches Lesen	max. 550 MByte/s bei SATA 6 GBit/s max. 280 MByte/s bei SATA 3 GBit/s
kontinuierliches Schreiben	max. 520 MByte/s bei SATA 6 GBit/s max. 260 MByte/s bei SATA 3 GBit/s
IOPS <sup>1)</sup> 4k lesen 4k schreiben typisch maximal	50.000 60.000 80.000
<b>Endurance</b>	
MLC-Flash	Ja
Kompatibilität	SATA Revision 3.0 compliant ACS-2 SSD Enhanced SMART ATA feature set Native Command Queuing (NCQ) Kommando
<b>Umgebungsbedingungen</b>	
Temperatur Betrieb Lagerung Transport	0 bis 70°C -55 bis 95°C -55 bis 95°C

Tabelle 57: 5AC901.CSSD-02 - Technische Daten

Produktbezeichnung	5AC901.CSSD-02
Luftfeuchtigkeit	
Betrieb	5 bis 95%
Lagerung	5 bis 95%
Transport	5 bis 95%
Vibration	
Betrieb	5 bis 700 Hz: 2,17 g
Lagerung	5 bis 800 Hz: 3,13 g
Transport	5 bis 800 Hz: 3,13 g
Schock	
Betrieb	1500 g, 0,5 ms
Lagerung	1500 g, 0,5 ms
Transport	1500 g, 0,5 ms
Meereshöhe	
Betrieb	-300 bis 12.192 m
Lagerung	-300 bis 12.192 m
Transport	-300 bis 12.192 m
Mechanische Eigenschaften	
Montage	fix <sup>2)</sup>
Abmessungen	
Breite	13 mm
Höhe	98 mm
Tiefe	105 mm
Gewicht	118 g
Herstellerinformation	
Hersteller	Intel
Herstellerbezeichnung	SSDSC2CW180A3

Tabelle 57: 5AC901.CSSD-02 - Technische Daten

- 1) IOPS: Random Read and Write Input/Output Operations per Second  
2) Montageweise auf Slide-in compact.

### Temperatur Luftfeuchtediagramm

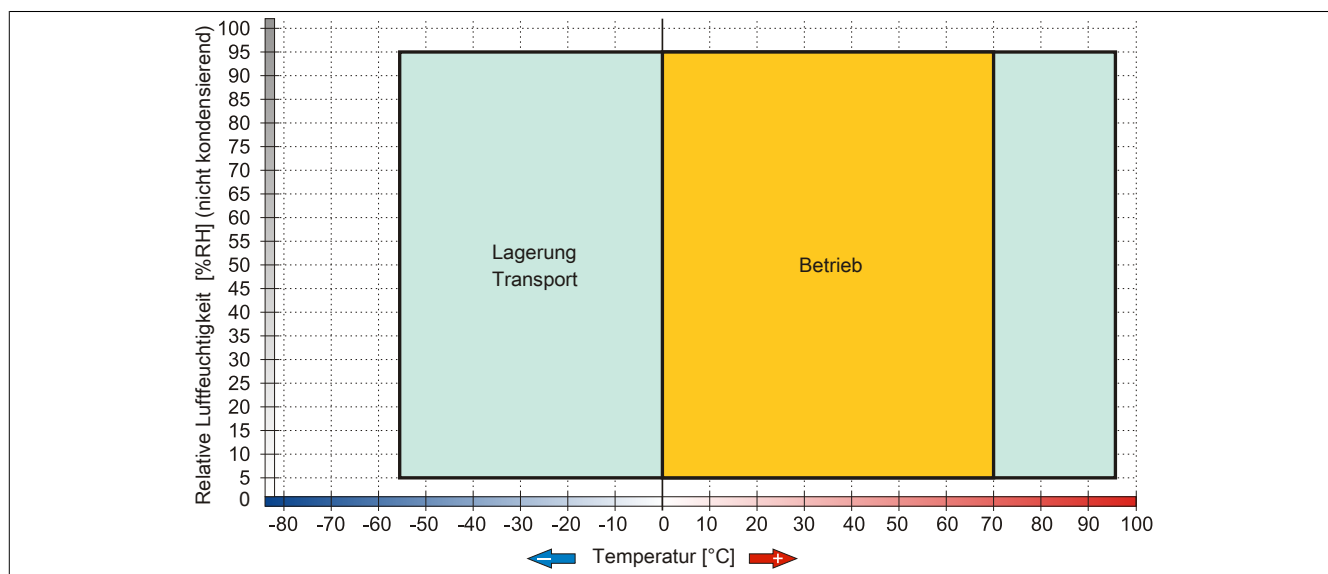


Abbildung 24: 5AC901.CSSD-02 - Temperatur Luftfeuchtediagramm

### 3.8.5 5AC901.CCFA-00

#### Allgemeines

Der CFast Adapter ist ein Slide-in compact Adapter, in welchen man eine CFast Karte stecken und somit am B&R Industrie PC betreiben kann. Der CFast Adapter kann in APC910 Systemeinheiten verwendet werden.

- CFast Steckplatz
- Slide-in compact

#### Bestelldaten

Bestellnummer	Kurzbeschreibung	Abbildung
	<b>Laufwerke</b>	Image not found for 5AC901.CCFA-00!
5AC901.CCFA-00	CFast Adapter zum Betrieb einer CFast Karte in einem Slide-in compact Slot	

Tabelle 58: 5AC901.CCFA-00 - Bestelldaten

#### Technische Daten

##### Information:

Die nachfolgend angegebenen Kenndaten, Merkmale und Grenzwerte sind nur für dieses Zubehörteil alleine gültig und können von denen zum Gesamtgerät abweichen. Für das Gesamtgerät, in dem z.B. dieses Zubehör verbaut ist, gelten die zum Gesamtgerät angegebenen Daten.

Produktbezeichnung	5AC901.CCFA-00
<b>Allgemeines</b>	
Zertifizierungen CE	Ja
<b>Schnittstellen</b>	
CFast Slot Anzahl	1
<b>Umgebungsbedingungen</b>	
Temperatur Betrieb Lagerung Transport	TBD TBD TBD
Luftfeuchtigkeit Betrieb Lagerung Transport	5 bis 90% 5 bis 95% 5 bis 95%

Tabelle 59: 5AC901.CCFA-00 - Technische Daten

### 3.9 Interface Optionen

#### Information:

Informationen zum Tausch bzw. Einbau einer Interface Option sind dem Abschnitt "Montage Interface Option" auf Seite 139 zu entnehmen.

#### 3.9.1 5AC901.I485-00

##### Allgemeines

Die Interface Option 5AC901.I485-00 verfügt über eine RS232/422/485 Schnittstelle. Die Auswahl der Betriebsart (RS232/RS422/RS485) erfolgt dabei automatisch je nach elektrischer Anschaltung.

- 1x RS232/422/485 Schnittstelle
- einbaukompatibel in APC910

##### Bestelldaten

Bestellnummer	Kurzbeschreibung	Abbildung
	<b>Interface Optionen</b>	
5AC901.I485-00	RS232/422/485 Interface Option; zum Einbau in einen APC910	Image not found for 5AC901.I485-00!

Tabelle 60: 5AC901.I485-00 - Bestelldaten

##### Technische Daten

#### Information:

Die nachfolgend angegebenen Kenndaten, Merkmale und Grenzwerte sind nur für dieses Zubehörteil alleine gültig und können von denen zum Gesamtgerät abweichen. Für das Gesamtgerät, in dem z.B. dieses Zubehör verbaut ist, gelten die zum Gesamtgerät angegebenen Daten.

Produktbezeichnung	5AC901.I485-00
<b>Allgemeines</b>	
B&R ID-Code	\$D84A
Zertifizierungen CE	Ja
<b>Schnittstellen</b>	
COM1 Typ Ausführung UART max. Baudrate	RS232/422/485, galvanisch getrennt 9-poliger DSUB Stecker 16550 kompatibel, 16 Byte FIFO 115 kBit/s
<b>Elektrische Eigenschaften</b>	
Leistungsaufnahme	1 W
<b>Umgebungsbedingungen</b>	
Temperatur Betrieb Lagerung Transport	0 bis 55°C <sup>1)</sup> -20 bis 60°C -20 bis 60°C
Luftfeuchtigkeit Betrieb Lagerung Transport	5 bis 90% 5 bis 95% 5 bis 95%

Tabelle 61: 5AC901.I485-00 - Technische Daten

1) Genaue Informationen dazu sind den Temperaturtabellen im Anwenderhandbuch zu entnehmen.

**Serielle Schnittstelle COM**

Serielle Schnittstelle COM		
	RS232	RS422/485
Typ	RS232 nicht modemfähig; galvanisch getrennt	
UART	16550 kompatibel, 16 Byte FIFO	
Übertragungsgeschwindigkeit	max. 115 kBit/s	
Buslänge	max. 15 m	max. 1200 m
Pin	Belegung RS232	Belegung RS422
1	n.c.	TXD\
2	RXD	n.c.
3	TXD	n.c.
4	n.c.	TXD
5	GND	GND
6	n.c.	RXD\
7	RTS	n.c.
8	CTS	n.c.
9	n.c.	RXD

9-poliger DSUB Stecker

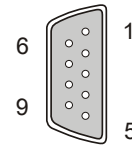


Tabelle 62: Pinbelegung COM

**Buslänge und Kabeltyp RS232**

Die maximale Übertragungsrate von 115 kBit/s ist von der Kabellänge und vom verwendeten Kabeltyp abhängig.

Ausdehnung	Übertragungsrate
≤ 15 m	typ. 64 kBit/s
≤ 10 m	typ. 115 kBit/s
≤ 5 m	typ. 115 kBit/s

Tabelle 63: RS232 Buslänge und Übertragungsrate

Vorzugsweise sollte das verwendete Kabelmaterial folgende Eigenschaften aufweisen bzw. nur geringfügig davon abweichen um eine optimale Übertragungsrate zu erreichen.

RS232 Kabel	Eigenschaft
Signalleiter	
Kabelquerschnitt	4x 0,16 mm <sup>2</sup> (26AWG), verzinnnte Cu-Litze
Aderisolation	PE
Leiterwiderstand	≤ 82 Ω/ km
Verseilung	Adern zum Paar verseilt
Schirm	Paarschirmung mit Aluminiumfolie
Groundleiter	
Kabelquerschnitt	1x 0,34 mm <sup>2</sup> (22AWG/19), verzinnnte Cu-Litze
Aderisolation	PE
Leiterwiderstand	≤ 59 Ω/km
Außenmantel	
Material	PUR Mischung
Eigenschaften	halogenfrei
Gesamtschirmung	aus verzinnnten Cu-Drähten

Tabelle 64: RS232 Kabel Anforderungen

**Buslänge und Kabeltyp RS422**

Die RTS- Leitung muss eingeschaltet werden um den Sender aktiv zu schalten.

Die maximale Übertragungsrate von 115 kBit/s ist von der Kabellänge und vom verwendeten Kabeltyp abhängig.

Ausdehnung	Übertragungsrate
1200 m	typ. 115 kBit/s

Tabelle 65: RS422 Buslänge und Übertragungsrate

Vorzugsweise sollte das verwendete Kabelmaterial folgende Eigenschaften aufweisen bzw. nur geringfügig davon abweichen um eine optimale Übertragungsrate zu erreichen.

RS422 Kabel	Eigenschaft
Signalleiter	
Kabelquerschnitt	4x 0,25 mm <sup>2</sup> (24AWG/19), verzinnnte Cu-Litze
Aderisolation	PE
Leiterwiderstand	≤ 82 Ω/km
Verseilung	Adern zum Paar verseilt
Schirm	Paarschirmung mit Aluminiumfolie

Tabelle 66: RS422 Kabel Anforderungen

RS422 Kabel	Eigenschaft
Groundleiter	
Kabelquerschnitt	1x 0,34 mm <sup>2</sup> (22AWG/19), verzinnnte Cu-Litze
Aderisolation	PE
Leiterwiderstand	≤ 59 Ω/km
Außenmantel	
Material	PUR Mischung
Eigenschaften	halogenfrei
Gesamtschirmung	aus verzinnnten Cu-Drähten

Tabelle 66: RS422 Kabel Anforderungen

### Betrieb als RS485-Schnittstelle

Für den Betrieb sind die Pins der RS422 Defaultschnittstelle (1, 4, 6 und 9) zu verwenden. Dazu sind die Pins wie abgebildet zu verbinden.

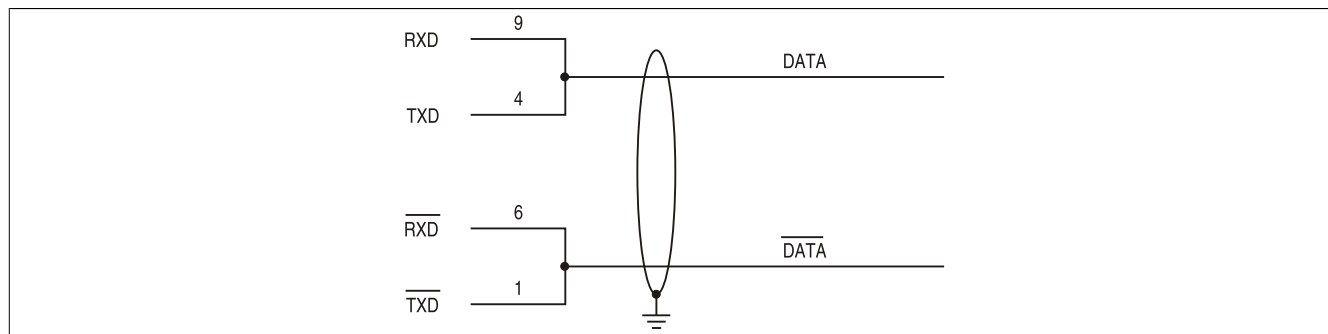


Abbildung 25: RS232/422/485 Interface - Betrieb im RS485 Modus

Das Schalten der RTS Leitung muss für jedes Senden wie auch Empfangen vom Treiber durchgeführt werden, es gibt keine automatische Rückschaltung. Dies kann nicht in Windows konfiguriert werden.

Bei großen Leitungslängen kann es durch den Spannungsabfall zu größeren Potentialdifferenzen zwischen den Busteilnehmern kommen, die die Kommunikation behindern. Dies kann durch mitführen der Masseleitung verbessert werden.

### Buslänge und Kabeltyp RS485

Die maximale Übertragungsrate von 115 kBit/s ist von der Kabellänge und vom verwendeten Kabeltyp abhängig.

Ausdehnung	Übertragungsrate
1200 m	typ. 115 kBit/s

Tabelle 67: RS485 Buslänge und Übertragungsrate

Vorzugsweise sollte das verwendete Kabelmaterial folgende Eigenschaften aufweisen bzw. nur geringfügig davon abweichen um eine optimale Übertragungsrate zu erreichen.

RS485 Kabel	Eigenschaft
Signalleiter	
Kabelquerschnitt	4x 0,25 mm <sup>2</sup> (24AWG/19), verzinnnte Cu-Litze
Aderisolation	PE
Leiterwiderstand	≤ 82 Ω/km
Verseilung	Adern zum Paar verseilt
Schirm	Paarschirmung mit Aluminiumfolie
Groundleiter	
Kabelquerschnitt	1x 0,34 mm <sup>2</sup> (22AWG/19), verzinnnte Cu-Litze
Aderisolation	PE
Leiterquerschnitt	≤ 59 Ω/km
Außenmantel	
Material	PUR Mischung
Eigenschaften	halogenfrei
Gesamtschirmung	aus verzinnnten Cu-Drähten

Tabelle 68: RS485 Kabel Anforderungen



### Abschlusswiderstand

An der IF Option ist bereits ein Abschlusswiderstand für die Serielle Schnittstelle integriert. Mit einem Schalter wird der Abschlusswiderstand zu- oder abgeschaltet, dazu ist es allerdings nötig den Seitendeckel der Systemeinheit zu entfernen (siehe Montage Interface Option, Schritt 1 bis 4). Ein aktivierter Abschlusswiderstand wird durch eine gelb leuchtende LED angezeigt.

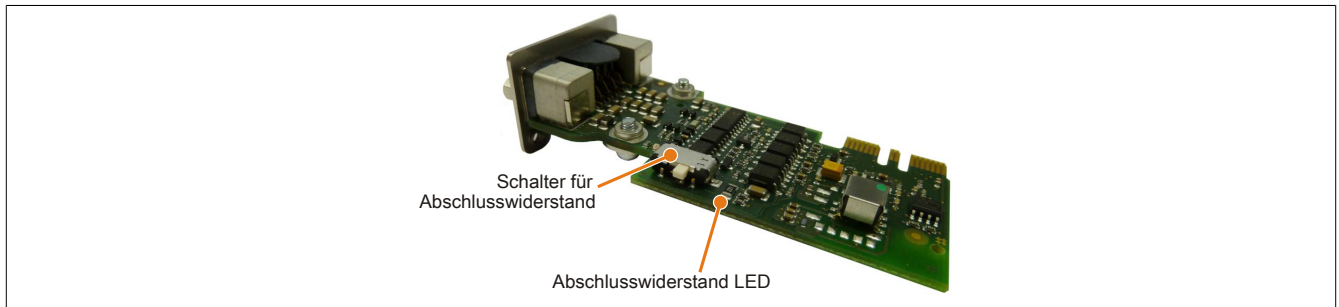


Abbildung 26: 5AC901.I485-00 - Abschlusswiderstand

### 3.9.2 5AC901.ICAN-00

#### Allgemeines

Die Interface Option 5AC901.ICAN-00 verfügt über eine CAN Master Schnittstelle.

- 1x CAN Master Schnittstelle
- einbaufähig in APC910

Der gleichzeitige Betrieb von 2 Interface Optionen 5AC901.ICAN im IF Option 1 und IF Option 2 Steckplatz ist nicht möglich.

#### Bestelldaten


Bestellnummer	Kurzbeschreibung	Abbildung
	<b>Interface Optionen</b>	
5AC901.ICAN-00	CAN Interface Option; zum Einbau in einen APC910	

Tabelle 69: 5AC901.ICAN-00 - Bestelldaten

#### Technische Daten

##### Information:

Die nachfolgend angegebenen Kenndaten, Merkmale und Grenzwerte sind nur für dieses Zubehörteil alleine gültig und können von denen zum Gesamtgerät abweichen. Für das Gesamtgerät, in dem z.B. dieses Zubehör verbaut ist, gelten die zum Gesamtgerät angegebenen Daten.

Produktbezeichnung	5AC901.ICAN-00
<b>Allgemeines</b>	
B&R ID-Code	\$D84B
Zertifizierungen CE	Ja
<b>Schnittstellen</b>	
CAN	
Anzahl	1
Ausführung	9-poliger DSUB Stecker
Übertragungsrate	max. 500 kBit/s
<b>Elektrische Eigenschaften</b>	
Leistungsaufnahme	TBD
<b>Umgebungsbedingungen</b>	
Temperatur	
Betrieb	0 bis 55°C <sup>1)</sup>
Lagerung	-20 bis 60°C
Transport	-20 bis 60°C
Luftfeuchtigkeit	
Betrieb	5 bis 90%
Lagerung	5 bis 95%
Transport	5 bis 95%

Tabelle 70: 5AC901.ICAN-00 - Technische Daten

1) Genaue Informationen dazu sind den Temperatortabellen im Anwenderhandbuch zu entnehmen.

### CAN Schnittstelle

CAN Bus		
Typ	potenzialgetrennt	
Übertragungsgeschwindigkeit	max. 500 kBit/s	
Buslänge	max. 1000 Meter	
Pin	Belegung	
1	n.c.	
2	CAN LOW	
3	GND	
4	n.c.	
5	n.c.	
6	Reserviert	
7	CAN HIGH	
8	n.c.	
9	n.c.	

9-poliger DSUB Stecker

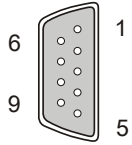


Tabelle 71: 5AC901.ICAN-00 - CAN Pinbelegung

### Abschlusswiderstand

An der IF Option ist bereits ein Abschlusswiderstand für die CAN Schnittstelle integriert. Mit einem Schalter wird der Abschlusswiderstand zu- oder abgeschaltet, dazu ist es allerdings nötig den Seitendeckel der Systemeinheit zu entfernen (siehe Montage Interface Option, Schritt 1 bis 4). Ein aktivierter Abschlusswiderstand wird durch eine gelb leuchtende LED angezeigt.

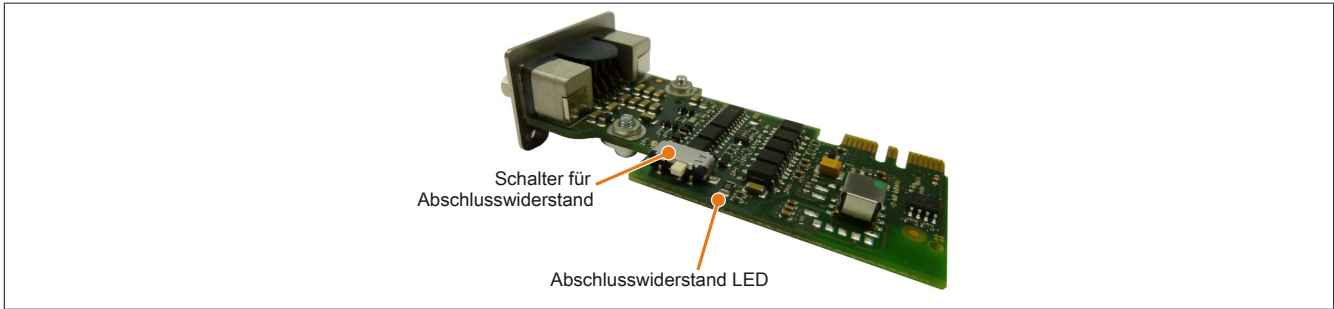


Abbildung 27: 5AC901.ICAN-00 - Abschlusswiderstand

### 3.9.3 5AC901.IHDA-00

#### Allgemeines

Die Interface Option 5AC901.IHDA-00 verfügt über einen HDA Soundchip bei dem die Kanäle MIC, Line IN und Line OUT von außen zugänglich sind.

- 1x MIC
- 1x Line IN
- 1x Line OUT
- einbaukompatibel in APC910

Die Interface Option 5AC901.IHDA-00 kann nur im IF Option 1 Steckplatz betrieben werden.

#### Bestelldaten


Bestellnummer	Kurzbeschreibung	Abbildung
	<b>Interface Optionen</b>	
5AC901.IHDA-00	Audio Interface Option, Anschluss für 1x MIC, 1x Line IN, 1x Line OUT; zum Einbau in einen APC910	

Tabelle 72: 5AC901.IHDA-00 - Bestelldaten

#### Technische Daten

##### Information:

Die nachfolgend angegebenen Kenndaten, Merkmale und Grenzwerte sind nur für dieses Zubehörteil alleine gültig und können von denen zum Gesamtgerät abweichen. Für das Gesamtgerät, in dem z.B. dieses Zubehör verbaut ist, gelten die zum Gesamtgerät angegebenen Daten.

Produktbezeichnung	5AC901.IHDA-00
<b>Allgemeines</b>	
B&R ID-Code	\$D84E
Zertifizierungen CE	Ja
<b>Schnittstellen</b>	
Audio Typ Controller Eingänge Ausgänge	HDA Sound Realtek ALC 662 Mikrofon, Line In Line Out
<b>Elektrische Eigenschaften</b>	
Leistungsaufnahme	0,4 W
<b>Umgebungsbedingungen</b>	
Temperatur Betrieb Lagerung Transport	0 bis 55°C <sup>1)</sup> -20 bis 60°C -20 bis 60°C
Luftfeuchtigkeit Betrieb Lagerung Transport	5 bis 90% 5 bis 95% 5 bis 95%

Tabelle 73: 5AC901.IHDA-00 - Technische Daten

1) Genaue Informationen dazu sind den Temperaturtabellen im Anwenderhandbuch zu entnehmen.

**MIC, Line IN, Line OUT**


MIC, Line IN, Line OUT		
Controller	Realtek ALC 662	<p>3,5 mm Klinkenanschluss, female</p> 
MIC	Anschluss eines Mono Mikrofon über 3,5 mm Klinkenstecker.	
Line IN	Einspeisung eines Stereo Line In Signals über 3,5 mm Klinkenstecker.	
Line OUT	Anschluss eines Stereo Wiedergabegerätes (z.B. Verstärker) über einen 3,5 mm Klinkenstecker.	

Tabelle 74: MIC, Line IN, Line OUT

Für den Betrieb des Audio Controllers ist ein spezieller Treiber notwendig. Es stehen für die freigegebenen Betriebssysteme im Downloadbereich der B&R Homepage ([www.br-automation.com](http://www.br-automation.com)) Treiber zum Download bereit.

**Information:**

**Benötigte Treiber sind nur von der B&R Homepage, nicht aber von den Herstellerseiten, herunterzuladen.**

### 3.9.4 5AC901.ISRM-00

#### Allgemeines

Die Interface Option 5AC901.ISRM-00 verfügt über 2 MByte SRAM.

- 2 MByte SRAM
- einbaukompatibel in APC910

Die SRAM Interface Option 5AC901.ISRM-00 kann nur im IF Option 2 Steckplatz betrieben werden.

#### Information:

Beim Schreiben, Lesen sowie beim Zugriff auf das SRAM werden "not-aligned-Zugriffe" vom AVLON-Bus (interner Bus im PCI Express Core) nicht unterstützt.

#### Bestelldaten

Bestellnummer	Kurzbeschreibung	Abbildung
	Interface Optionen	Image not found for 5AC901.ISRM-00!
5AC901.ISRM-00	SRAM Interface Option, 2 MByte; zum Einbau in einen APC910	

Tabelle 75: 5AC901.ISRM-00 - Bestelldaten

#### Technische Daten

#### Information:

Die nachfolgend angegebenen Kenndaten, Merkmale und Grenzwerte sind nur für dieses Zubehörteil alleine gültig und können von denen zum Gesamtgerät abweichen. Für das Gesamtgerät, in dem z.B. dieses Zubehör verbaut ist, gelten die zum Gesamtgerät angegebenen Daten.

Produktbezeichnung	5AC901.ISRM-00
<b>Allgemeines</b>	
Anbindung im System	über PCI Express Bus
B&R ID-Code	\$D850
Zertifizierungen CE	Ja
<b>Controller</b>	
SRAM	
Größe	2 MByte
batteriegepuffert	Ja
Remanente Variablen im Power Fail Mode	512 kByte (für z.B. Automation Runtime, siehe AS Hilfe)
<b>Elektrische Eigenschaften</b>	
Leistungsaufnahme	TBD
<b>Umgebungsbedingungen</b>	
Temperatur	
Betrieb	TBD <sup>1)</sup>
Lagerung	-20 bis 60°C
Transport	-20 bis 60°C
Luftfeuchtigkeit	
Betrieb	5 bis 90%
Lagerung	5 bis 95%
Transport	5 bis 95%

Tabelle 76: 5AC901.ISRM-00 - Technische Daten

1) Genaue Informationen dazu sind den Temperaturtabellen im Anwenderhandbuch zu entnehmen.

### 3.10 Monitor / Panel Optionen

#### Information:

Monitor / Panel Optionen können nur bei Systemeinheiten mit 2 PCI / PCIe Slots gesteckt werden.

#### Information:

Informationen zum Tausch bzw. Einbau einer Monitor / Panel Option sind dem Abschnitt "Montage Monitor / Panel Option" auf Seite 143 zu entnehmen.

#### 3.10.1 5AC901.LDPO-00

##### Allgemeines

Die Monitor / Panel Option 5AC901.LDPO-00 verfügt über eine DisplayPort 1.1 und eine USB 2.0 Schnittstelle.

- DisplayPort Schnittstelle
- USB 2.0 Schnittstelle

##### Bestelldaten


Bestellnummer	Kurzbeschreibung	Abbildung
	<b>Monitor / Panel Optionen</b>	
5AC901.LDPO-00	DisplayPort Transmitter	

Tabelle 77: 5AC901.LDPO-00 - Bestelldaten

##### Technische Daten

#### Information:

Die nachfolgend angegebenen Kenndaten, Merkmale und Grenzwerte sind nur für dieses Zubehörteil alleine gültig und können von denen zum Gesamtgerät abweichen. Für das Gesamtgerät, in dem z.B. dieses Zubehör verbaut ist, gelten die zum Gesamtgerät angegebenen Daten.

Produktbezeichnung	5AC901.LDPO-00
<b>Allgemeines</b>	
B&R ID-Code	\$D852
Zertifizierungen CE	Ja
<b>Schnittstellen</b>	
USB	
Anzahl	1
Typ	USB 2.0
Ausführung	Typ A
Übertragungsrate	Low Speed (1,5 MBit/s), Full Speed (12 MBit/s) bis High Speed (480 MBit/s)
Strombelastbarkeit	max. 1 A
DisplayPort	
Anzahl	1
Version	1.1
<b>Elektrische Eigenschaften</b>	
Leistungsaufnahme	3 W
<b>Umgebungsbedingungen</b>	
Temperatur	
Betrieb	TBD <sup>1)</sup>
Lagerung	TBD
Transport	TBD
Luftfeuchtigkeit	
Betrieb	TBD
Lagerung	TBD
Transport	TBD

Tabelle 78: 5AC901.LDPO-00 - Technische Daten

1) Genaue Informationen dazu sind den Temperaturtabellen im Anwenderhandbuch zu entnehmen.

**Pinbelegung DisplayPort**

Pin	Signal	Beschreibung	Pin	Signal	Beschreibung
1	DP_LANE0+	DisplayPort Lane 0 (positive)	11	GND	Ground
2	GND	Ground	12	DP_LANE3-	DisplayPort Lane 3 (negative)
3	DP_LANE0-	DisplayPort Lane 0 (negative)	13	CONFIG1	Configuration Pin 1 (connected to Ground)
4	DP_LANE1+	DisplayPort Lane 1 (positive)	14	CONFIG2	Configuration Pin 2 (connected to Ground)
5	GND	Ground	15	DP_AUX+	Auxiliary Channel (positive)
6	DP_LANE1-	DisplayPort Lane 1 (negative)	16	GND	Ground
7	DP_LANE2+	DisplayPort Lane 2 (positive)	17	DP_AUX-	Auxiliary Channel (negative)
8	GND	Ground	18	DP_HPD#	Hot Plug Detect
9	DP_LANE2-	DisplayPort Lane 2 (negative)	19	RETURN	Return For Power
10	DP_LANE3+	DisplayPort Lane 3 (positive)	20	DP_PWR	Power For Connector

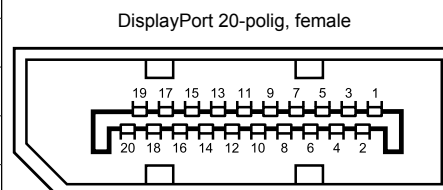


Tabelle 79: Pinbelegung DisplayPort



### 3.10.2 5AC901.LSDL-00

#### Allgemeines

Die Monitor / Panel Option 5AC901.LSDL-00 verfügt über eine Monitor / Panel Schnittstelle um zusätzlich Panels über SDL oder DVI anzuschließen.

- DVI/SDL Schnittstelle

#### Bestelldaten

Bestellnummer	Kurzbeschreibung	Abbildung
	Monitor / Panel Optionen	Image not found for 5AC901.LSDL-00!
5AC901.LSDL-00	Smart Display Link/DVI Transmitter	

Tabelle 80: 5AC901.LSDL-00 - Bestelldaten

#### Technische Daten

##### Information:

Die nachfolgend angegebenen Kenndaten, Merkmale und Grenzwerte sind nur für dieses Zubehöerteil alleine gültig und können von denen zum Gesamtgerät abweichen. Für das Gesamtgerät, in dem z.B. dieses Zubehör verbaut ist, gelten die zum Gesamtgerät angegebenen Daten.

Produktbezeichnung	5AC901.LSDL-00
<b>Allgemeines</b>	
B&R ID-Code	\$D853
Zertifizierungen CE	Ja
<b>Schnittstellen</b>	
Panel/ Monitor Schnittstelle Ausführung Typ	DVI-D Buchse SDL/DVI
<b>Elektrische Eigenschaften</b>	
Leistungsaufnahme	TBD
<b>Umgebungsbedingungen</b>	
Temperatur Betrieb Lagerung Transport	TBD <sup>1)</sup> TBD TBD
Luftfeuchtigkeit Betrieb Lagerung Transport	TBD TBD TBD

Tabelle 81: 5AC901.LSDL-00 - Technische Daten

1) Genaue Informationen dazu sind den Temperaturtabellen im Anwenderhandbuch zu entnehmen.

#### Pinbelegung

Pin	Belegung	Beschreibung	Pin	Belegung	Beschreibung
1	TMDS Data 2-	DVI Lane 2 (negative)	16	HPD	Hot plug detect
2	TMDS Data 2+	DVI Lane 2 (positive)	17	TMDS Data 0-	DVI Lane 0 (negative)
3	TMDS Data 2/4 SHIELD	Shield of Data pair 2 and 4	18	TMDS Data 0+	DVI Lane 0 (positive)
4	SDL-	SDL Lane (negative)	19	TMDS Data 0/ XUSB1 SHIELD	Shield of Data pair 0 and USB1
5	SDL+	SDL Lane (positive)	20	XUSB1-	USB Lane 1 (negative)
6	DDC Clock	DDC based control signal (clock)	21	XUSB1+	USB Lane 1 (positive)
7	DDC Data	DDC based control signal (data)	22	TMDS Clock Shield	Shield of Clock pair
8	n.c.	not connected	23	TMDS Clock+	DVI Clock (positive)
9	TMDS Data 1-	DVI Lane 1 (negative)	24	TMDS Clock -	DVI Clock (negative)
10	TMDS DATA 1+	DVI Lane 1 (positive)	C1	ANALOG RED	Analog Red
11	TMDS DATA 1/ XUSB0 SHIELD	Shield of Data pair 1 and XUSB0	C2	ANALOG GREEN	Analog Green
12	XUSB0-	USB Lane 0 (negative)	C3	ANALOG BLUE	Analog Blue

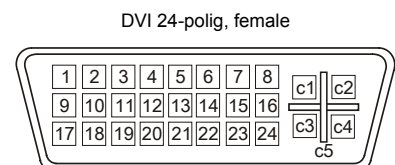


Tabelle 82: Pinbelegung DVI Anschluss

Pin	Belegung	Beschreibung	Pin	Belegung	Beschreibung	
13	XUSB0+	USB Lane 0 (positive)	C4	ANALOG HORZ SYNC	Analog Horizontal Synchronization	
14	+5 V Power <sup>1)</sup>	+5V Power Supply	C5	ANALOG GND	Analog ground (Return for R, G and B signals)	
15	Ground (return for +5 V, HSync and VSync)	Ground				

Tabelle 82: Pinbelegung DVI Anschluss

- 1) Wird intern durch eine Multifuse abgesichert.

### 3.11 Frontklappen

#### 3.11.1 5AC901.FF0x-00

##### Allgemeines

Die APC910 Frontklappe dient als Schutz vor Verunreinigungen für die Schnittstellen an der Frontseite des Automation PC 910.

Für die APC910 Systemeinheiten steht je Variante eine Frontklappe zur Auswahl.

##### Bestelldaten


Bestellnummer	Kurzbeschreibung	Abbildung
	<b>Frontklappen</b>	
5AC901.FF01-00	APC910 Frontklappe 1 Slot, orange	
5AC901.FF02-00	APC910 Frontklappe 2 Slot, orange	

Tabelle 83: 5AC901.FF01-00, 5AC901.FF02-00 - Bestelldaten

# Kapitel 3 • Inbetriebnahme

## 1 Montage

Die Geräte werden mit den am Gehäuse befindlichen Befestigungslaschen montiert. Die Laschen sind für M5 Schrauben konzipiert.

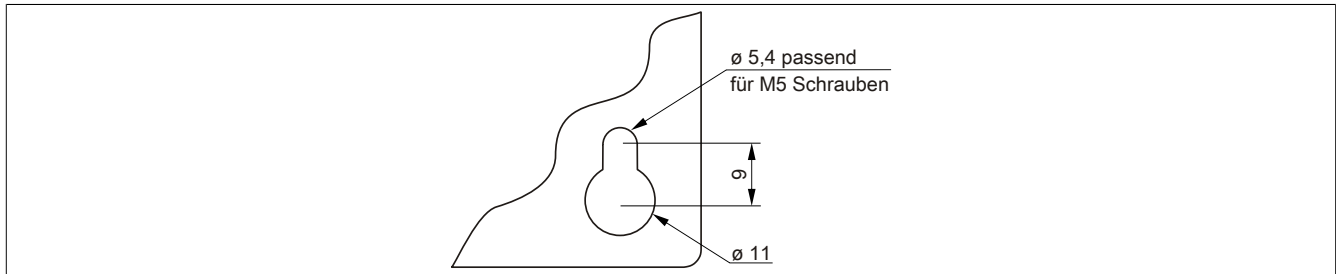


Abbildung 28: Befestigungslasche

Die genaue Position für die Befestigungsbohrungen kann aus den Bohrschablonen im Kapitel 2 "Technische Daten", Abschnitt "Einzelkomponenten" auf Seite 46 entnommen werden.

### 1.1 Wichtige Informationen zur Montage

- Es müssen die klimatischen Umgebungsbedingungen beachtet werden.
- Das Gerät muss auf planer Oberfläche montiert werden.
- Das Gerät ist nur für den Betrieb in geschlossenen Räumen zugelassen.
- Das Gerät darf nicht direkter Sonnenbestrahlung ausgesetzt werden.
- Die Lüftungslöcher dürfen nicht verdeckt werden.
- Bei der Montage des Geräts sind unbedingt die zulässigen Einbaulagen zu beachten.
- Es ist darauf zu achten, dass die Wand oder das Schaltschrankblech das vierfache Gesamtgewicht des Geräts tragen kann.
- Beim Anschluss von Kabeln (DVI, SDL, USB, etc.) ist auf den Biegeradius zu achten.

### 1.2 Vorgehensweise

1. Den Schaltschrank mit den benötigten Bohrungen versehen. Die genaue Position für die Befestigungsbohrungen kann aus den Bohrschablonen entnommen werden.
2. Den B&R Industrie PC mit M5 Schrauben am Schaltschrank montieren.

## 1.3 Einbaulagen

Die nachfolgenden Zeichnungen zeigen die spezifizierten Einbaulagen der Automation PC 910 Geräte. Ein APC910 System darf nur wie nachfolgend abgebildet bzw. beschrieben montiert werden.

### 1.3.1 Einbaulage - senkrecht

Diese Art der Montage kann sowohl für APC910 Systeme mit und ohne Lüfter Kit verwendet werden.

