Panel PC 900

Anwenderhandbuch

Version: **1.10 (Februar 2015)**
Bestellnr.: **MAPPC900-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: Normen und Zulassungen

Kapitel 6: Zubehör

Kapitel 7: Wartung / Instandhaltung

Anhang A

Kapitel 1 Allgemeines 10

1 Handbuchhistorie 10
2 Sicherheitshinweise 11
2.1 Bestimmungsgemäße Verwendung 11
2.2 Schutz vor elektrostatischen Entladungen 11
2.2.1 Verpackung 11
2.2.2 Vorschriften für die ESD- gerechte Handhabung 11
2.3 Vorschriften und Maßnahmen 11
2.4 Transport und Lagerung 12
2.5 Montage 12
2.6 Betrieb 12
2.6.1 Schutz gegen Berühren elektrischer Teile 12
2.6.2 Umgebungsbedingungen - Staub, Feuchtigkeit, aggressive Gase 12
2.6.3 Programme, Viren und schädliche Programme 13
2.7 Umweltgerechte Entsorgung 13
2.7.1 Werkstofftrennung 13
3 Gestaltung von Sicherheitshinweisen 14
4 Richtlinien 14
5 Übersicht 15

Kapitel 2 Technische Daten 18

1 Einleitung 18
1.1 Information zum Anwenderhandbuch 18
1.2 Beschreibung der einzelnen Module 18
1.2.1 Displayeinheiten 18
1.2.2 CPU Board & Systemeinheit 18
1.3 Aufbau/Konfiguration 19
1.3.1 Konfiguration 19
2 Gesamtgerät 22
2.1 Mechanische Eigenschaften 22
2.1.1 Abmessungen 22
2.1.2 Einbauzeichnungen 23
2.1.3 Luftzirkulationsabstände 24
2.1.4 Einbaulagen 25
2.1.5 Gewichtsangaben 26
2.2 Umwelt Eigenschaften 27
2.2.1 Temperaturangaben 27
2.2.2 Luftfeuchtigkeit 33
2.2.3 Vibration 34
2.2.4 Schock 34
2.2.5 Schutzart 34
2.3 Elektrische Eigenschaften 35
2.3.1 Spannungsversorgung +24 VDC 35
2.3.2 Optionale Spannungsversorgung VAC 35
2.3.3 Leistungskalkulation 36
2.3.4 Blockschaltbild 38
2.4 Geräteschnittstellen und Einschübe 39
2.4.1 Geräteschnittstellen Übersicht 39
2.4.2 Spannungsversorgung 41
2.4.3 Serielle Schnittstelle COM1 43
2.4.4 Serielle Schnittstelle COM2 43
2.4.5 Monitor / Panel Anschluss 44
2.4.6 Ethernet 1 (ETH1) 46
2.4.7 Ethernet 2 (ETH2) 46
2.4.8 USB Schnittstellen 47
2.4.9 CFast Slot 48
2.4.10 Audio 48

2.4.11 Status LEDs ... 49
2.4.12 Power Button ... 50
2.4.13 Reset Button ... 50
2.4.14 Batterie ... 51
2.4.15 Slide-in compact Slot ... 52
2.4.16 Slide-in Slot ... 52
2.4.17 Hauptspeicher-Steckplätze ... 53
2.4.18 IF Option 1 Steckplatz ... 54
2.4.19 IF Option 2 Steckplatz ... 54
2.4.20 Card Slot (PCI / PCIe) ... 55
2.5 Serialnummernaufkleber ... 56
3 Einzelkomponenten ... 57
3.1 Displayeinheiten ... 57
3.1.1 5AP923.1215-00 ... 57
3.1.2 5AP923.1505-00 ... 59
3.1.3 5AP923.1906-00 ... 61
3.1.4 5AP933.156B-00 ... 63
3.1.5 5AP933.185B-00 ... 65
3.1.6 5AP933.215C-00 ... 67
3.1.7 5AP933.240C-00 ... 69
3.2 CPU Boards QM77 ... 71
3.2.1 5PC901.TS77-0x ... 71
3.3 CPU Boards HM76 ... 74
3.3.1 5PC901.TS77-0x ... 74
3.4 Systemeinheiten ... 77
3.4.1 5PC911.SX00-00 ... 77
3.4.2 5PC911.SX00-01 ... 78
3.5 Hauptspeicher ... 79
3.5.1 5MMDDR.xxxx-03 ... 79
3.6 Buseinheiten ... 80
3.6.1 5AC902.BX0x-xx ... 80
3.7 Lüfter Kit ... 82
3.7.1 5AC902.FA00-00 ... 82
3.7.2 5AC902.FA0X-00 ... 83
3.8 Laufwerke ... 84
3.8.1 5AC901.CHDD-01 ... 84
3.8.2 5AC901.CSSD-03 ... 86
3.8.3 5AC901.CSSD-04 ... 89
3.8.4 5AC901.CSSD-05 ... 92
3.8.5 5MMSSD.0060-01 ... 94
3.8.6 5MMSSD.0128-01 ... 97
3.8.7 5MMSSD.0256-00 ... 100
3.8.8 5AC901.CCFA-00 ... 102
3.8.9 5AC901.SDVW-00 ... 103
3.8.10 5AC901.SSCA-00 ... 105
3.9 Interface Optionen ... 106
3.9.1 5AC901.I485-00 ... 106
3.9.2 5AC901.ICAN-00 ... 110
3.9.3 5AC901.ISRM-00 ... 112
3.9.4 5AC901.IHDA-00 ... 113
3.9.5 5AC901.IRDY-00 ... 115
3.9.6 5AC901.ISIO-00 ... 116
3.10 Unterbrechungsfreie Stromversorgung (USV) ... 118
3.10.1 Was wird benötigt ... 118
3.10.2 5AC901.IUPS-00 ... 119
3.10.3 5AC901.IUPS-01 ... 121
3.10.4 5AC901.BUPS-00 ... 123

3.10.5 5AC901.BUPS-01....127
3.10.6 5CAUPS.xxxx-01....131
3.11 Netzteil....132
3.11.1 5AC902.PS00-00....132

Kapitel 3 Inbetriebnahme....133
1 Montage....133
1.1 Montage Panel PC....133
1.2 Montageinformation bei Einzellieferungen....135
1.3 CPU Board & Systemeinheit Tausch....136
1.4 AC-Netzteil Einbau bzw. Tausch....138
1.5 Hauptspeicher Tausch....140
1.6 Montage Interface Option....142
1.7 Slide-in compact Laufwerkseinbau bzw. -tausch....146
1.8 Lüfter Kit Tausch....148
1.9 Lüfterfilter Tausch....149
1.10 Buseinheit Montage....150
1.11 PCI / PCIe Karten Montage....152
1.12 Slide-in Laufwerkseinbau....155
1.13 Montage & Anschluss der USV Batterieeinheit....157
2 Anschluss an das Stromnetz....158
2.1 Montage des DC-Netzkabels....158
2.1.1 Verdrahtung....158
2.2 Montage des AC-Netzkabels....159
2.2.1 Verdrahtung....159
2.3 Anschluss der Spannungsversorgung an ein B&R Gerät....160
2.4 Erdungskonzept Funktionserde....161
3 Anschluss von Kabeln....162
4 Erstes Einschalten....163
4.1 Allgemeines vor dem Einschalten....163
4.2 Gerät einschalten....163
5 Touchkalibrierung....164
5.1 Singletouch (analog resistiv)....164
5.1.1 Windows Embedded 8.1 Industry Professional....164
5.1.2 Windows 7 Professional / Ultimate....164
5.1.3 Windows Embedded Standard 7 Embedded / Premium....164
5.1.4 Windows XP Professional....164
5.1.5 Windows Embedded Standard 2009....164
5.2 Multitouch (PCT - projiziert kapazitiv)....164
5.2.1 Windows Embedded 8.1 Industry Professional....164
5.2.2 Windows 7 Professional / Ultimate....164
5.2.3 Windows Embedded Standard 7 Premium....165
6 Regelung der Displayhelligkeit....166
7 Konfiguration eines SATA RAID Verbundes mit dem internen RAID Controller....167
7.1 Create RAID Volume....168
7.2 Delete RAID Volume....169
7.3 Reset Disks to Non-RAID....170
7.4 Recovery Volume Options....171
8 Bekannte Probleme / Eigenheiten....172