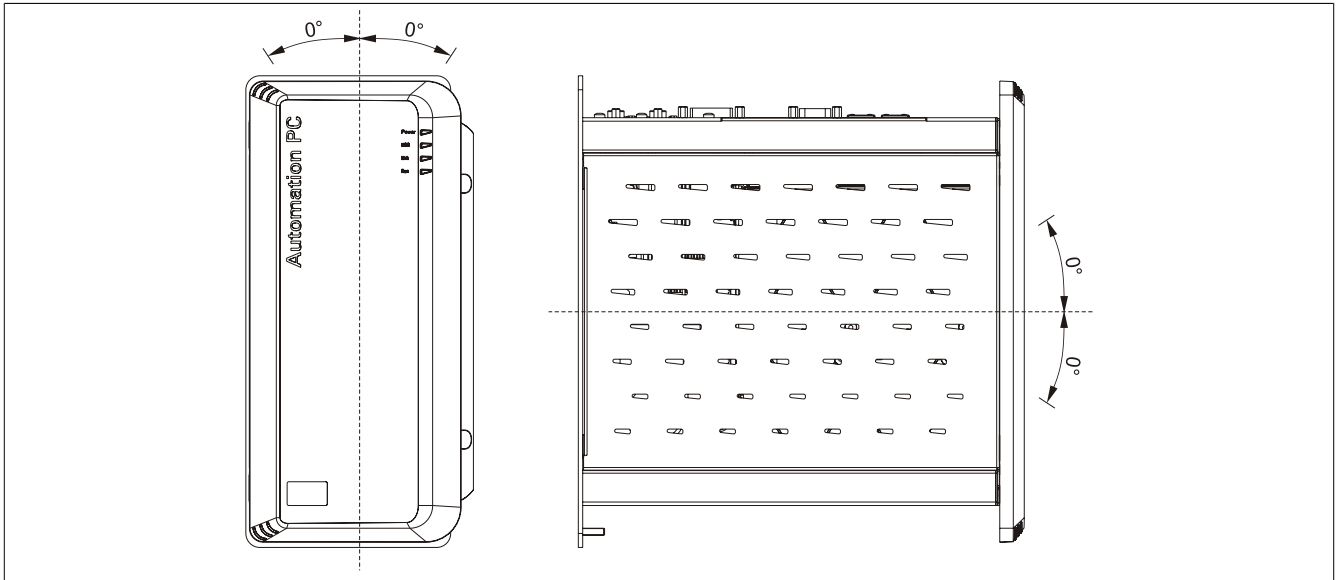


Abbildung 29: Einbaulage - senkrecht

Bei der Montage ist darauf zu achten, dass die Abstände wie in Abschnitt "Luftzirkulationsabstände" auf Seite 90 eingehalten werden, um eine natürliche Luftzirkulation zu erreichen.

### 1.3.2 Einbaulage - waagrecht

Der Betrieb in waagrechter Einbaulage (Kühlkörper nach oben) ist nur in Verbindung mit einem Lüfter Kit erlaubt. Die maximale Umgebungstemperaturspezifikation muss um 5°C herabgesetzt werden.

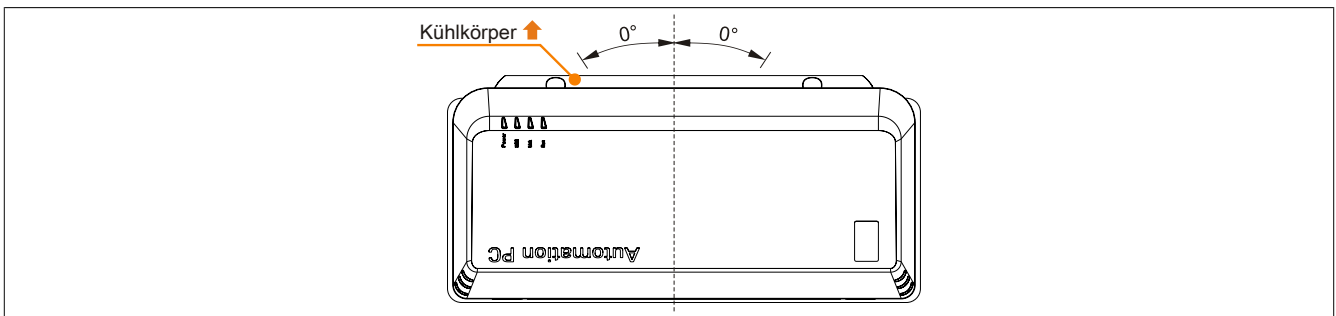


Abbildung 30: Einbaulage - waagrecht

Bei der Montage ist darauf zu achten, dass die Abstände wie in Abschnitt "Luftzirkulationsabstände" auf Seite 90 eingehalten werden, um eine natürliche Luftzirkulation zu erreichen.

## 1.4 Luftzirkulationsabstände

Um eine ausreichende Luftzirkulation zu gewährleisten ist oberhalb, unterhalb, seitlich und rückseitig des Automation PC 910 ein spezifizierter Freiraum vorzusehen. Der minimal spezifizierte Freiraum kann den nachfolgenden Zeichnungen entnommen werden. Dieser ist für sämtliche Automation PC 910 Varianten gültig.

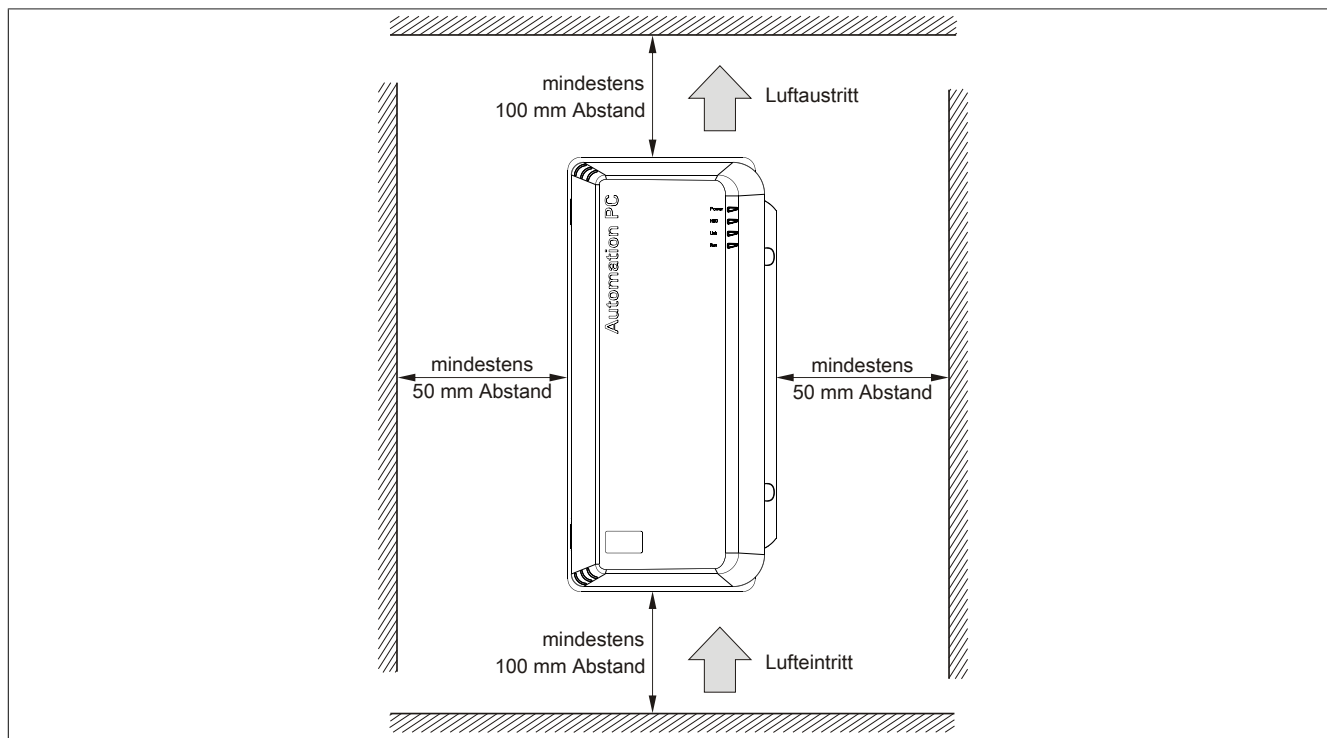


Abbildung 31: Standardmontage - Montageabstände

Diese definierten Abstände gelten sowohl für die senkrechte als auch die waagrechte Montage des APC910.

### Information:

**Die angegebenen Luftzirkulationsabstände gelten für den Worst Case Betrieb bei der maximal spezifizierten Umgebungstemperatur (siehe "Temperaturangaben" im Kapitel "Technische Daten").**

**Können die angegebenen Luftzirkulationsabstände nicht eingehalten werden, sind die maximal spezifizierten Temperaturen der Temperatursensoren (siehe "Temperatursensorpositionen" im Kapitel "Technische Daten") vom Anwender zu überwachen und bei Überschreiten dieser Werte entsprechende Maßnahmen zu setzen.**

## 2 Anschluss von Kabeln

Beim Anschluss bzw. der Verlegung von Kabeln muss die Biegeradiusspezifikation eingehalten werden.

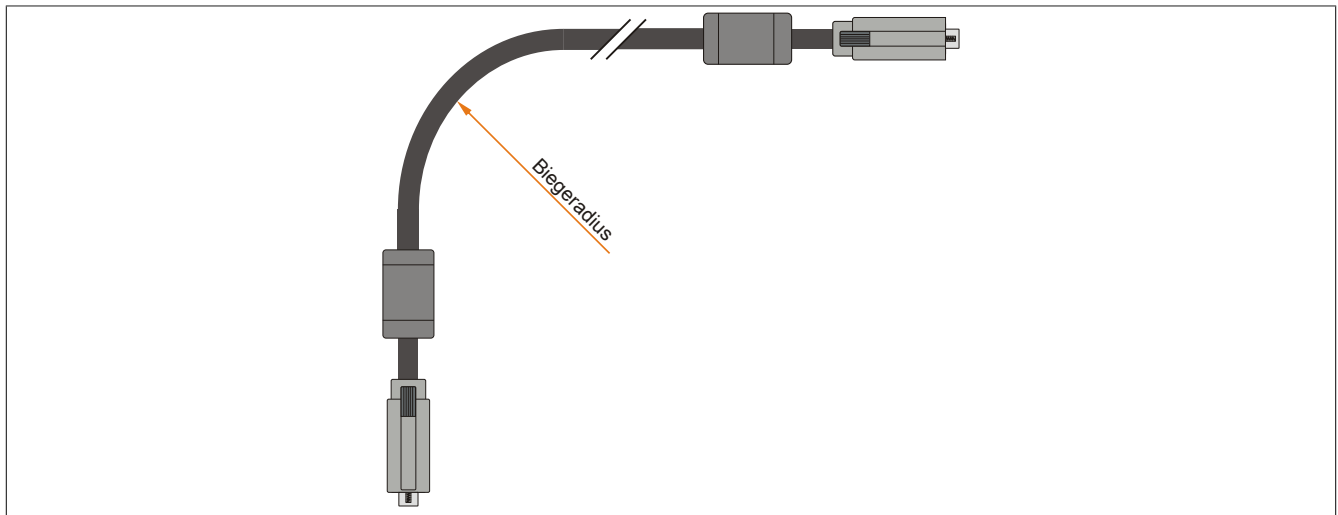


Abbildung 32: Biegeradius Kabelanschluss

### Information:

Der spezifizierte Biegeradius ist dem Automation Panel 800 bzw. dem Automation Panel 900 Anwenderhandbuch, welches in elektronischer Form (pdf) von der B&R Homepage [www.br-automation.com](http://www.br-automation.com) heruntergeladen werden kann, zu entnehmen.

### 3 Erdungskonzept

Die Funktionserde ist ein Strompfad niedriger Impedanz zwischen Stromkreisen und Erde, der nicht als Schutzmaßnahme sondern z.B. zur Verbesserung der Störfestigkeit gedacht ist. Sie dient lediglich der Störungsableitung und nicht als Berührungsschutz für Personen.

Die Funktionserde des Gerätes besitzt 2 Anschlüsse:

- Spannungsversorgung
- Erdungsanschluss

Um eine sichere Ableitung von elektrischen Störungen zu gewährleisten, sind folgende Punkte zu beachten:

- Gerät auf möglichst kurzem Weg mit dem zentralen Erdungspunkt am Schaltschrank verbinden.
- Ausführung der Kabel mit mind. 2,5 mm<sup>2</sup> pro Anschluss.
- Schirmungskonzept der Leiter beachten; alle an das Gerät angeschlossenen Datenkabel sind mit geschirmten Leitungen auszuführen.

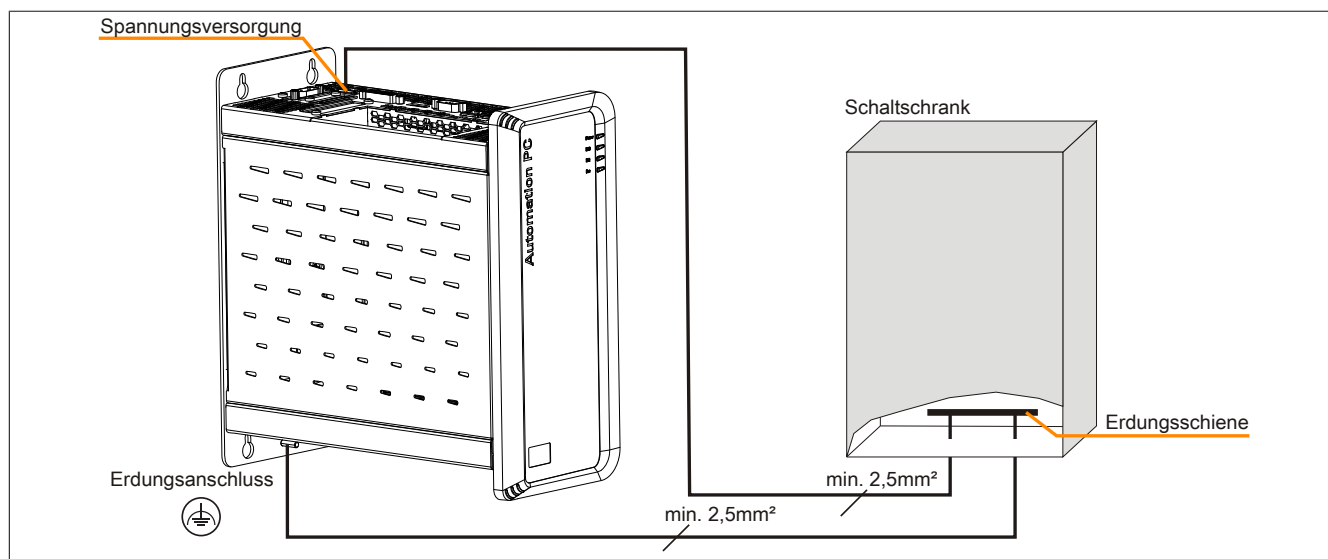


Abbildung 33: Erdungskonzept



# Kapitel 4 • Software

## 1 Windows 7

### 1.1 Allgemeines

Windows® 7 bietet eine Vielzahl innovativer Features und Leistungsverbesserungen. Die 64 Bit Varianten nutzen die aktuelle PC Infrastruktur voll aus. Schnelleres Versetzen in den Energiesparmodus, schnelleres Wiederherstellen, geringere Speichernutzung und schnelleres Erkennen von USB-Geräten sind nur einige der Vorteile, die Windows® 7 bietet. In der Professional Ausführung steht Windows® 7 in den Sprachvarianten Deutsch und Englisch zur Verfügung, während Windows® 7 Ultimate bis zu 35 Sprachen (ab Service Pack 1 bis zu 36 Sprachen) unterstützt. Eine Produktaktivierung ist beim Einsatz auf B&R PCs nicht erforderlich, ein großer Vorteil für einfache logistische Abläufe im Zuge der Maschinenautomatisierung.

Alle von B&R angebotenen Windows® Betriebssysteme stammen von der Microsoft Embedded Division. Dies bedeutet eine gegenüber dem Consumermarkt erheblich längere Verfügbarkeit.

### 1.2 Bestelldaten


Bestellnummer	Kurzbeschreibung	Abbildung
	<b>Windows 7</b>	
5SWWI7.1100-GER	Microsoft OEM Windows 7 Professional 32-Bit, Service Pack 1, DVD, Deutsch. Lieferung nur in Verbindung mit einem Gerät.	
5SWWI7.1100-ENG	Microsoft OEM Windows 7 Professional 32-Bit, Service Pack 1, DVD, Englisch. Lieferung nur in Verbindung mit einem Gerät.	
5SWWI7.1200-GER	Microsoft OEM Windows 7 Professional 64-Bit, Service Pack 1, DVD, Deutsch. Lieferung nur in Verbindung mit einem Gerät.	
5SWWI7.1200-ENG	Microsoft OEM Windows 7 Professional 64-Bit, Service Pack 1, DVD, Englisch. Lieferung nur in Verbindung mit einem Gerät.	
5SWWI7.1300-MUL	Microsoft OEM Windows 7 Ultimate 32-Bit, Service Pack 1, DVD, Multilanguage. Lieferung nur in Verbindung mit einem Gerät.	
5SWWI7.1400-MUL	Microsoft OEM Windows 7 Ultimate 64-Bit, Service Pack 1, DVD, Multilanguage. Lieferung nur in Verbindung mit einem Gerät.	

Tabelle 84: 5SWWI7.1100-GER, 5SWWI7.1100-ENG, 5SWWI7.1200-GER, 5SWWI7.1200-ENG, 5SWWI7.1300-MUL, 5SWWI7.1400-MUL - Bestelldaten

### 1.3 Übersicht

Materialnummer	Edition	Zielsystem	Chipsatz	Service Pack	Architektur	Sprache	Vorinstalliert	Benötigter Speicherplatz auf Datenträger	Mindestgröße Arbeitsspeicher
5SWWI7.1100-GER	Professional	APC510 APC511 APC810 APC910 PPC800 PP500	945GME GM45 QM77/HM76 NM10 US15W	SP1	32-Bit	Deutsch	auf Wunsch	16 GByte	1 GByte
5SWWI7.1100-ENG	Professional	APC510 APC511 APC810 APC910 PPC800 PP500	945GME GM45 QM77/HM76 NM10 US15W	SP1	32-Bit	Englisch	auf Wunsch	16 GByte	1 GByte
5SWWI7.1200-GER	Professional	APC810 APC910 PPC800	945GME Intel® Core™2 Duo GM45 QM77/HM76	SP1	64-Bit	Deutsch	auf Wunsch	20 GByte	2 GByte
5SWWI7.1200-ENG	Professional	APC810 APC910 PPC800	945GME Intel® Core™2 Duo GM45 QM77/HM76	SP1	64-Bit	Englisch	auf Wunsch	20 GByte	2 GByte

Materialnummer	Edition	Zielsystem	Chipsatz	Service Pack	Architektur	Sprache	Vorinstalliert	Benötigter Speicherplatz auf Datenträger	Mindestgröße Arbeitsspeicher
5SWWI7.1300-MUL	Ultimate	APC510 APC511 APC810 APC910 PPC800 PP500	945GME GM45 QM77/HM76 NM10 US15W	SP1	32-Bit	Multilanguage	auf Wunsch	16 GByte	1 GByte
5SWWI7.1400-MUL	Ultimate	APC810 APC910 PPC800	945GME Intel® Core™2 Duo GM45 QM77/HM76	SP1	64-Bit	Multilanguage	auf Wunsch	20 GByte	2 GByte

## 1.4 Installation

Auf Wunsch wird die benötigte Windows 7 Version schon im Hause B&R auf dem gewünschten Massenspeicher (z.B. CompactFlash Karte, etc.) vorinstalliert. Dabei werden auch alle notwendigen Treiber (Grafik, Netzwerk, usw.) für den Betrieb mitinstalliert.

## 1.5 Treiber

Aktuelle Treiber für alle freigegebenen Betriebssysteme stehen im Downloadbereich (Service - Produktbezogene Downloads - BIOS / Treiber / Updates) der B&R Homepage [www.br-automation.com](http://www.br-automation.com) zum Download bereit.

### Information:

**Benötigte Treiber sind nur von der B&R Homepage, nicht aber von den Herstellerseiten, herunterzuladen.**

## 1.6 Eigenheiten, Einschränkungen

- In Windows 7 ist kein Beep.sys mehr enthalten, somit ist auch z.B. bei einem Tastendruck kein akustisches Signal mehr hörbar.
- Die Ermittlung der Windows 7 Systembewertung (Systemklassifikation) wird aktuell nicht unterstützt (dies gilt nicht für PP500, APC510, APC511, APC910 und PPC800 mit NM10 Chipsatz).

## 2 Windows Embedded Standard 7

### 2.1 Allgemeines

Das Pendant zu Windows® XP Embedded heißt in der neuen Variante Windows® Embedded Standard 7. Wie bei den Vorgängerversionen bietet das embedded Betriebssystem die volle Systemunterstützung von B&R Industrie PCs. Windows® Embedded Standard 7 beinhaltet neben neuen Features, die auch in Windows® 7 Professional enthalten sind, die bewährten embedded Komponenten wie Enhanced Write Filter, File-Based Write Filter, Registry Filter und USB Boot. Windows® Embedded Standard 7 wird in zwei Versionen geliefert. Der wesentliche Unterschied besteht in der Möglichkeit der mehrsprachigen Ausführung. Die Basisvariante Windows® Embedded Standard 7 wird in einer Sprachversion geliefert, während Windows® Embedded Standard 7 Premium mehrere gleichzeitig installierte Sprachen unterstützt.

Bei Windows® Embedded Standard 7 hat Microsoft beim Thema Sicherheit nochmals nachgelegt. Der AppLocker der Premium Variante kann die Ausführung von unbekannten und möglicherweise unerwünschten Applikationen verhindern, die zum Beispiel über Netzwerk oder direkt angeschlossene Laufwerke installiert werden sollen. Dabei kann abgestuft zwischen Skripten (.ps1, .bat, .cmd, .vbs, and .js), Installer Files (.msi, .msp) und Libraries (.dll, .ocx) unterschieden werden. Der AppLocker kann so konfiguriert werden, dass er verbotene Aktivitäten aufzeichnet und im EventViewer darstellt. Windows® Embedded Standard 7 wird sowohl als 32-Bit als auch als 64-Bit Version angeboten.<sup>7)</sup> Damit werden auch anspruchsvolle Applikationen unterstützt, die auf 64-Bit Basis laufen.

### 2.2 Bestelldaten


Bestellnummer	Kurzbeschreibung	Abbildung
	<b>Windows Embedded Standard 7</b>	 <b>Windows Embedded Standard 7</b>
5SWWI7.1540-ENG	Microsoft OEM Windows Embedded Standard 7 32-Bit, Service Pack 1, Englisch; für APC910 mit QM77/HM76 Chipsatz; CFast separat bestellen (mind. 16 GByte).	
5SWWI7.1640-ENG	Microsoft OEM Windows Embedded Standard 7 64-Bit, Service Pack 1, Englisch; für APC910 mit QM77/HM76 Chipsatz; CFast separat bestellen (mind. 16 GByte).	
5SWWI7.1740-MUL	Microsoft OEM Windows Embedded Standard 7 Premium 32-Bit, Service Pack 1, Multilanguage; für APC910 mit QM77/HM76 Chipsatz; CFast separat bestellen (mind. 16 GByte).	
5SWWI7.1840-MUL	Microsoft OEM Windows Embedded Standard 7 Premium 64-Bit, Service Pack 1, Multilanguage; für APC910 mit QM77/HM76 Chipsatz; CFast separat bestellen (mind. 16 GByte).	
	<b>Erforderliches Zubehör</b>	
	<b>CFast Karten</b>	
5CFAST.016G-00	CFast 16 GByte	
5CFAST.032G-00	CFast 32 GByte	
	<b>Optionales Zubehör</b>	
	<b>Windows Embedded Standard 7</b>	
5SWWI7.1900-MUL	Microsoft OEM Windows Embedded Standard 7 32-Bit, Service Pack 1, Language Pack DVD	
5SWWI7.2000-MUL	Microsoft OEM Windows Embedded Standard 7 64-Bit, Service Pack 1, Language Pack DVD	

Tabelle 85: 5SWWI7.1540-ENG, 5SWWI7.1640-ENG, 5SWWI7.1740-MUL, 5SWWI7.1840-MUL - Bestelldaten

### 2.3 Übersicht

Materialnummer	Edition	Zielsystem	Chipsatz	Service Pack	Architektur	Sprache	Vorinstalliert	Mindestgröße Datenträger	Mindestgröße Arbeitsspeicher
5SWWI7.1540-ENG	Embedded	APC910	QM77 HM76	SP1	32-Bit	Englisch	auf Wunsch	16 GByte	1 GByte
5SWWI7.1640-ENG	Embedded	APC910	QM77 HM76	SP1	64-Bit	Englisch	auf Wunsch	16 GByte	2 GByte
5SWWI7.1740-MUL	Premium	APC910	QM77 HM76	SP1	32-Bit	Multilanguage	auf Wunsch	16 GByte	1 GByte
5SWWI7.1840-MUL	Premium	APC910	QM77 HM76	SP1	64-Bit	Multilanguage	auf Wunsch	16 GByte	2 GByte

7) Die 64 Bit Versionen werden nicht von allen Systemen unterstützt

## 2.4 Features mit WES7 (Windows Embedded Standard 7)

Die Feature Liste zeigt die wesentlichen Gerätefunktionen von Windows Embedded Standard 7.

Funktion	Windows Embedded Standard 7	Windows Embedded Standard 7 Premium
Enhanced Write Filter (EWF)	✓	✓
File Based Write Filter (FBWF)	✓	✓
Administrator Account	✓	✓
User Account	konfigurierbar	konfigurierbar
Windows Explorer Shell	✓	✓
Registry Filter	✓	✓
Internet Explorer 8.0	✓	✓
Internet Information Service (IIS) 7.0	✓	✓
AntiMalware (Windows Defender)	-	✓
Add-ons (Snipping tool, Sticky Notes)	-	✓
Windows Firewall	✓	✓
.NET Framework 3.5	✓	✓
32-Bit und 64-Bit Support	✓	✓
Remote Desktop Protocol 7.0	✓	✓
File Compression Utility	✓	✓
Windows Installer Service	✓	✓
Windows XP Mode	-	-
Media Player 12	✓	✓
DirectX	✓	✓
Multilingual User Interface Packs im selben Image	-	✓
International Components and Language Services	✓	✓
Language Pack Setup	✓	✓
Windows Update	konfigurierbar	konfigurierbar
Windows PowerShell 2.0	✓	✓
BitLocker	-	✓
AppLocker	-	✓
Tablet PC Support	-	✓
Windows Touch	-	✓
Boot from USB Stick	✓	✓
Accessories	✓	✓
Pagefile	konfigurierbar	konfigurierbar
Anzahl der Fonts	134	134

Tabelle 86: Gerätefunktionen unter Windows Embedded Standard 7

## 2.5 Installation

Auf Wunsch wird Windows Embedded Standard 7 schon im Hause B&R auf einer geeigneten CFast Karte (32-Bit: mind. 8 GByte; 64-Bit: mind. 16 GByte) vorinstalliert. Nach dem ersten Einschalten wird das System automatisch konfiguriert. Dieser Vorgang nimmt ca. 30 Minuten in Anspruch und das Gerät wird dabei außerdem einige Male automatisch rebootet.

## 2.6 Treiber

Das Betriebssystem enthält alle für den Betrieb notwendigen Treiber. Sollte eine ältere Treiberversionen installiert sein, kann die aktuellste Version über die B&R Homepage ([www.br-automation.com](http://www.br-automation.com)) heruntergeladen und installiert werden. Dabei ist nur auf einen deaktivierten „Enhanced Write Filter (EWF)“ zu achten.

### 2.6.1 Touch Screen Treiber

Wird während des Windows Embedded Standard 7 Setup ein Touch Controller erkannt, wird der Touch Screen Treiber automatisch installiert. Wurde beim Windows Embedded Standard 7 Setup kein Touch Controller erkannt oder ein Automation Panel 800/900 nachträglich angeschlossen, muss der Touch Screen Treiber manuell nachinstalliert oder in den Touch Screen Einstellungen in der Windows Systemsteuerung die zusätzliche Touch Screen Schnittstelle ausgewählt werden. Der Treiber kann im Downloadbereich der B&R Homepage ([www.br-automation.com](http://www.br-automation.com)) heruntergeladen werden. Dabei ist darauf zu achten, dass kein „Enhanced Write Filter (EWF)“ oder „File Based Write Filter (FBWF)“ aktiviert ist.

### Information:

**Benötigte Treiber sind nur von der B&R Homepage, nicht aber von den Herstellerseiten, herunterzuladen.**

## 3 Windows XP Professional

### 3.1 Bestelldaten


Bestellnummer	Kurzbeschreibung	Abbildung
	<b>Windows XP Professional</b>	
5SWWXP.0600-ENG	Microsoft OEM Windows XP Professional Service Pack 3, CD, Englisch. Lieferung nur in Verbindung mit einem Gerät.	
5SWWXP.0600-GER	Microsoft OEM Windows XP Professional Service Pack 3, CD, Deutsch. Lieferung nur in Verbindung mit einem Gerät.	
5SWWXP.0600-MUL	Microsoft OEM Windows XP Professional Service Pack 3, CD, Multilanguage. Lieferung nur in Verbindung mit einem Gerät.	

Tabelle 87: 5SWWXP.0600-ENG, 5SWWXP.0600-GER, 5SWWXP.0600-MUL - Bestelldaten

### 3.2 Übersicht

Materialnummer	Edition	Zielsystem	Chipsatz	Service Pack	Sprache	Vorinstalliert	Benötigter Speicherplatz auf Datenträger	Mindestgröße Arbeitsspeicher
5SWWXP.0600-ENG	Professional	APC510 APC511 APC620 APC810 APC820 APC910 PPC700 PPC725 PPC800 PP500	945GME GM45 QM77/HM76 NM10 US15W	SP3	Englisch	auf Wunsch	≤ 2,1 GByte	128 MByte
5SWWXP.0600-GER	Professional	APC510 APC511 APC620 APC810 APC820 APC910 PPC700 PPC725 PPC800 PP500	945GME GM45 QM77/HM76 NM10 US15W	SP3	Deutsch	auf Wunsch	≤ 2,1 GByte	128 MByte
5SWWXP.0600-MUL	Professional	APC510 APC511 APC620 APC810 APC820 APC910 PPC700 PPC725 PPC800 PP500	945GME GM45 QM77/HM76 NM10 US15W	SP3	Multilanguage	auf Wunsch	≤ 2,1 GByte	128 MByte

### 3.3 Installation

Auf Wunsch wird die benötigte Windows XP Professional Version schon im Hause B&R auf dem gewünschten Massenspeicher (z.B. CompactFlash Karte, etc.) vorinstalliert. Dabei werden auch alle notwendigen Treiber (Grafik, Netzwerk, usw.) für den Betrieb mitinstalliert.

### 3.4 Treiber

Aktuelle Treiber für alle freigegebenen Betriebssysteme stehen im Downloadbereich (Service - Produktbezogene Downloads - BIOS / Treiber / Updates) der B&R Homepage [www.br-automation.com](http://www.br-automation.com) zum Download bereit.

#### Information:

Benötigte Treiber sind nur von der B&R Homepage, nicht aber von den Herstellerseiten, herunterzuladen.

## 4 Windows Embedded Standard 2009

### 4.1 Allgemeines

Windows® Embedded Standard 2009 ist die modulare Variante von Windows® XP Professional. Es kommt zum Einsatz wenn XP Applikationen bei minimierter Betriebssystemgröße ablaufen sollen. In Kombination mit Compact-Flash Speichern ermöglicht Windows® Embedded Standard 2009 den Einsatz des Microsoft Desktop Betriebssystems bei rauen Umgebungsbedingungen. Zusätzlich zu bekannten Features von Windows® XP Professional ist Windows® Embedded Standard 2009 durch einen Write Filter für einzelne Speicherpartitionen in Bezug auf die Zuverlässigkeit verbessert worden. Durch den Schutz einzelner Partitionen, wie der Bootpartition kann das PC System auch nach einem Stromausfall wieder problemlos gestartet werden. Um den Einstieg bei Windows® Embedded Standard 2009 so einfach wie möglich zu gestalten bietet B&R komplette Images für Industrie PCs, Power Panel und Mobile Panel an. Neben Windows® Embedded Standard 2009 steht auch das Standard Betriebssystem Windows® XP Professional in den Varianten deutsch, englisch und multilanguage zur Verfügung.

Windows® Embedded Standard 2009 basiert auf den gleichen Binaries wie Windows® XP Professional mit Service Pack 3 und ist für die verwendete Hardware optimal zugeschnitten, d.h. es sind nur die Funktionen und Module enthalten, die für das jeweilige Gerät benötigt werden. Aufbauend auf der bewährten Codebasis von Windows® XP Professional mit SP3 liefert Windows® Embedded Standard 2009 in der Industrie führende Zuverlässigkeit, Sicherheitsverbesserungen und Performance zusammen mit den neuesten Möglichkeiten des Webbrowsing und umfangreiche Geräteunterstützung.

### 4.2 Bestelldaten


Bestellnummer	Kurzbeschreibung	Abbildung
	<b>Windows Embedded Standard 2009</b>	
5SWWXP.0740-ENG	Microsoft OEM Windows Embedded Standard 2009, Englisch; für APC910 mit QM77/HM76 Chipsatz; CFast separat bestellen (mind. 2 GByte).	
	<b>Erforderliches Zubehör</b>	
	<b>CFast Karten</b>	
5CFAST.016G-00	CFast 16 GByte	
5CFAST.032G-00	CFast 32 GByte	
5CFAST.2048-00	CFast 2 GByte	
5CFAST.4096-00	CFast 4 GByte	
5CFAST.8192-00	CFast 8 GByte	

Tabelle 88: 5SWWXP.0740-ENG - Bestelldaten

### 4.3 Übersicht

Materialnummer	Zielsystem	Chipsatz	Sprache	Vorinstalliert	Mindestgröße Datenträger	Mindestgröße Arbeitsspeicher
5SWWXP.0740-ENG	APC910	QM77 HM76	Englisch	Ja	2 GByte	256 MByte

### 4.4 Features mit WES2009 (Windows Embedded Standard 2009)

Die Feature Liste zeigt die wesentlichen Gerätefunktionen von Windows Embedded Standard 2009.

Funktion	vorhanden
Enhanced Write Filter (EWF)	✓
File Based Write Filter (FBWF)	✓
Pagefile	konfigurierbar
Administrator Account	✓
User Account	konfigurierbar
Explorer Shell	✓
Registry Filter	✓
Internet Explorer 8.0	✓
Internet Information Service (IIS)	-
Terminal Service	✓
Windows Firewall	✓
MSN-Explorer	-
Outlook Express	-
Administrative Tools	✓
Remote Desktop	✓
Remote Assistance	-
.NET Framework	-
ASP.NET	-
OpenGL Support	✓

Tabelle 89: Gerätefunktionen unter Windows Embedded Standard 2009

Funktion	vorhanden
Local Network Bridge	✓
Codepages/User Locale/Keyboard	✓
Disk Management Service	✓
Windows Installer Service	✓
Class Installer	✓
CoDevice Installer	✓
Media Player 6.4	✓
DirectX 9.0c	✓
Accessories	✓
Anzahl der Fonts	89

Tabelle 89: Gerätefunktionen unter Windows Embedded Standard 2009

## 4.5 Installation

Auf Wunsch wird Windows Embedded Standard 2009 schon im Hause B&R auf einer geeigneten CFast Karte (mind. 2 GByte) vorinstalliert. Nach dem ersten Einschalten wird das System automatisch konfiguriert. Dieser Vorgang nimmt ca. 10 Minuten in Anspruch und das Gerät wird dabei außerdem einige Male automatisch rebootet.

## 4.6 Treiber

Das Betriebssystem enthält alle für den Betrieb notwendigen Treiber. Sollte eine ältere Treiberversion installiert sein, kann die aktuellste Version über die B&R Homepage ([www.br-automation.com](http://www.br-automation.com)) heruntergeladen und installiert werden. Dabei ist nur auf einen deaktivierten „Enhanced Write Filter (EWF)“ zu achten.



## 5 B&R Automation Device Interface (ADI) - Control Center

ADI (Automation Device Interface) ermöglicht den Zugriff auf spezifische Funktionen von B&R Geräten. Die Einstellungen dieser Geräte können mit dem B&R Control Center Applet in der Systemsteuerung ausgelesen und geändert werden.

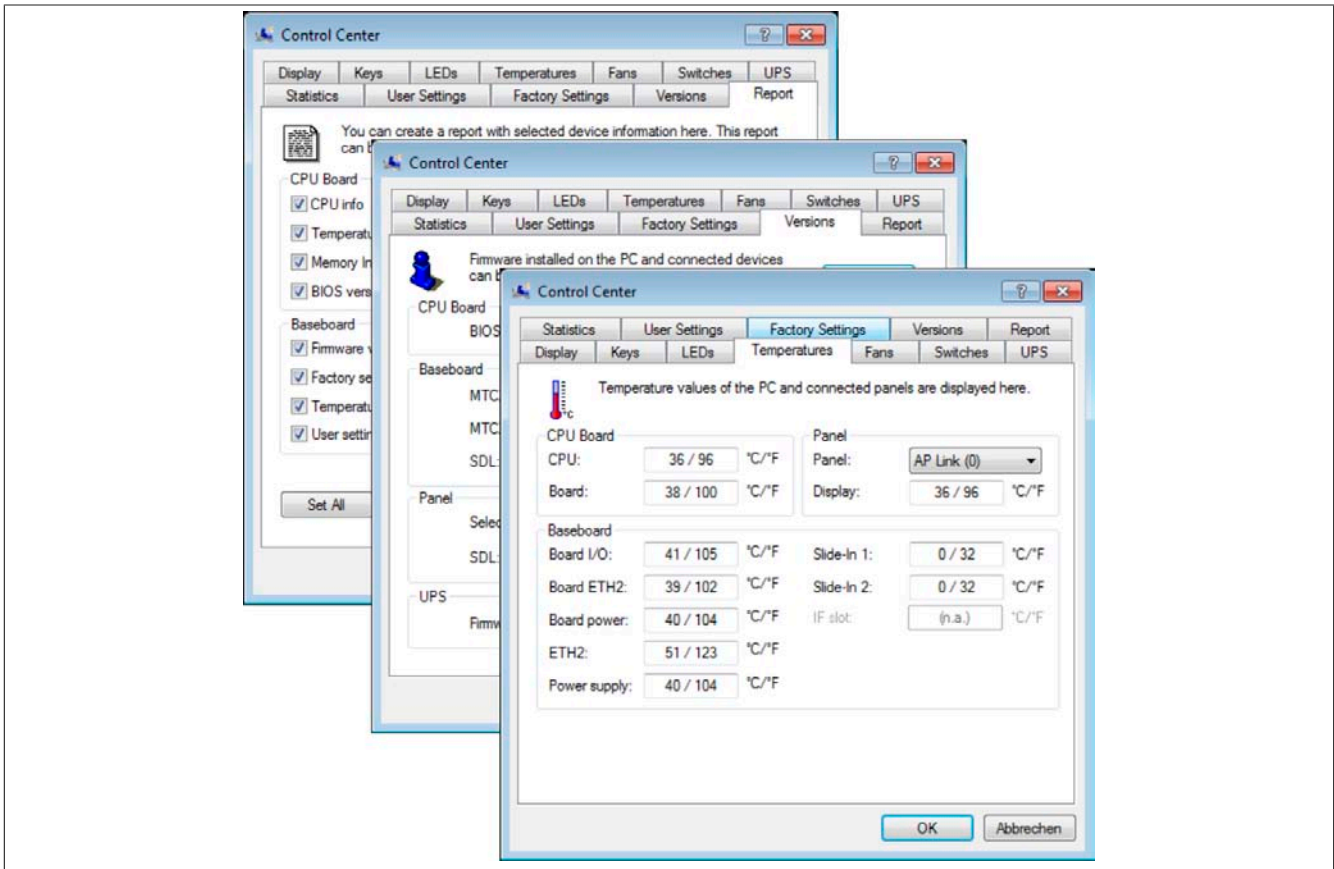


Abbildung 34: ADI Control Center Screenshots - Beispiele (Symbolfoto)

### Information:

Die angezeigten Temperatur- und Spannungswerte (z.B. CPU Temperatur, Corespannung, Batteriespannung) auf der entsprechenden ADI Seite stellen ungeeichte Informationswerte dar. Daraus können keine Schlüsse über mögliche Alarmer bzw. Fehlzustände der Hardware gezogen werden. Die verwendeten Hardwarekomponenten verfügen über automatische Diagnosefunktionen im Fehlerfalle.

### 5.1 Funktionen

### Information:

Die vom Automation Device Interface (ADI) - Control Center verfügbaren Funktionen sind von der Gerätefamilie abhängig.