Kapitel 4 Software....173
1 BIOS Optionen....173
1.1 Allgemeines....173
1.2 BIOS Setup und Startvorgang....173
1.2.1 BIOS Setup Tasten....174
1.3 Main....175
1.3.1 Platform Information....176

1.4 Advanced....177
1.4.1 Graphics Configuration....178
1.4.2 OEM Features....180
1.4.3 PCI Configuration....200
1.4.4 PCI Express Configuration....202
1.4.5 ACPI Settings....209
1.4.6 RTC Wake Settings....210
1.4.7 CPU Configuration....211
1.4.8 Chipset Configuration....214
1.4.9 SATA Configuration....216
1.4.10 Memory Configuration....219
1.4.11 USB Configuration....222
1.4.12 Serial Port Console Redirection....226
1.5 Boot....228
1.5.1 Boot Device Priority....228
1.5.2 Boot Configuration....229
1.6 Security....231
1.6.1 HDD User Password....231
1.7 Save & Exit....232
1.8 BIOS Defaulteinstellungen....233
1.8.1 Advanced....233
1.8.2 Boot....237
1.9 Ressourcenaufteilung....239
1.9.1 RAM-Adressbelegung....239
1.9.2 I/O-Adressbelegung....239
1.9.3 Interrupt- Zuweisungen in PIC Mode....239
1.9.4 Interrupt- Zuweisungen in APIC Mode....240
2 Upgradeinformationen....242
2.1 BIOS Upgrade....242
2.1.1 Was muss ich wissen?....242
2.1.2 Vorgangsweise mit MS-DOS....243
2.2 Firmwareupgrade....244
2.2.1 Vorgangsweise....244
2.3 MS-DOS Bootdiskette erstellen unter Windows XP....245
2.4 So erstellen Sie einen bootfähigen USB Memory Stick für B&R Upgrade Files....247
2.4.1 Was wird benötigt....247
2.4.2 Vorgangsweise....247
2.4.3 Woher bekomme ich MS-DOS?....247
2.5 So erstellen Sie einen bootfähigen Massenspeicher für B&R Upgrade Files....248
2.5.1 Was wird benötigt....248
2.5.2 Vorgangsweise....248
2.5.3 Woher bekomme ich MS-DOS?....248
3 Windows Embedded 8.1 Industry Professional....249
3.1 Allgemeines....249
3.2 Bestelldaten....249
3.3 Übersicht....249
3.4 Features mit W81Ipro (Windows Embedded 8.1 Industry Professional)....249
3.5 Installation....250
3.6 Treiber....250
3.7 Aktivierung....250
3.8 Lieferumfang der Recovery DVD....251
3.9 Lockdown Features....251
3.10 Unterstützte Displayauflösungen....251
4 Windows 7....252
4.1 Allgemeines....252
4.2 Bestelldaten....252
4.3 Übersicht....252

4.4 Installation....253
4.5 Treiber....253
4.6 Eigenheiten, Einschränkungen....253
4.7 Unterstützte Displayauflösungen....253
5 Windows Embedded Standard 7....254
5.1 Allgemeines....254
5.2 Bestelldaten....254
5.3 Übersicht....254
5.4 Features mit WES7 (Windows Embedded Standard 7)....254
5.5 Installation....255
5.6 Treiber....255
5.6.1 Touch Screen Treiber....255
5.7 Unterstützte Displayauflösungen....255
6 Windows XP Professional....256
6.1 Allgemeines....256
6.2 Bestelldaten....256
6.3 Übersicht....256
6.4 Installation....256
6.5 Treiber....257
6.6 Unterstützte Displayauflösungen....257
7 Windows Embedded Standard 2009....258
7.1 Allgemeines....258
7.2 Bestelldaten....258
7.3 Übersicht....258
7.4 Features mit WES2009 (Windows Embedded Standard 2009)....258
7.5 Installation....259
7.6 Treiber....259
7.7 Unterstützte Displayauflösungen....259
8 Automation Runtime....260
8.1 Allgemeines....260
8.2 Bestelldaten....260
8.3 Automation Runtime Windows (ARwin)....260
8.4 Automation Runtime Embedded (ARemb)....261
8.5 Technology Guarding....261
9 B&R Automation Device Interface (ADI) - Control Center....262
9.1 Funktionen....262
9.2 Installation....263
10 B&R Automation Device Interface (ADI) Development Kit....264
11 B&R Automation Device Interface (ADI) .NET SDK....266

Kapitel 5 Normen und Zulassungen....268
1 Richtlinien und Erklärungen....268
1.1 CE-Kennzeichnung....268
1.2 EMV-Richtlinie....268
1.3 Niederspannungsrichtlinie....268
2 Zulassungen....269
2.1 UL-Zulassung....269
2.2 UL Haz. Loc. Zulassung....269
2.3 GOST-R....269

Kapitel 6 Zubehör....270
1 Spannungsversorgungsstecker....270
1.1 0TB103.9x....270
1.1.1 Allgemeines....270
1.1.2 Bestelldaten....270
1.1.3 Technische Daten....270
1.2 0TB3103.8000....271

1.2.1 Allgemeines....271
1.2.2 Bestelldaten....271
1.2.3 Technische Daten....271
2 Ersatz CMOS Batterien....272
2.1 0AC201.91 / 4A0006.00-000....272
2.1.1 Allgemeines....272
2.1.2 Bestelldaten....272
2.1.3 Technische Daten....272
3 CFast-Karten....273
3.1 Allgemeines....273
3.2 Grundlagen....273
3.2.1 Flashtechnologie....273
3.2.2 Wear Leveling....273
3.2.3 Fehlerkorrektur ECC....273
3.2.4 S.M.A.R.T. -Support....274
3.2.5 Berechnung der voraussichtlichen Lebensdauer für eine bestehende Applikation....274
3.2.6 Abmessungen....274
3.3 5CFAST.xxxx-00....275
3.3.1 Allgemeines....275
3.3.2 Bestelldaten....275
3.3.3 Technische Daten....275
3.3.4 Temperatur Luftfeuchtediagramm....278
3.4 5CFAST.xxxx-10....279
3.4.1 Allgemeines....279
3.4.2 Bestelldaten....279
3.4.3 Technische Daten....279
3.4.4 Temperatur Luftfeuchtediagramm....280
3.4.5 Schreibschutz....281
4 USB Memory Sticks....282
4.1 5MMUSB.xxxx-01....282
4.1.1 Allgemeines....282
4.1.2 Bestelldaten....282
4.1.3 Technische Daten....282
4.1.4 Temperatur Luftfeuchtediagramm....283
5 Kabel....284
5.1 DVI-Kabel....284
5.1.1 5CADVI.0xxx-00....284
5.2 SDL-Kabel....287
5.2.1 5CASDL.0xxx-00....287
5.3 SDL-Kabel mit 45°-Stecker....290
5.3.1 5CASDL.0xxx-01....290
5.4 SDL-Kabel flex....293
5.4.1 5CASDL.0xxx-03....293
5.5 SDL-Kabel flex mit Extender....296
5.5.1 5CASDL.0xx0-13....296
5.6 USB-Kabel....300
5.6.1 5CAUSB.00xx-00....300
5.7 RS232-Kabel....301
5.7.1 9A0014.xx....301

Kapitel 7 Wartung / Instandhaltung....303

1 Batteriewechsel....303
1.1 Vorgehensweise....303
2 CFast-Karten Tausch....305
3 Reinigung....306
4 Anwendertipps zur Erhöhung der Displaylebensdauer....307
4.1 Backlight....307

4.1.1 Wie kann die Lebenszeit von Backlights verlängert werden? 307
4.2 Image Sticking 307
4.2.1 Wodurch wird Image Sticking verursacht? 307
4.2.2 Wie kann Image Sticking reduziert werden? 307
5 Pixelfehler 307

Anhang A 308
1 Abkürzungen 308
2 Blickwinkel 308
3 Chemische Beständigkeit 309
3.1 Frontfolie Autotex (Polyester) 310
3.2 Frontfolie Aluminium 311
3.3 Aluminium Front lackiert 311
3.4 Touch Screen 312
4 Touch Screen 313
4.1 Touch Screen AMT 5-Draht (Singletouch) 313
4.1.1 Technische Daten 313
4.1.2 Temperatur Luftfeuchtediagramm 313
4.2 Touch Screen 3M (Multitouch) 314
4.2.1 Technische Daten 314
4.2.2 Temperatur Luftfeuchtediagramm 314