- Ändern von displayspezifischen Parametern
- Auslesen von gerätespezifischen Tasten
- Update der Tastenkonfiguration
- Aktivierung von gerätespezifischen LEDs einer Folientastatur
- Auslesen bzw. Kalibrieren von Befehlsgeräten (z.B. Schlüsselschalter, Handrad, Joystick, Potentiometer)
- Auslesen von Temperaturen, Lüftergeschwindigkeiten, Statistikdaten und Schalterstellungen
- Auslesen der Betriebsstunden (Power On hours)
- Auslesen von User Settings und Factory Settings
- Auslesen von Softwareversionen
- Aktualisieren und Sichern von BIOS und Firmware
- Reporterstellung über das aktuelle System (Supportunterstützung)
- Einstellung des SDL Equalizerwertes für die SDL Kabelanpassung



- Ändern der User Serial ID

Unterstützt werden folgende Systeme:

- Automation PC 510
- Automation PC 511
- Automation PC 620
- Automation PC 810
- Automation PC 820
- Automation PC 910
- Panel PC 300
- Panel PC 700
- Panel PC 725
- Panel PC 800
- Power Panel 100/200
- Power Panel 300/400
- Power Panel 500
- Mobile Panel 40/50
- Mobile Panel 100/200
- angeschlossene Automation Panel 800
- angeschlossene Automation Panel 900

## 5.2 Installation

Eine detaillierte Beschreibung des Control Centers ist der integrierten Online Hilfe zu entnehmen. Der B&R Automation Device Interface (ADI) Treiber (beinhaltet auch Control Center) kann kostenlos im Downloadbereich der B&R Homepage ([www.br-automation.com](http://www.br-automation.com)) heruntergeladen werden.

1. Herunterladen und entpacken des ZIP Archives
2. Schließen aller Anwendungen
3. Starten der Setup.exe Datei (z.B. durch Doppelklick im Explorer)

### Information:

**In den B&R Images von Embedded Betriebssystemen ist der ADI Treiber bereits enthalten.**

**Sollte eine aktuellere ADI Treiberversion existieren (siehe Downloadbereich der B&R Homepage), so kann diese nachinstalliert werden. Bei der Installation ist auf einen deaktivierten „Enhanced Write Filter (EWF)“ zu achten.**

## 6 B&R Automation Device Interface (ADI) Development Kit

Mit dieser Software können Funktionen des B&R Automation Device Interface (ADI) aus Windows Anwendungen angesprochen werden, die z.B. mit folgenden Entwicklungsumgebungen erstellt wurden:

- Microsoft Visual C++ 6.0
- Microsoft Visual Basic 6.0
- Microsoft Embedded Visual C++ 4.0
- Microsoft Visual Studio 2005 (oder neuer)

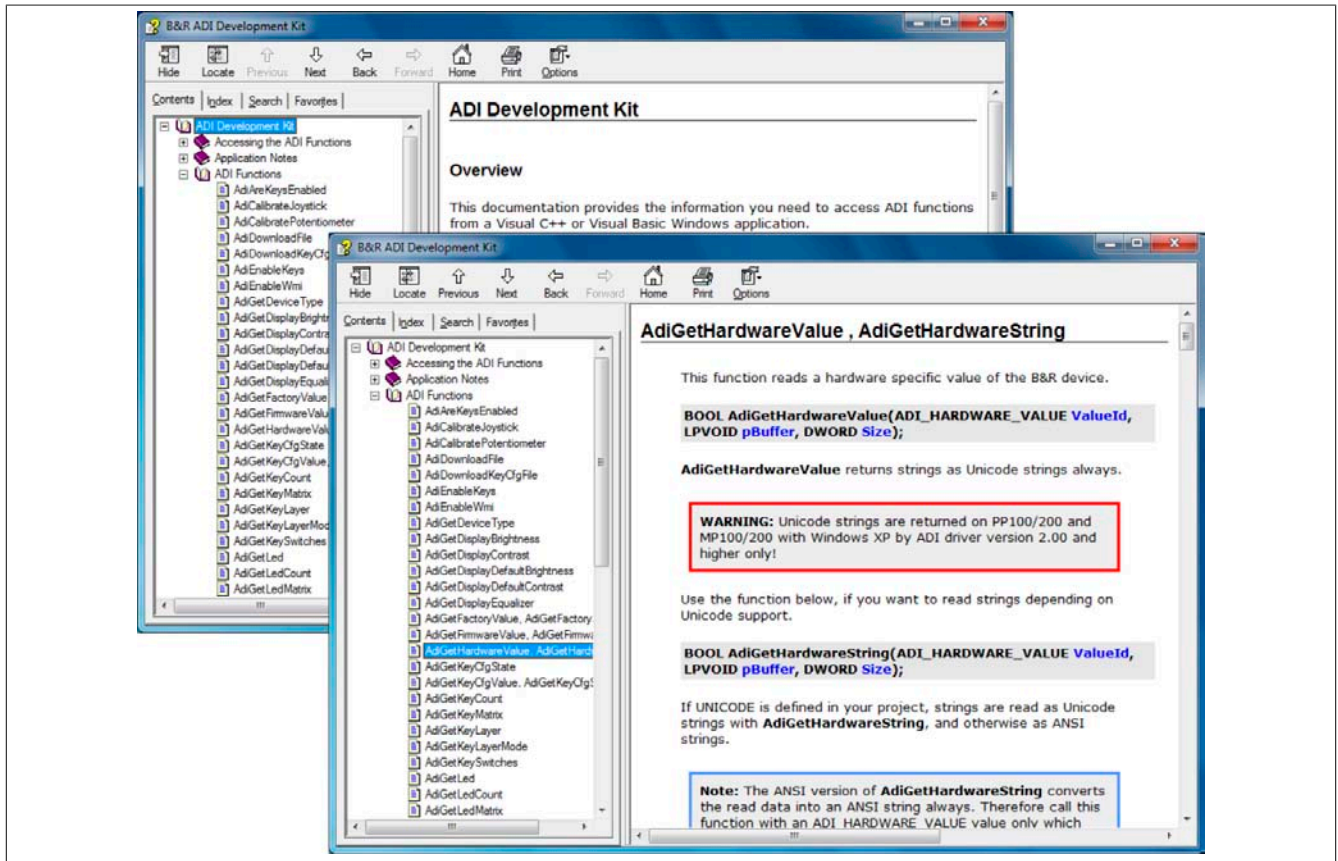


Abbildung 35: ADI Development Kit Screenshots (Version 3.40)

### Features:

- Ein Microsoft Visual Basic Modul mit Deklarationen der ADI Funktionen
- Header Dateien und Import Libraries für Microsoft Visual C++
- Hilfedateien für Visual Basic und Visual C++
- Beispielprojekte für Visual Basic und Visual C++
- ADI DLL (für Test der Anwendungen, wenn kein ADI Treiber installiert ist)

Unterstützt werden folgende Systeme (ab Version 3.40):

- Automation PC 510
- Automation PC 511
- Automation PC 620
- Automation PC 810
- Automation PC 820
- Automation PC 910
- Panel PC 300
- Panel PC 700
- Panel PC 800
- Power Panel 100/200
- Power Panel 300/400
- Power Panel 500

- Mobile Panel 40/50
- Mobile Panel 100/200

Es muss dazu der für das Gerät passende ADI Treiber auf der genannten Produktfamilie installiert sein. In den B&R Images von Embedded Betriebssystemen ist der ADI Treiber bereits enthalten.

Eine detaillierte Beschreibung, wie die ADI Funktionen verwendet werden, ist der Online Hilfe zu entnehmen.

Das B&R Automation Device Interface (ADI) Development Kit kann kostenlos im Downloadbereich der B&R Homepage ([www.br-automation.com](http://www.br-automation.com)) heruntergeladen werden.

## 7 B&R Automation Device Interface (ADI) .NET SDK

Mit dieser Software können Funktionen des B&R Automation Device Interface (ADI) aus .NET Anwendungen angesprochen werden, die mit Microsoft Visual Studio 2005 (oder neuer) erstellt wurden.

Unterstützte Programmiersprachen:

- Visual Basic
- Visual C++
- Visual C#

Systemvoraussetzungen:

- Entwicklungssystem: PC mit Windows XP/7 mit
  - Microsoft Visual Studio 2005 oder neuer
  - Microsoft .NET Framework 2.0 und / oder Microsoft .NET Compact Framework 2.0 oder neuer

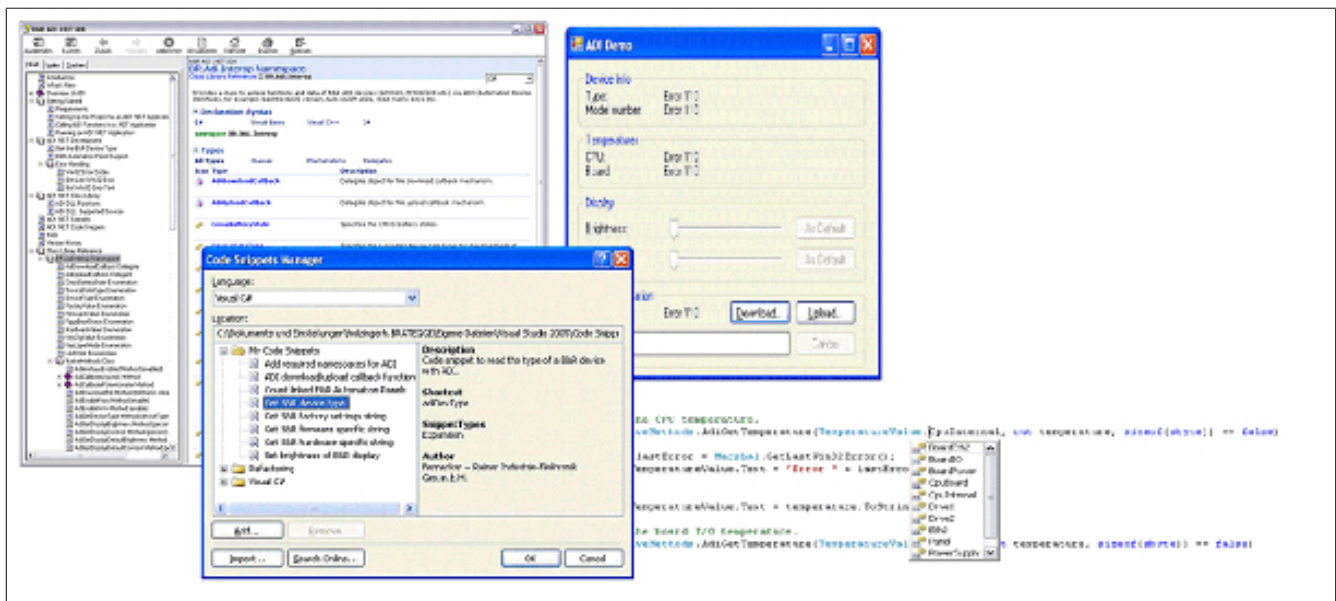


Abbildung 36: ADI .NET SDK Screenshots (Version 1.80)

Features (ab Version 1.80):

- ADI .NET Class Library.
- Hilfedateien im HTML Help 1.0 Format (.chm Datei) und MS Help 2.0 Format (.HxS Datei). (Hilfe ist in Englisch)
- Beispielprojekte und Code Snippets für Visual Basic, Visual C++, Visual C#.
- ADI DLL (für Test der Anwendungen, wenn kein ADI Treiber installiert ist).

Unterstützt werden folgende Systeme (ab Version 1.80):

- Automation PC 510
- Automation PC 511
- Automation PC 620
- Automation PC 810
- Automation PC 820
- Automation PC 910
- Panel PC 300
- Panel PC 700
- Panel PC 800
- Power Panel 100/200
- Power Panel 300/400
- Power Panel 500
- Mobile Panel 40/50
- Mobile Panel 100/200

Es muss dazu der für das Gerät passende ADI Treiber auf der genannten Produktfamilie installiert sein. In den B&R Images von Embedded Betriebssystemen ist der ADI Treiber bereits enthalten.

Eine detaillierte Beschreibung, wie die ADI Funktionen verwendet werden, ist der Online Hilfe zu entnehmen.

Das ADI .NET SDK kann kostenlos im Downloadbereich der B&R Homepage ([www.br-automation.com](http://www.br-automation.com)) heruntergeladen werden.

## Kapitel 5 • Zubehör

Nachfolgendes Zubehör ist von B&R in Zusammenhang mit dem verwendeten Gerät funktionsgeprüft und kann mit diesem betrieben werden. Hierbei ist jedoch auf mögliche Einschränkungen hinsichtlich des Betriebs mit anderen Einzelkomponenten als Gesamtgerät zu achten. Für den Betrieb des Gesamtgerätes gilt, dass sämtliche Einzelspezifikationen der Komponenten einzuhalten sind.

Alle Komponenten, die in diesem Handbuch aufgeführt sind, wurden intensiven System- und Kompatibilitätstests unterzogen und sind entsprechend freigegeben. Für nicht freigegebenes Zubehör kann B&R keine Funktionsgarantie übernehmen.

### 1 Spannungsversorgungsstecker

#### 1.1 0TB103.9x

##### 1.1.1 Allgemeines

Die einreihige 3-polige Feldklemme TB103 wird zur Spannungsversorgung verwendet.

##### 1.1.2 Bestelldaten


Bestellnummer	Kurzbeschreibung	Abbildung
	<b>Feldklemmen</b>	
0TB103.9	Steckverbinder, 24 VDC, 3-polig female, Schraubklemme 3,31 mm <sup>2</sup> , Vibrationsschutz durch Schraubflansch	
0TB103.91	Steckverbinder, 24 VDC, 3-polig female, Federzugklemme 3,31 mm <sup>2</sup> , Vibrationsschutz durch Schraubflansch	

Tabelle 90: 0TB103.9, 0TB103.91 - Bestelldaten

##### 1.1.3 Technische Daten

#### Information:

Die nachfolgend angegebenen Kenndaten, Merkmale und Grenzwerte sind nur für dieses Zubehöriteil alleine gültig und können von denen zum Gesamtgerät abweichen. Für das Gesamtgerät, in dem z.B. dieses Zubehör verbaut ist, gelten die zum Gesamtgerät angegebenen Daten.

Produktbezeichnung	0TB103.9		0TB103.91
Feldklemme			
Anmerkung	Vibrationsschutz durch Schraubflansch Nenndaten nach UL		
Anzahl der Pole	3 (female)		
Art der Klemmung	Ausführung als Schraubklemme	Ausführung als Federzugklemme <sup>2)</sup>	
Kabelart	Nur Kupferdrähte (keine Aluminiumdrähte!)		
Kontaktabstand	5,08 mm		
Anschlussquerschnitt			
AWG-Leiter	AWG 26 bis 14		AWG 26 bis 12
Aderendhülse mit Kunststoffkragen		0,20 bis 1,50 mm <sup>2</sup>	
eindrähtig		0,20 bis 2,50 mm <sup>2</sup>	
feindrähtig	0,20 bis 1,50 mm <sup>2</sup>		0,20 bis 2,50 mm <sup>2</sup>
mit Aderendhülse		0,20 bis 1,50 mm <sup>2</sup>	
Anzugsmoment	0,4 Nm		-
Elektrische Eigenschaften			
Nennspannung	300 V		
Nennstrom <sup>1)</sup>	10 A / Kontakt		
Durchgangswiderstand	≤ 5 mΩ		

Tabelle 91: 0TB103.9, 0TB103.91 - Technische Daten

1) Die jeweiligen Grenzwerte der I/O Module sind zu berücksichtigen!

2) Die Feldklemme in Federzugausführung ist nicht anreihbar.

## 2 Ersatz CMOS Batterien

### 2.1 0AC201.91 / 4A0006.00-000

#### 2.1.1 Allgemeines

Die Lithiumbatterie wird zur Pufferung der BIOS CMOS Daten und der Echtzeituhr (RTC) benötigt.

Die Batterie stellt ein Verschleißteil dar und muss bei nicht ausreichender Batteriekapazität, Status „Bad“, ausgetauscht werden.

#### 2.1.2 Bestelldaten


Bestellnummer	Kurzbeschreibung	Abbildung
0AC201.91	<b>Batterien</b> Lithium Batterien 4 Stück, 3 V / 950 mAh Knopfzelle Hereby we declare that the Lithium cells contained in this shipment qualify as „partly regulated“. Handle with care. If the package is damaged, inspect cells, repack intact cells and protect cells against short circuits. For emergency information, call RENATA SA at + 41 61 319 28 27	
4A0006.00-000	Lithium Batterie, 3 V / 950 mAh, Knopfzelle	

Tabelle 92: 0AC201.91, 4A0006.00-000 - Bestelldaten

#### 2.1.3 Technische Daten

##### Warnung!

Die Batterie darf nur durch eine Renata Batterie vom Typ CR2477N ersetzt werden. Die Verwendung einer anderen Batterie kann eine Feuer- oder Explosionsgefahr darstellen.

Die Batterie kann bei falscher Handhabung explodieren. Batterie nicht aufladen, zerlegen oder in einem Feuer entsorgen.

##### Information:

Die nachfolgend angegebenen Kenndaten, Merkmale und Grenzwerte sind nur für dieses Zubehörteil alleine gültig und können von denen zum Gesamtgerät abweichen. Für das Gesamtgerät, in dem z.B. dieses Zubehör verbaut ist, gelten die zum Gesamtgerät angegebenen Daten.

Produktbezeichnung	0AC201.91	4A0006.00-000
Allgemeines		
Lagerzeit	max. 3 Jahre bei 30°C	
Elektrische Eigenschaften		
Kapazität	950 mAh	
Selbstentladung	<1% pro Jahr (bei 23°C)	
Spannungsbereich	3V	
Umgebungsbedingungen		
Temperatur Lagerung	-20 bis 60°C	
Luftfeuchtigkeit		
Betrieb	0 bis 95%	
Lagerung	0 bis 95%	
Transport	0 bis 95%	

Tabelle 93: 0AC201.91, 4A0006.00-000 - Technische Daten

## 3 CFast Karten

### 3.1 5CFAST.xxxx-00

#### 3.1.1 Allgemeines

Die CFast-Karten basieren auf der Single Level Cell (SLC) Technologie und sind SATA 2.6 kompatibel, die Abmessungen sind identisch mit CompactFlash Karten.

#### 3.1.2 Bestelldaten

Bestellnummer	Kurzbeschreibung	Abbildung
	<b>CFast Karten</b>	Image not found for 5CFAST.2048-00!
5CFAST.2048-00	CFast 2 GByte	
5CFAST.4096-00	CFast 4 GByte	
5CFAST.8192-00	CFast 8 GByte	
5CFAST.016G-00	CFast 16 GByte	
5CFAST.032G-00	CFast 32 GByte	

Tabelle 94: 5CFAST.2048-00, 5CFAST.4096-00, 5CFAST.8192-00, 5CFAST.016G-00, 5CFAST.032G-00 - Bestelldaten

#### 3.1.3 Technische Daten

#### Information:

Die nachfolgend angegebenen Kenndaten, Merkmale und Grenzwerte sind nur für dieses Zubehörtel alleine gültig und können von denen zum Gesamtgerät abweichen. Für das Gesamtgerät, in dem z.B. dieses Zubehör verbaut ist, gelten die zum Gesamtgerät angegebenen Daten.

Produktbezeichnung	5CFAST.2048-00	5CFAST.4096-00	5CFAST.8192-00	5CFAST.016G-00	5CFAST.032G-00
Allgemeines					
Kapazität	2 GByte	4 GByte	8 GByte	16 GByte	32 GByte
Datenerhaltung	10 Jahre				
Datenverlässlichkeit	< 1 nichtbehebbarer Fehler in 10 <sup>14</sup> Bit Lesezugriffen				
Lifetime Monitoring	Ja				
MTBF	> 2.500.000 Stunden (bei 25°C)				
Wartung	keine				
unterstützte Betriebsmodi	SATA 2.6, max. PIO Mode 4, Multiword DMA Mode 2, Ultra DMA Mode 6				
kontinuierliches Lesen					
typisch					
bei 128 kByte Blockgröße	56 MByte/s	107 MByte/s	116 MByte/s	116 MByte/s	116 MByte/s
bei 4 kByte Blockgröße	23 MByte/s	26 MByte/s	29 MByte/s	29 MByte/s	29 MByte/s
maximal					
bei 128 kByte Blockgröße	60 MByte/s	110 MByte/s	120 MByte/s	120 MByte/s	120 MByte/s
bei 4 kByte Blockgröße	25 MByte/s	30 MByte/s	35 MByte/s	35 MByte/s	35 MByte/s
kontinuierliches Schreiben					
typisch					
bei 128 kByte Blockgröße	24 MByte/s	49 MByte/s	93 MByte/s	93 MByte/s	93 MByte/s
bei 4 kByte Blockgröße	17 MByte/s	19 MByte/s	21 MByte/s	21 MByte/s	21 MByte/s
maximal					
bei 128 kByte Blockgröße	30 MByte/s	55 MByte/s	100 MByte/s	100 MByte/s	100 MByte/s
bei 4 kByte Blockgröße	20 MByte/s	25 MByte/s	25 MByte/s	25 MByte/s	25 MByte/s
Zertifizierungen					
CE	Ja				
Endurance					
SLC-Flash	Ja				
Wear Leveling	statisch				
S.M.A.R.T. Support	Ja				
Unterstützung					
Hardware	APC910				
Betriebssysteme					
Windows 7 32-Bit	Nein	Nein	Nein	Ja	Ja
Windows 7 64-Bit	Nein	Nein	Nein	Nein	Ja
Windows Embedded Standard 7 32-Bit	Nein	Nein	Nein	Ja	Ja
Windows Embedded Standard 7 64-Bit	Nein	Nein	Nein	Ja	Ja
Windows XP Professional	Nein	Ja	Ja	Ja	Ja
Windows Embedded Standard 2009			Ja		
Software					
PVI Transfer Tool	≥ V4.0.0.8 (Teil von PVI Development Setup ≥ V3.0.2.3014)				
B&R Embedded OS Installer	≥ V3.10	≥ V3.10	≥ V3.10	≥ V3.20	≥ V3.21

Tabelle 95: 5CFAST.2048-00, 5CFAST.4096-00, 5CFAST.8192-00, 5CFAST.016G-00, 5CFAST.032G-00 - Technische Daten



Produktbezeichnung	5CFAST.2048-00	5CFAST.4096-00	5CFAST.8192-00	5CFAST.016G-00	5CFAST.032G-00
Umgebungsbedingungen					
Temperatur					
Betrieb	0 bis 70°C				
Lagerung	-50 bis 100°C				
Transport	-50 bis 100°C				
Luftfeuchtigkeit					
Betrieb	max. 85% bei 70°C				
Lagerung	max. 85% bei 70°C				
Transport	max. 85% bei 70°C				
Vibration					
Betrieb	20 g peak, 10 bis 2000 Hz				
Lagerung	20 g peak, 10 bis 2000 Hz				
Transport	20 g peak, 10 bis 2000 Hz				
Schock					
Betrieb	1,5 kg peak, 0,5 ms				
Lagerung	1,5 kg peak, 0,5 ms				
Transport	1,5 kg peak, 0,5 ms				
Meereshöhe					
Betrieb	TBD				
Mechanische Eigenschaften					
Abmessungen					
Breite	42,8 ±0,10 mm				
Länge	36,4 ±0,10 mm				
Tiefe	3,6 ±0,10 mm				
Gewicht	10 g				

Tabelle 95: 5CFAST.2048-00, 5CFAST.4096-00, 5CFAST.8192-00, 5CFAST.016G-00, 5CFAST.032G-00 - Technische Daten

3.1.4 Abmessungen

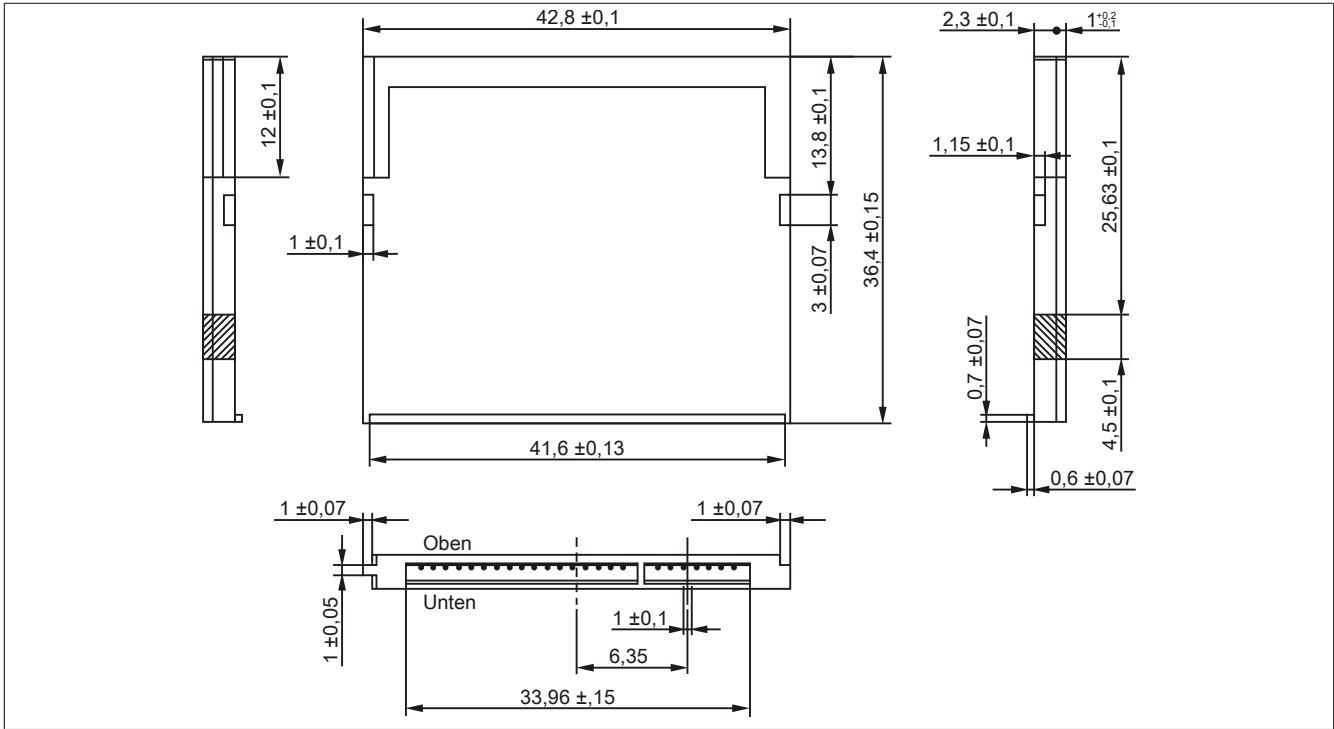


Abbildung 37: Abmessungen CFast Karte

### 3.1.5 Temperatur Luftfeuchtediagramm

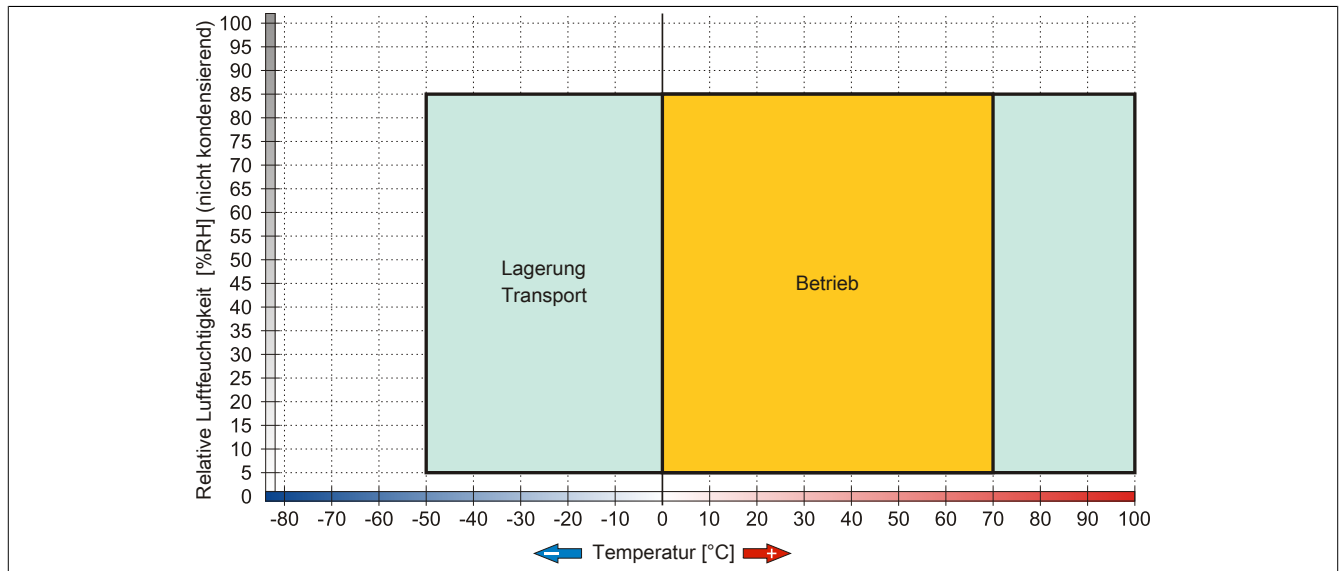


Abbildung 38: 5CFAST.xxxx-00 - Temperatur Luftfeuchtediagramm

## 4 USB Memory Stick

### 4.1 5MMUSB.2048-01

#### 4.1.1 Allgemeines

USB Memory Sticks sind leicht zu tauschende Speichermedien. Aufgrund des schnellen Datentransfers (USB 2.0) bieten die USB Memory Sticks optimale Werte für den Einsatz als portables Speichermedium. "Hot-PLUG & PLAY" - ohne weitere Treiber (außer bei Windows 98SE) meldet sich der USB Memory Stick sofort als ein weiteres Laufwerk, von dem Daten gelesen oder auf das Daten geschrieben werden können.

#### Information:

**Auf Grund der Vielzahl der am Markt verfügbaren USB Memory Sticks, bzw. deren kurzen Lebenszyklen, behalten wir uns das Recht vor Alternativprodukte zu liefern. Es kann daher notwendig sein, folgende Maßnahmen zu treffen um auch von diesen USB Sticks booten zu können:**

- Der USB Stick muss neu formatiert bzw. in manchen Fällen auch neu partitioniert werden (Partition aktiv schalten).
  - Der USB Stick muss in der Bootorder des BIOS an erster Stelle stehen oder es können auch alternativ die IDE Controller im BIOS deaktiviert werden. In den meisten Fällen kann dies umgangen werden, wenn noch zusätzlich ein „fdisk / mbr“ auf dem USB Memory Stick ausgeführt wird.
- USB 1.1, USB 2.0
  - Hohe Übertragungsgeschwindigkeit
  - Hohe Datenerhaltung
  - Umgebungstemperatur Betrieb: 0 bis 70°C

#### 4.1.2 Bestelldaten


Bestellnummer	Kurzbeschreibung	Abbildung
	<b>USB Zubehör</b>	
5MMUSB.2048-01	USB 2.0 Memory Stick 2048 MByte B&R	

Tabelle 96: 5MMUSB.2048-01 - Bestelldaten

#### 4.1.3 Technische Daten

Produktbezeichnung	5MMUSB.2048-01
<b>Allgemeines</b>	
Datenerhaltung	> 10 Jahre
LEDs	1 LED (grün) <sup>1)</sup>
MTBF	> 3.000.000 Stunden
Typ	USB 1.1, USB 2.0
Wartung	keine
Zertifizierungen CE	Ja
<b>Schnittstellen</b>	
USB	
Typ	USB 1.1, USB 2.0
Anschluss	an jede USB Typ A Schnittstelle
Übertragungsrate	Low Speed (1,5 MBit/s), Full Speed (12 MBit/s) bis High Speed (480 MBit/s)
sequentielles Lesen	max. 31 MByte/s
sequentielles Schreiben	max. 30 MByte/s
<b>Unterstützung</b>	
Betriebssysteme	
Windows 7	Ja
Windows XP Professional	Ja
Windows XP Embedded	Ja
Windows ME	Ja
Windows 2000	Ja
Windows CE 5.0	Ja
Windows CE 4.2	Ja
<b>Elektrische Eigenschaften</b>	
Stromaufnahme	max. 500 µA Schlafmodus, max. 120 mA Lesen/Schreiben
<b>Umgebungsbedingungen</b>	

Tabelle 97: 5MMUSB.2048-01 - Technische Daten

Produktbezeichnung	5MMUSB.2048-01
Temperatur	
Betrieb	0 bis 70°C
Lagerung	-50 bis 100°C
Transport	-50 bis 100°C
Luftfeuchtigkeit	
Betrieb	85%, nicht kondensierend
Lagerung	85%, nicht kondensierend
Transport	85%, nicht kondensierend
Vibration	
Betrieb	20 bis 2000 Hz: 20 g (peak)
Lagerung	20 bis 2000 Hz: 20 g (peak)
Transport	20 bis 2000 Hz: 20 g (peak)
Schock	
Betrieb	max. 1500 g (peak)
Lagerung	max. 1500 g (peak)
Transport	max. 1500 g (peak)
Meereshöhe	
Betrieb	max. 3048 m
Lagerung	max. 12192 m
Transport	max. 12192 m
<b>Mechanische Eigenschaften</b>	
Abmessungen	
Breite	17,97 mm
Länge	67,85 mm
Höhe	8,35 mm

Tabelle 97: 5MMUSB.2048-01 - Technische Daten

1) Signalisiert Datenübertragung (Empfang und Sendung).

#### 4.1.4 Temperatur Luftfeuchtediagramm

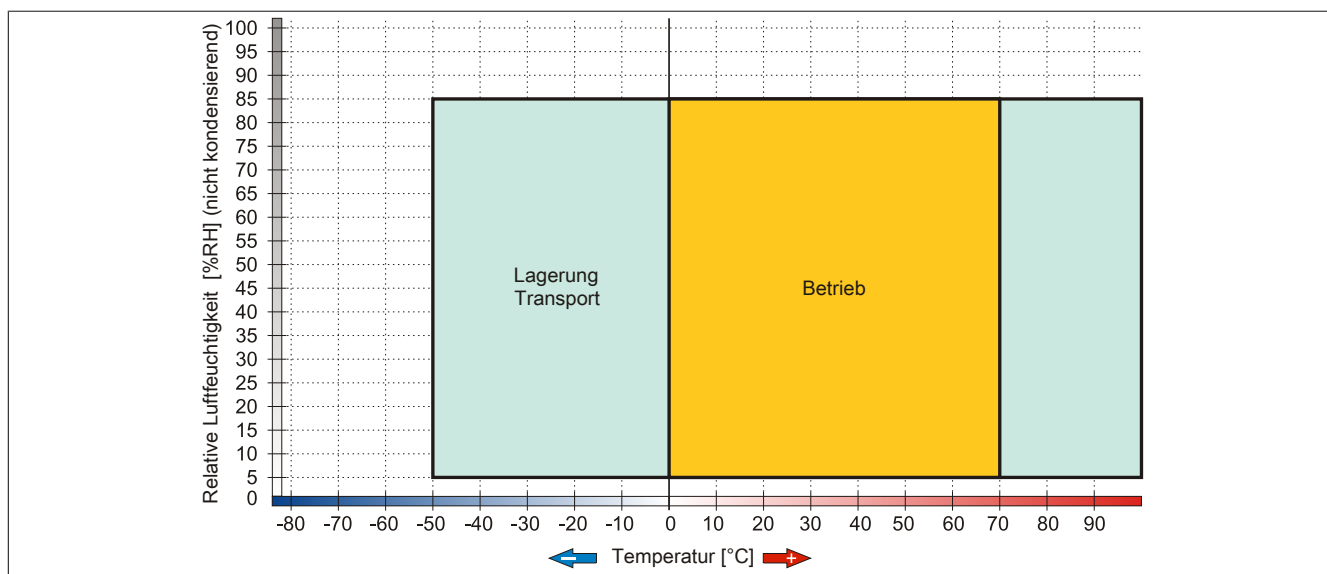


Abbildung 39: 5MMUSB.2048-01 - Temperatur Luftfeuchtediagramm

5 USB Media Drive

5.1 5MD900.USB2-02

5.1.1 Allgemeines

Das USB Media Drive besitzt ein DVD-R/RW DVD+R/RW- Laufwerk, einen CompactFlash Slot sowie einen rück- und frontseitigen USB Anschluss. Es wird an den USB Anschluss des B&R Industrie PCs angeschlossen.

- Betrieb als Tisch- bzw. Einbaugerät (Hutschienenwinkel)
- Integriertes DVD-R/RW DVD+R/RW Laufwerk
- Integrierter CompactFlash Slot IDE/ATAPI (Hot Plug fähig)
- Integrierter USB 2.0 Anschluss
- Versorgung, +24 VDC rückseitig
- USB 2.0 Anschluss rückseitig
- optionale Frontklappe

5.1.2 Bestelldaten


Bestellnummer	Kurzbeschreibung	Abbildung
	<b>USB Zubehör</b>	
5MD900.USB2-02	USB 2.0 Laufwerkskombination, bestehend aus DVD-R/RW DVD+R/RW, CompactFlash Slot (Typ II), USB Anschluss (Typ A frontseitig, Typ B rückseitig); 24 VDC, (Schraubklemme 0TB103.9 oder Federzugklemme 0TB103.91 gesondert bestellen)	
	<b>Erforderliches Zubehör</b>	
	<b>Feldklemmen</b>	
0TB103.9	Steckverbinder, 24 VDC, 3-polig female, Schraubklemme 3,31 mm², Vibrationsschutz durch Schraubflansch	
0TB103.91	Steckverbinder, 24 VDC, 3-polig female, Federzugklemme 3,31 mm², Vibrationsschutz durch Schraubflansch	
	<b>Sonstiges</b>	
5SWUT1.0000-00	OEM Nero CD-RW Software, nur in Verbindung mit einem CD-RW Laufwerk erhältlich.	
	<b>USB Kabel</b>	
5CAUSB.0018-00	USB 2.0 Verbindungskabel Typ A - Typ B, 1,8 m.	
5CAUSB.0050-00	USB 2.0 Verbindungskabel Typ A - Typ B, 5 m.	