Kapitel 1 • Allgemeines

1 Handbuchhistorie

Version	Datum	Änderung
1.00	19.12.2013	• Erste Version
1.05	16.04.2014	• Der Abschnitt "Maximale Umgebungstemperatur Betrieb" auf Seite 28 wurde aktualisiert. • Die Vibrations- und Schockangaben des Gesamtgeräts für Lagerung und Transport wurden ergänzt, siehe Seite 34. • Die Umgebungstemperatur und Luftfeuchtigkeit wurde bei folgenden Laufwerken in den Technischen Daten korrigiert: "5AC901.CSSD-03" auf Seite 86, "5AC901.CSSD-04" auf Seite 89, "5AC901.CSSD-05" auf Seite 92, "5MMSSD.0060-01" auf Seite 94, "5MMSSD.0128-01" auf Seite 97, "5MMSSD.0256-00" auf Seite 100. • Die Ready Relais IF Option "5AC901.IRDY-00" auf Seite 115 wurde ergänzt. • Für die "5AC901.BUPS-00" und "5AC901.BUPS-01" Batterieeinheiten wurde ein Lebensdauer-Diagramm ergänzt. • Der Abschnitt "Serialnummernaufkleber" auf Seite 56 wurde ergänzt. • Der Abschnitt "Montageinformation bei Einzellieferungen" auf Seite 135 wurde ergänzt. • Der Abschnitt "Chemische Beständigkeit" auf Seite 309 wurde ergänzt. • Der Abschnitt "Touch Screen" auf Seite 313 wurde ergänzt.
1.06	25.07.2014	• Die Technischen Daten der Buseinheiten mit PCI Express Slots wurde korrigiert - PCIe Standard und Bus Speed wurden korrigiert, siehe "Technische Daten" auf Seite 81. • Die Buseinheit 5AC902.BX02-02 wurde ergänzt, siehe "Buseinheiten" auf Seite 80. • Eine neue Revision der CFast-Karten wurde dokumentiert - siehe "CFast-Karten" auf Seite 273. • Abb. X "Temperatur max" auf Seite wurde aktualisiert. • Tab. 23 "Leistungskalkulation CPU Board" auf Seite 36 wurde korrigiert.
1.10	13.02.2015	• Das Foliendesign der Displayeinheiten mit Singletouch wurde geändert, siehe "5AP923.1215-00" auf Seite 57, "5AP923.1505-00" auf Seite 59, "5AP923.1906-00" auf Seite 61. • Der Abschnitt Chemische Beständigkeit wurde aktualisiert. • Die Interface Option 5AC901.ISIO-00 wurde ergänzt, siehe "Interface Optionen" auf Seite 106. • Die CFast-Karten 5CFAST.032G-10, 5CFAST.064G-10 und 5CFAST.128G-10 wurden ergänzt, siehe "CFast-Karten" auf Seite 273. • Der Abschnitt "Bekannte Probleme / Eigenheiten" auf Seite 172 wurde ergänzt. • Die BIOS Version wurde auf V1.19 aktualisiert, siehe "BIOS Optionen" auf Seite 173 • Der Abschnitt "Automation Runtime" auf Seite 260 wurde akualisiert. • Der Abschnitt "Schutzart" auf Seite 34 wurde aktualisiert. • Die technischen Daten der Displayeinheiten (Einsatzbedingungen) wurden aktualisiert, siehe "Displayeinheiten" auf Seite 57. • "Windows Embedded 8.1 Industry Professional" auf Seite 249 wurde ergänzt. • Der Abschnitt "B&R Automation Device Interface (ADI) - Control Center" auf Seite 262 wurde ergänzt. • Der Abschnitt "B&R Automation Device Interface (ADI) Development Kit" auf Seite 264 wurde ergänzt. • Der Abschnitt "B&R Automation Device Interface (ADI) .NET SDK" auf Seite 266 wurde ergänzt.

Tabelle 1: Handbuchhistorie

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 Geräte sind nicht gebrauchsfertig und müssen zur Einhaltung der EMV-Grenzwerte entsprechend den Anforderungen dieser Dokumentation montiert und verdrahtet werden.
- 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 Staubniederschlag 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 2: Umweltgerechte Werkstofftrennung

Die Entsorgung muss gemäß den jeweils gültigen gesetzlichen Regelungen erfolgen.

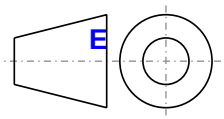
3 Gestaltung von Sicherheitshinweisen

Die Sicherheitshinweise werden im vorliegenden Handbuch wie folgt gestaltet:

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

Tabelle 3: 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	± 0,1 mm
über 6 bis 30 mm	± 0,2 mm
über 30 bis 120 mm	± 0,3 mm
über 120 bis 400 mm	± 0,5 mm
über 400 bis 1000 mm	± 0,8 mm

Tabelle 4: Nennmaßbereiche

5 Übersicht

Produktbezeichnung	Kurzbeschreibung	auf Seite
	Automation Runtime	
0TG1000.01	Technology Guard	260
1TG4600.10-5	Automation Runtime Windows TG Lizenz	260
1TG4601.06-5	Automation Runtime Embedded TG Lizenz	260
	Batterien	
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	272
4A0006.00-000	Lithiumbatterie, 3 V / 950 mAh, Knopfzelle	272
	Buseinheiten	
5AC902.BX01-00	PPC900 Buseinheit 1 Slot - 1 PCI - 1 Slide-in	81
5AC902.BX01-01	PPC900 Buseinheit 1 Slot - 1 PCI Express x8 - 1 Slide-in	81
5AC902.BX02-00	PPC900 Buseinheit 2 Slot - 2 PCI - 1 Slide-in	81
5AC902.BX02-01	PPC900 Buseinheit 2 Slot - 1 PCI - 1 PCI Express x8 - 1 Slide-in	81
5AC902.BX02-02	PPC900 Buseinheit 2 Slot - 2 PCI Express x4 - 1 Slide-in	81
	CFast-Karten	
5CFAST.016G-00	CFast 16 GByte SLC	275
5CFAST.032G-00	CFast 32 GByte SLC	275
5CFAST.032G-10	CFast 32 GByte MLC	279
5CFAST.064G-10	CFast 64 GByte MLC	279
5CFAST.128G-10	CFast 128 GByte MLC	279
5CFAST.2048-00	CFast 2 GByte SLC	275
5CFAST.4096-00	CFast 4 GByte SLC	275
5CFAST.8192-00	CFast 8 GByte SLC	275
	CPU Boards	
5PC901.TS77-00	CPU Board Intel Core i7 3615QE 2,3 GHz - Quad Core - Chipset QM77 - Für Panel PC 900	71
5PC901.TS77-01	CPU Board Intel Core i7 3612QE 2,1 GHz - Quad Core - Chipset QM77 - Für Panel PC 900	71
5PC901.TS77-03	CPU Board Intel Core i7 3517UE 1,7 GHz - Dual Core - Chipset QM77 - Für Panel PC 900	71
5PC901.TS77-04	CPU Board Intel Core i5 3610ME 2,7 GHz - Dual Core - Chipset QM77 - Für Panel PC 900	71
5PC901.TS77-05	CPU Board Intel Core i3 3120ME 2,4 GHz - Dual Core - Chipset QM77 - Für Panel PC 900	71
5PC901.TS77-06	CPU Board Intel Core i3 3217UE 1,6 GHz - Dual Core - Chipset QM77 - Für Panel PC 900	71
5PC901.TS77-07	CPU Board Intel Celeron 847E 1,1 GHz - Dual Core - Chipset HM76 - Für Panel PC 900	74
5PC901.TS77-08	CPU Board Intel Celeron 827E 1,4 GHz - Single Core - Chipset HM76 - Für Panel PC 900	74
5PC901.TS77-09	CPU Board Intel Celeron 1020E 2,2 GHz - Dual Core - Chipset HM76 - Für Panel PC 900	74
5PC901.TS77-10	CPU Board Intel Celeron 1047UE 1,4 GHz - Dual Core - Chipset HM76 - Für Panel PC 900	74
	DVI-Kabel	
5CADVI.0018-00	DVI-D Kabel - 1,8 m.	284
5CADVI.0050-00	DVI-D Kabel - 5 m.	284
5CADVI.0100-00	DVI-D Kabel - 10 m.	284
	Displayeinheiten	
5AP923.1215-00	Automation Panel 12,1" XGA TFT - 1024 x 768 Pixel (4:3) - Singletouch (analog resistiv) - Schutzart IP65 (frontseitig)	57
5AP923.1505-00	Automation Panel 15,0" XGA TFT - 1024 x 768 Pixel (4:3) - Singletouch (analog resistiv) - Schutzart IP65 (frontseitig)	59
5AP923.1906-00	Automation Panel 19,0" SXGA TFT - 1280 x 1024 Pixel (4:3) - Singletouch (analog resistiv) - Schutzart IP65 (frontseitig)	61
5AP933.156B-00	Automation Panel 15,6" HD TFT - 1366 x 768 Pixel (16:9) - Multitouch (projiziert kapazitiv) - Schutzart IP65 (frontseitig)	63
5AP933.185B-00	Automation Panel 18,5" HD TFT - 1366 x 768 Pixel (16:9) - Multitouch (projiziert kapazitiv) - Schutzart IP65 (frontseitig)	65
5AP933.215C-00	Automation Panel 21,5" FullHD TFT - 1920 x 1080 Pixel (16:9) - Multitouch (projiziert kapazitiv) - Schutzart IP65 (frontseitig)	67
5AP933.240C-00	Automation Panel 24,0" FullHD TFT - 1920 x 1080 Pixel (16:9) - Multitouch (projiziert kapazitiv) - Schutzart IP65 (frontseitig)	69
	Feldklemmen	
0TB103.9	Stecker 24 VDC - 3-polig female - Schraubklemme 3,31 mm²	270
0TB103.91	Stecker 24 VDC - 3-polig female - Federzugklemme 3,31 mm²	270
0TB3103.8000	Steckverbinder, 230 VAC, 3-polig female, Schraubklemme 4 mm², Vibrationsschutz durch Schraubflansch	271
	Hauptspeicher	
5MMDDR.1024-03	SO-DIMM DDR3, 1024 MByte	79
5MMDDR.2048-03	SO-DIMM DDR3, 2048 MByte	79
5MMDDR.4096-03	SO-DIMM DDR3, 4096 MByte	79
5MMDDR.8192-03	SO-DIMM DDR3, 8192 MByte	79
	Interface Optionen	
5AC901.I485-00	Interface Karte - Anschluss für RS232 - Anschluss für RS422 - Anschluss für RS485 - Für APC910/PPC900	106
5AC901.ICAN-00	Interface Karte - Anschluss für CAN - Für APC910/PPC900	110
5AC901.IHDA-00	Audio Interface Karte - Anschluss für 1x Mic - Anschluss für 1x Line IN - Anschluss für 1x Line OUT - Für APC910	113
5AC901.IRDY-00	Ready Relais Interface Karte - Für APC910	115
5AC901.ISIO-00	System I/O Karte - Für APC910 und PPC900	116
5AC901.ISRM-00	SRAM Interface Karte - 2 MByte - für APC910/PPC900	112
	Laufwerke	
5AC901.CCFA-00	CFast Adapter - Für Slide-in compact Slot	102
5AC901.CHDD-01	500 GByte SATA Hard Disk - Slide-in compact	84

Produktbezeichnung	Kurzbeschreibung	auf Seite
5AC901.CSSD-03	60 GByte SSD MLC - Slide-in compact - SATA	86
5AC901.CSSD-04	128 GByte SSD MLC - Slide-in compact - SATA	89
5AC901.CSSD-05	256 GByte SSD MLC - Slide-in compact - Toshiba - SATA	92
5AC901.SDVW-00	DVD Laufwerk - DVD-R/RW|DVD+R/RW - Slide-in	103
5AC901.SSCA-00	Slide-in compact Adapter - Für Slide-in compact Laufwerk	105
5MMSSD.0060-01	60 GByte SSD MLC - Intel - SATA	94
5MMSSD.0128-01	128 GByte SSD MLC - Toshiba - SATA	97
5MMSSD.0256-00	256 GByte SSD MLC - Slide-in compact - Toshiba - SATA	100
	Lüfter Kit	
5AC902.FA00-00	PPC900 Lüfter Kit - Für 5PC911.SX00-00	82
5AC902.FA0X-00	PPC900 Lüfter Kit - Für PPC900 Buseinheiten	83
	Netzteil	
5AC902.PS00-00	PPC900 Netzteil 85-264 VAC	132
	RS232-Kabel	
9A0014.02	RS232 Verlängerungskabel zum Betrieb einer abgesetzten Displayeinheit mit Touch Screen, 1,8 m.	301
9A0014.05	RS232 Verlängerungskabel zum Betrieb einer abgesetzten Displayeinheit mit Touch Screen, 5 m.	301
9A0014.10	RS232 Verlängerungskabel zum Betrieb einer abgesetzten Displayeinheit mit Touch Screen, 10 m.	301
	SDL-Kabel	
5CASDL.0018-00	SDL Kabel - 1,8 m.	287
5CASDL.0050-00	SDL Kabel - 5 m.	287
5CASDL.0100-00	SDL Kabel, 10 m.	287
5CASDL.0150-00	SDL Kabel, 15 m.	287
5CASDL.0200-00	SDL Kabel, 20 m.	287
5CASDL.0250-00	SDL Kabel, 25 m.	287
5CASDL.0300-00	SDL Kabel, 30 m.	287
	SDL-Kabel 45°-Anschluss	
5CASDL.0018-01	SDL Kabel - 45° Anschluss - 1,8 m.	290
5CASDL.0050-01	SDL Kabel; 45° Anschluss, 5 m.	290
5CASDL.0100-01	SDL Kabel; 45° Anschluss, 10 m.	290
5CASDL.0150-01	SDL Kabel; 45° Anschluss, 15 m.	290
	SDL-Kabel flex	
5CASDL.0018-03	SDL Kabel flex - 1,8 m.	293
5CASDL.0050-03	SDL Kabel flex, 5 m.	293
5CASDL.0100-03	SDL Kabel flex, 10 m.	293
5CASDL.0150-03	SDL Kabel flex, 15 m.	293
5CASDL.0200-03	SDL Kabel flex, 20 m.	293
5CASDL.0250-03	SDL Kabel flex, 25 m.	293
5CASDL.0300-03	SDL Kabel flex, 30 m.	293
5CASDL.0300-13	SDL Kabel flex mit Extender, 30 m.	296
5CASDL.0400-13	SDL Kabel flex mit Extender, 40 m.	296
5CASDL.0430-13	SDL Kabel flex mit Extender, 43 m.	296
	Systemeinheiten	
5PC911.SX00-00	PPC900 Systemeinheit aktiv	77
5PC911.SX00-01	PPC900 Systemeinheit passiv	78
	USB Zubehör	
5MMUSB.2048-01	USB 2.0 Memory Stick, 2048 MByte, B&R	282
5MMUSB.4096-01	USB 2.0 Memory Stick, 4096 MByte, B&R	282
	USB-Kabel	
5CAUSB.0018-00	USB 2.0 Verbindungskabel Typ A - Typ B, 1,8 m.	300
5CAUSB.0050-00	USB 2.0 Verbindungskabel Typ A - Typ B, 5 m.	300
	Unterbrechungsfreie Stromversorgung	
5AC901.BUPS-00	Batterieeinheit 4,5 Ah - Für USV 5AC901.IUPS-00	123
5AC901.BUPS-01	Batterieeinheit 2,2 Ah - Für USV 5AC901.IUPS-01	127
5AC901.IUPS-00	USV - Für 4,5 Ah Batterie	119
5AC901.IUPS-01	USV - Für 2,2 Ah Batterie	121
5CAUPS.0005-01	USV Kabel - 0,5 m. - Für 5AC901.IUPS-xx	131
5CAUPS.0010-01	USV Kabel - 1 m - Für 5AC901.IUPS-xx	131
5CAUPS.0030-01	USV Kabel - 3 m. - Für 5AC901.IUPS-xx	131
	Windows 7 Professional/Ultimate	
5SWWI7.1100-ENG	Windows 7 Professional SP1 - 32-Bit - Englisch - DVD	252
5SWWI7.1100-GER	Windows 7 Professional SP1 - 32-Bit - Deutsch - DVD	252
5SWWI7.1200-ENG	Windows 7 Professional SP1 - 64-Bit - Englisch - DVD	252
5SWWI7.1200-GER	Windows 7 Professional SP1 - 64-Bit - Deutsch - DVD	252
5SWWI7.1300-MUL	Windows 7 Ultimate SP1 - 32-Bit - Multilanguage - DVD	252
5SWWI7.1400-MUL	Windows 7 Ultimate SP1 - 64-Bit - Multilanguage - DVD	252
	Windows Embedded 8.1 Industry Professional	
5SWWI8.0341-MUL	Windows 8.1 Industry Professional - 32-Bit - Mulitlanguage - Für PPC900 QM77/HM76 - Lizenz	249
5SWWI8.0441-MUL	Windows 8.1 Industry Professional - 64-Bit - Multilanguage - für PPC900 QM77/HM76 - Lizenz	249
	Windows Embedded Standard 2009	
5SWWXP.0741-ENG	Windows Embedded Standard 2009 - Englisch - Für PPC900 mit QM77/HM76 Chipset	258
	Windows Embedded Standard 7	
5SWWI7.1541-ENG	Windows Embedded Standard 7 SP1 - 32-Bit - Englisch - Für PPC900 mit QM77/HM76 Chipset - Lizenz	254
5SWWI7.1641-ENG	Windows Embedded Standard 7 SP1 - 64-Bit - Englisch - Für PPC900 mit QM77/HM76 Chipset - Lizenz	254
5SWWI7.1741-MUL	Windows Embedded Standard 7 Premium SP1 - 32-Bit - Multilanguage - Für PPC900 mit QM77/HM76 Chipset - Lizenz	254