Tabelle 98: 5MD900.USB2-02 - Bestelldaten

5.1.3 Schnittstellen

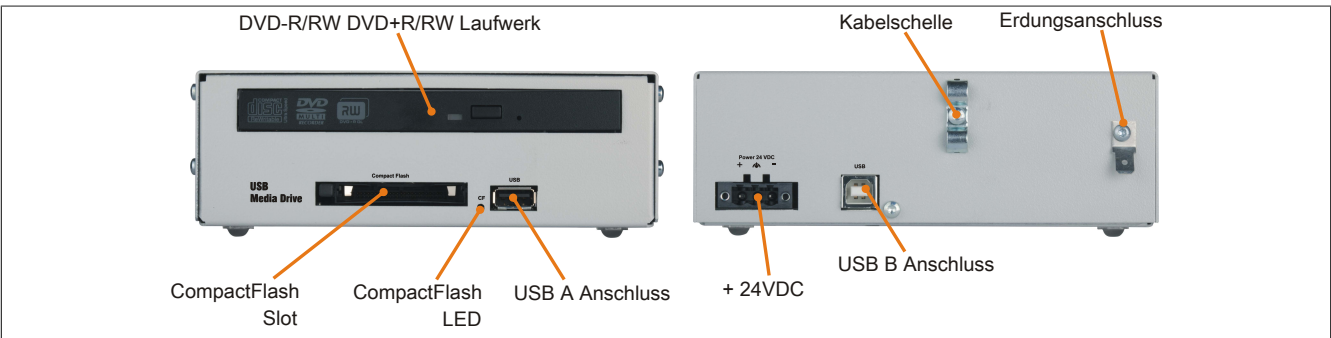


Abbildung 40: 5MD900.USB2-02 - Schnittstellen

5.1.4 Technische Daten

Produktbezeichnung	5MD900.USB2-02
<b>Allgemeines</b>	
max. Kabellänge	5 m (ohne Hub)
Zertifizierungen	
CE	Ja
c-UL-us	Ja
<b>Schnittstellen</b>	
CompactFlash Slot 1	
Typ	Typ I
Anschluss	IDE/ATAPI

Tabelle 99: 5MD900.USB2-02 - Technische Daten

Produktbezeichnung	5MD900.USB2-02
Activity LED	signalisiert einen Lese- bzw. Schreibzugriff auf einer gesteckten CompactFlash Karte
USB	
Typ	USB 2.0
Ausführung	Typ A frontseitig Typ B rückseitig
Übertragungsrate	Low Speed (1,5 MBit/s), Full Speed (12 MBit/s) bis High Speed (480 MBit/s)
Strombelastbarkeit	max. 500 mA
CD / DVD Laufwerk	
Datenpufferkapazität	2 MByte
Datentransferrate	max. 33,3 MByte/s
Drehzahl	max. 5090 rpm $\pm 1\%$
Geräuschpegel	ca. 45 dBA in 50 cm Entfernung (voller Lesezugriff)
Kompatible Formate	CD-DA, CD-ROM Mode 1/ Mode 2 CD-ROM XA Mode 2 (Form 1, Form 2) Photo CD (single/multi-session), Enhanced CD, CD-Text DVD-ROM, DVD-R, DVD-RW, DVD-Video DVD-RAM (4,7 GB, 2,6 GB) DVD+R, DVD+R (Double Layer), DVD+RW
Laserklasse	Class 1 Laser
Lebensdauer	60.000 POH (Power On Hours)
Schnittstelle	IDE (ATAPI)
Hochlaufzeit	
CD	max. 14 Sekunden (von 0 rpm auf Lesezugriff)
DVD	max. 15 Sekunden (von 0 rpm auf Lesezugriff)
Zugriffszeit	
CD	typ. 140 ms (24x)
DVD	typ. 150 ms (8x)
Lesbare Medien	
CD	CD/CD-ROM (12 cm, 8 cm), CD-R, CD-RW
DVD	DVD-ROM, DVD-R, DVD-RW, DVD-RAM, DVD+R, DVD+R (Double Layer), DVD+RW
Beschreibbare Medien	
CD	CD-R, CD-RW
DVD	DVD-R/RW, DVD-RAM (4,7 GB), DVD+R/RW, DVD+R (Double Layer)
Lesegeschwindigkeit	
CD	24x
DVD	8x
Schreibgeschwindigkeit	
CD-R	10 bis 24x
CD-RW	10 bis 24x
DVD+R	3,3 bis 8x
DVD+R (Double Layer)	2,4 bis 4x
DVD+RW	3,3 bis 8x
DVD-R	2 bis 6x
DVD-R (Double Layer)	2 bis 4x
DVD-RAM	3 bis 5x
DVD-RW	2 bis 6x
Schreibmethoden	
CD	Disc at once, Session at once, Packet write, Track at once
DVD	Disc at once, Incremental, Over write, Sequential
Elektrische Eigenschaften	
Nennspannung	24 VDC $\pm 25\%$
Einsatzbedingungen	
Schutzart nach EN 60529	IP65 frontseitig (nur mit optionaler Frontklappe), IP20 rückseitig
Umgebungsbedingungen	
Temperatur <sup>1)</sup>	
Betrieb	5 bis 45°C
Lagerung	-20 bis 60°C
Transport	-40 bis 60°C
Luftfeuchtigkeit	
Betrieb	20 bis 80%
Lagerung	5 bis 90%
Transport	5 bis 95%
Vibration	
Betrieb	5 bis 500 Hz: 0,3 g (2,9 m/s <sup>2</sup> 0-peak)
Lagerung	10 bis 100 Hz: 2 g (19,6 m/s <sup>2</sup> 0-peak)
Transport	10 bis 100 Hz: 2 g (19,6 m/s <sup>2</sup> 0-peak)
Schock	
Betrieb	5 g, 11 ms
Lagerung	60 g, 11 ms
Transport	60 g, 11 ms
Meereshöhe	
Betrieb	max. 3000 m
Mechanische Eigenschaften	
Abmessungen	

Tabelle 99: 5MD900.USB2-02 - Technische Daten

Produktbezeichnung	5MD900.USB2-02
Breite	156 mm
Höhe	52 mm
Tiefe	140 mm
Gewicht	ca. 1100 g (ohne Frontklappe)

Tabelle 99: 5MD900.USB2-02 - Technische Daten

- 1) Die Temperaturangaben entsprechen einer Angabe bei 500 Metern. Herabsenkung (Derating) der max. Umgebungstemperatur typisch 1°C pro 1000 Meter ab 500 Meter NN.

5.1.5 Abmessungen

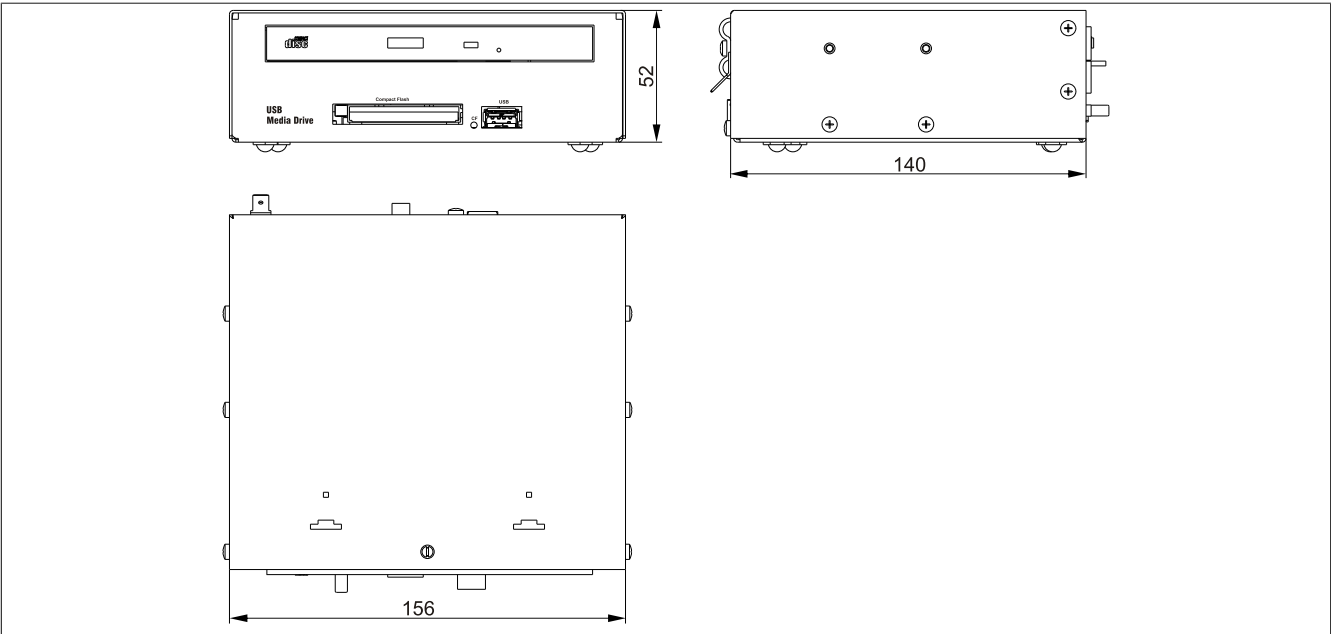


Abbildung 41: 5MD900.USB2-02 - Abmessungen

5.1.6 Abmessungen mit Frontklappe

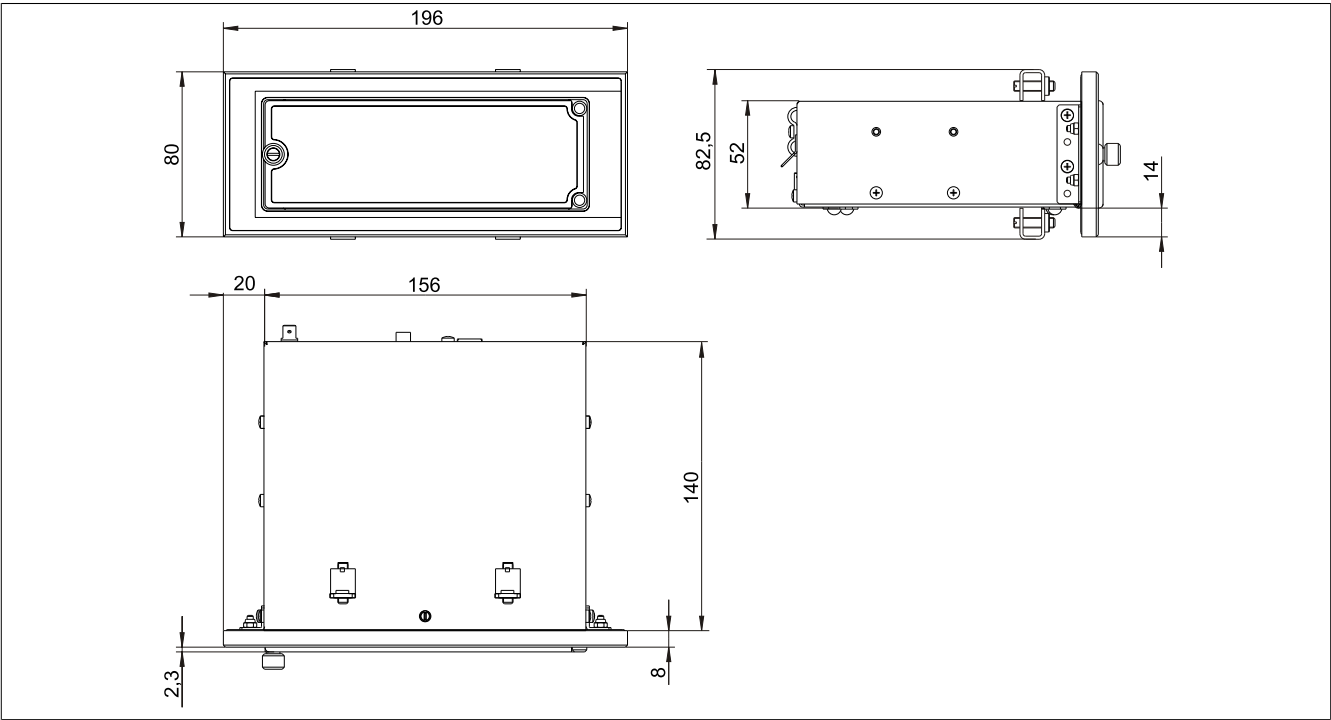


Abbildung 42: Abmessungen USB Media Drive mit Frontklappe

5.1.7 Einbau in Wanddurchbrüche

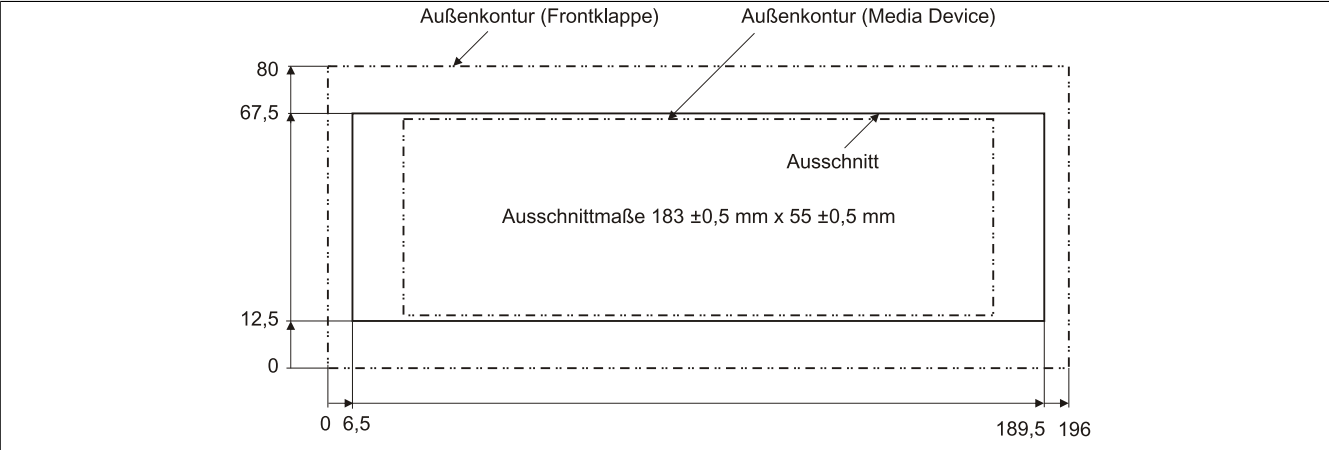


Abbildung 43: Einbauausschnitt USB Media Drive mit Frontklappe

5.1.8 Lieferumfang

Anzahl	Komponente
1	USB Media Drive Gesamtgerät
2	Hutschienenwinkel

Tabelle 100: 5MD900.USB2-02 - Lieferumfang

5.1.9 Montage

Das USB Media Drive Laufwerk ist sowohl für den Tischbetrieb (aufgeklebte Gummifüße) als auch für den Betrieb als Einbaugerät (2 Hutschienenwinkel werden beige packt) geeignet.

Einbaulagen

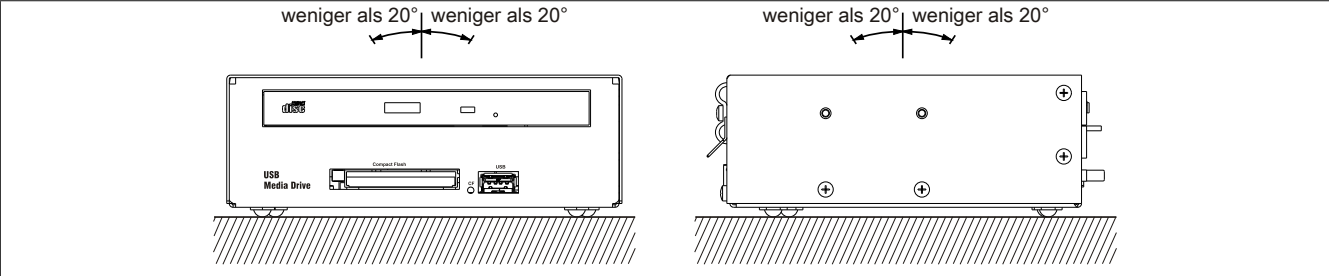


Abbildung 44: 5MD900.USB2-02 - Einbaulage



5.2 5A5003.03

5.2.1 Allgemeines

Diese Frontklappe kann optional an der Vorderseite des USB Media Drive Laufwerks (Best.Nr. 5MD900.USB2-00, 5MD900.USB2-01 bzw. 5MD900.USB2-02) zum Schutz der Schnittstellen montiert werden.

5.2.2 Bestelldaten

Bestellnummer	Kurzbeschreibung	Abbildung
	<b>USB Zubehör</b>	
5A5003.03	Frontklappe, für Remote CD-ROM Laufwerk 5A5003.02 und USB 2.0 Laufwerkskombination 5MD900.USB2-00, 5MD900.USB2-01 und 5MD900.USB2-02.	

Tabelle 101: 5A5003.03 - Bestelldaten

5.2.3 Technische Daten

Produktbezeichnung	5A5003.03
<b>Mechanische Eigenschaften</b>	
Front	
Dekorfolie	
Farbe heller Hintergrund	ähnlich Pantone 427CV
<b>Abmessungen</b>	
Breite	196 mm
Höhe	80 mm
Tiefe	8 mm

Tabelle 102: 5A5003.03 - Technische Daten

5.2.4 Abmessungen

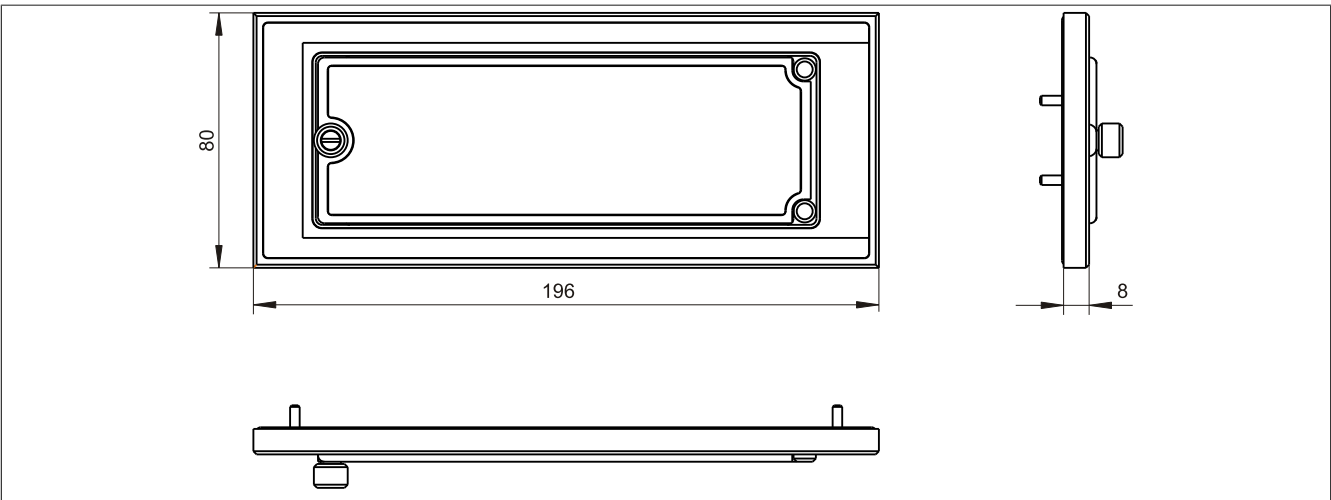


Abbildung 45: 5A5003.03 - Abmessungen

5.2.5 Lieferumfang

Anzahl	Komponente
1	Frontklappe 5A5003.03 für das USB Media Drive
4	M3 Sicherungsmutter
4	Haube Halteklammer

Tabelle 103: 5A5003.03 - Lieferumfang

5.2.6 Montage

Die Frontklappe wird mittels den 2 Hutschienenwinkel (beigepackt beim USB Media Drive) und den 4 M3 Sicherungsmuttern befestigt. Mit den 4 beiliegenden Halteklammern kann das Gesamtgerät (USB Media Drive + Frontklappe) z.B. in einer Schaltschranktür montiert werden.

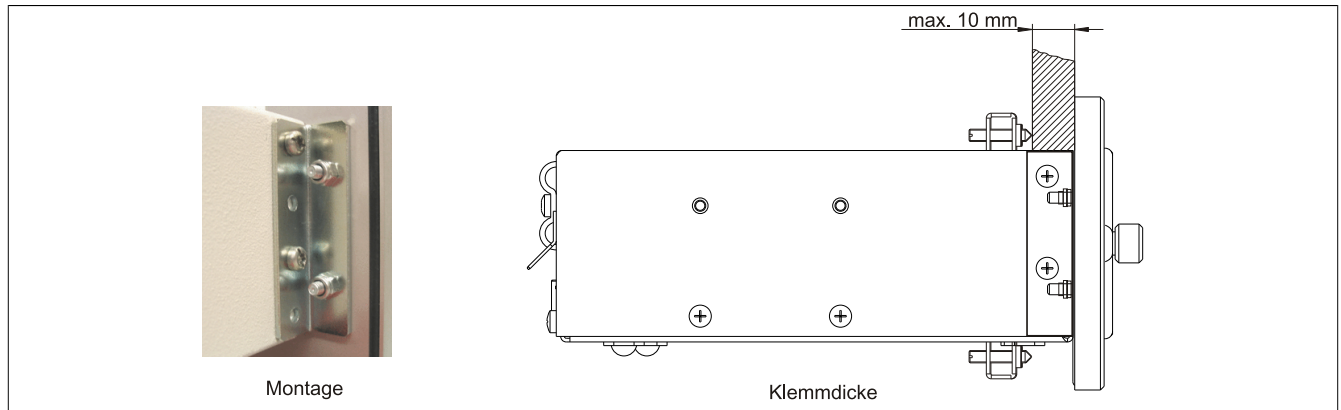


Abbildung 46: Frontklappenmontage und Klemmdicke

## Einbau in Wanddurchbrüche

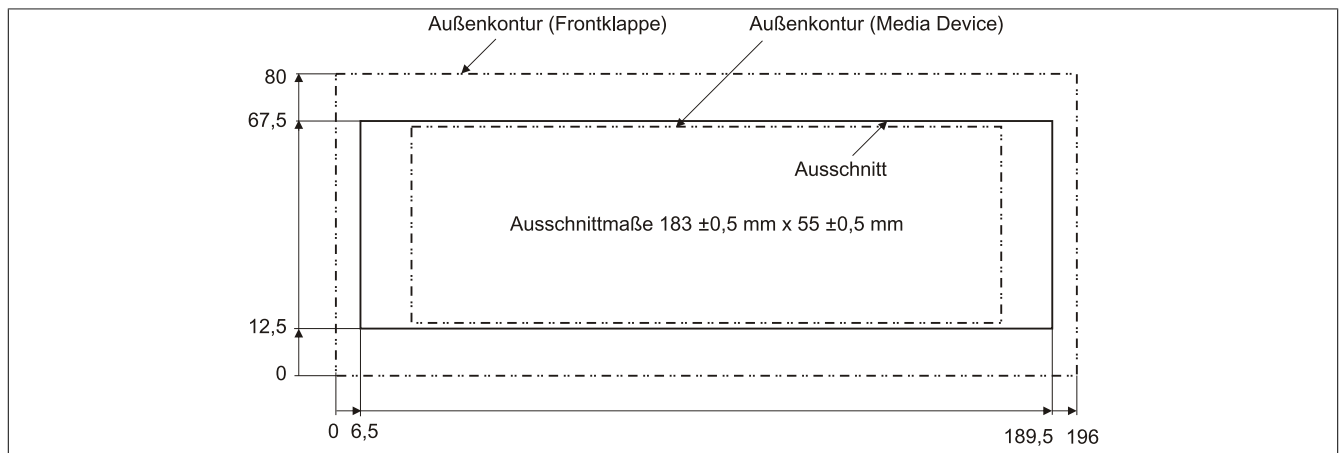


Abbildung 47: Einbauausschnitt USB Media Drive mit Frontklappe

## 6 Kabel

### 6.1 DVI Kabel

#### 6.1.1 5CADVI.0xxx-00

#### Allgemeines

Die DVI Kabel 5CADVI.0xxx-00 sind für den Anwendungsfall einer starren Verlegung konzipiert.

### Vorsicht!

An- und Abstecken des Kabels darf nur in spannungslosem Zustand erfolgen.

#### Bestelldaten


Bestellnummer	Kurzbeschreibung	Abbildung
	<b>DVI Kabel</b>	
5CADVI.0018-00	DVI-D Kabel, 1,8 m.	
5CADVI.0050-00	DVI-D Kabel, 5 m.	
5CADVI.0100-00	DVI-D Kabel, 10 m.	

Tabelle 104: 5CADVI.0018-00, 5CADVI.0050-00, 5CADVI.0100-00 - Bestelldaten

#### Technische Daten

Produktbezeichnung	5CADVI.0018-00	5CADVI.0050-00	5CADVI.0100-00
Allgemeines			
Zertifizierungen			
CE	Ja		
c-UL-us	Ja		
Kabelaufbau			
Drahtquerschnitt	AWG 28		
Schirm	Kabelpaare einzeln, sowie Kabel gesamt		
Gesamtschirmung	verzinntes Cu-Geflecht, optische Bedeckung > 86%		
Außenmantel			
Material	PVC		
Farbe	beige		
Bedruckung	AWM STYLE 20276 80°C 30V VW1 DVI DIGITAL SINGLE LINK DER AN		
Steckverbindung			
Typ	2x DVI-D (18+1), male		
Steckzyklen	100		
Elektrische Eigenschaften			
Leiterwiderstand	max. 237 Ω/km		
Isolationswiderstand	min. 100 MΩ/km		
Mechanische Eigenschaften			
Abmessungen			
Länge	1,8 m ±50 mm	5 m ±80 mm	10 m ±100 mm
Durchmesser	max. 8,5 mm		
Biegeradius	≥ 5x Kabeldurchmesser (Stecker - Ferrit und Ferrit - Ferrit)		
Gewicht	ca. 260 g	ca. 460 g	ca. 790 g

Tabelle 105: 5CADVI.0018-00, 5CADVI.0050-00, 5CADVI.0100-00 - Technische Daten

## Biegeradiusspezifikation

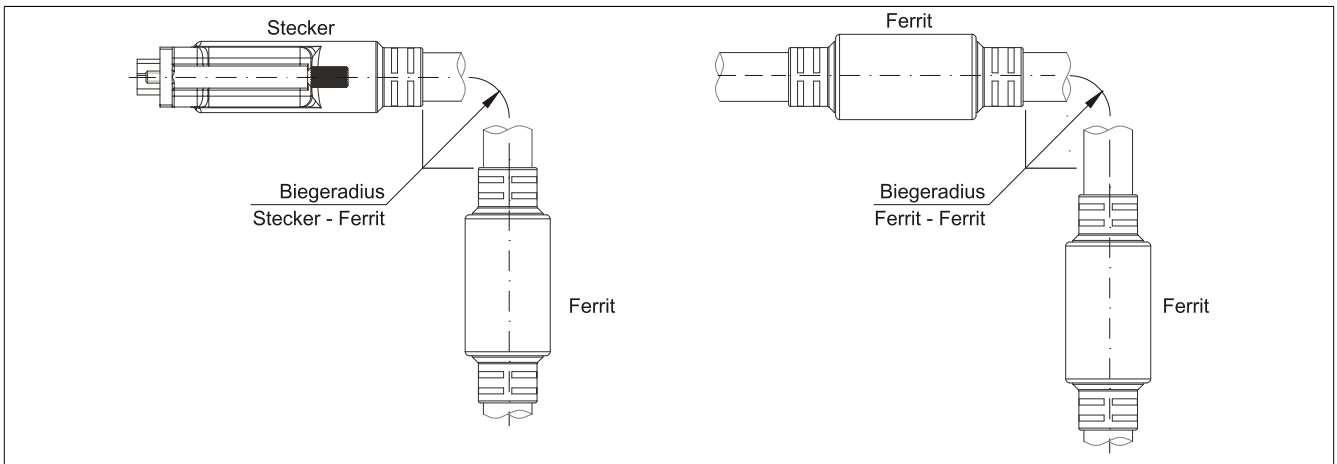


Abbildung 48: Biegeradiusspezifikation

## Abmessungen

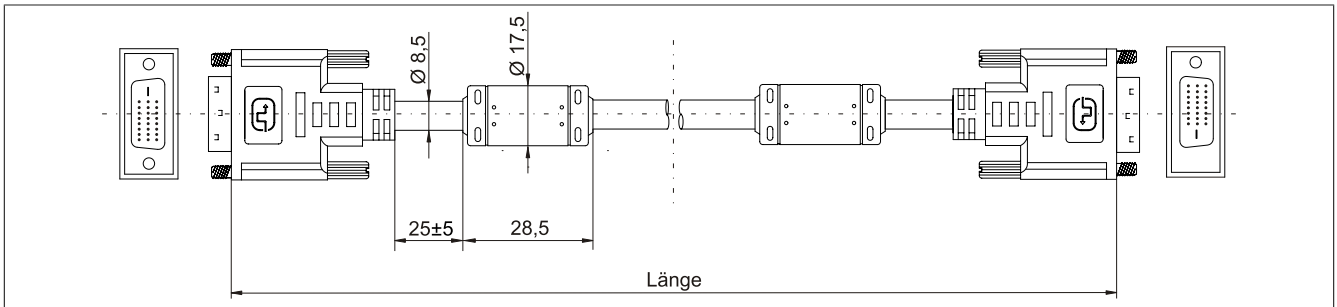


Abbildung 49: 5CADVI.0xxx-00 - Abmessungen

## Kabelbelegung

**Warnung!**

Besteht der Wunsch sich selbst ein passendes Kabel zu bauen, so ist ein Kabel gemäß dieser Belegung zu verdrahten.

Wird ein selbst gebautes Kabel verwendet, kann B&R keine Garantie für dessen Funktion übernehmen. Für die bei B&R erhältlichen Kabel wird die Funktion gewährleistet.

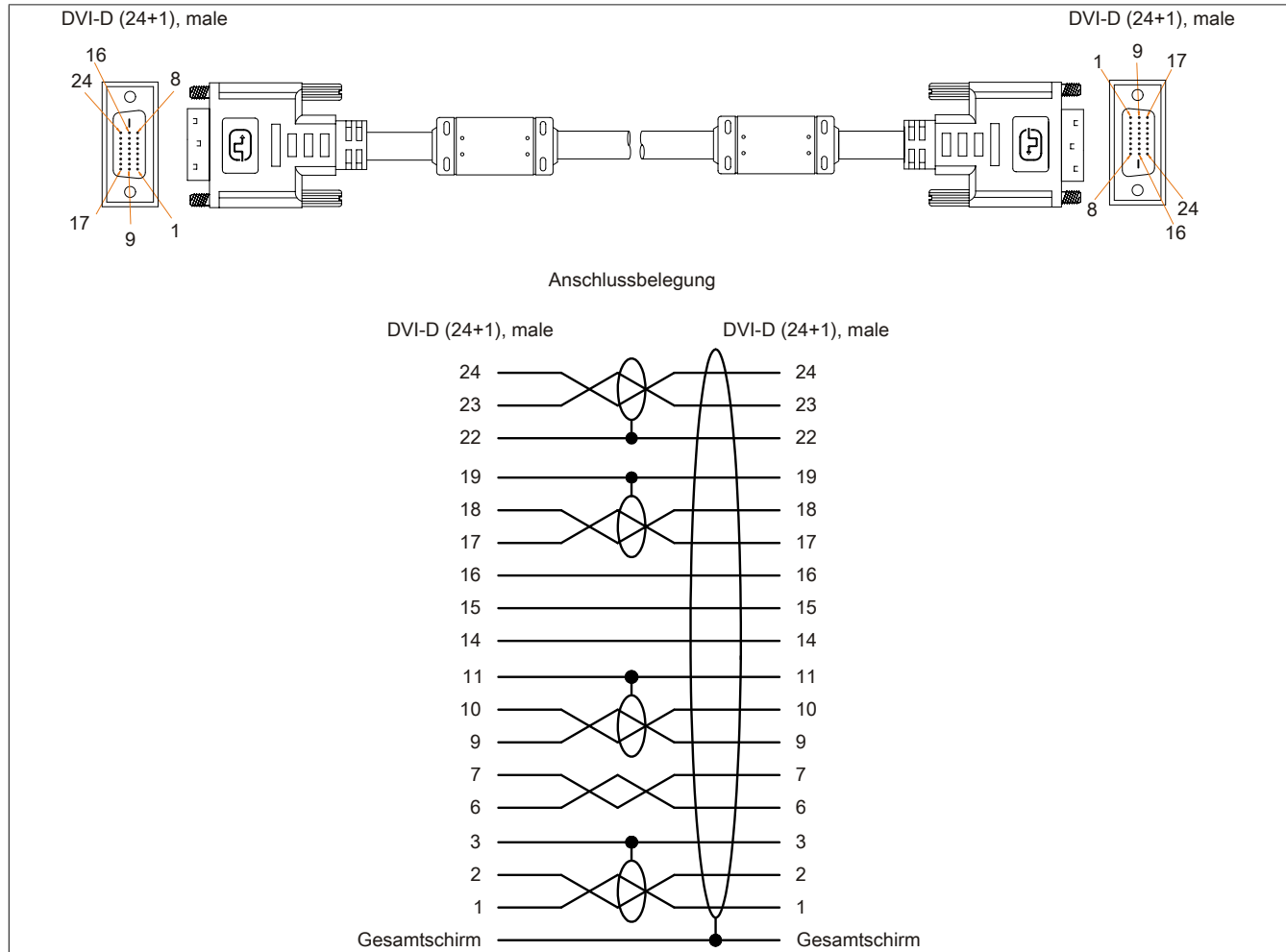


Abbildung 50: 5CADVI.0xxx-00 - Belegung

## 6.2 SDL Kabel

### 6.2.1 5CASDL.0xxx-00

#### Allgemeines

Die SDL Kabel 5CASDL.0xxx-00 sind für den Anwendungsfall einer starren Verlegung konzipiert. Für eine flexible Verlegungsart (z.B. bei Tragarmsystemen) ist der Einsatz der SDL Kabel flex 5CASDL.0xxx-03 erforderlich.

### Vorsicht!

An- und Abstecken des Kabels darf nur in spannungslosem Zustand erfolgen.

#### Bestelldaten


Bestellnummer	Kurzbeschreibung	Abbildung
	<b>SDL Kabel</b>	
5CASDL.0018-00	SDL Kabel, 1,8 m.	
5CASDL.0050-00	SDL Kabel, 5 m.	
5CASDL.0100-00	SDL Kabel, 10 m.	
5CASDL.0150-00	SDL Kabel, 15 m.	
5CASDL.0200-00	SDL Kabel, 20 m.	
5CASDL.0250-00	SDL Kabel, 25 m.	
5CASDL.0300-00	SDL Kabel, 30 m.	

Tabelle 106: 5CASDL.0018-00, 5CASDL.0050-00, 5CASDL.0100-00, 5CASDL.0150-00, 5CASDL.0200-00, 5CASDL.0250-00, 5CASDL.0300-00 - Bestelldaten

#### Technische Daten

Produktbezeichnung	5CASDL. 0018-00	5CASDL. 0050-00	5CASDL. 0100-00	5CASDL. 0150-00	5CASDL. 0200-00	5CASDL. 0250-00	5CASDL. 0300-00
Allgemeines							
Zertifizierungen	Ja Ja						
CE c-UL-us							
Kabelaufbau							
Drahtquerschnitt	AWG 28		AWG 24				
Schirm	Kabelpaare einzeln, sowie Kabel gesamt						
Gesamtschirmung	verzinntes Cu-Geflecht, optische Bedeckung > 85%						
Außenmantel	PVC schwarz E74020-C (UL) AWM STYLE 20176 80°C 30V VW-1 DVI DIGITAL LINK						
Material							
Farbe							
Bedruckung							
Steckverbindung							
Typ	2x DVI-D (24+1), male						
Steckzyklen	100						
Kontakte	vergoldet						
mechanischer Schutz	Metallhaube mit vercrimpter Zugentlastung						
Elektrische Eigenschaften							
Leiterwiderstand	- ≤ 93 Ω/km						
AWG 24							
AWG 28	≤ 237 Ω/km		-				
Isolationswiderstand	min. 10 MΩ/km						
Mechanische Eigenschaften							
Abmessungen	1,8 m ±30 mm   5 m ±30 mm   10 m ±50 mm   15 m ±100 mm   20 m ±100 mm   25 m ±100 mm   30 m ±100 mm typ. 8,6 ±0,2 mm max. 9 mm typ. 11 ±0,2 mm max. 11,5 mm						
Länge							
Durchmesser							
Biegeradius	≥ 5x Kabeldurchmesser (Stecker - Ferrit und Ferrit - Ferrit)						
Beweglichkeit	bedingt flexibel; gilt von Ferrit - Ferrit (getestet 100 Zyklen bei 5x Kabeldurchmesser, 20 Zyklen / Minute)						
Gewicht	ca. 300 g	ca. 580 g	ca. 1500 g	ca. 2250 g	ca. 2880 g	ca. 4800 g	ca. 5520 g

Tabelle 107: 5CASDL.0018-00, 5CASDL.0050-00, 5CASDL.0100-00, 5CASDL.0150-00, 5CASDL.0200-00, 5CASDL.0250-00, 5CASDL.0300-00 - Technische Daten

## Biegeradiusspezifikation

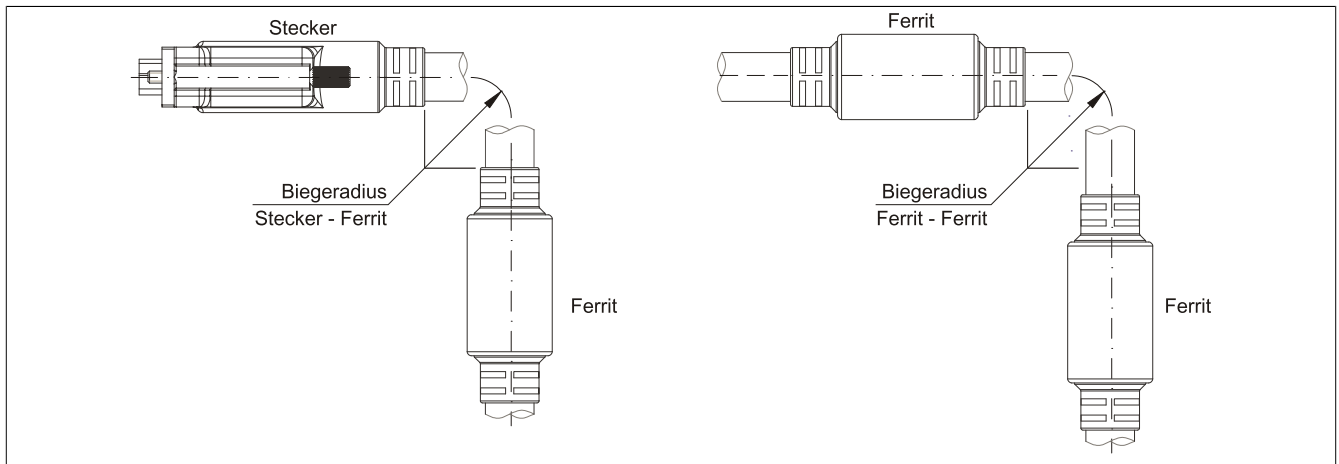


Abbildung 51: Biegeradiusspezifikation

## Abmessungen

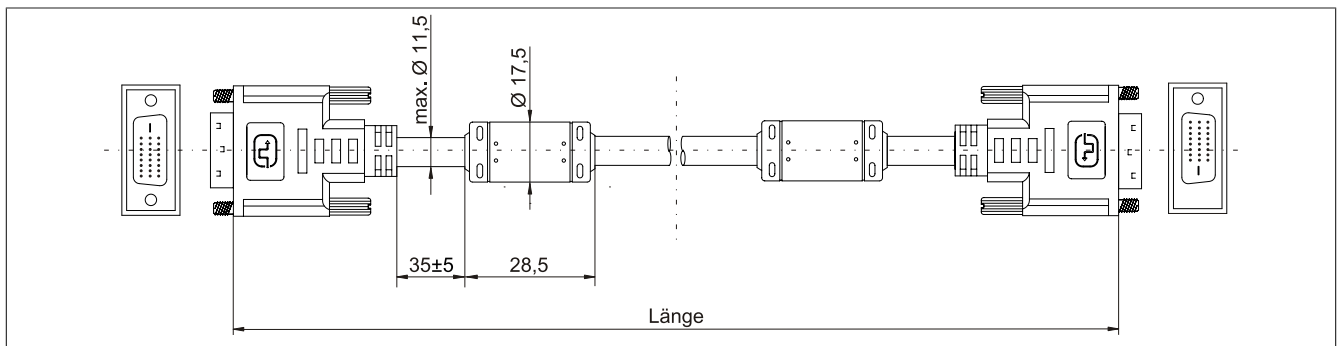


Abbildung 52: 5CASDL.0xxx-00 - Abmessungen

## Kabelbelegung

**Warnung!**

Besteht der Wunsch sich selbst ein passendes Kabel zu bauen, so ist ein Kabel gemäß dieser Belegung zu verdrahten.

Wird ein selbst gebautes Kabel verwendet, kann B&R keine Garantie für dessen Funktion übernehmen. Für die bei B&R erhältlichen Kabel wird die Funktion gewährleistet.