Produktbezeichnung	Kurzbeschreibung	auf Seite
5SWWI7.1841-MUL	Windows Embedded Standard 7 Premium SP1 - 64-Bit - Multilanguage - Für PPC900 mit QM77/HM76 Chipset - Lizenz	254
	Windows XP Professional	
5SWWXP.0600-ENG	Windows XP Professional SP3 - Englisch - CD	256
5SWWXP.0600-GER	Windows XP Professional SP3 - Deutsch - CD	256
5SWWXP.0600-MUL	Windows XP Professional SP3 - Multilanguage - CD	256

Kapitel 2 • Technische Daten

1 Einleitung

1.1 Information zum Anwenderhandbuch

Dieses Anwenderhandbuch enthält alle nötigen Informationen zu einem funktionsfähigen Panel PC 900.

1.2 Beschreibung der einzelnen Module

1.2.1 Displayeinheiten

Die Displayeinheiten bilden die Basis für die Automation Panel 9x3, Panel PC 900 und Panel PC 2100 Systemfamilie. Sie bestehen aus Display und Touch Screen. Es stehen unterschiedliche Displaydiagonalen und Touch Screen Technologien zur Auswahl. Die Displayeinheiten können ausschließlich als Gesamtgerät in Kombination mit einem Linkmodul (Automation Panel 9x3) oder CPU Board und Systemeinheit (Panel PC 900, Panel PC 2100) betrieben werden.
Displayeinheiten mit Singletouch beginnen mit der Bestellnummer 5AP923.xxxx-xx, mit Multitouch mit der Bestellnummer 5AP933.xxxx-xx.

1.2.2 CPU Board & Systemeinheit

Auf den CPU Boards sind alle Schnittstellen des PPC900 integriert, des weiteren können Interface Optionen, Slide-in compact Laufwerke und CFast Karten gesteckt werden.

Die Systemeinheit besteht aus einem anthrazit-grau lackierten Gehäuse und dem Kühlkörper. Sie steht als passive Variante (ohne Lüfter Kit) und als aktive Variante (mit Lüfter Kit) zur Verfügung.

Wird ein CPU Board zusammen mit einer Systemeinheit, Hauptspeicher und Massenspeicher an eine Displayeinheit montiert so ergibt dies einen funktionsfähigen Panel PC 900. Der Panel PC 900 wird mit Hilfe von Halteklammern montiert.

Ein CPU Board und eine Systemeinheit ohne Displayeinheit ist nicht funktionsfähig.

1.3 Aufbau/Konfiguration

Es ist möglich das Automation Panel 9x3, Panel PC 900 und Panel PC 2100 System individuell, je nach Einsatzbedingungen und Anforderungen zusammenzustellen. Das Automation Panel 9x3, Panel PC 900 bzw. Panel PC 2100 System ist so flexibel, dass ein Automation Panel in einen Panel PC bzw. ein Panel PC in ein Automation Panel umgebaut werden kann.

1.3.1 Konfiguration

Für den Betrieb als Panel PC 900 sind folgende Einzelkomponenten zwingend erforderlich:

- Displayeinheit
- CPU Board
- Systemeinheit
- Hauptspeicher
- Lüfter Kit[1)]
- Laufwerk (Massenspeicher wie z.B. CFast-Karte oder Hard Disk) für das Betriebssystem
- Betriebssystem

Es ist möglich den Panel PC 900 mit und ohne Lüfter Kit zu betreiben, dabei müssen die unterschiedlich zu verwendenden Gehäuse 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 Betrieb" auf Seite 28 zu entnehmen.

Konfiguration - Grundsystem

Displayeinheit — 1 auswählen

	Diagonale	Auflösung	Touch Screen
Displayeinheit 923			
5AP923.1215-00	12,1"	XGA	Singletouch
5AP923.1505-00	15,0"	XGA	Singletouch
5AP923.1906-00	19,0"	SXGA	Singletouch
Displayeinheit 933			
5AP933.156B-00	15,6"	HD	Multitouch
5AP933.185B-00	18,5"	HD	Multitouch
5AP933.215C-00	21,5"	FHD	Multitouch
5AP933.240C-00	24,0"	FHD	Multitouch

CPU Board - Systemeinheit - Lüfter Kit - Hauptspeicher

CPU Board — 1 auswählen

Qm77 CPU Boards		Hm76 CPU Boards
5PC901.TS77-00[1)]	5PC901.TS77-04	5PC901.TS77-07
5PC901.TS77-01	5PC901.TS77-05	5PC901.TS77-08
5PC901.TS77-03	5PC901.TS77-06	5PC901.TS77-09
		5PC901.TS77-10

Systemeinheit — 1 auswählen

5PC911.SX00-00 System aktiv	5PC911.SX00-01 System passiv

Lüfter Kit — 1 auswählen

5AC902.FA00-00

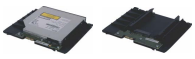
Hauptspeicher — 1 oder 2 auswählen

5MMDDR.1024-03 5MMDDR.4096-03
5MMDDR.2048-03 5MMDDR.8192-03

1) Das CPU Board 5PC901.TS77-00 kann ausschließlich mit der Systemeinheit 5PC911.SX00-00 betrieben werden.

Abbildung 1: Konfiguration Grundsystem - Panel PC 900

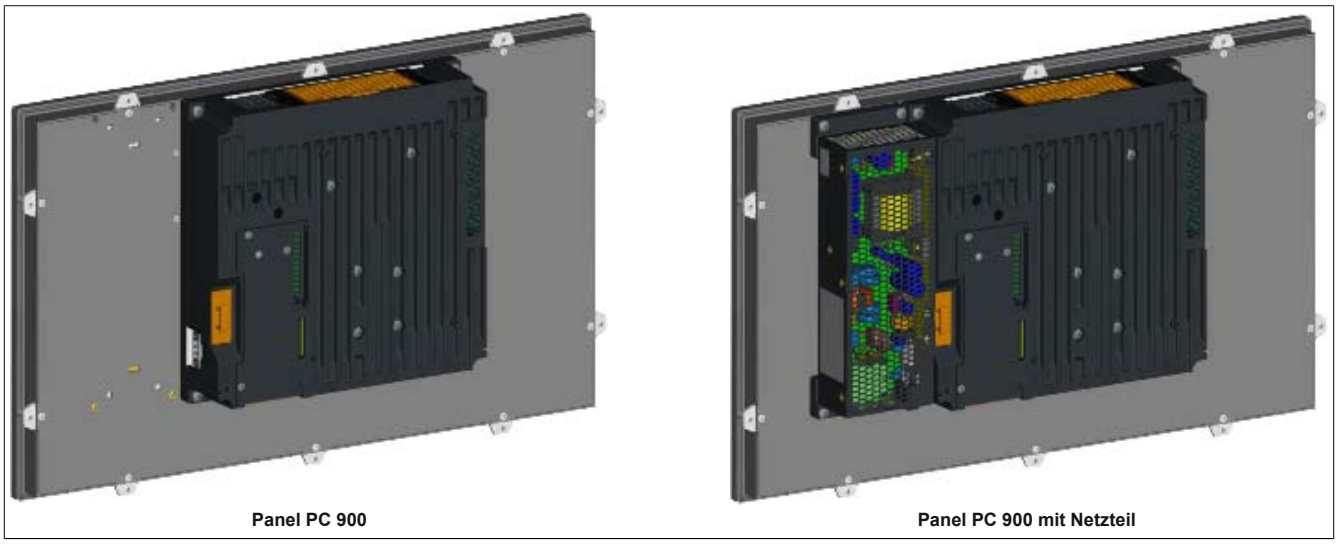
1) Die Verwendung eines Lüfter Kit kann unter bestimmten Bedingungen erforderlich sein. Nähere Information sind dem Abschnitt "Maximale Umgebungstemperatur Betrieb" auf Seite 28 zu entnehmen.

Konfiguration - Zubehör, Software	
Netzteil	1 auswählen
	5AC902.PS00-00
Slide-in compact Laufwerke	1 auswählen
	5AC901.CHDD-01 5AC901.CSSD-03 5AC901.CSSD-04 5AC901.CSSD-05 5AC901.CCFA-00
IF Optionen	max. 2 auswählen[1]
	5AC901.I485-00 5AC901.ICAN-00 5AC901.IHDA-00 5AC901.ISRM-00 5AC901.IRDY-00 5AC901.ISIO-00
USV	je 1 auswählen
	USV Modul [2] **+ Batterieeinheit + USV Kabel** 5AC901.IUPS-00 + 5AC901.BUPS-00 5CAUPS.0005-01 5AC901.IUPS-01 + 5AC901.BUPS-01 5CAUPS.0010-01 5CAUPS.0030-01
Buseinheit - Slide-in Laufwerk - Lüfter Kit	
Buseinheiten	1 auswählen
	5AC902.BX01-00 Bus 1PCI 1SI 5AC902.BX01-01 Bus 1PCIe.x8 1SI 5AC902.BX02-00 Bus 2PCI 1SI 5AC902.BX02-01 Bus 1PCI 1PCIe.x8 1SI 5AC902.BX02-02 Bus 2PCIe.x4 1SI
Slide-in Laufwerke	max. 1 auswählen
	5AC901.SDVW-00 5AC901.SSCA-00
Lüfter Kit [3]	max. 1 auswählen
	5AC902.FA0X-00
CFast-Karten	1 auswählen
	5CFAST.2048-00 5CFAST.4096-00 5CFAST.8192-00 5CFAST.016G-00 5CFAST.032G-00 5CFAST.032G-10 5CFAST.064G-10 5CFAST.128G-10
USB Zubehör	1 auswählen
	5MMUSB.2048-01 5MMUSB.4096-01
Feldklemmen	1 auswählen
	Spannungsversorgungsstecker DC 0TB103.9 0TB103.91 **Spannungsversorgungsstecker AC** 0TB3103.8000
Betriebssysteme	1 auswählen
Windows 7 Windows Embedded Standard 2009 Windows Embedded Standard 7 Automation Runtime Windows Embedded 8	**Windows 7** 5SWWI7.1100-ENG 5SWWI7.1100-GER 5SWWI7.1300-MUL 5SWWI7.1200-ENG 5SWWI7.1200-GER 5SWWI7.1400-MUL **Windows Embedded 8.1 Industry** 5SWWI8.0341-MUL 5SWWI8.0441-MUL **Windows Embedded Standard 7** 5SWWI7.1541-ENG 5SWWI7.1641-ENG 5SWWI7.1741-MUL 5SWWI7.1841-MUL **Windows Embedded Standard 2009** 05SWWXP.071-ENG **Automation Runtime** 0TG1000.01 1TG4600.10-5 1TG4601.06-5 **Windows XP** 5SWWXP.0600-ENG 5SWWXP.0600-GER 5SWWXP.0600-MUL

1) Beim Betreiben von IF Optionen sind gewisse Einschränkungen zu beachten. Nähere Informationen sind dem „Kapitel 2 Technische Daten“, Abschnitt „Geräteschnittstellen“ zu entnehmen.
2) Das USV Modul kann nur im IF Option 1 Steckplatz betrieben werden.
3) Wird eine aktive Systemeinheit verwendet, muss ein Lüfter Kit für die Buseinheit ausgewählt werden.

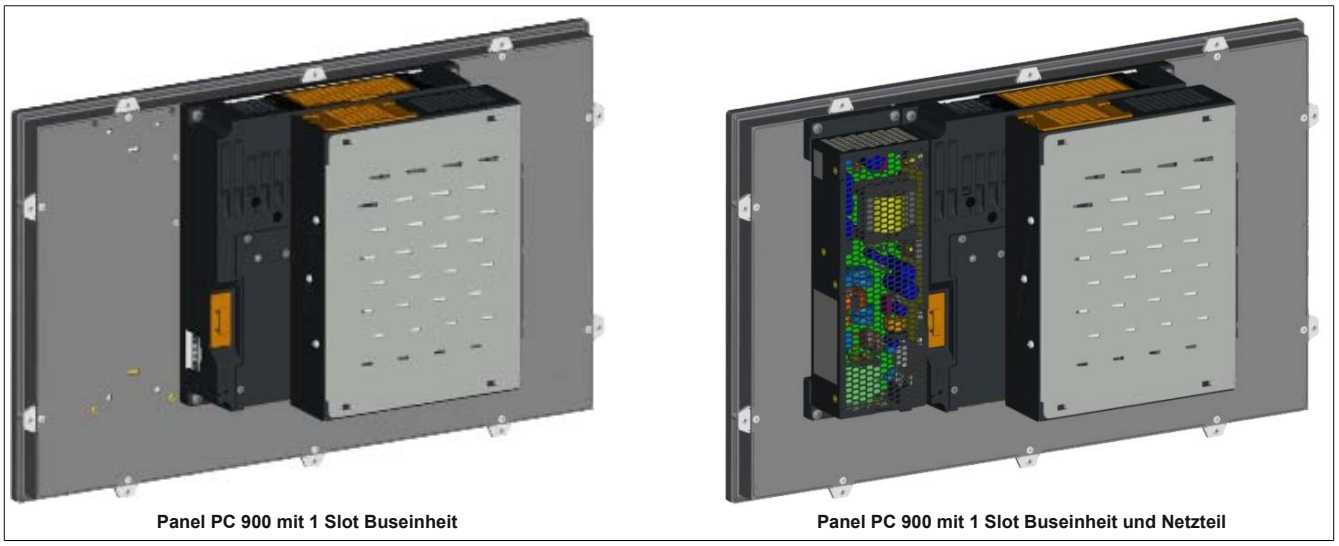
Abbildung 2: Konfiguration Zubehör - Panel PC 900

Konfigurationsmöglichkeiten



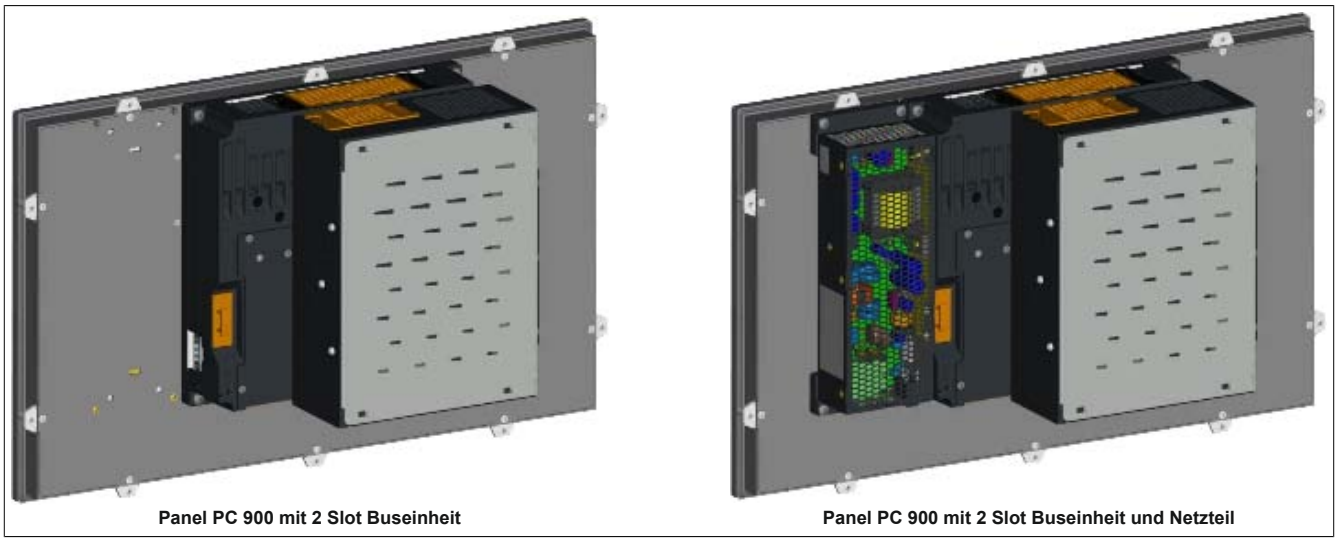
Panel PC 900 | Panel PC 900 mit Netzteil