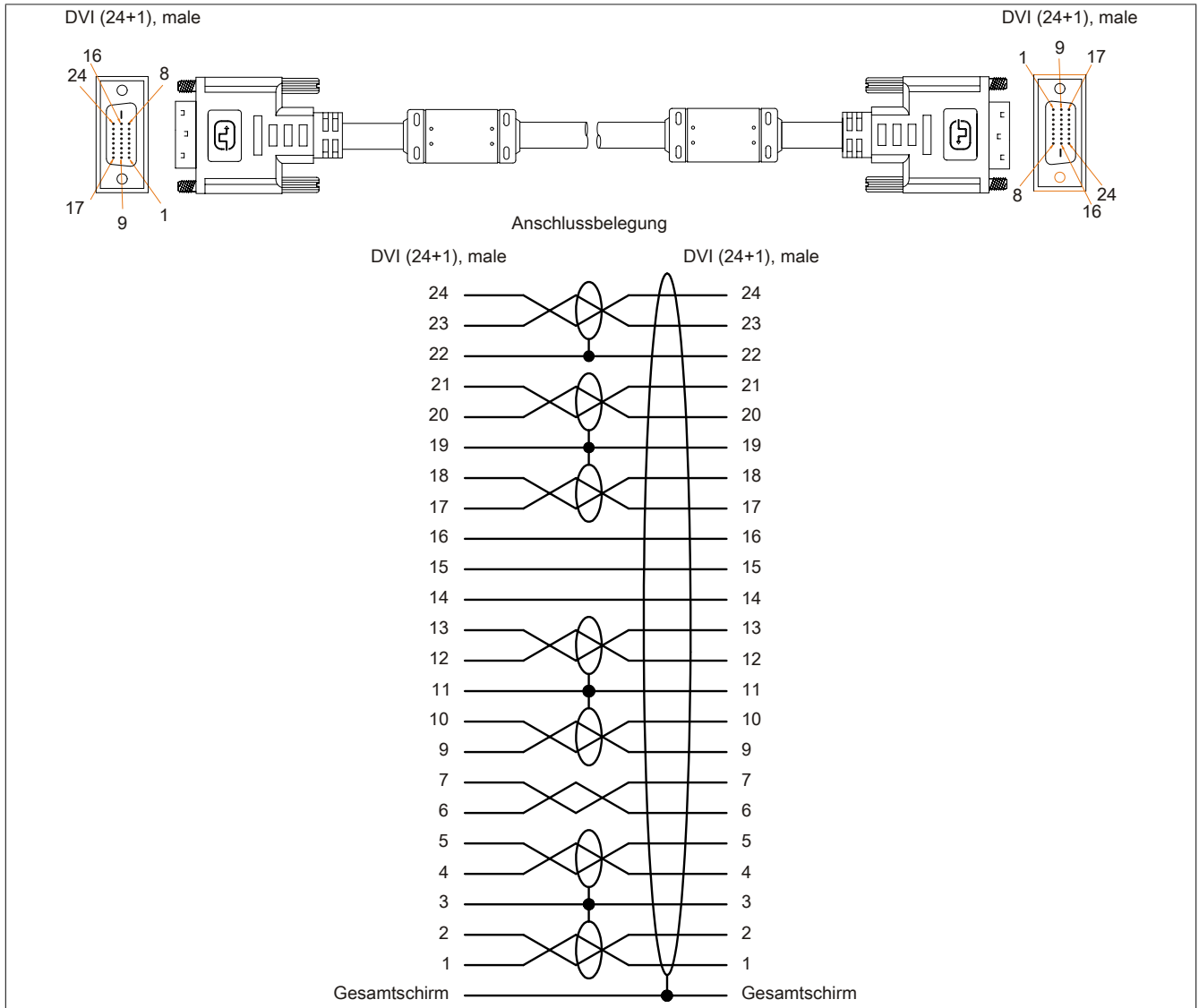


Abbildung 53: 5CASDL.0xxx-00 - Belegung



## 6.3 SDL Kabel mit 45° Stecker

### 6.3.1 5CASDL.0xxx-01

#### Allgemeines

Die SDL Kabel mit 45° Stecker 5CASDL.0xxx-01 sind für den Anwendungsfall einer starren Verlegung konzipiert.

### Vorsicht!

An- und Abstecken des Kabels darf nur in spannungslosem Zustand erfolgen.

#### Bestelldaten


Bestellnummer	Kurzbeschreibung	Abbildung
	<b>SDL Kabel 45° Anschluss</b>	
5CASDL.0018-01	SDL Kabel; 45° Anschluss, 1,8 m.	
5CASDL.0050-01	SDL Kabel; 45° Anschluss, 5 m.	
5CASDL.0100-01	SDL Kabel; 45° Anschluss, 10 m.	
5CASDL.0150-01	SDL Kabel; 45° Anschluss, 15 m.	

Tabelle 108: 5CASDL.0018-01, 5CASDL.0050-01, 5CASDL.0100-01, 5CASDL.0150-01 - Bestelldaten

#### Technische Daten

Produktbezeichnung	5CASDL.0018-01	5CASDL.0050-01	5CASDL.0100-01	5CASDL.0150-01
Allgemeines				
Zertifizierungen	Ja Ja			
CE c-UL-us				
Kabelaufbau				
Drahtquerschnitt	AWG 28		AWG 24	
Schirm	Kabelpaare einzeln, sowie Kabel gesamt			
Gesamtschirmung	verzinktes Cu-Geflecht, optische Bedeckung > 85%			
Außenmantel	PVC schwarz			
Material				
Farbe				
Steckverbindung				
Typ	2x DVI-D (24+1), male			
Steckzyklen	100			
Kontakte	vergoldet			
mechanischer Schutz	Metallhaube mit vercrimpter Zugentlastung			
Elektrische Eigenschaften				
Leiterwiderstand	- ≤ 93 Ω/km -			
AWG 24				
AWG 28				
Isolationswiderstand	min. 10 MΩ/km			
Mechanische Eigenschaften				
Abmessungen	1,8 m ±30 mm max. 9 mm 5 m ±50 mm 10 m ±100 mm max. 11,5 mm 15 m ±100 mm			
Länge Durchmesser				
Biegeradius	≥ 5x Kabeldurchmesser (Stecker - Ferrit und Ferrit - Ferrit)			
feste Verlegung				
Beweglichkeit	bedingt flexibel; gilt von Ferrit - Ferrit (getestet 100 Zyklen bei 5x Kabeldurchmesser, 20 Zyklen / Minute)			
Gewicht	ca. 300 g	ca. 590 g	ca. 2800 g	ca. 2860 g

Tabelle 109: 5CASDL.0018-01, 5CASDL.0050-01, 5CASDL.0100-01, 5CASDL.0150-01 - Technische Daten

## Biegeradiusspezifikation

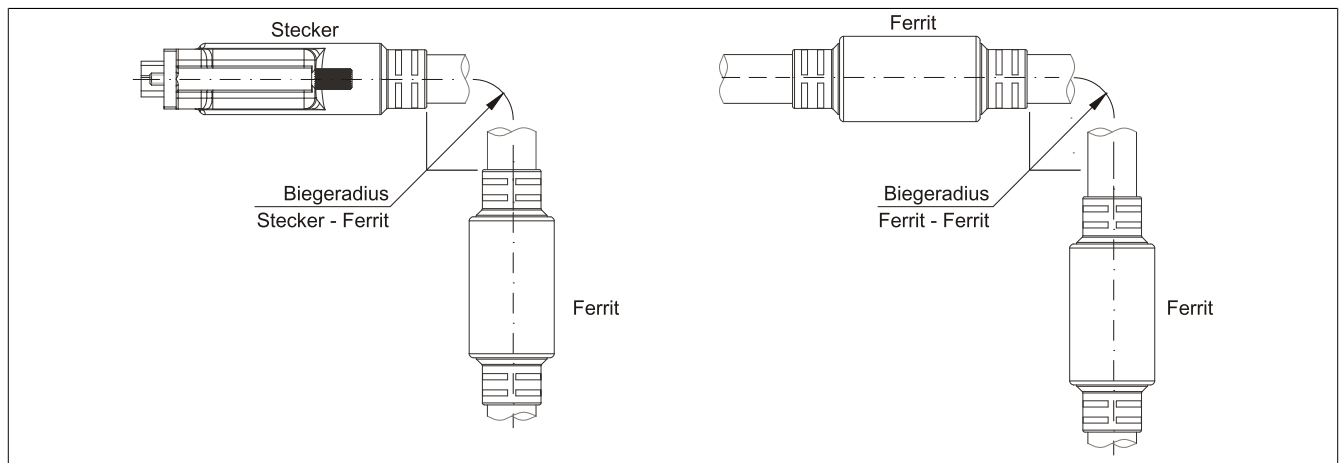


Abbildung 54: Biegeradiusspezifikation

## Abmessungen

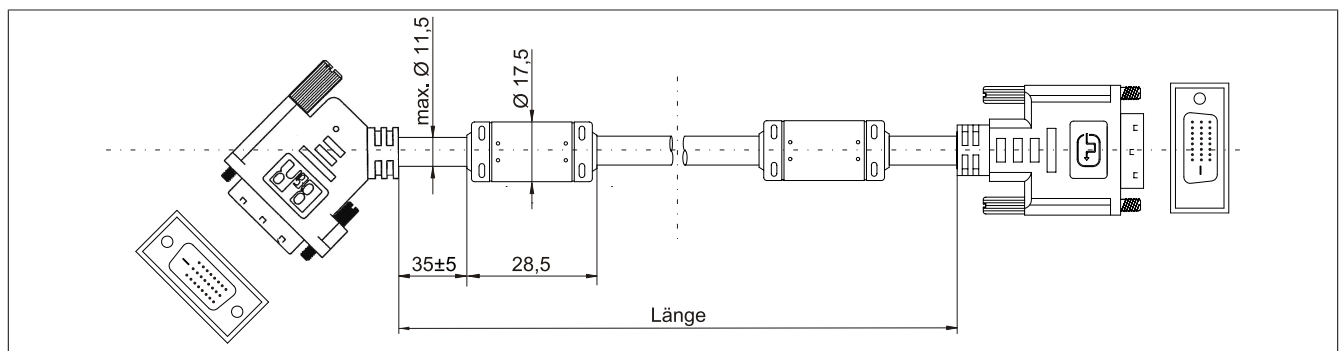


Abbildung 55: 5CASDL.0xxx-01 - Abmessungen

## Kabelbelegung

**Warnung!**

Besteht der Wunsch sich selbst ein passendes Kabel zu bauen, so ist ein Kabel gemäß dieser Belegung zu verdrahten.

Wird ein selbst gebautes Kabel verwendet, kann B&R keine Garantie für dessen Funktion übernehmen. Für die bei B&R erhältlichen Kabel wird die Funktion gewährleistet.

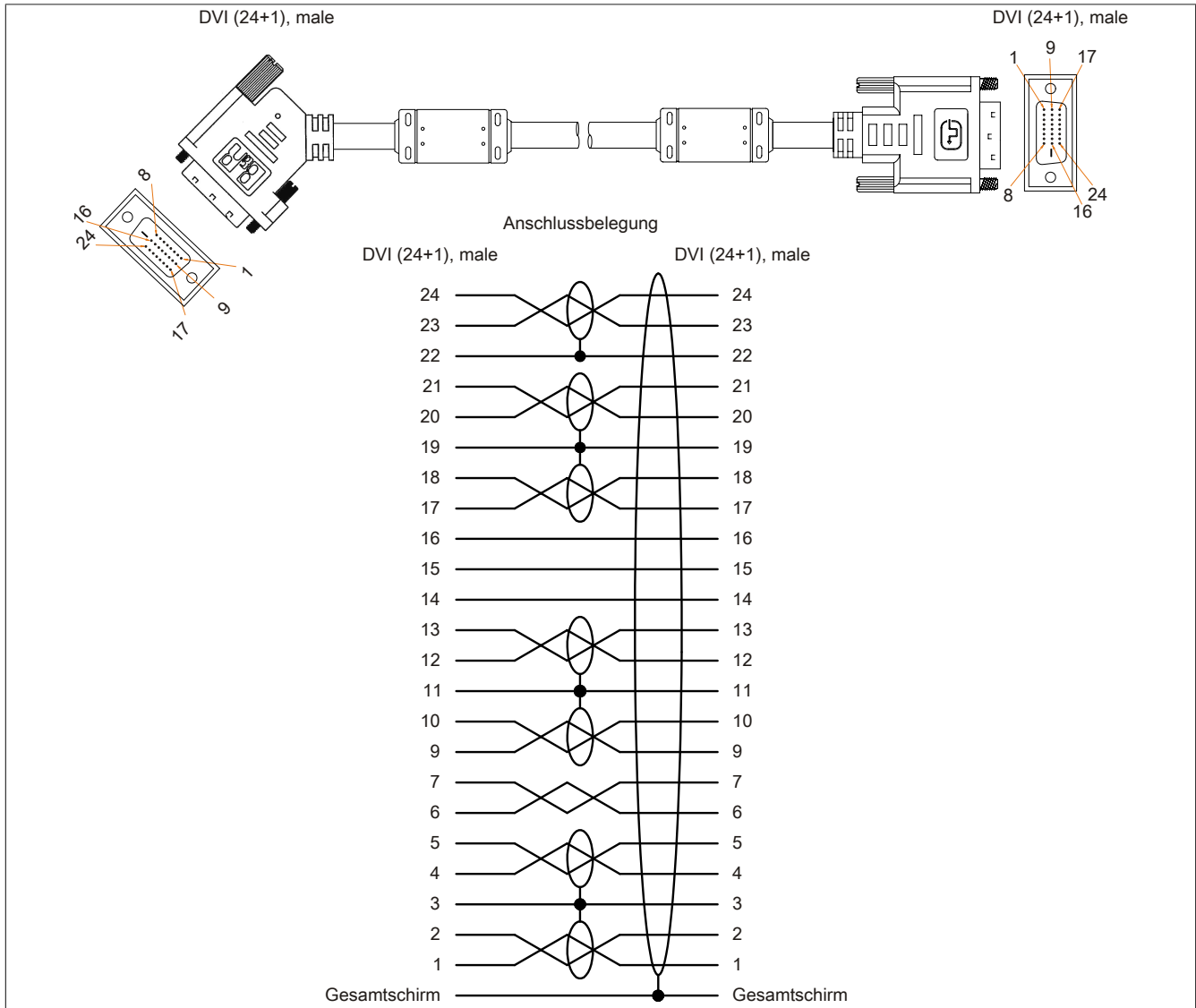


Abbildung 56: 5CASDL.0xxx-01 - Belegung

## 6.4 SDL Kabel flex

### 6.4.1 5CASDL.0xxx-03

#### Allgemeines

Die SDL Kabel flex 5CASDL.0xxx-03 sind für den Anwendungsfall einer starren wie auch flexiblen Verlegungsart (z.B. bei Tragarmsystemen) konzipiert.

### Vorsicht!

An- und Abstecken des Kabels darf nur in spannungslosem Zustand erfolgen.

#### Bestelldaten


Bestellnummer	Kurzbeschreibung	Abbildung
	<b>SDL Kabel flex</b>	
5CASDL.0018-03	SDL Kabel flex, 1,8 m.	
5CASDL.0050-03	SDL Kabel flex, 5 m.	
5CASDL.0100-03	SDL Kabel flex, 10 m.	
5CASDL.0150-03	SDL Kabel flex, 15 m.	
5CASDL.0200-03	SDL Kabel flex, 20 m.	
5CASDL.0250-03	SDL Kabel flex, 25 m.	
5CASDL.0300-03	SDL Kabel flex, 30 m.	

Tabelle 110: 5CASDL.0018-03, 5CASDL.0050-03, 5CASDL.0100-03, 5CASDL.0150-03, 5CASDL.0200-03, 5CASDL.0250-03, 5CASDL.0300-03 - Bestelldaten

#### Technische Daten

Produktbezeichnung	5CASDL. 0018-03	5CASDL. 0050-03	5CASDL. 0100-03	5CASDL. 0150-03	5CASDL. 0200-03	5CASDL. 0250-03	5CASDL. 0300-03
Allgemeines							
Zertifizierungen	Ja Ja						
CE							
c-UL-us							
Kabelaufbau							
Drahtquerschnitt	AWG 24 (Steueradern) AWG 26 (DVI, USB, Daten)						
Eigenschaften	halogen- und silikonfrei						
Schirm	Kabelpaare einzeln, sowie Kabel gesamt						
Gesamtschirmung	alukaschierte Folie + verzinntes Kupfergeflecht						
Außenmantel	Spezial-TMPU - seidenmatt schwarz (B&R) SDL Cable (UL) AWM 20236 80°C 30V E 63216						
Material							
Farbe							
Bedruckung							
Steckverbindung							
Typ	2x DVI-D (24+1), male						
Steckzyklen	min. 200						
Kontakte	vergoldet						
mechanischer Schutz	Metallhaube mit vercrimpter Zugentlastung						
Elektrische Eigenschaften							
Betriebsspannung	≤ 30 V						
Prüfspannung	1 kV 0,5 kV						
Ader/Ader							
Ader/Schirm							
Wellenwiderstand	100 ±10 Ω						
Leiterwiderstand	≤ 95 Ω/km ≤ 145 Ω/km						
AWG 24							
AWG 26							
Isolationswiderstand	> 200 MΩ/km						
Einsatzbedingungen							
Approbation	UL AWM 20236 80°C 30V						
Flammwidrigkeit	gemäß UL758 (cable vertical flame test)						
Öl- und Hydrolysebeständigkeit	gemäß VDE 0282-10						
Umgebungsbedingungen							
Temperatur	-20 bis 80°C -5 bis 60°C -20 bis 80°C						
Lagerung							
bewegt							
feste Verlegung							

Tabelle 111: 5CASDL.0018-03, 5CASDL.0050-03, 5CASDL.0100-03, 5CASDL.0150-03, 5CASDL.0200-03, 5CASDL.0250-03, 5CASDL.0300-03 - Technische Daten

Produktbezeichnung	5CASDL. 0018-03	5CASDL. 0050-03	5CASDL. 0100-03	5CASDL. 0150-03	5CASDL. 0200-03	5CASDL. 0250-03	5CASDL. 0300-03
<b>Mechanische Eigenschaften</b>							
Abmessungen							
Länge	1,8 m ±20 mm   5 m ±45 mm   10 m ±90 mm   15 m ±135 mm   20 m ±180 mm   25 m ±225 mm   30 m ±270 mm						
Durchmesser	max. 12 mm						
Biegeradius							
feste Verlegung	≥ 6x Kabeldurchmesser (von Stecker - Ferrit)						
flexible Verlegung	≥ 10x Kabeldurchmesser (von Ferrit - Ferrit) ≥ 15x Kabeldurchmesser (von Ferrit - Ferrit)						
Beweglichkeit	flexibel; gilt von Ferrit - Ferrit (getestet 300000 Zyklen bei 15x Kabeldurchmesser, 4800 Zyklen / Stunde)						
Schleppkettendaten							
Biegewechsel	300.000						
Geschwindigkeit	4800 Zyklen/Stunde						
Biegeradius	180 mm; 15x Kabeldurchmesser						
Hub	460 mm						
Gewicht	ca. 460 g	ca. 1020 g	ca. 1940 g	ca. 2840 g	ca. 3740 g	ca. 4560 g	ca. 5590 g
Zugbelastbarkeit							
in Betrieb	≤ 50 N						
bei Verlegung	≤ 400 N						

Tabelle 111: 5CASDL.0018-03, 5CASDL.0050-03, 5CASDL.0100-03, 5CASDL.0150-03, 5CASDL.0200-03, 5CASDL.0250-03, 5CASDL.0300-03 - Technische Daten

## Biegeradiusspezifikation

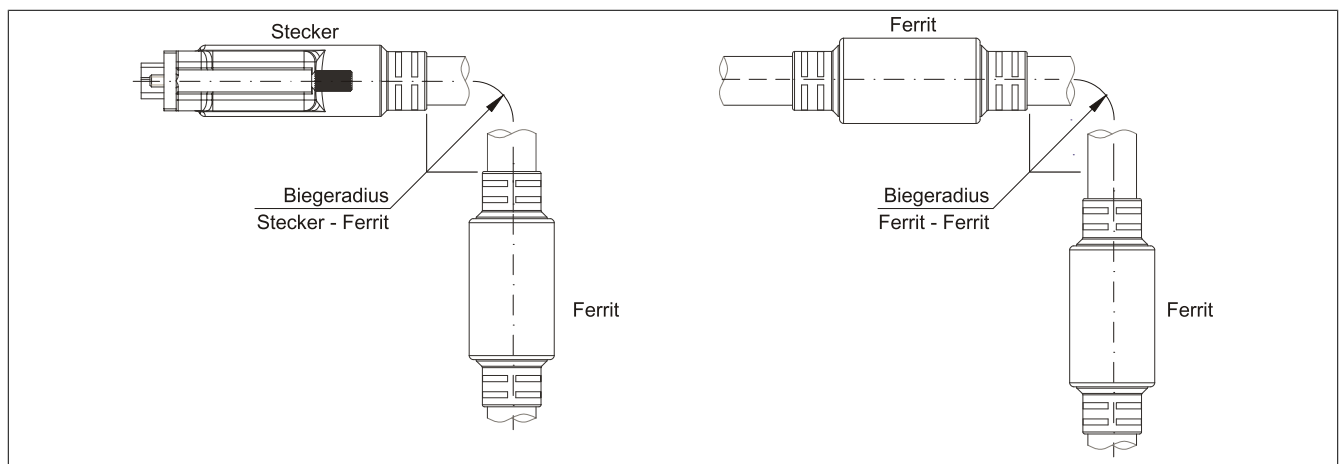


Abbildung 57: Biegeradiusspezifikation

## Abmessungen

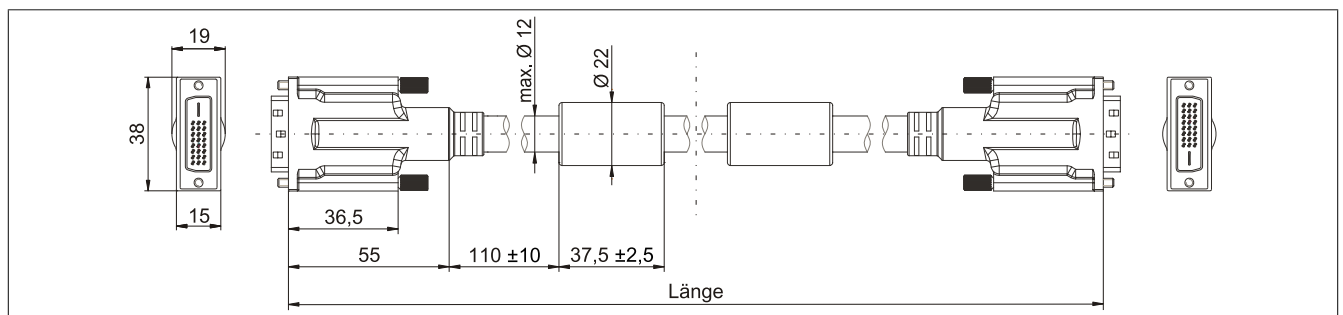


Abbildung 58: 5CASDL.0xxx-03 - Abmessungen

## Aufbau

Element	Belegung	Querschnitt
DVI	TMDS Daten 0	26 AWG
	TMDS Daten 1	26 AWG
	TMDS Daten 2	26 AWG
	TMDS Takt	26 AWG
USB	XUSB0	26 AWG
	XUSB1	26 AWG
Daten	SDL	26 AWG
Steueradern	DDC Takt	24 AWG
	DDC Daten	24 AWG
	+5 V	24 AWG
	Masse	24 AWG
	Hot Plug Detect	24 AWG

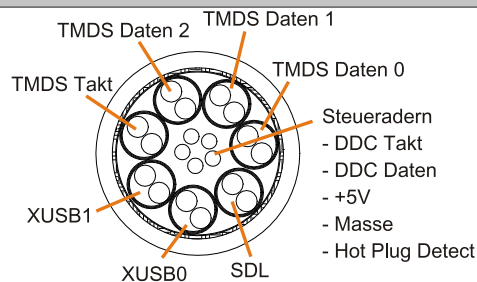


Tabelle 112: Aufbau SDL Kabel flex 5CASDL.0xxx-03

## Kabelbelegung

### Warnung!

Besteht der Wunsch sich selbst ein passendes Kabel zu bauen, so ist ein Kabel gemäß dieser Belegung zu verdrahten.

Wird ein selbst gebautes Kabel verwendet, kann B&R keine Garantie für dessen Funktion übernehmen. Für die bei B&R erhältlichen Kabel wird die Funktion gewährleistet.

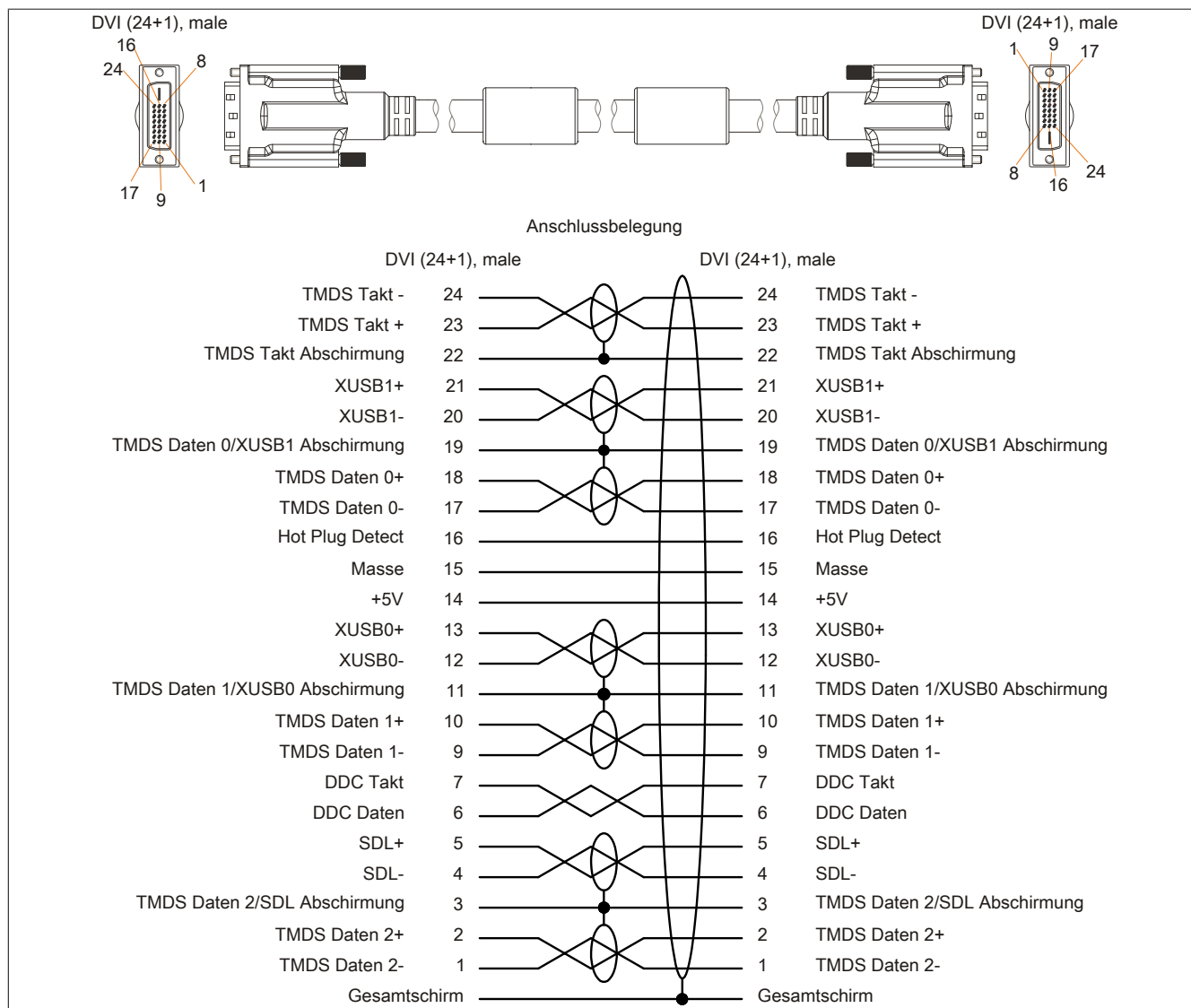


Abbildung 59: 5CASDL.0xxx-03 - Belegung

## 6.5 SDL Kabel flex mit Extender

### 6.5.1 5CASDL.0xx0-13

#### Allgemeines

Die SDL Kabel flex mit Extender 5CASDL.0xx0-13 sind für den Anwendungsfall einer starren wie auch flexiblen Verlegungsart (z.B. bei Tragarmsystemen) konzipiert.

### Vorsicht!

An- und Abstecken des Kabels darf nur in spannungslosem Zustand erfolgen.

#### Bestelldaten


Bestellnummer	Kurzbeschreibung	Abbildung
	<b>SDL Kabel flex</b>	
5CASDL.0300-13	SDL Kabel flex mit Extender, 30 m.	
5CASDL.0400-13	SDL Kabel flex mit Extender, 40 m.	
5CASDL.0430-13	SDL Kabel flex mit Extender, 43 m.	

Tabelle 113: 5CASDL.0300-13, 5CASDL.0400-13, 5CASDL.0430-13 - Bestelldaten

#### Technische Daten

Produktbezeichnung	5CASDL.0300-13	5CASDL.0400-13	5CASDL.0430-13
Allgemeines			
Zertifizierungen CE c-UL-us	Ja Ja		
Kabelaufbau			
Drahtquerschnitt	AWG 24 (Steueradern) AWG 26 (DVI, USB, Daten)		
Eigenschaften	halogen- und silikonfrei		
Schirm	Kabelpaare einzeln, sowie Kabel gesamt		
Gesamtschirmung	alukaschierte Folie + verzinntes Kupfergeflecht		
Außenmantel Material Farbe Bedruckung	Spezial-TMPU - seidenmatt schwarz (B&R) SDL Cable (UL) AWM 20236 80°C 30V E63216		
Steckverbindung			
Typ	2x DVI-D (24+1), male		
Steckzyklen	min. 200		
Kontakte	vergoldet		
mechanischer Schutz	Metallhaube mit vercrimpter Zugentlastung		
Elektrische Eigenschaften			
Betriebsspannung	≤ 30 V		
Prüfspannung Ader/Ader Ader/Schirm	1 kV 0,5 kV		
Wellenwiderstand	100 ±10 Ω		
Leiterwiderstand AWG 24 AWG 26	≤ 95 Ω/km ≤ 145 Ω/km		
Isolationswiderstand	> 200 MΩ/km		
Einsatzbedingungen			
Approbation	UL AWM 20236 80°C 30V		
Flammwidrigkeit	gemäß UL758 (cable vertical flame test)		
Öl- und Hydrolysebeständigkeit	gemäß VDE 0282-10		
Umgebungsbedingungen			
Temperatur Lagerung bewegt feste Verlegung	-20 bis 60°C -5 bis 60°C -20 bis 60°C		
Mechanische Eigenschaften			
Abmessungen Länge Durchmesser Extender Box Breite Länge	30 m ±280 mm	40 m ±380 mm max. 12 mm  35 mm 125 mm	43 m ±410 mm

Tabelle 114: 5CASDL.0300-13, 5CASDL.0400-13, 5CASDL.0430-13 - Technische Daten

Produktbezeichnung	5CASDL.0300-13	5CASDL.0400-13	5CASDL.0430-13
Höhe	18,5 mm		
Biegeradius feste Verlegung	$\geq 6 \times$ Kabeldurchmesser (von Stecker - Ferrit) $\geq 10 \times$ Kabeldurchmesser (von Ferrit - Ferrit) $\geq 15 \times$ Kabeldurchmesser (von Ferrit - Ferrit)		
flexible Verlegung	flexibel; gilt von Ferrit - Ferrit (getestet 300000 Zyklen bei 15x Kabeldurchmesser, 4800 Zyklen / Stunde)		
Beweglichkeit			
Schleppkettendaten			
Biegewechsel	300.000		
Geschwindigkeit	4800 Zyklen/Stunde		
Biegeradius	180 mm; 15x Kabeldurchmesser		
Hub	460 mm		
Gewicht	ca. 5430 g	ca. 7200 g	ca. 7790 g
Zugbelastbarkeit in Betrieb	$\leq 50$ N		
bei Verlegung	$\leq 400$ N		

Tabelle 114: 5CASDL.0300-13, 5CASDL.0400-13, 5CASDL.0430-13 - Technische Daten

Biegeradiusspezifikation

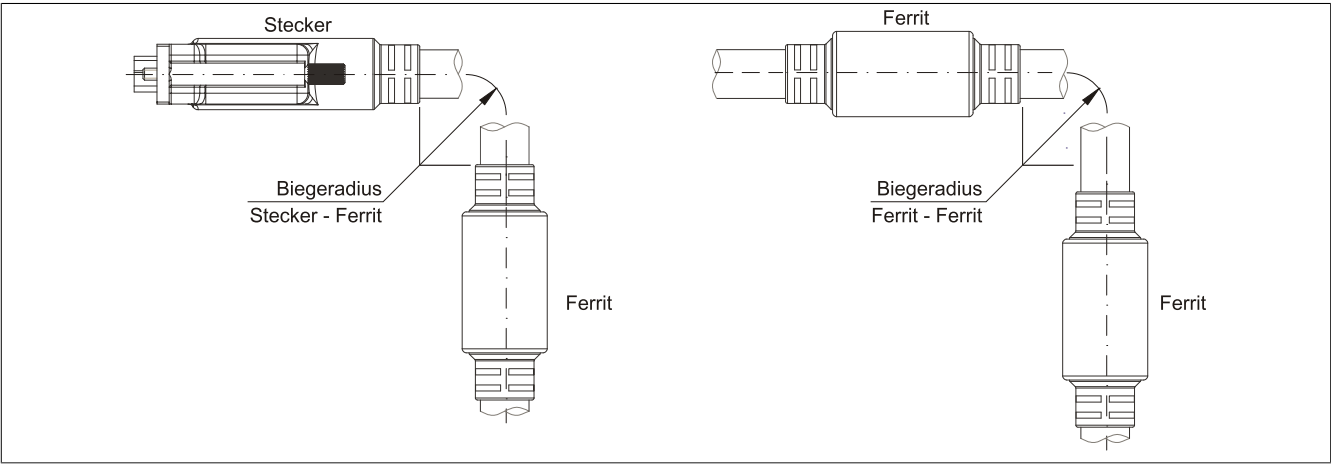


Abbildung 60: Biegeradiusspezifikation

Abmessungen

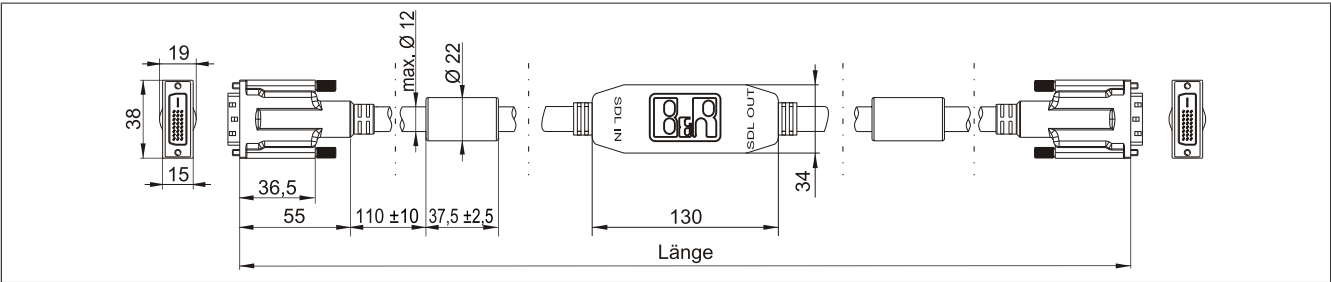


Abbildung 61: 5CASDL.0xx0-13 - Abmessungen



## Kabelbelegung

**Warnung!**

Besteht der Wunsch sich selbst ein passendes Kabel zu bauen, so ist ein Kabel gemäß dieser Belegung zu verdrahten.

Wird ein selbst gebautes Kabel verwendet, kann B&R keine Garantie für dessen Funktion übernehmen. Für die bei B&R erhältlichen Kabel wird die Funktion gewährleistet.

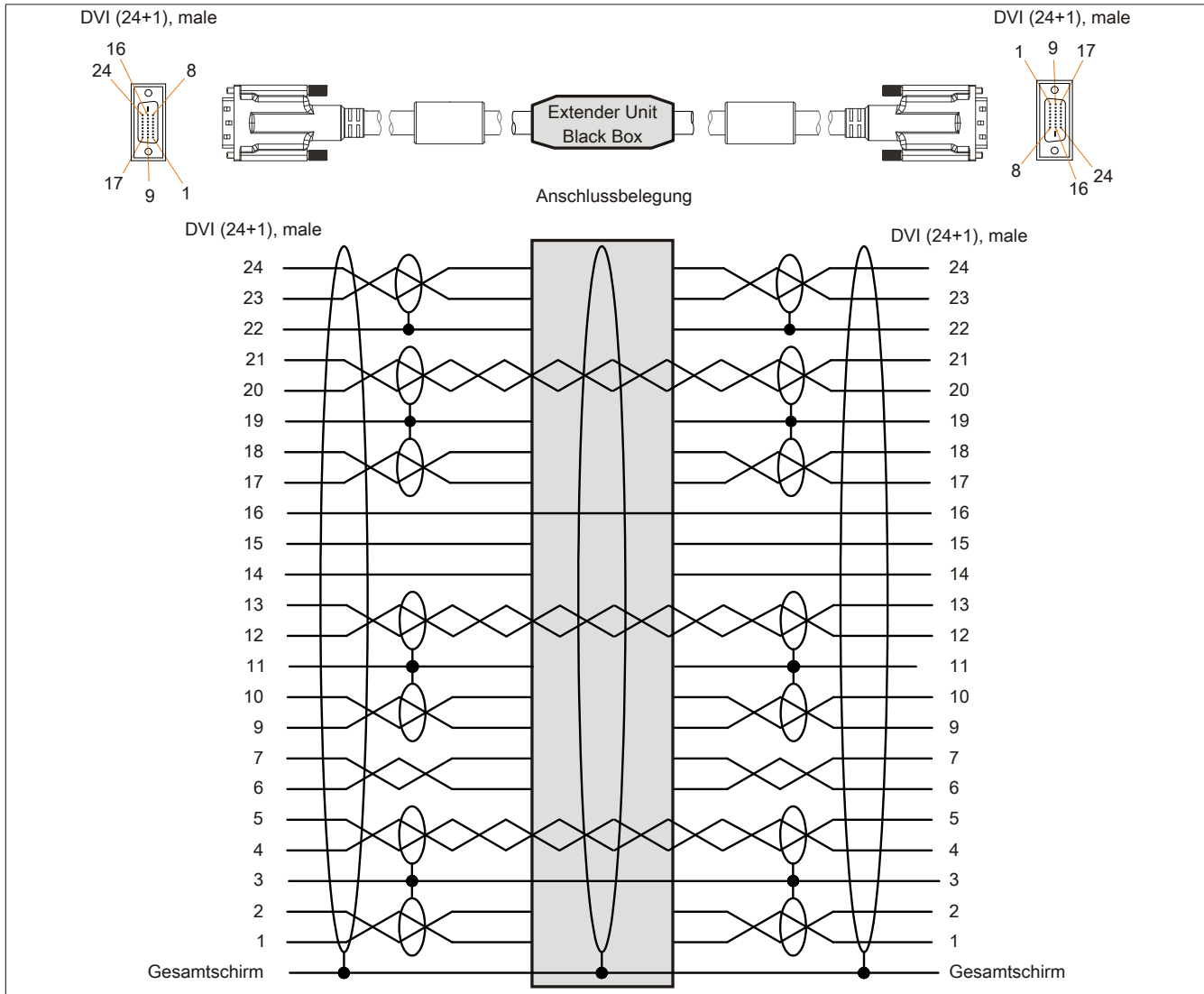


Abbildung 62: 5CASDL.0xx0-13 - Belegung

## Kabelanschluss

Das SDL Kabel flex mit Extender muss in richtiger Richtung zwischen B&R Industrie PC und Automation Panel 900 Displayeinheit angeschlossen werden. Zu diesem Zweck ist die Signalrichtung auf der Extender Unit abgebildet:

- Das Ende „SDL IN“ mit dem Videoausgang des z.B. APC910 (Monitor / Panel Ausgang) oder Panel OUT einer AP900 AP Link Steckkarte verbinden.
- Das Ende „SDL OUT“ mit dem Anzeigegerät z.B. Automation Panel 900 über Automation Panel Link Einsteckkarte (Panel IN) anschließen.