Abbildung 3: Panel PC 900 - ohne Buseinheit



Panel PC 900 mit 1 Slot Buseinheit | Panel PC 900 mit 1 Slot Buseinheit und Netzteil

Abbildung 4: Panel PC 900 - mit 1 Slot Buseinheit



Panel PC 900 mit 2 Slot Buseinheit | Panel PC 900 mit 2 Slot Buseinheit und Netzteil

Abbildung 5: Panel PC 900 - mit 2 Slot Buseinheit

2 Gesamtgerät

2.1 Mechanische Eigenschaften

2.1.1 Abmessungen

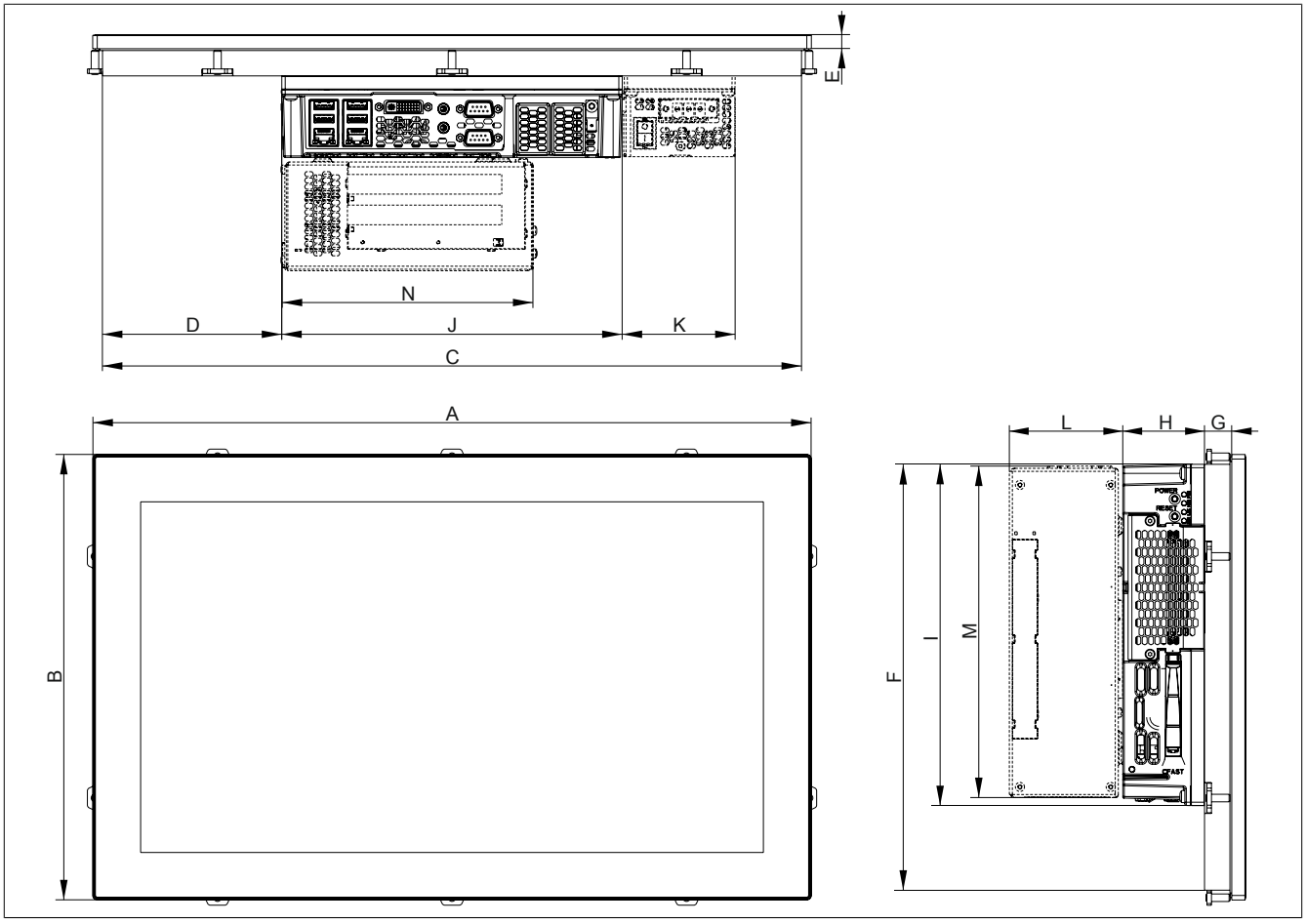


Abbildung 6: Abmessungen - Panel PC 900 + Netzteil + Buseinheiten

Alle Abmessungen in mm.

Displaytyp	Bestellnummer	A	B	C	D	E	F	G	
12" Singletouch	5AP923.1215-00	315	239	302	0	9	226	13,5	
15" Singletouch	5AP923.1505-00	370	288	357	36,5	9	275	14,5	
19" Singletouch	5AP923.1906-00	440	358	427	101	9	345	23	
15" wide Multitouch	5AP933.156B-00	414	258,5	401	57,5	9	245,5	20	
18" wide Multitouch	5AP933.185B-00	475	295	462	118,5	9	282	18	
21" wide Multitouch	5AP933.215C-00	541,5	333	528,5	151,75	9	320	18	
24" wide Multitouch	5AP933.240C-00	598,5	364	585,5	180,25	9	351	18	

Tabelle 5: Abmessungen - Displayeinheiten

Komponente	Bestellnummer	H	I	J	K	L	M	N	
CPU Board & Systemeinheit	5PC901.TS77-xx & 5PC911.SX00-xx	54	226	225	-	-	-	-	
Buseinheit 1 Slot	5AC902.BX01-xx	-	-	-	-	54,7	218	164	
Buseinheit 2 Slot	5AC902.BX02-xx	-	-	-	-	75	218	164	
Netzteil	5AC902.PS00-00	53,5	225,5	-	74,5	-	-	-	

Tabelle 6: Abmessungen - CPU Boards & Systemeinheiten, Buseinheiten und Netzteil

Information:

2D- und 3D-Zeichnungen (DXF- und STEP-Format) sind über die B&R Homepage www.br-automation.com herunterzuladen.

2.1.2 Einbauzeichnungen

Information:

Beim Einbau des Panel PC 900 sind die Luftzirkulationsabstände sowie zusätzlicher Freiraum für die Bedienung und Wartung des Geräts zu berücksichtigen.