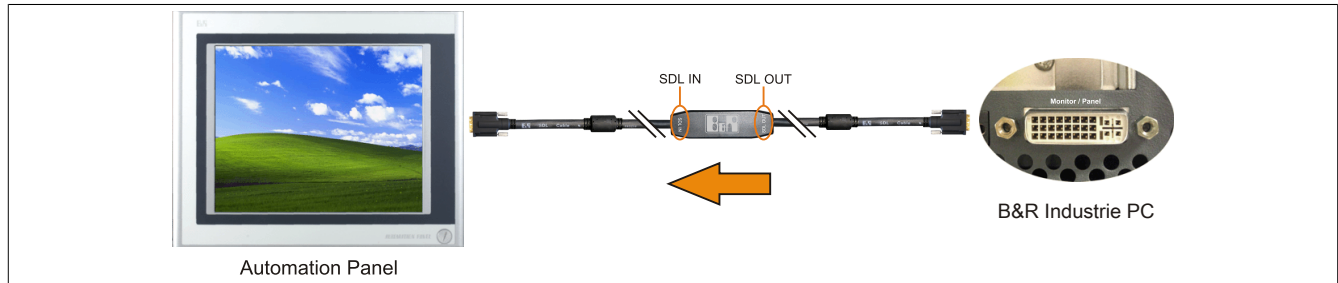


Abbildung 63: Beispiel für die Signalrichtung für das SDL Kabel flex mit Extender



Abbildung 64: Beispiel für die Signalrichtung Display - Display für das SDL Kabel flex mit Extender

6.6 USB Kabel

6.6.1 5CAUSB.00xx-00

Allgemeines

Die USB Kabel sind für eine Übertragungsgeschwindigkeit von USB 2.0 konzipiert.

Bestelldaten


Bestellnummer	Kurzbeschreibung	Abbildung
	<b>USB Kabel</b>	
5CAUSB.0018-00	USB 2.0 Verbindungskabel Typ A - Typ B, 1,8 m.	
5CAUSB.0050-00	USB 2.0 Verbindungskabel Typ A - Typ B, 5 m.	

Tabelle 115: 5CAUSB.0018-00, 5CAUSB.0050-00 - Bestelldaten

Technische Daten

Produktbezeichnung	5CAUSB.0018-00	5CAUSB.0050-00
Allgemeines		
Zertifizierungen		
CE	Ja	
c-UL-us	Ja	
Kabelaufbau		
Drahtquerschnitt	AWG 24, 28	
Schirm	Kabel gesamt	
Außenmantel		
Farbe	beige	
Steckverbindung		
Typ	USB Typ A male und USB Typ B male	
Mechanische Eigenschaften		
Abmessungen		
Länge	1,8 m ±30 mm	5 m ±50 mm
Durchmesser	max. 5 mm	
Biegeradius	min. 100 mm	

Tabelle 116: 5CAUSB.0018-00, 5CAUSB.0050-00 - Technische Daten

Kabelbelegung

Warnung!

Besteht der Wunsch sich selbst ein passendes Kabel zu bauen, so ist ein Kabel gemäß dieser Belegung zu verdrahten.

Wird ein selbst gebautes Kabel verwendet, kann B&R keine Garantie für dessen Funktion übernehmen. Für die bei B&R erhältlichen Kabel wird die Funktion gewährleistet.

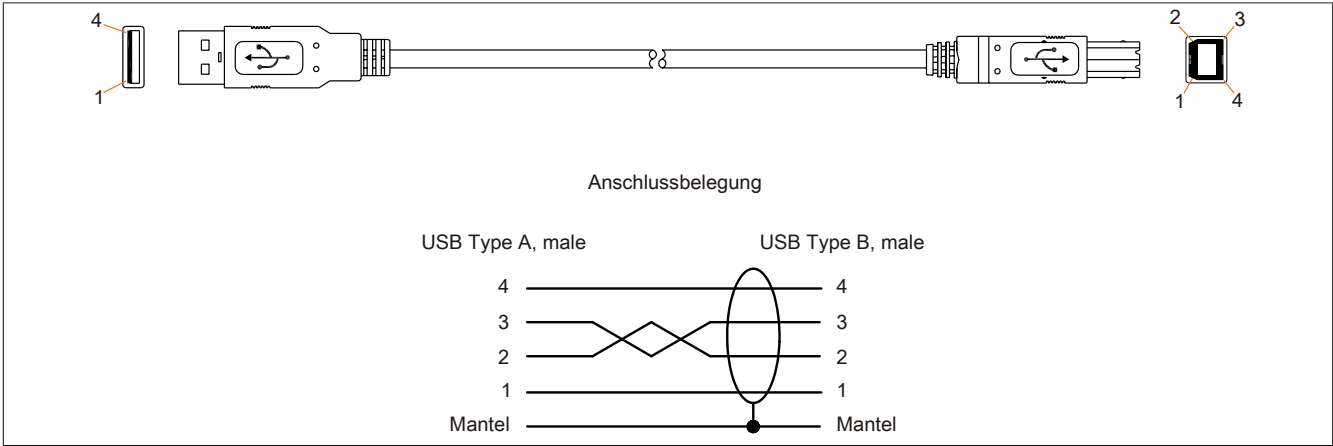


Abbildung 65: 5CAUSB.00xx-00 - Belegung USB Kabel

## 6.7 RS232 Kabel

### 6.7.1 9A0014.xx

#### Allgemeines

Die RS232 Kabel dienen als Verlängerungskabel zwischen zwei RS232 Schnittstellen.

#### Bestelldaten


Bestellnummer	Kurzbeschreibung	Abbildung
	<b>RS232 Kabel</b>	
9A0014.02	RS232 Verlängerungskabel zum Betrieb einer abgesetzten Displayeinheit mit Touch Screen, 1,8 m.	
9A0014.05	RS232 Verlängerungskabel zum Betrieb einer abgesetzten Displayeinheit mit Touch Screen, 5 m.	
9A0014.10	RS232 Verlängerungskabel zum Betrieb einer abgesetzten Displayeinheit mit Touch Screen, 10 m.	

Tabelle 117: 9A0014.02, 9A0014.05, 9A0014.10 - Bestelldaten

#### Technische Daten

Produktbezeichnung	9A0014.02	9A0014.05	9A0014.10
Allgemeines			
Zertifizierungen CE	Ja		
Kabelaufbau			
Drahtquerschnitt	AWG 26		
Schirm	Kabel gesamt		
Außenmantel Farbe	beige		
Steckverbindung			
Typ	9-polige DSUB Buchse, male / female		
Mechanische Eigenschaften			
Abmessungen Länge Durchmesser	1,8 m ±50 mm	5 m ±80 mm max. 5 mm	10 m ±100 mm
Biegeradius	min. 70 mm		

Tabelle 118: 9A0014.02, 9A0014.05, 9A0014.10 - Technische Daten

## Kabelbelegung

**Warnung!**

Besteht der Wunsch sich selbst ein passendes Kabel zu bauen, so ist ein Kabel gemäß dieser Belegung zu verdrahten.

Wird ein selbst gebautes Kabel verwendet, kann B&R keine Garantie für dessen Funktion übernehmen. Für die bei B&R erhältlichen Kabel wird die Funktion gewährleistet.

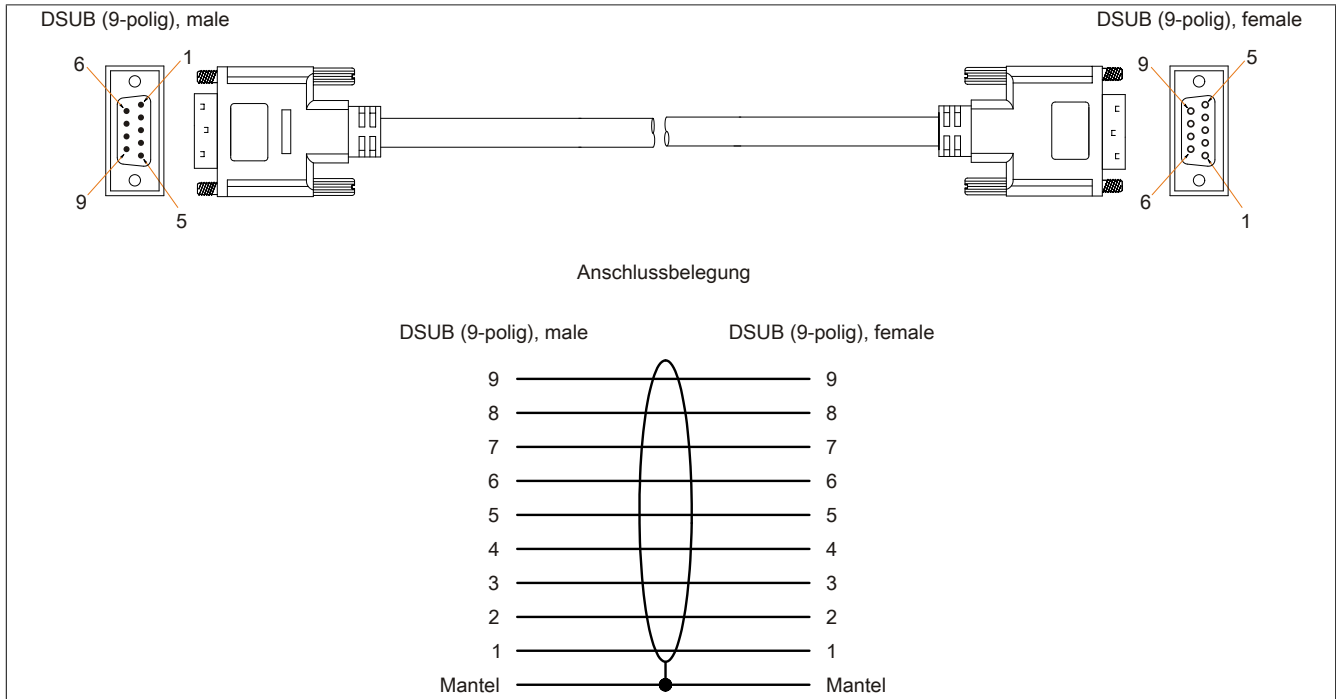


Abbildung 66: 9A0014.xx - Belegung RS232 Kabel

## Kapitel 6 • Wartung / Instandhaltung

In folgendem Kapitel werden jene Wartungs- und Instandhaltungsarbeiten beschrieben, die von einem qualifizierten und eingeschulten Endanwender selbst vorgenommen werden können.

### 1 CFast Tausch

#### **Vorsicht!**

**Ein Tauschen der CFast Karte darf nur in spannungslosem Zustand erfolgen!**

Das Tauschen der CFast Karte ist durch Betätigung des Auswerfers (siehe Abbildung) mit einem spitzen Gegenstand (z.B. Kugelschreiber) schnell und sicher möglich.

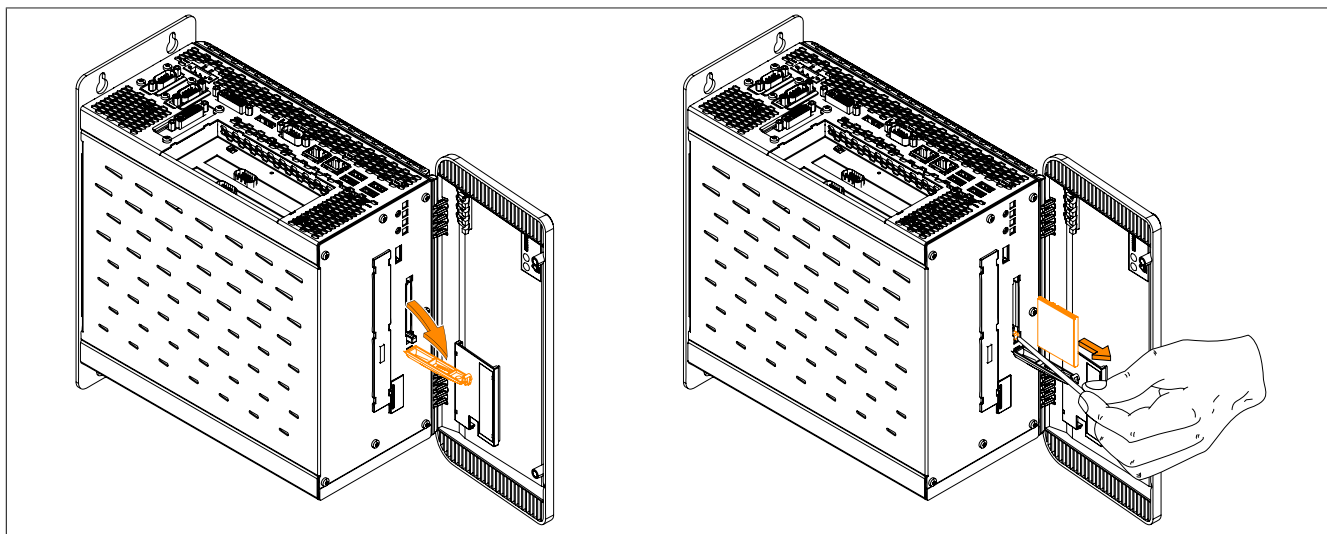


Abbildung 67: CFast Tausch

## 2 Montage Interface Option

1. Zuleitung zum B&R Industrie PC spannungslos machen.
2. Elektrostatische Entladung am Gehäuse bzw. am Erdungsanschluss vornehmen.
3. Öffnen der Frontklappe. Hinter der Abdeckung müssen die in der nachfolgenden Abbildung markierten Torxschrauben (T10) gelöst werden. Die Anzahl der Torxschrauben kann je nach Systemeinheit variieren.

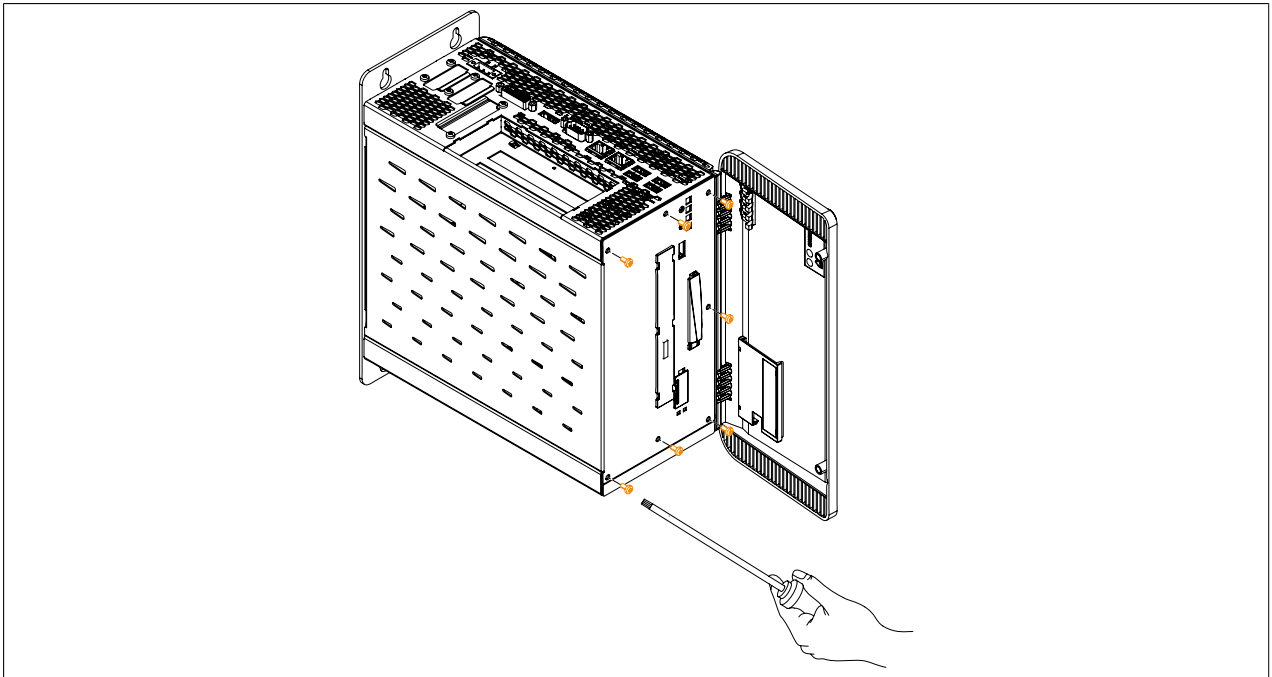


Abbildung 68: Kombitorxschrauben der Seitenabdeckung lösen

4. Nach dem Lösen der Schrauben ist die Seitenabdeckung durch Schieben nach vorne und zur Seite zu entfernen.

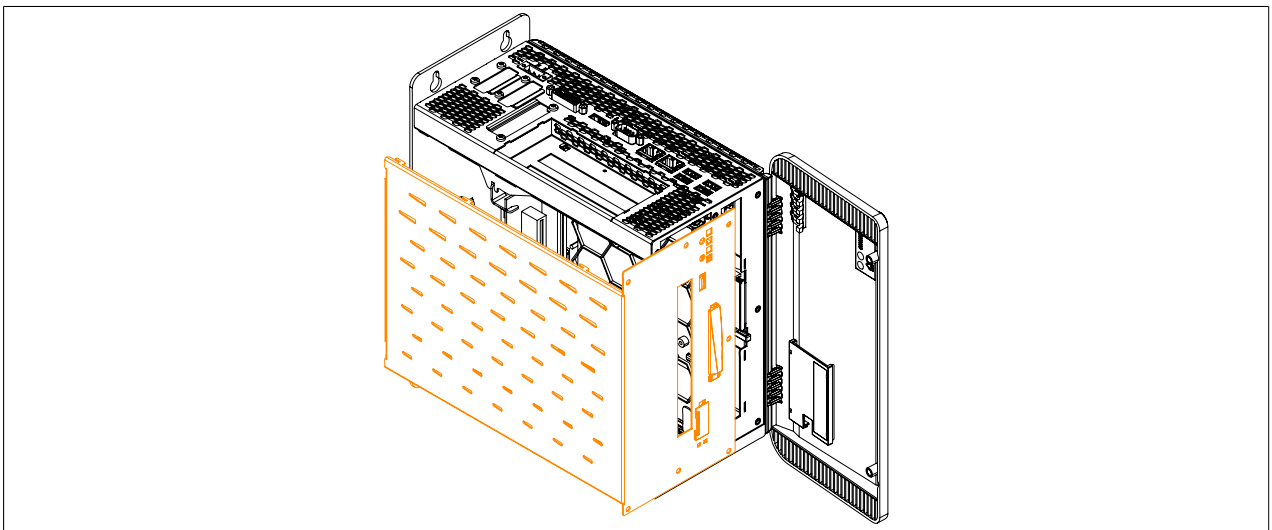


Abbildung 69: Seitenabdeckung entfernen

5. Die markierten Torxschrauben (T10) sowie die Blindabdeckung entfernen.

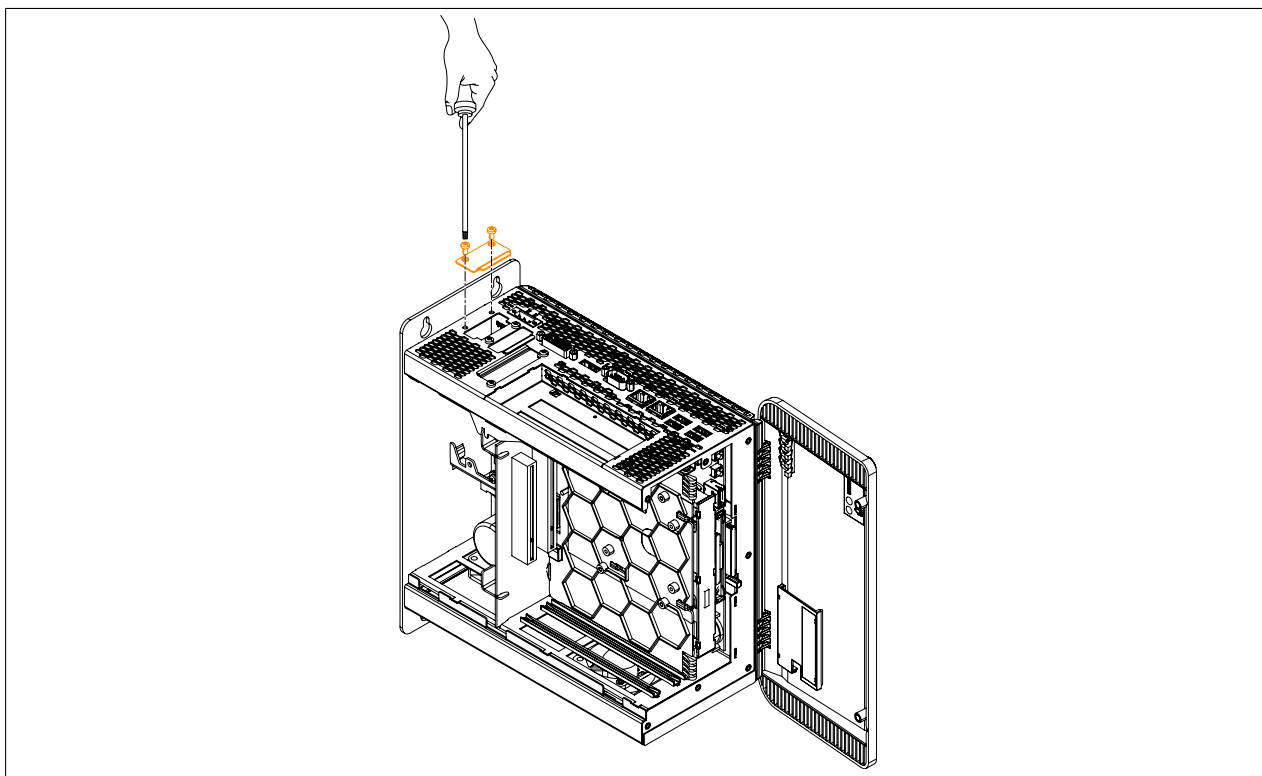


Abbildung 70: Kombitorxschrauben und Blindabdeckung entfernen

6. Die Interface Option in den Slot stecken. Es ist darauf zu achten, dass nicht jede Interface Option in den Interface Slot 1 und 2 gesteckt werden kann. Genauere Informationen sind im Abschnitt "IF Option 1 Steckplatz" auf Seite 40 und "IF Option 2 Steckplatz" auf Seite 40 zu finden.

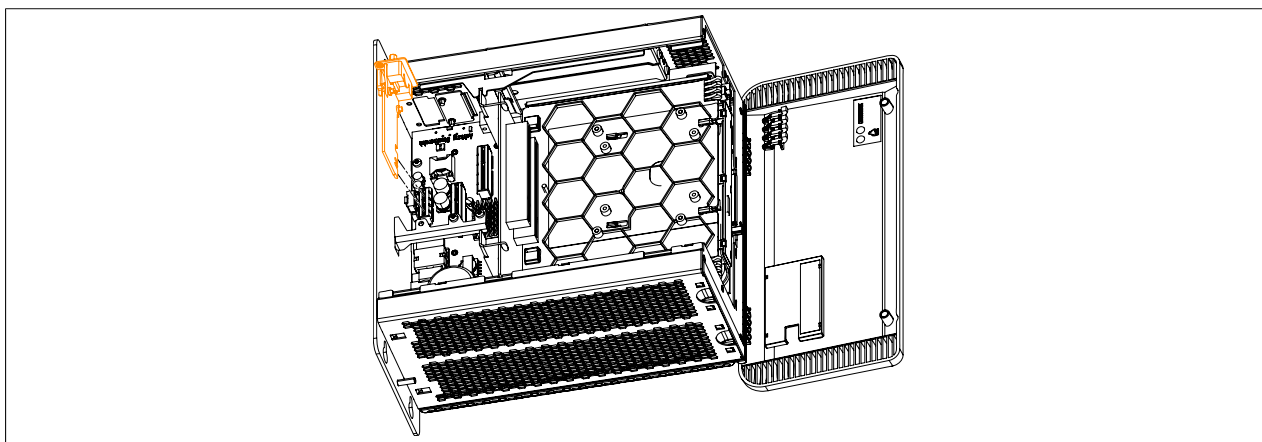


Abbildung 71: Interface Option einbauen



7. Die Interface Option mit Torxschrauben (T10) am B&R Industrie PC montieren.

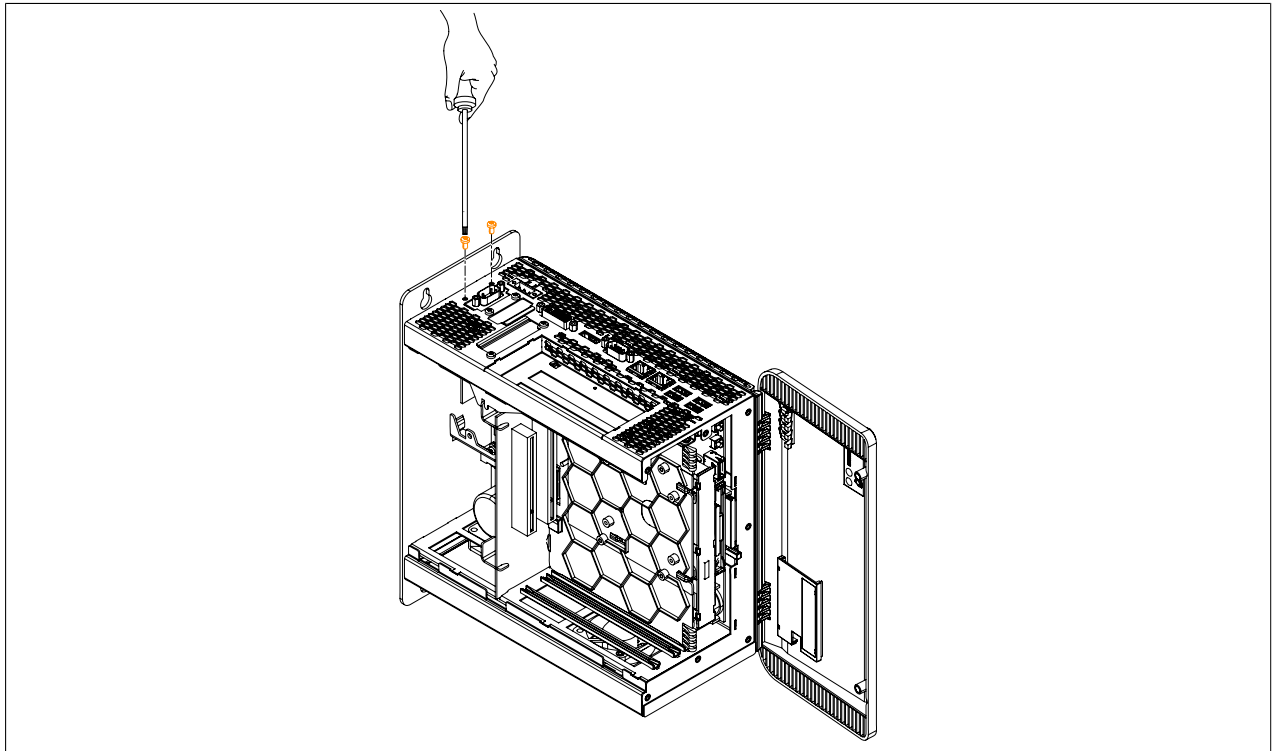


Abbildung 72: Interface Option fixieren

8. Die Seitenabdeckung montieren.

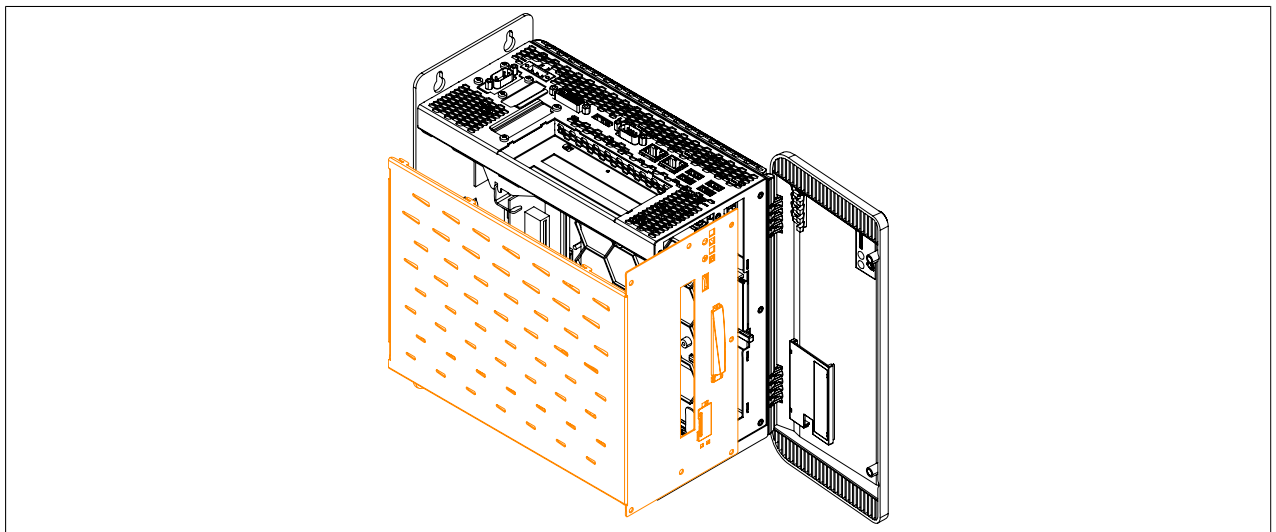


Abbildung 73: Seitenabdeckung montieren

9. Die Seitenabdeckung mit den vorhin gelösten Torxschrauben (T10) wieder am B&R Industrie PC fixieren.

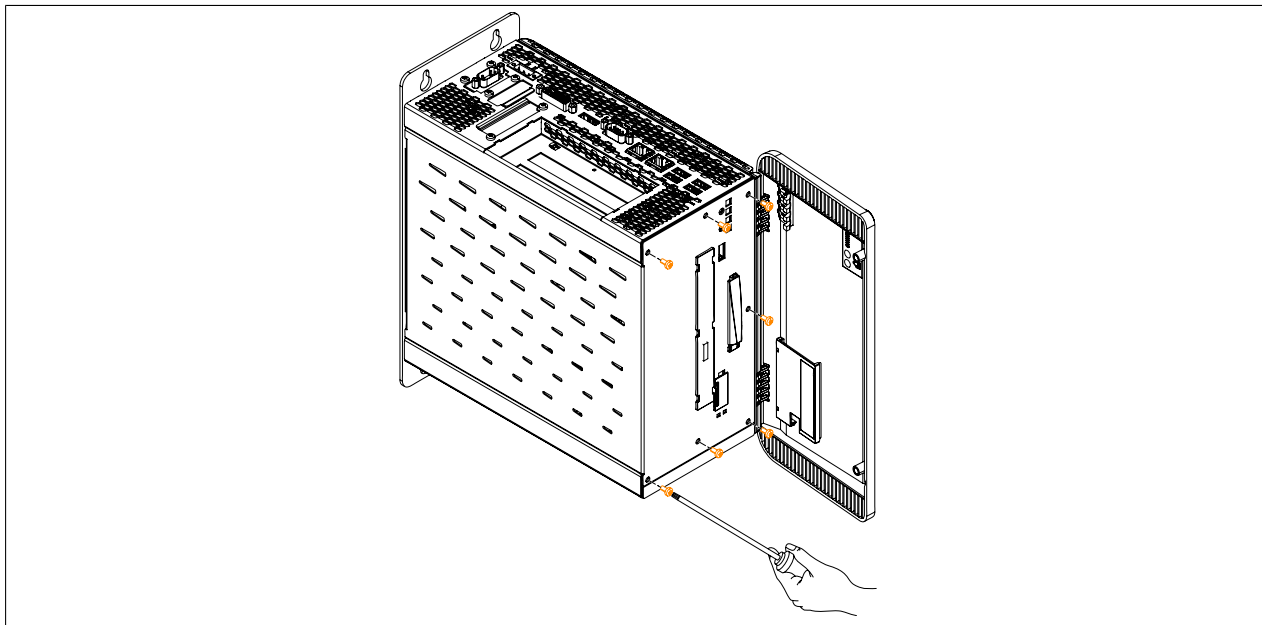


Abbildung 74: Seitenabdeckung fixieren

### 3 Montage Monitor / Panel Option

1. Zuleitung zum B&R Industrie PC spannungslos machen.
2. Elektrostatische Entladung am Gehäuse bzw. am Erdungsanschluss vornehmen.
3. Öffnen der Frontklappe. Hinter der Abdeckung müssen die in der nachfolgenden Abbildung markierten Torxschrauben (T10) gelöst werden. Die Anzahl der Torxschrauben kann je nach Systemeinheit variieren.

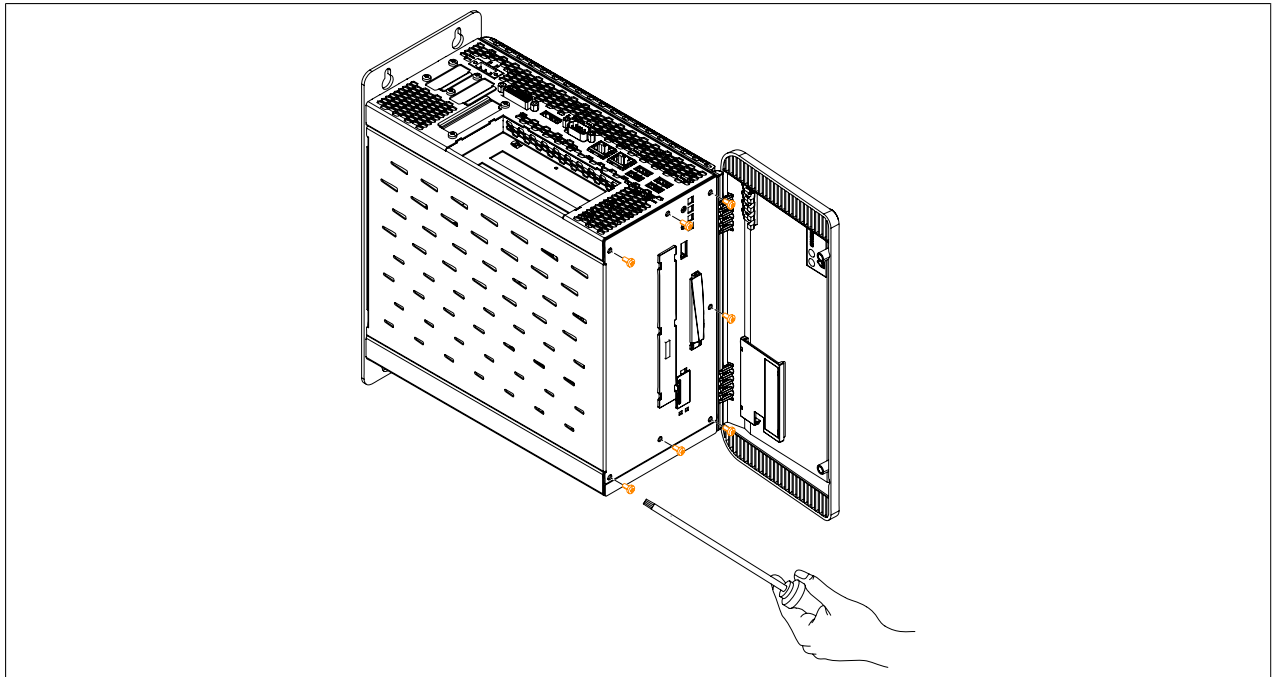


Abbildung 75: Kombitorxschrauben der Seitenabdeckung lösen

4. Nach dem Lösen der Schrauben ist die Seitenabdeckung durch Schieben nach vorne und zur Seite zu entfernen.

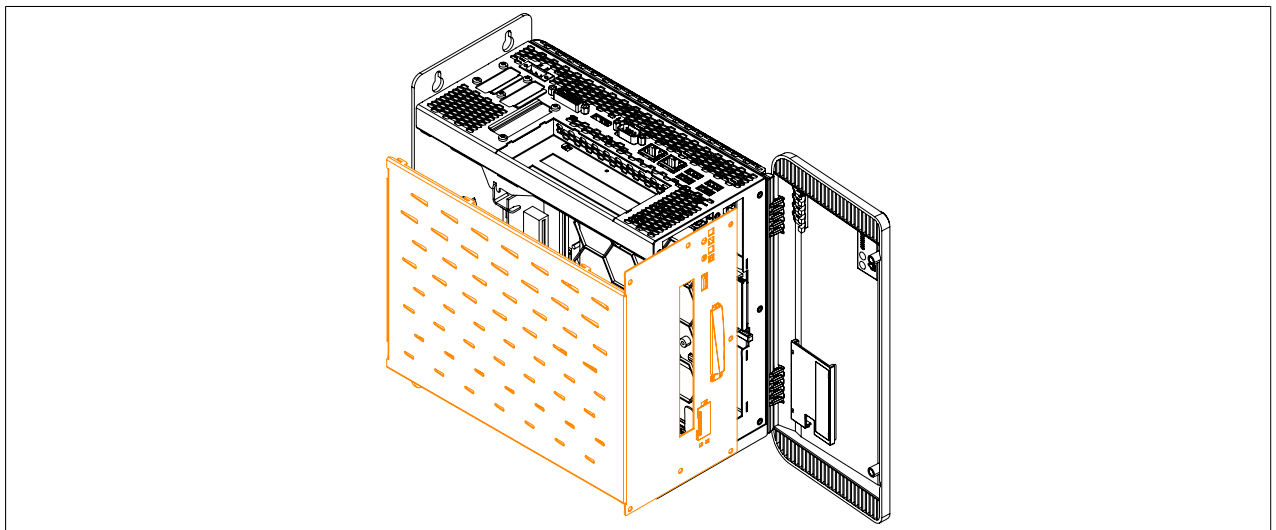


Abbildung 76: Seitenabdeckung entfernen

5. Die markierten Torxschrauben (T10) sowie die Blindabdeckung entfernen.

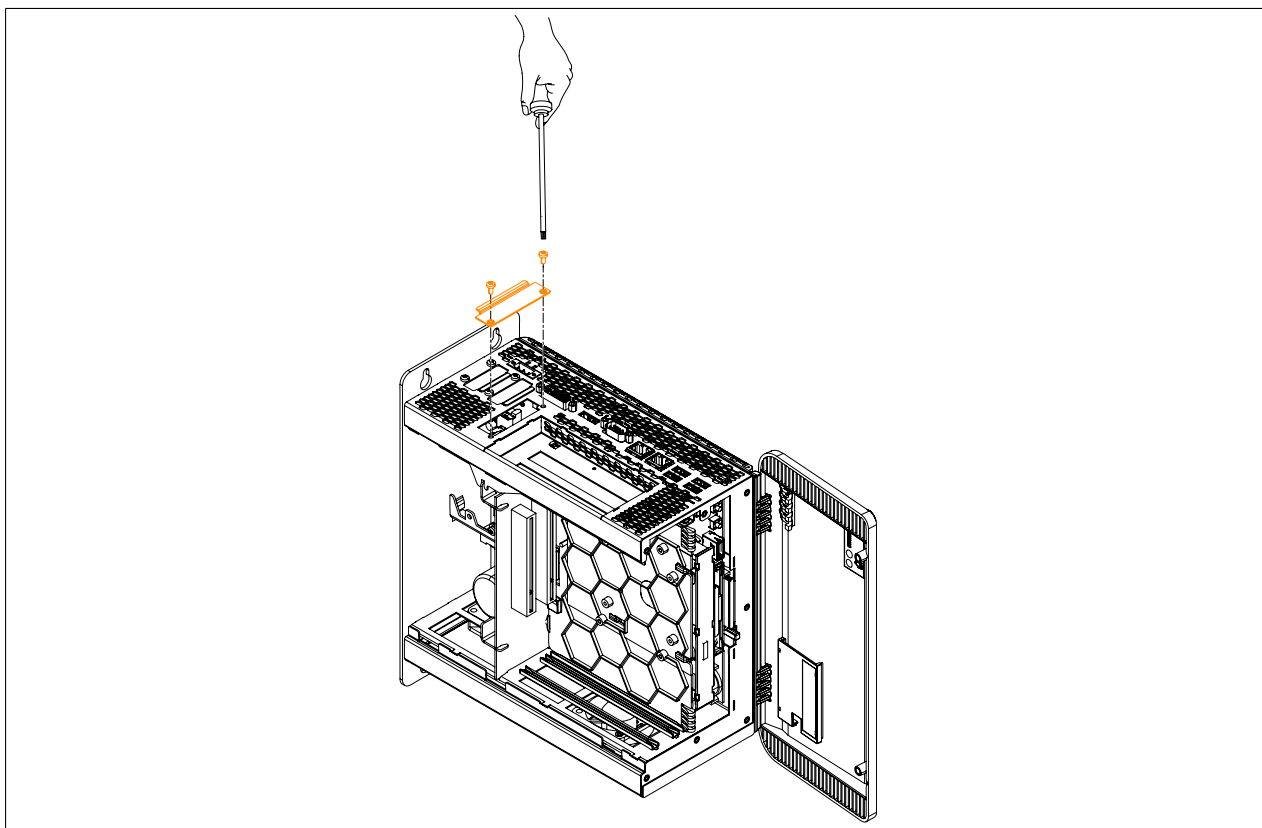


Abbildung 77: Kombitorxschrauben und Blindabdeckung entfernen

6. Die Monitor / Panel Option in den Slot stecken.

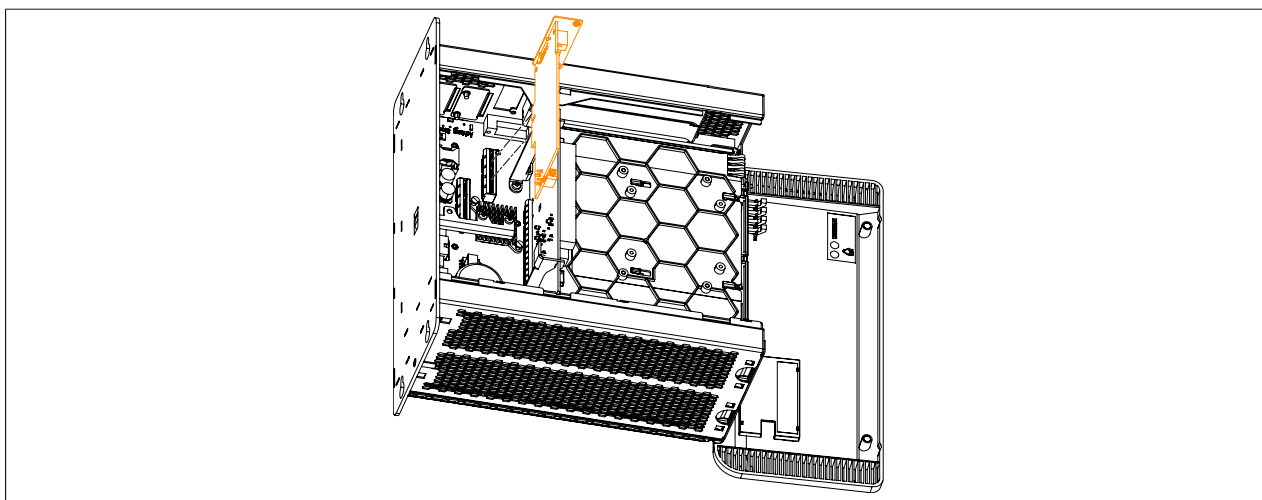


Abbildung 78: Monitor / Panel Option in den APC910 stecken

7. Die Monitor / Panel Option mit Torxschrauben (T10) am B&R Industrie PC montieren.

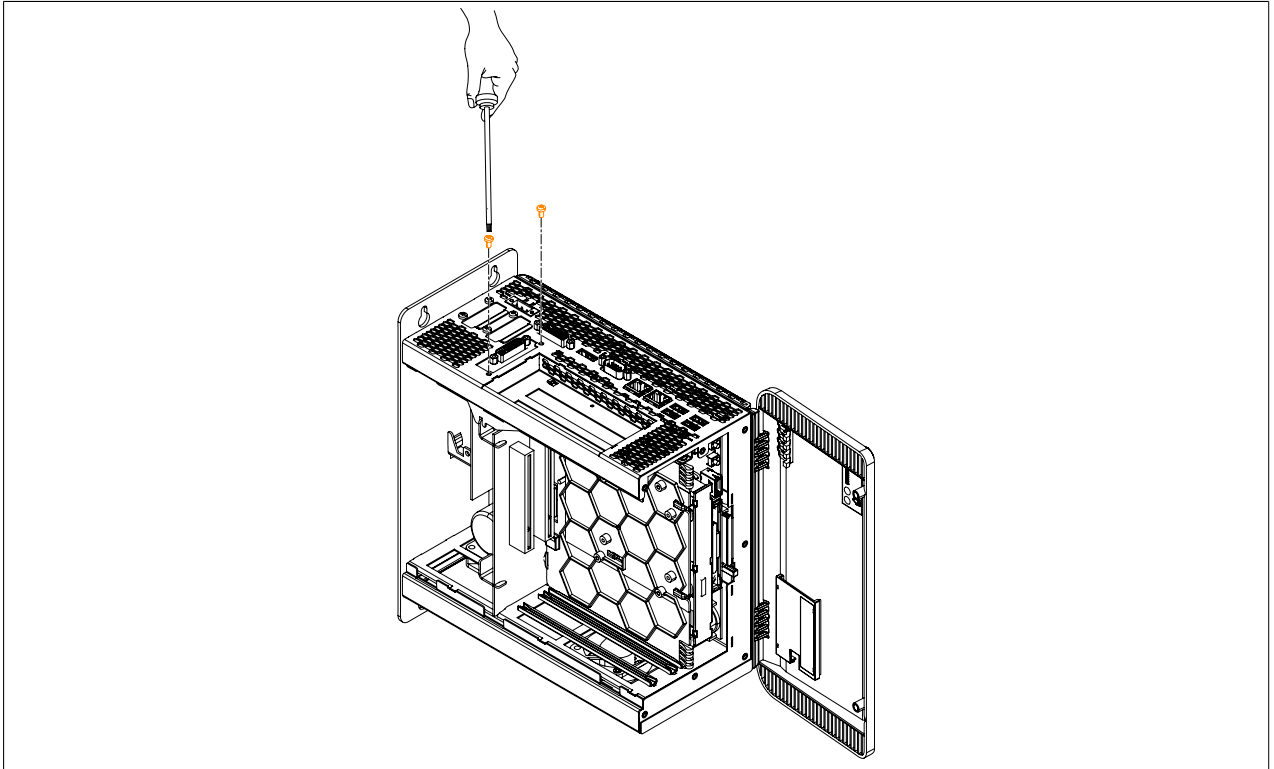


Abbildung 79: Monitor / Panel Option mit den Kombitorxschrauben fixieren

8. Die Seitenabdeckung montieren.

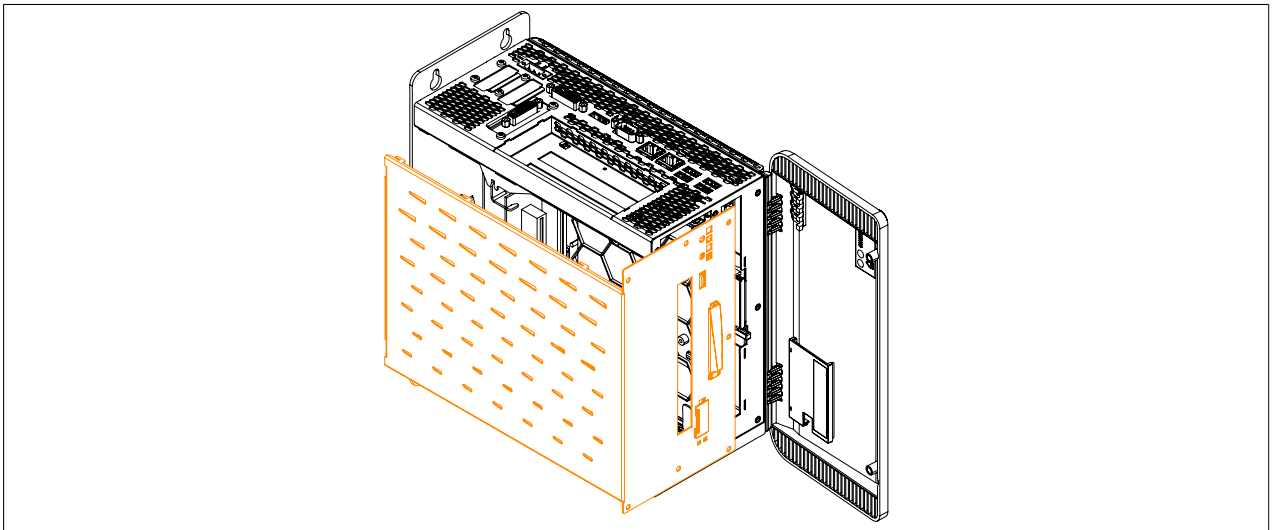


Abbildung 80: Seitenabdeckung montieren

9. Die Seitenabdeckung mit den vorhin gelösten Torxschrauben (T10) wieder am B&R Industrie PC fixieren.

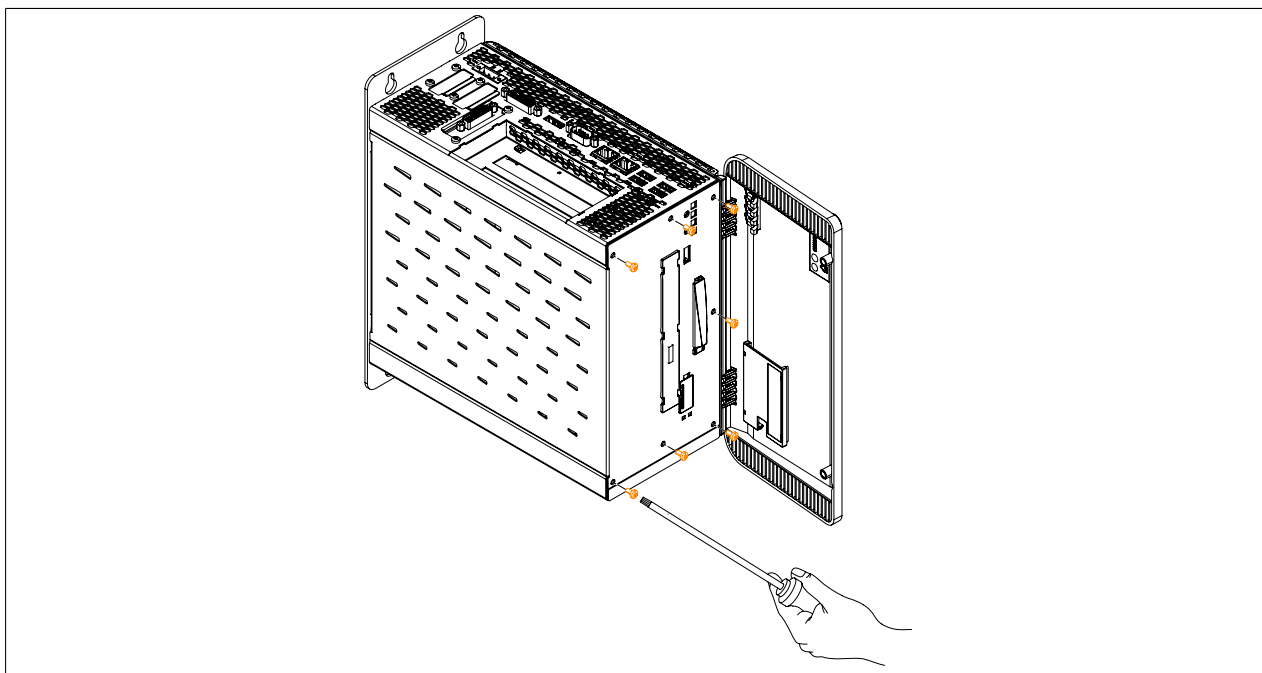


Abbildung 81: Seitenabdeckung fixieren

#### 4 Slide-in compact Laufwerkseinbau bzw. -tausch

1. Zuleitung zum B&R Industrie PC spannungslos machen.
2. Elektrostatische Entladung am Gehäuse bzw. am Erdungsanschluss vornehmen.
3. Öffnen der Frontklappe. Hinter der Abdeckung müssen die in der nachfolgenden Abbildung markierten Torxschrauben (T10) gelöst werden. Die Anzahl der Torxschrauben kann je nach Systemeinheit variieren.

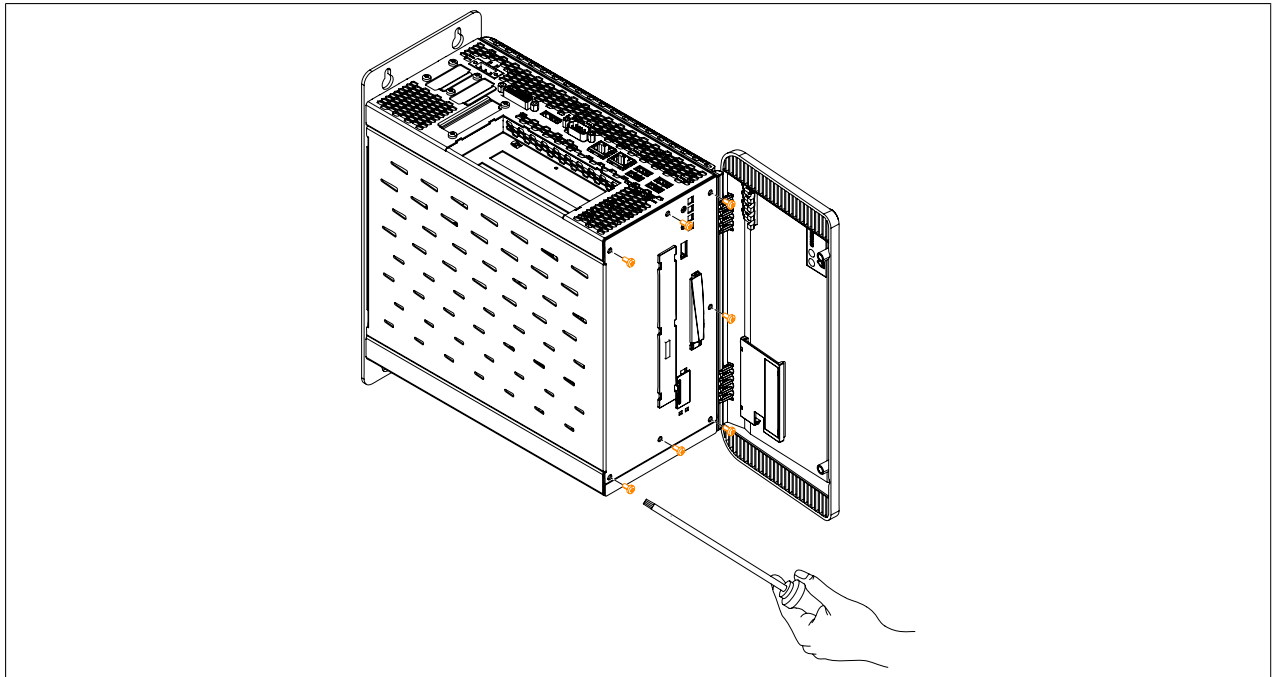


Abbildung 82: Kombitorxschrauben der Seitenabdeckung lösen

4. Nach dem Lösen der Schrauben ist die Seitenabdeckung durch Schieben nach vorne und zur Seite zu entfernen.

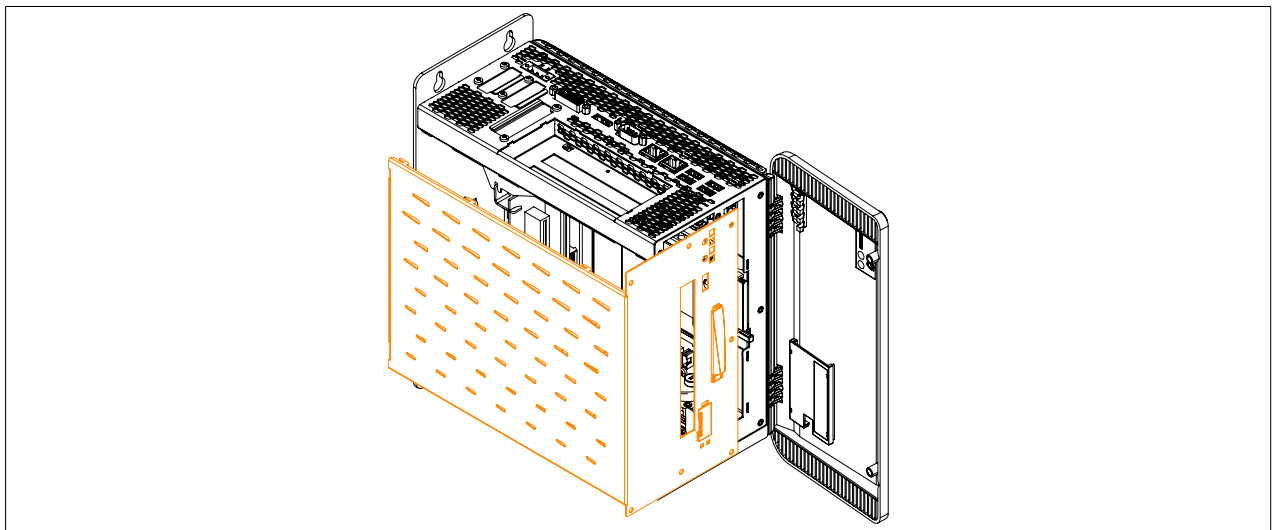


Abbildung 83: Seitenabdeckung entfernen

5. Das Slide-in compact Laufwerk aus dem Automation PC 910 entfernen bzw. das Laufwerk tauschen. Beim Einbau des Slide-in compact Laufwerks muss dieses in die Führungsschiene gleiten und in den Stecker einrasten.

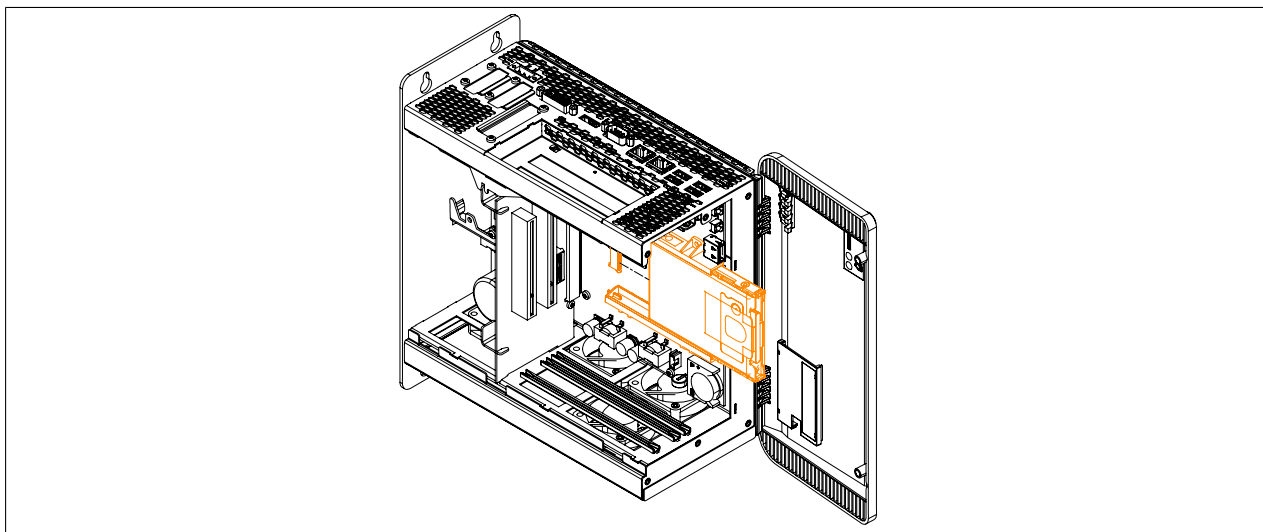


Abbildung 84: Slide-in compact Laufwerk entfernen bzw. tauschen

6. Die Seitenabdeckung montieren.

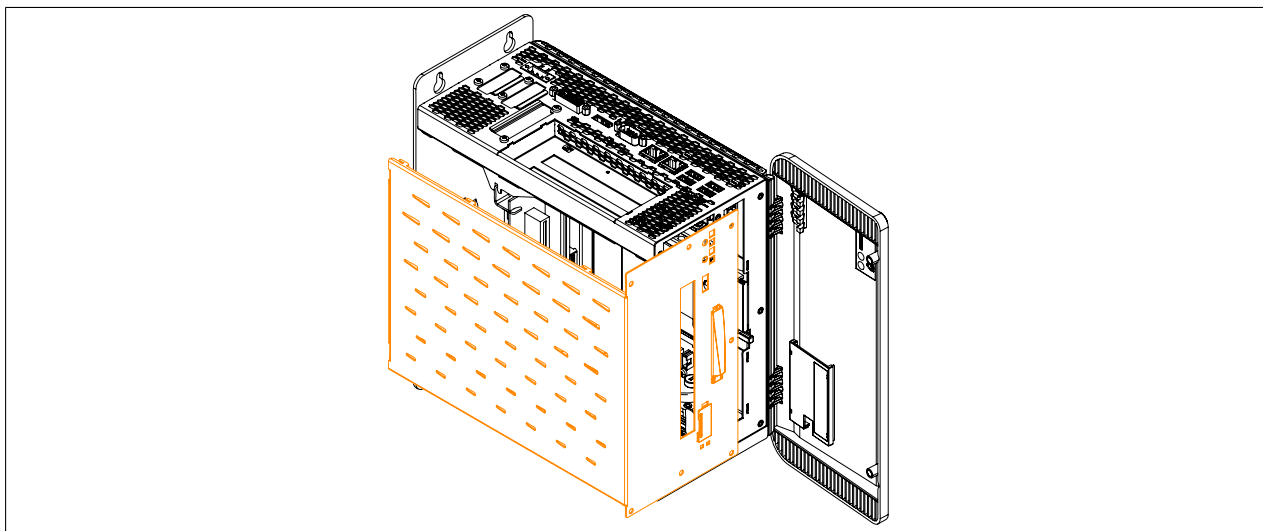


Abbildung 85: Seitenabdeckung montieren



7. Die Seitenabdeckung mit den vorhin gelösten Torxschrauben (T10) wieder am B&R Industrie PC fixieren.

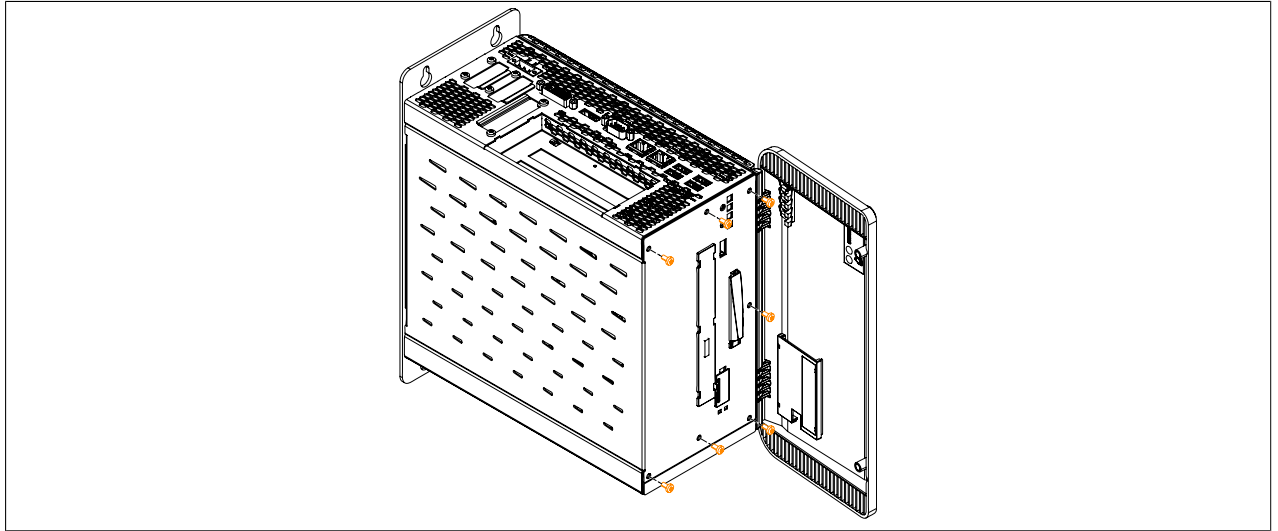


Abbildung 86: Seitenabdeckung fixieren

## 5 Slide-in Laufwerkseinbau bzw. -tausch

1. Zuleitung zum B&R Industrie PC spannungslos machen.
2. Elektrostatische Entladung am Gehäuse bzw. am Erdungsanschluss vornehmen.
3. Öffnen der Frontklappe. Hinter der Abdeckung müssen die in der nachfolgenden Abbildung markierten Torxschrauben (T10) gelöst werden. Die Anzahl der Torxschrauben kann je nach Systemeinheit variieren.

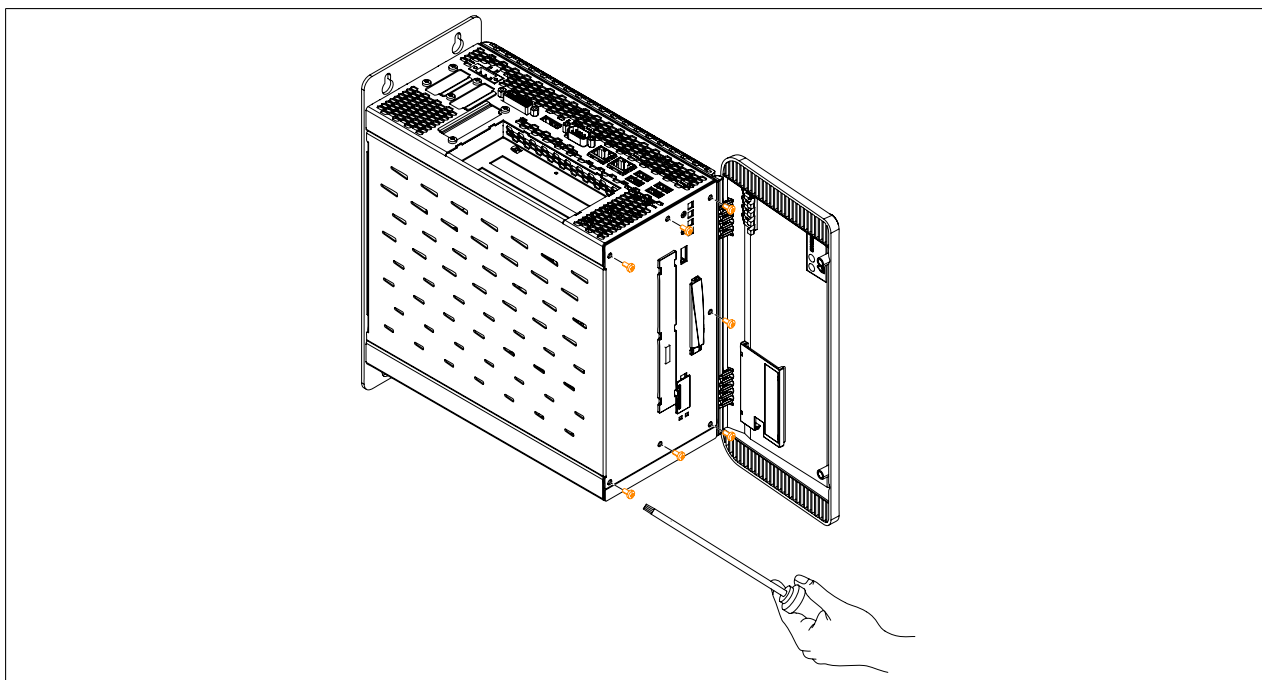


Abbildung 87: Kombine-Torxschrauben der Seitenabdeckung lösen

4. Nach dem Lösen der Schrauben ist die Seitenabdeckung durch Schieben nach vorne und zur Seite zu entfernen.

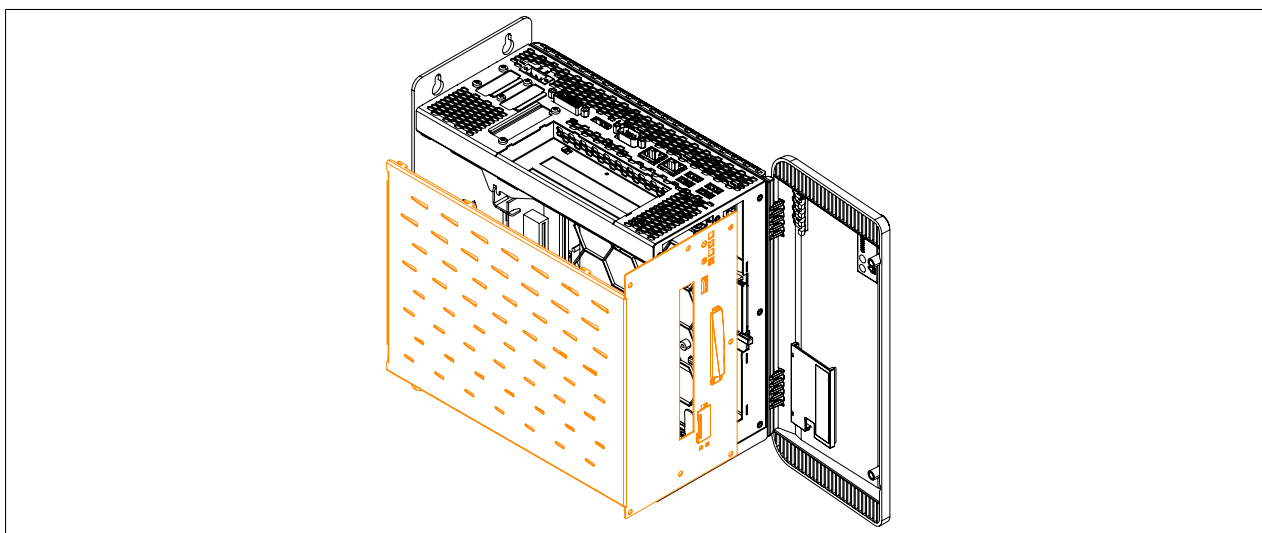


Abbildung 88: Seitenabdeckung entfernen

5. Das Slide-in Laufwerk aus dem Automation PC 910 entfernen bzw. das Laufwerk tauschen. Beim Einbau des Slide-in Laufwerks muss dieses in die Führungsschiene gleiten und in den Stecker einrasten.

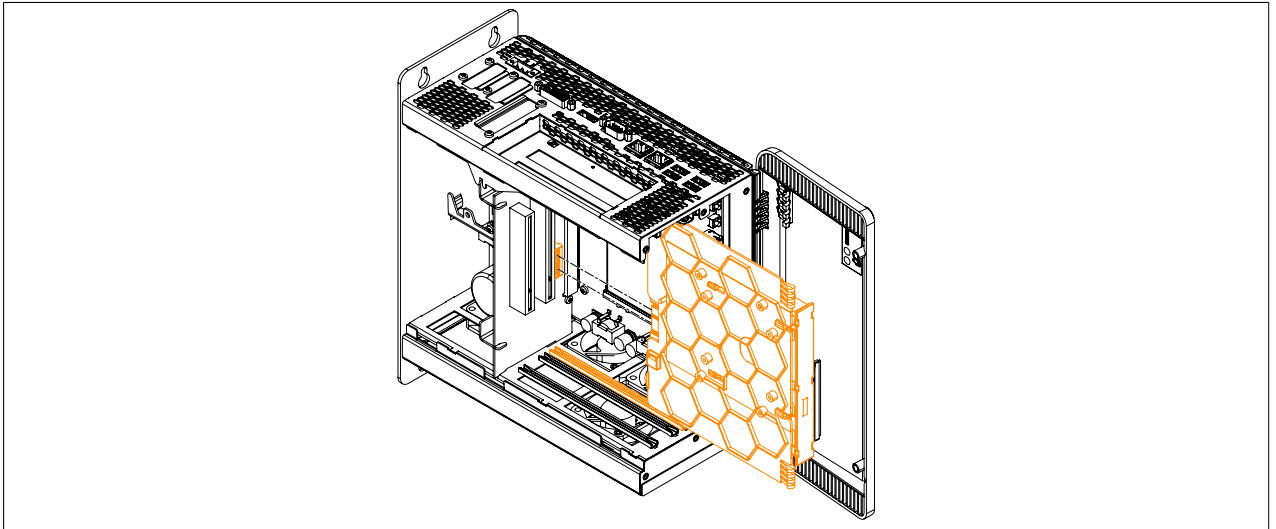


Abbildung 89: Slide-in Laufwerk entfernen bzw. tauschen

6. Die Seitenabdeckung montieren.

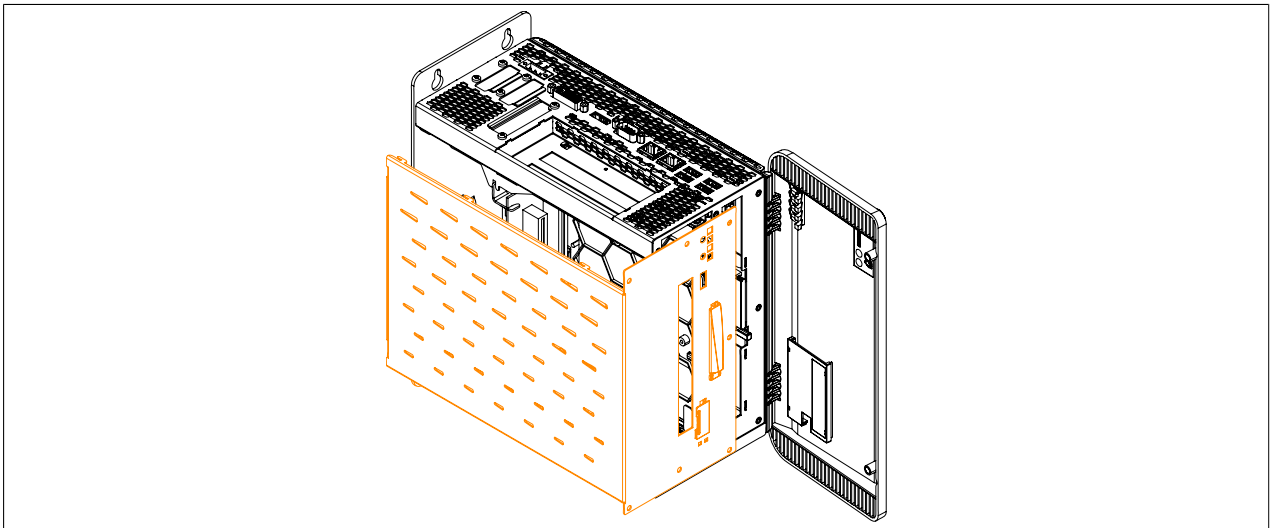


Abbildung 90: Seitenabdeckung montieren

7. Die Seitenabdeckung mit den vorhin gelösten Torxschrauben (T10) wieder am B&R Industrie PC fixieren.

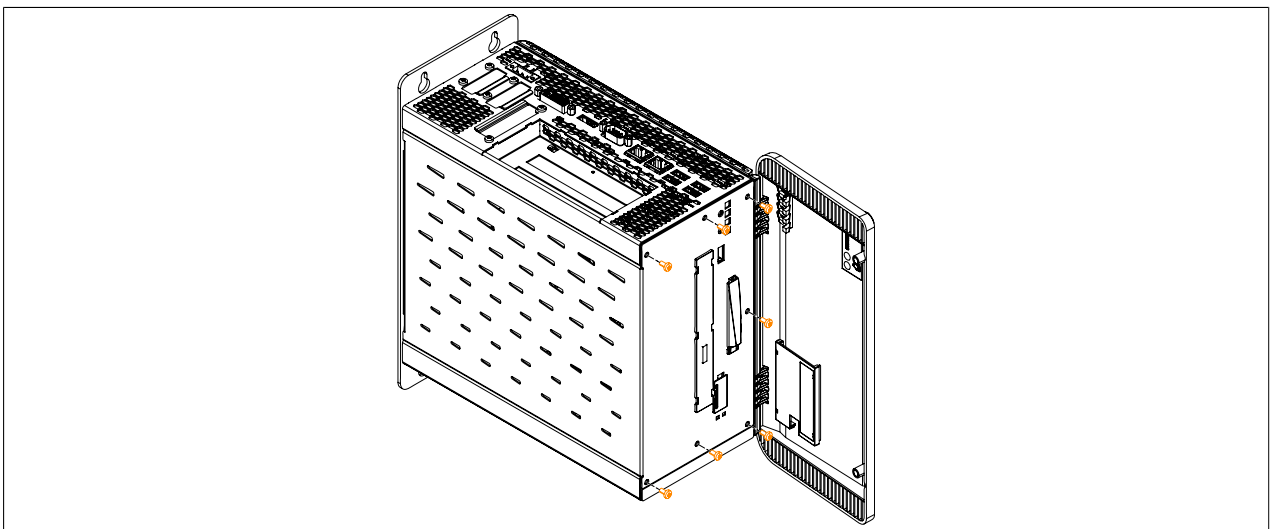


Abbildung 91: Seitenabdeckung fixieren

## 6 Lüfterfilter Tausch

1. Zuleitung zum B&R Industrie PC spannungslos machen.
2. Elektrostatische Entladung am Gehäuse bzw. am Erdungsanschluss vornehmen.
3. Öffnen der Frontklappe.
4. Um den Lüfterfilter aus dem B&R Industrie PC zu entfernen, muss die Verriegelung nach oben gedrückt und gleichzeitig der Lüfterfilter nach vorne herausgezogen werden. Die Anzahl der Verriegelungen kann je nach Systemeinheit variieren.

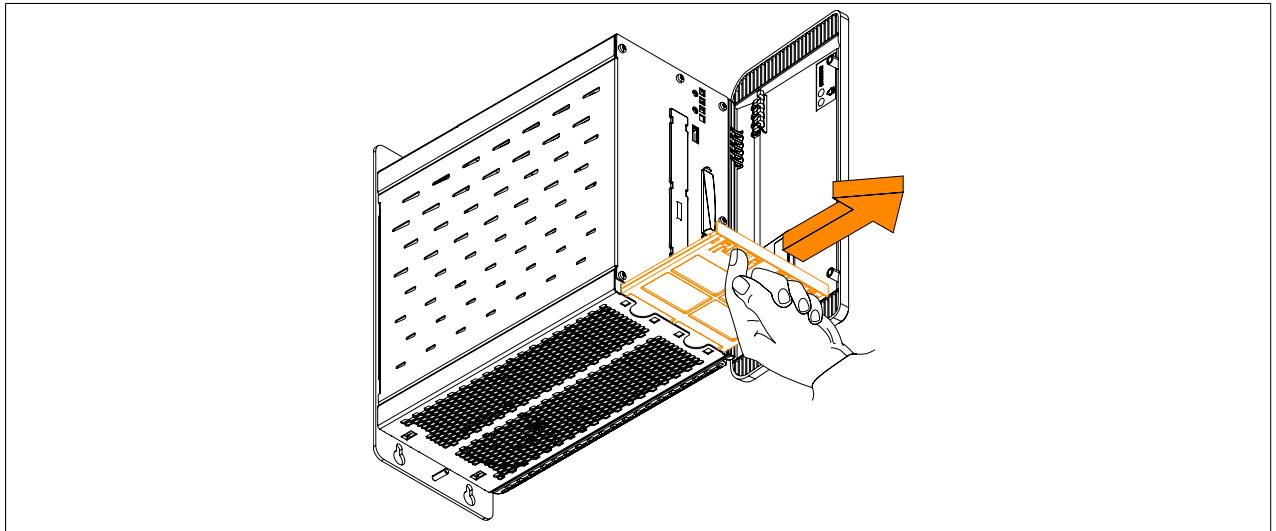


Abbildung 92: Lüfterfilter aus dem APC910 entfernen

### Information:

Je nach Einsatzgebiet und Verschmutzungsgrad muss eine regelmäßige Kontrolle des Staubfilters erfolgen.

## 7 Lüfter Kit Tausch

1. Zuleitung zum B&R Industrie PC spannungslos machen.
2. Elektrostatische Entladung am Gehäuse bzw. am Erdungsanschluss vornehmen.
3. Öffnen und entfernen der Frontklappe.

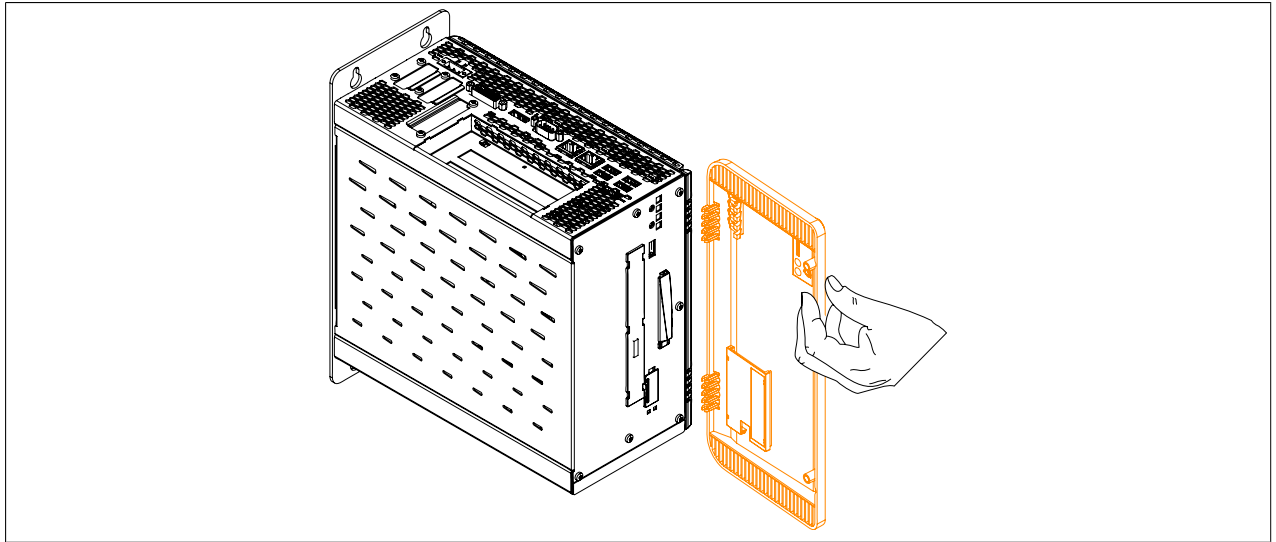


Abbildung 93: Frontklappe entfernen

4. Die Kühlkörperabdeckung entfernen. Dabei müssen die in der nachfolgenden Abbildung markierten Torxschrauben (T10) gelöst werden.

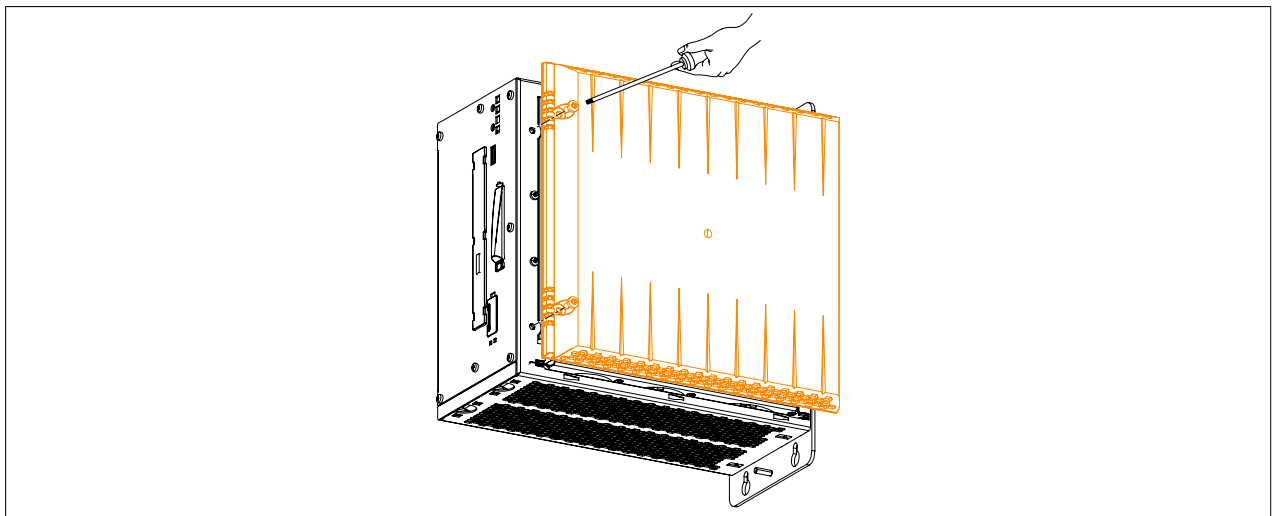


Abbildung 94: Kühlkörperabdeckung demontieren

- Die in der nachfolgenden Abbildung markierten Torxschrauben (T10) vom Lüfter Kit entfernen und den Stecker des Lüfter Kits vom Baseboard abstecken.

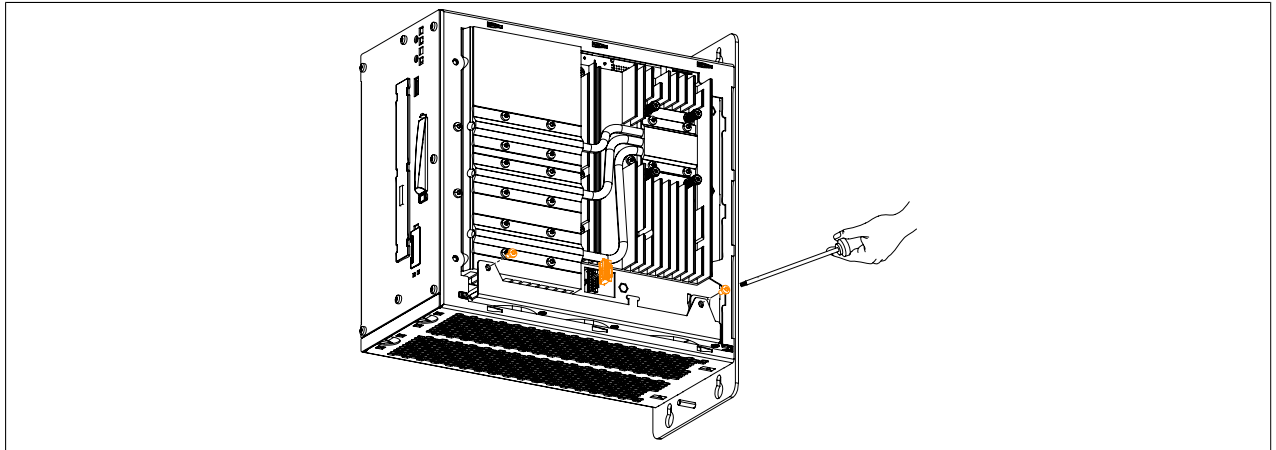


Abbildung 95: Kombitorxschrauben und Lüfterkabel lösen

- Der Lüfter Kit kann aus dem Automation PC 910 entfernt werden.

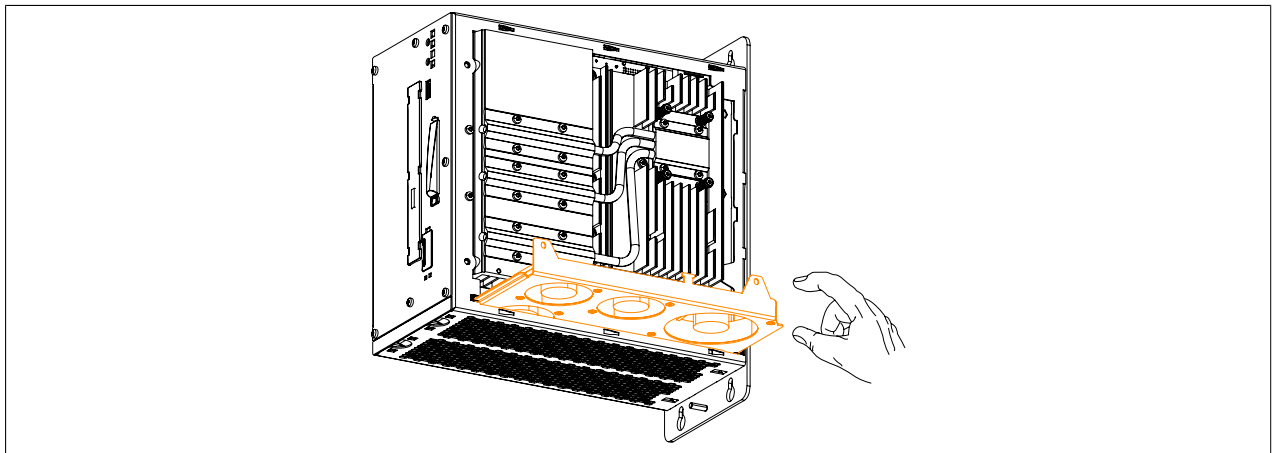


Abbildung 96: Lüfter Kit aus dem APC910 entfernen

- Der Automation PC 910 kann nun in umgekehrter Reihenfolge wieder zusammengebaut werden.

# Anhang A

## 1 Abkürzungen

Abkürzung	Steht für	Beschreibung
NC	Normally closed	Steht bei einem Relaiskontakt für Öffner.
	Not connected	Wird bei der Beschreibung von Anschlussbelegungen verwendet, wenn eine Klemme oder ein Pin moduleseitig nicht angeschlossen ist.
ND	Not defined	Steht in den technischen Datentabellen für einen nicht definierten Wert. Z. B. weil es von einem Kabelhersteller zu bestimmten technischen Daten keine Angabe gibt.
NO	Normally open	Steht bei einem Relaiskontakt für Schließer.
TBD	To be defined	Wird in den technischen Datentabellen verwendet, wenn es derzeit zu diesem technischen Datum noch keine Angabe gibt. Der Wert wird zu einem späteren Zeitpunkt nachgeliefert.

Tabelle 119: Im Anwenderhandbuch verwendete Abkürzungen

Abbildung 1:	Konfiguration - Grundsystem mit Lüfter Kit.....	16
Abbildung 2:	Konfiguration - Grundsystem ohne Lüfter Kit.....	17
Abbildung 3:	Konfiguration - Zubehör, Software.....	18
Abbildung 4:	Temperatursensorpositionen.....	22
Abbildung 5:	Spannungsversorgung für Systemeinheiten.....	24
Abbildung 6:	Systemeinheit 5PC910.SX01-00 + Buseinheit 5AC901.BX01-00 Blockschaltbild.....	27
Abbildung 7:	Systemeinheit 5PC910.SX01-00 + Buseinheit 5AC901.BX01-01 Blockschaltbild.....	28
Abbildung 8:	Systemeinheit 5PC910.SX02-00 + Buseinheit 5AC901.BX02-00 Blockschaltbild.....	29
Abbildung 9:	Systemeinheit 5PC910.SX02-00 + Buseinheit 5AC901.BX02-01 Blockschaltbild.....	30
Abbildung 10:	DisplayPort Transmitter 5AC901.LDPO-00 Blockschaltbild.....	31
Abbildung 11:	Smart Display Link/DVI Transmitter 5AC901.LSDL-00 Blockschaltbild.....	31
Abbildung 12:	Geräteschnittstellen Übersicht vorne.....	32
Abbildung 13:	Geräteschnittstellen Übersicht oben.....	33
Abbildung 14:	Erdungsanschluss.....	34
Abbildung 15:	Abmessungen Standard half-size 32-Bit PCI Karte.....	41
Abbildung 16:	Abmessungen Standard half-size PCIe Karte.....	41
Abbildung 17:	5PC910.SX01-00 - Abmessungen.....	49
Abbildung 18:	5PC910.SX01-00 - Bohrschablone.....	50
Abbildung 19:	5PC910.SX02-00 - Abmessungen.....	54
Abbildung 20:	5PC910.SX02-00 - Bohrschablone.....	55
Abbildung 21:	5AC901.CHDD-00 - Temperatur Luftfeuchtediagramm.....	66
Abbildung 22:	5AC901.CSSD-00 - Temperatur Luftfeuchtediagramm.....	68
Abbildung 23:	5AC901.CSSD-01 - Temperatur Luftfeuchtediagramm.....	70
Abbildung 24:	5AC901.CSSD-02 - Temperatur Luftfeuchtediagramm.....	72
Abbildung 25:	RS232/422/485 Interface - Betrieb im RS485 Modus.....	76
Abbildung 26:	5AC901.I485-00 - Abschlusswiderstand.....	77
Abbildung 27:	5AC901.ICAN-00 - Abschlusswiderstand.....	79
Abbildung 28:	Befestigungsglasche.....	88
Abbildung 29:	Einbaulage - senkrecht.....	89
Abbildung 30:	Einbaulage - waagrecht.....	89
Abbildung 31:	Standardmontage - Montageabstände.....	90
Abbildung 32:	Biegeradius Kabelanschluss.....	91
Abbildung 33:	Erdungskonzept.....	92
Abbildung 34:	ADI Control Center Screenshots - Beispiele (Symbolfoto).....	100
Abbildung 35:	ADI Development Kit Screenshots (Version 3.40).....	102
Abbildung 36:	ADI .NET SDK Screenshots (Version 1.80).....	104
Abbildung 37:	Abmessungen CFast Karte.....	109
Abbildung 38:	5CFAST.xxxx-00 - Temperatur Luftfeuchtediagramm.....	110
Abbildung 39:	5MMUSB.2048-01 - Temperatur Luftfeuchtediagramm.....	112
Abbildung 40:	5MD900.USB2-02 - Schnittstellen.....	113
Abbildung 41:	5MD900.USB2-02 - Abmessungen.....	115
Abbildung 42:	Abmessungen USB Media Drive mit Frontklappe.....	115
Abbildung 43:	Einbauausschnitt USB Media Drive mit Frontklappe.....	116
Abbildung 44:	5MD900.USB2-02 - Einbaulage .....	116
Abbildung 45:	5A5003.03 - Abmessungen.....	117
Abbildung 46:	Frontklappenmontage und Klemmdicke.....	118
Abbildung 47:	Einbauausschnitt USB Media Drive mit Frontklappe.....	118
Abbildung 48:	Biegeradiusspezifikation.....	120
Abbildung 49:	5CADVI.0xxx-00 - Abmessungen.....	120
Abbildung 50:	5CADVI.0xxx-00 - Belegung.....	121
Abbildung 51:	Biegeradiusspezifikation.....	123
Abbildung 52:	5CASDL.0xxx-00 - Abmessungen.....	123
Abbildung 53:	5CASDL.0xxx-00 - Belegung.....	124
Abbildung 54:	Biegeradiusspezifikation.....	126
Abbildung 55:	5CASDL.0xxx-01 - Abmessungen.....	126
Abbildung 56:	5CASDL.0xxx-01 - Belegung.....	127
Abbildung 57:	Biegeradiusspezifikation.....	129



Abbildung 58:	5CASDL.0xxx-03 - Abmessungen.....	129
Abbildung 59:	5CASDL.0xxx-03 - Belegung.....	130
Abbildung 60:	Biegeradiusspezifikation.....	132
Abbildung 61:	5CASDL.0xx0-13 - Abmessungen.....	132
Abbildung 62:	5CASDL.0xx0-13 - Belegung.....	133
Abbildung 63:	Beispiel für die Signalrichtung für das SDL Kabel flex mit Extender.....	134
Abbildung 64:	Beispiel für die Signalrichtung Display - Display für das SDL Kabel flex mit Extender.....	134
Abbildung 65:	5CAUSB.00xx-00 - Belegung USB Kabel.....	135
Abbildung 66:	9A0014.xx - Belegung RS232 Kabel .....	137
Abbildung 67:	CFast Tausch.....	138
Abbildung 68:	Kombitorxschrauben der Seitenabdeckung lösen.....	139
Abbildung 69:	Seitenabdeckung entfernen.....	139
Abbildung 70:	Kombitorxschrauben und Blindabdeckung entfernen.....	140
Abbildung 71:	Interface Option einbauen.....	140
Abbildung 72:	Interface Option fixieren.....	141
Abbildung 73:	Seitenabdeckung montieren.....	141
Abbildung 74:	Seitenabdeckung fixieren.....	142
Abbildung 75:	Kombitorxschrauben der Seitenabdeckung lösen.....	143
Abbildung 76:	Seitenabdeckung entfernen.....	143
Abbildung 77:	Kombitorxschrauben und Blindabdeckung entfernen.....	144
Abbildung 78:	Monitor / Panel Option in den APC910 stecken.....	144
Abbildung 79:	Monitor / Panel Option mit den Kombitorxschrauben fixieren.....	145
Abbildung 80:	Seitenabdeckung montieren.....	145
Abbildung 81:	Seitenabdeckung fixieren.....	146
Abbildung 82:	Kombitorxschrauben der Seitenabdeckung lösen.....	147
Abbildung 83:	Seitenabdeckung entfernen.....	147
Abbildung 84:	Slide-in compact Laufwerk entfernen bzw. tauschen.....	148
Abbildung 85:	Seitenabdeckung montieren.....	148
Abbildung 86:	Seitenabdeckung fixieren.....	149
Abbildung 87:	Kombitorxschrauben der Seitenabdeckung lösen.....	150
Abbildung 88:	Seitenabdeckung entfernen.....	150
Abbildung 89:	Slide-in Laufwerk entfernen bzw. tauschen.....	151
Abbildung 90:	Seitenabdeckung montieren.....	151
Abbildung 91:	Seitenabdeckung fixieren.....	151
Abbildung 92:	Lüfterfilter aus dem APC910 entfernen.....	152
Abbildung 93:	Frontklappe entfernen.....	153
Abbildung 94:	Kühlkörperabdeckung demontieren.....	153
Abbildung 95:	Kombitorxschrauben und Lüfterkabel lösen.....	154
Abbildung 96:	Lüfter Kit aus dem APC910 entfernen.....	154

Tabelle 1:	Umweltgerechte Werkstofftrennung.....	10
Tabelle 2:	Beschreibung der verwendeten Sicherheitshinweise.....	11
Tabelle 3:	Nennmaßbereiche.....	11
Tabelle 4:	Umgebungstemperatur mit Lüfter.....	20
Tabelle 5:	Umgebungstemperatur ohne Lüfter.....	21
Tabelle 6:	Temperatursensorpositionen.....	22
Tabelle 7:	Übersicht Luftfeuchtigkeitsangaben der Einzelkomponenten.....	23
Tabelle 8:	Leistungskalkulation APC 1 Slot.....	25
Tabelle 9:	Leistungstabelle Interface und Monitor / Panel Optionen.....	25
Tabelle 10:	Leistungskalkulation APC 2 Slot.....	26
Tabelle 11:	Leistungstabelle Interface und Monitor / Panel Optionen.....	26
Tabelle 12:	Spannungsversorgungsanschluss Power 24 VDC.....	34
Tabelle 13:	Pinbelegung COM1.....	35
Tabelle 14:	Monitor / Panel Anschluss - RGB, DVI, SDL.....	36
Tabelle 15:	Pinbelegung DVI Anschluss.....	36
Tabelle 16:	Kabellängen und Auflösungen bei SDL Übertragung.....	36
Tabelle 17:	Kabellängen und Auflösungen bei DVI Übertragung.....	37
Tabelle 18:	DisplayPort 1.1.....	37
Tabelle 19:	Pinbelegung DisplayPort.....	37
Tabelle 20:	Ethernet Anschluss (ETH1).....	38
Tabelle 21:	Ethernet Anschluss (ETH2).....	38
Tabelle 22:	USB1, USB2, USB3, USB4 Anschluss.....	39
Tabelle 23:	USB5 Anschluss.....	39
Tabelle 24:	IF Option 1 Steckplatz.....	40
Tabelle 25:	IF Option 2 Steckplatz.....	40
Tabelle 26:	Daten Status LEDs.....	42
Tabelle 27:	Power Button.....	43
Tabelle 28:	Reset Button.....	43
Tabelle 29:	Batterie.....	44
Tabelle 30:	Bedeutung Batteriestatus.....	44
Tabelle 31:	CFast Slot.....	44
Tabelle 32:	Slide-in compact Slot.....	45
Tabelle 33:	5PC910.SX01-00 - Bestelldaten.....	46
Tabelle 34:	5PC910.SX01-00 - Technische Daten.....	47
Tabelle 35:	5PC910.SX02-00 - Bestelldaten.....	51
Tabelle 36:	5PC910.SX02-00 - Technische Daten.....	52
Tabelle 37:	5PC900.TS77-00, 5PC900.TS77-01, 5PC900.TS77-02, 5PC900.TS77-03, 5PC900.TS77-04, 5PC900.TS77-05, 5PC900.TS77-06 - Bestelldaten.....	56
Tabelle 38:	5PC900.TS77-00, 5PC900.TS77-01, 5PC900.TS77-02, 5PC900.TS77-03, 5PC900.TS77-04, 5PC900.TS77-05, 5PC900.TS77-06 - Technische Daten.....	56
Tabelle 39:	5PC900.TS77-07, 5PC900.TS77-08 - Bestelldaten.....	58
Tabelle 40:	5PC900.TS77-07, 5PC900.TS77-08 - Technische Daten.....	58
Tabelle 41:	5MMDDR.1024-03, 5MMDDR.2048-03, 5MMDDR.4096-03, 5MMDDR.8192-03 - Bestelldaten.....	60
Tabelle 42:	5MMDDR.1024-03, 5MMDDR.2048-03, 5MMDDR.4096-03, 5MMDDR.8192-03 - Technische Daten.....	60
Tabelle 43:	5AC901.BX01-00, 5AC901.BX01-01, 5AC901.BX02-00, 5AC901.BX02-01 - Bestelldaten.....	61
Tabelle 44:	5AC901.BX01-00, 5AC901.BX01-01, 5AC901.BX02-00, 5AC901.BX02-01 - Technische Daten.....	61
Tabelle 45:	5AC901.HS00-00, 5AC901.HS01-00 - Bestelldaten.....	62
Tabelle 46:	5AC901.FA01-00 - Bestelldaten.....	63
Tabelle 47:	5AC901.FA01-00 - Technische Daten.....	63
Tabelle 48:	5AC901.FA02-00 - Bestelldaten.....	64
Tabelle 49:	5AC901.FA02-00 - Technische Daten.....	64
Tabelle 50:	5AC901.CHDD-00 - Bestelldaten.....	65
Tabelle 51:	5AC901.CHDD-00 - Technische Daten.....	65
Tabelle 52:	5AC901.CSSD-00 - Bestelldaten.....	67
Tabelle 53:	5AC901.CSSD-00 - Technische Daten.....	67
Tabelle 54:	5AC901.CSSD-01 - Bestelldaten.....	69
Tabelle 55:	5AC901.CSSD-01 - Technische Daten.....	69

Tabelle 56:	5AC901.CSSD-02 - Bestelldaten.....	71
Tabelle 57:	5AC901.CSSD-02 - Technische Daten.....	71
Tabelle 58:	5AC901.CCFA-00 - Bestelldaten.....	73
Tabelle 59:	5AC901.CCFA-00 - Technische Daten.....	73
Tabelle 60:	5AC901.I485-00 - Bestelldaten.....	74
Tabelle 61:	5AC901.I485-00 - Technische Daten.....	74
Tabelle 62:	Pinbelegung COM.....	75
Tabelle 63:	RS232 Buslänge und Übertragungsrate.....	75
Tabelle 64:	RS232 Kabel Anforderungen.....	75
Tabelle 65:	RS422 Buslänge und Übertragungsrate.....	75
Tabelle 66:	RS422 Kabel Anforderungen.....	75
Tabelle 67:	RS485 Buslänge und Übertragungsrate.....	76
Tabelle 68:	RS485 Kabel Anforderungen.....	76
Tabelle 69:	5AC901.ICAN-00 - Bestelldaten.....	78
Tabelle 70:	5AC901.ICAN-00 - Technische Daten.....	78
Tabelle 71:	5AC901.ICAN-00 - CAN Pinbelegung.....	79
Tabelle 72:	5AC901.IHDA-00 - Bestelldaten.....	80
Tabelle 73:	5AC901.IHDA-00 - Technische Daten.....	80
Tabelle 74:	MIC, Line IN, Line OUT.....	81
Tabelle 75:	5AC901.ISRM-00 - Bestelldaten.....	82
Tabelle 76:	5AC901.ISRM-00 - Technische Daten.....	82
Tabelle 77:	5AC901.LDPO-00 - Bestelldaten.....	83
Tabelle 78:	5AC901.LDPO-00 - Technische Daten.....	83
Tabelle 79:	Pinbelegung DisplayPort.....	84
Tabelle 80:	5AC901.LSDL-00 - Bestelldaten.....	85
Tabelle 81:	5AC901.LSDL-00 - Technische Daten.....	85
Tabelle 82:	Pinbelegung DVI Anschluss.....	85
Tabelle 83:	5AC901.FF01-00, 5AC901.FF02-00 - Bestelldaten.....	87
Tabelle 84:	5SWWI7.1100-GER, 5SWWI7.1100-ENG, 5SWWI7.1200-GER, 5SWWI7.1200-ENG, 5SWWI7.1300-MUL, 5SWWI7.1400-MUL - Bestelldaten.....	93
Tabelle 85:	5SWWI7.1540-ENG, 5SWWI7.1640-ENG, 5SWWI7.1740-MUL, 5SWWI7.1840-MUL - Bestelldaten.....	95
Tabelle 86:	Gerätefunktionen unter Windows Embedded Standard 7.....	96
Tabelle 87:	5SWWXP.0600-ENG, 5SWWXP.0600-GER, 5SWWXP.0600-MUL - Bestelldaten.....	97
Tabelle 88:	5SWWXP.0740-ENG - Bestelldaten.....	98
Tabelle 89:	Gerätefunktionen unter Windows Embedded Standard 2009.....	98
Tabelle 90:	0TB103.9, 0TB103.91 - Bestelldaten.....	106
Tabelle 91:	0TB103.9, 0TB103.91 - Technische Daten.....	106
Tabelle 92:	0AC201.91, 4A0006.00-000 - Bestelldaten.....	107
Tabelle 93:	0AC201.91, 4A0006.00-000 - Technische Daten.....	107
Tabelle 94:	5CFAST.2048-00, 5CFAST.4096-00, 5CFAST.8192-00, 5CFAST.016G-00, 5CFAST.032G-00 - Bestelldaten.....	108
Tabelle 95:	5CFAST.2048-00, 5CFAST.4096-00, 5CFAST.8192-00, 5CFAST.016G-00, 5CFAST.032G-00 - Technische Daten.....	108
Tabelle 96:	5MMUSB.2048-01 - Bestelldaten.....	111
Tabelle 97:	5MMUSB.2048-01 - Technische Daten.....	111
Tabelle 98:	5MD900.USB2-02 - Bestelldaten.....	113
Tabelle 99:	5MD900.USB2-02 - Technische Daten.....	113
Tabelle 100:	5MD900.USB2-02 - Lieferumfang.....	116
Tabelle 101:	5A5003.03 - Bestelldaten.....	117
Tabelle 102:	5A5003.03 - Technische Daten.....	117
Tabelle 103:	5A5003.03 - Lieferumfang.....	117
Tabelle 104:	5CADVI.0018-00, 5CADVI.0050-00, 5CADVI.0100-00 - Bestelldaten.....	119
Tabelle 105:	5CADVI.0018-00, 5CADVI.0050-00, 5CADVI.0100-00 - Technische Daten.....	119
Tabelle 106:	5CASDL.0018-00, 5CASDL.0050-00, 5CASDL.0100-00, 5CASDL.0150-00, 5CASDL.0200-00, 5CASDL.0250-00, 5CASDL.0300-00 - Bestelldaten.....	122
Tabelle 107:	5CASDL.0018-00, 5CASDL.0050-00, 5CASDL.0100-00, 5CASDL.0150-00, 5CASDL.0200-00, 5CASDL.0250-00, 5CASDL.0300-00 - Technische Daten.....	122

Tabelle 108:	5CASDL.0018-01, 5CASDL.0050-01, 5CASDL.0100-01, 5CASDL.0150-01 - Bestelldaten.....	125
Tabelle 109:	5CASDL.0018-01, 5CASDL.0050-01, 5CASDL.0100-01, 5CASDL.0150-01 - Technische Daten.....	125
Tabelle 110:	5CASDL.0018-03, 5CASDL.0050-03, 5CASDL.0100-03, 5CASDL.0150-03, 5CASDL.0200-03, 5CASDL.0250-03, 5CASDL.0300-03 - Bestelldaten.....	128
Tabelle 111:	5CASDL.0018-03, 5CASDL.0050-03, 5CASDL.0100-03, 5CASDL.0150-03, 5CASDL.0200-03, 5CASDL.0250-03, 5CASDL.0300-03 - Technische Daten.....	128
Tabelle 112:	Aufbau SDL Kabel flex 5CASDL.0xxx-03.....	130
Tabelle 113:	5CASDL.0300-13, 5CASDL.0400-13, 5CASDL.0430-13 - Bestelldaten.....	131
Tabelle 114:	5CASDL.0300-13, 5CASDL.0400-13, 5CASDL.0430-13 - Technische Daten.....	131
Tabelle 115:	5CAUSB.0018-00, 5CAUSB.0050-00 - Bestelldaten.....	135
Tabelle 116:	5CAUSB.0018-00, 5CAUSB.0050-00 - Technische Daten.....	135
Tabelle 117:	9A0014.02, 9A0014.05, 9A0014.10 - Bestelldaten.....	136
Tabelle 118:	9A0014.02, 9A0014.05, 9A0014.10 - Technische Daten.....	136
Tabelle 119:	Im Anwenderhandbuch verwendete Abkürzungen.....	155

0AC201.91.....	107
0TB103.9.....	106
0TB103.91.....	106
4A0006.00-000.....	107
5A5003.03.....	117
5AC901.BX01-00.....	61
5AC901.BX01-01.....	61
5AC901.BX02-00.....	61
5AC901.BX02-01.....	61
5AC901.CCFA-00.....	73
5AC901.CHDD-00.....	65
5AC901.CSSD-00.....	67
5AC901.CSSD-01.....	69
5AC901.CSSD-02.....	71
5AC901.FA01-00.....	63
5AC901.FA02-00.....	64
5AC901.FF01-00.....	87
5AC901.FF02-00.....	87
5AC901.HS00-00.....	62
5AC901.HS01-00.....	62
5AC901.I485-00.....	74
5AC901.ICAN-00.....	78
5AC901.IHDA-00.....	80
5AC901.ISRM-00.....	82
5AC901.LDPO-00.....	83
5AC901.LSDL-00.....	85
5CADVI.0018-00.....	119
5CADVI.0050-00.....	119
5CADVI.0100-00.....	119
5CASDL.0018-00.....	122
5CASDL.0018-01.....	125
5CASDL.0018-03.....	128
5CASDL.0050-00.....	122
5CASDL.0050-01.....	125
5CASDL.0050-03.....	128
5CASDL.0100-00.....	122
5CASDL.0100-01.....	125
5CASDL.0100-03.....	128
5CASDL.0150-00.....	122
5CASDL.0150-01.....	125
5CASDL.0150-03.....	128
5CASDL.0200-00.....	122
5CASDL.0200-03.....	128
5CASDL.0250-00.....	122
5CASDL.0250-03.....	128
5CASDL.0300-00.....	122
5CASDL.0300-03.....	128
5CASDL.0300-13.....	131
5CASDL.0400-13.....	131
5CASDL.0430-13.....	131
5CAUSB.0018-00.....	135
5CAUSB.0050-00.....	135
5CFAST.016G-00.....	108
5CFAST.032G-00.....	108
5CFAST.2048-00.....	108
5CFAST.4096-00.....	108
5CFAST.8192-00.....	108
5MD900.USB2-02.....	113
5MMDDR.1024-03.....	60
5MMDDR.2048-03.....	60
5MMDDR.4096-03.....	60
5MMDDR.8192-03.....	60

5MMUSB.2048-01.....	111
5PC900.TS77-00.....	56
5PC900.TS77-01.....	56
5PC900.TS77-02.....	56
5PC900.TS77-03.....	56
5PC900.TS77-04.....	56
5PC900.TS77-05.....	56
5PC900.TS77-06.....	56
5PC900.TS77-07.....	58
5PC900.TS77-08.....	58
5PC910.SX01-00.....	46
5PC910.SX02-00.....	51
5SWWI7.1100-ENG.....	93
5SWWI7.1100-GER.....	93
5SWWI7.1200-ENG.....	93
5SWWI7.1200-GER.....	93
5SWWI7.1300-MUL.....	93
5SWWI7.1400-MUL.....	93
5SWWI7.1540-ENG.....	95
5SWWI7.1640-ENG.....	95
5SWWI7.1740-MUL.....	95
5SWWI7.1840-MUL.....	95
5SWWXP.0600-ENG.....	97
5SWWXP.0600-GER.....	97
5SWWXP.0600-MUL.....	97
5SWWXP.0740-ENG.....	98
9A0014.02.....	136
9A0014.05.....	136
9A0014.10.....	136

**A**

Abmessungen 5PC910.SX01-00.....	49
Abmessungen 5PC910.SX02-00.....	54
ADI.....	100
.NET SDK.....	104
Development Kit.....	102
Allgemeintoleranz.....	11
Anschluss von Kabeln.....	91
Aufbau.....	16
Auflösung DVI.....	37
Auflösung SDL.....	36

**B**

B&R Automation Device Interface.....	100
B&R Control Center.....	100
Batterie.....	44
Befestigungslasche.....	88
Bemaßungsnorm.....	11
Betrieb mit Lüfter Kit.....	20
Betrieb ohne Lüfter Kit.....	21
Betriebssystem	
Windows 7.....	93
Windows Embedded Standard 2009.....	98
Windows Embedded Standard 7.....	95
Windows XP Professional.....	97
Biegeradius.....	91
Biegeradiusspezifikation.....	91
Blinkcode.....	42
Bohrschablone 5PC910.SX01-00.....	50
Bohrschablone 5PC910.SX02-00.....	55
Buseinheit.....	61

**C**

CAN Master Schnittstelle.....	78
CAN Schnittstelle.....	79
CFast Slot.....	44
COM.....	75
COM1.....	35
Control Center.....	100

**D**

DisplayPort.....	37
Dual-Channel Memory.....	60
DVI Kabel.....	119

**E**

Echtzeituhr.....	44
Einbaulagen.....	89
Entsorgung.....	10, 10
Erdung.....	34, 92
Erdungsanschluss.....	34, 92
ESD.....	8
Einzelbauteile.....	8
Elektrische Baugruppen mit Gehäuse.....	8
Elektrische Baugruppen ohne Gehäuse.....	8
gerechte Handhabung.....	8

Verpackung.....	8
ETH1.....	38
ETH2.....	38
Ethernet 1.....	38
Ethernet 2.....	38
Ethernet Controller.....	38, 38

## F

Freiraum.....	90
Frontklappe.....	87
Funktionserde.....	92

## G

Geräteschnittstellen.....	32
Gesamtgerät.....	19

## H

Hauptspeicher.....	60
HDA.....	80
HDD LED.....	42

## I

IF Option.....	74
IF Option 1 Steckplatz.....	40
IF Option 2 Steckplatz.....	40
Interface Option.....	74
Interface Option Montage.....	139

## K

Kabel.....	119
DVI Kabel.....	119
SDL Kabel.....	122
SDL Kabel flex.....	128
SDL Kabel flex mit Extender.....	131
SDL Kabel mit 45° Stecker.....	125
USB Kabel.....	135
Konfiguration.....	16

## L

LED.....	42
LED-Anzeige.....	42
LEDs.....	42
Leistungshaushalt.....	24
Leistungskalkulation.....	24
Link LED.....	42
Lüfterfilter.....	63
Lüfterfilter Tausch.....	152
Lüfter Kit.....	63
Lüfter Kit Tausch.....	153
Luftfeuchtigkeitsangaben.....	23
Luftzirkulation.....	90
Luftzirkulationsabstände.....	90



**M**

maximale Umgebungstemperatur.....	20
MIC, Line IN, Line OUT.....	81
Minimale Umgebungstemperatur.....	21
Monitor / Panel Anschluss.....	36
Monitor / Panel Option.....	83
Monitor / Panel OptionMonitor / Panel Option Montage.....	143
Montage.....	88
Interface Option.....	139
Lüfterfilter.....	152
Lüfter Kit.....	153
Monitor / Panel Option.....	143
Slide-in.....	150
Slide-in compact.....	147

**P**

Power Button.....	43
Power LED.....	42
Pufferdauer.....	44

**R**

Relative Luftfeuchtigkeit.....	23
Reporterstellung.....	100
Reset Button.....	43
Richtlinien.....	11
RS232	
Buslänge.....	75
Kabeltyp.....	75
RS232/422/485 Schnittstelle.....	74
RS232 Kabel.....	136
RS422	
Buslänge.....	75
Kabeltyp.....	75
RS485	
Buslänge.....	76
Kabeltyp.....	76
RS485-Schnittstelle.....	76
Run LED.....	42

**S**

Schnittstellen.....	32
CFast Slot.....	44
DisplayPort.....	37
Erdung.....	34
Ethernet 1.....	38
Ethernet 2.....	38
Monitor / Panel Anschluss.....	36
Spannungsversorgung.....	34
USB.....	39
SDL Kabel.....	122
SDL Kabel flex.....	128
SDL Kabel flex mit Extender.....	131
SDL Kabel mit 45° Stecker.....	125
Serielle Schnittstelle.....	35, 75
Sicherheitshinweise.....	8
Bestimmungsgemäße Verwendung.....	8
Betrieb.....	9

Montage.....	9
Schutz vor elektrostatischen Entladungen.....	8
Transport und Lagerung.....	9
Umgebungsbedingungen.....	9
Umweltgerechte Entsorgung.....	10
Vorschriften und Maßnahmen.....	8
Werkstofftrennung.....	10
Slide-in compact Laufwerkseinbau bzw. -tausch.....	147
Slide-in compact Slot.....	45
Slide-in Laufwerkseinbau bzw. -tausch.....	150
Softwareversionen.....	100
Spannungsversorgung.....	24, 34
Spannungsversorgungsstecker.....	106
Spannungsversorgung.....	92
Status LEDs.....	42
Störfestigkeit.....	92
Störungsableitung.....	92

## T

Temperaturangaben.....	19
Temperatursensorpositionen.....	22

## U

Umgebungstemperatur.....	20, 21
USB 3.0.....	39
USB Kabel.....	135
USB Media Drive.....	113
USB Memory Stick.....	111
USB Schnittstellen.....	39
User Serial ID.....	101

## V

Videosignal.....	36, 37
------------------	--------

## W

WES2009.....	98
WES7.....	96
Windows 7.....	93
Windows Embedded Standard 2009.....	98
Windows Embedded Standard 7.....	95
Windows XP Professional.....	97

## Z

Zubehör.....	106
--------------	-----