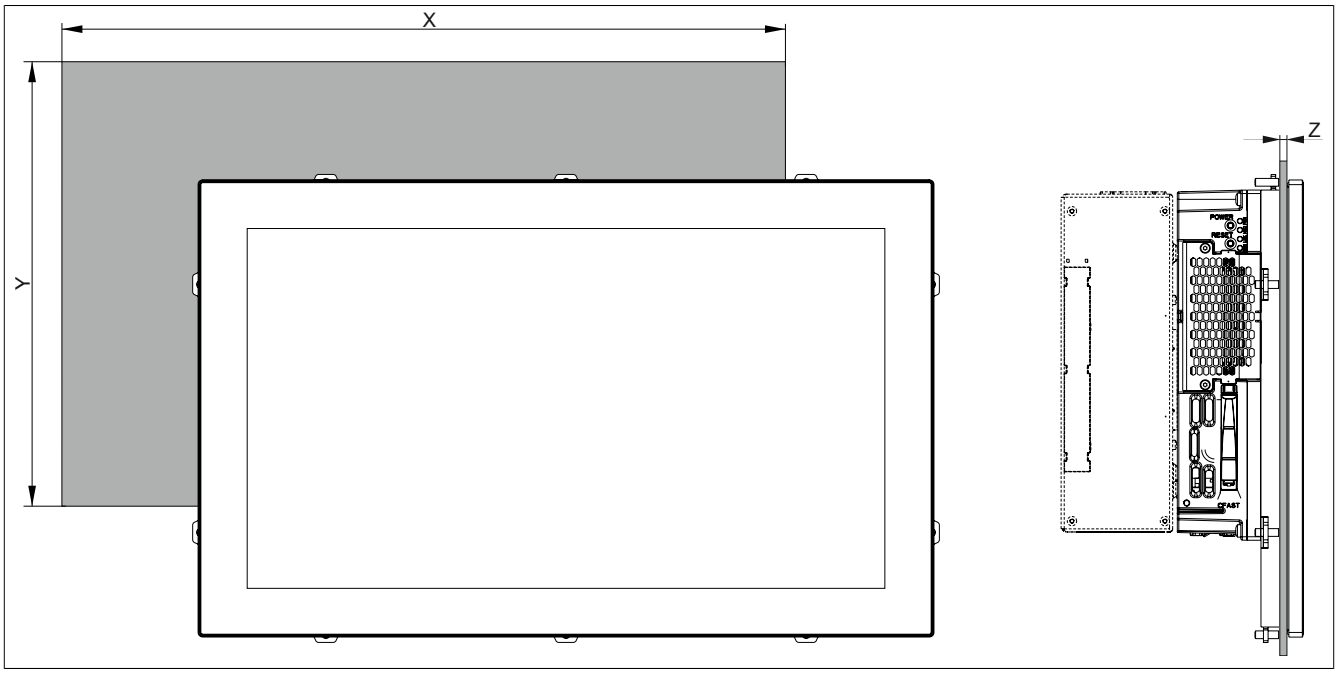


Abbildung 7: Einbauzeichnung - Panel PC 900 + Netzteil + Buseinheiten

Alle Abmessungen in mm.

Displaytyp	Bestellnummer	X	Y	Z min	Z max	Anzahl der Halteklammern	
12,1" Singletouch	5AP923.1215-00	304	228	1	6	10 Stück	
15,0" Singletouch	5AP923.1505-00	359	277	1	6	10 Stück	
19,0" Singletouch	5AP923.1906-00	429	347	1	6	12 Stück	
15,6" Multitouch	5AP933.156B-00	403	247,5	1	6	10 Stück	
18,5" Multitouch	5AP933.185B-00	464	284	1	6	10 Stück	
21,5" Multitouch	5AP933.215C-00	530,5	322	1	6	14 Stück	
24,0" Multitouch	5AP933.240C-00	587,5	353	1	6	14 Stück	

Tabelle 7: Einbauzeichnungen - Displayeinheiten

Das Maß "Z" beschreibt die Dicke des Wand- bzw. des Schaltschrankblechs.

Für das Anziehen bzw. Lösen der Schraube der Halteklammer wird ein Sechskant-Schraubendreher benötigt. Das maximale Anzugsmoment der Halteklammer beträgt 1 Nm.

2.1.3 Luftzirkulationsabstände

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

Information:

Nachfolgende Abbildung und Tabelle zeigt ausschließlich die thermische Betrachtung des Gesamtgeräts. Wird für die Bedienung oder Wartung des Geräts zusätzlicher Platz benötigt, so ist dies bei der Montage zu berücksichtigen.

Der Lufeintritt bzw. Luftaustritt ist in nachfolgender Abbildung für aktive Panel PCs (mit Lüfter Kit) eingezeichnet. Bei passiven Panel PCs (ohne Lüfter Kit) steigt die warme Luft von unten nach oben, der Lufteintritt erfolgt somit an der Unterseite.

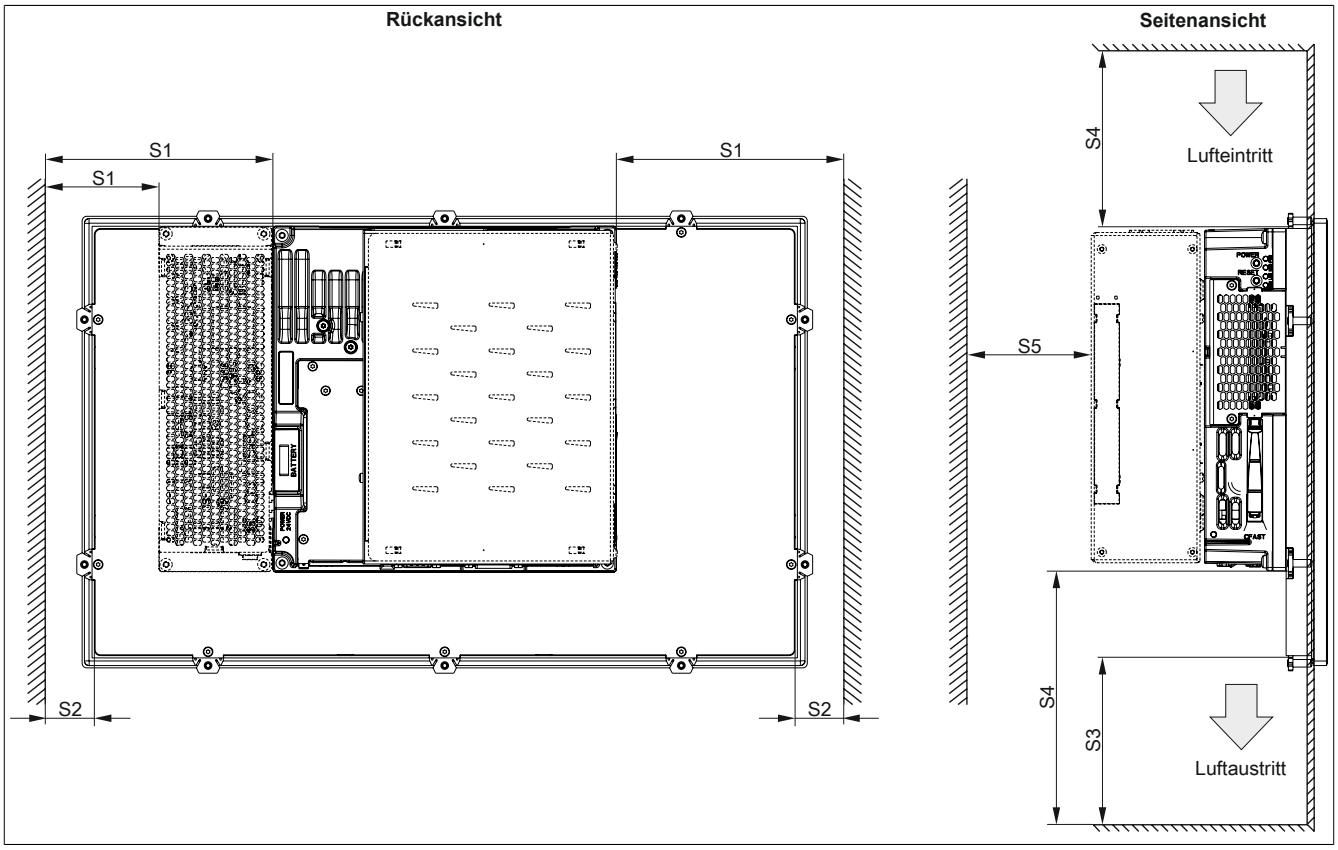


Abbildung 8: Abstände für die Luftzirkulation beim Panel PC 900

S1: ≥ 20 mm

S2: ≥ 20 mm

S3: ≥ 50 mm

S4: ≥ 100 mm

S5: ≥ 50 mm

Vorsicht!

Die angegebenen Luftzirkulationsabstände gelten für den Worst-Case-Betrieb bei der maximal spezifizierten Umgebungstemperatur. Die maximal spezifizierte Umgebungstemperatur darf nicht überschritten werden!

Können die angegebenen Luftzirkulationsabstände nicht eingehalten werden, sind die maximal spezifizierten Temperaturen der Temperatursensoren (siehe "Temperatursensorpositionen" auf Seite 31) vom Anwender zu überwachen und bei Überschreiten dieser Werte entsprechende Maßnahmen zu setzen.

2.1.4 Einbaulagen

Die nachfolgenden Zeichnungen zeigen die spezifizierten Einbaulagen der Panel PC 900 Geräte. Ein PPC900 System darf nur wie nachfolgend abgebildet bzw. beschrieben montiert werden.

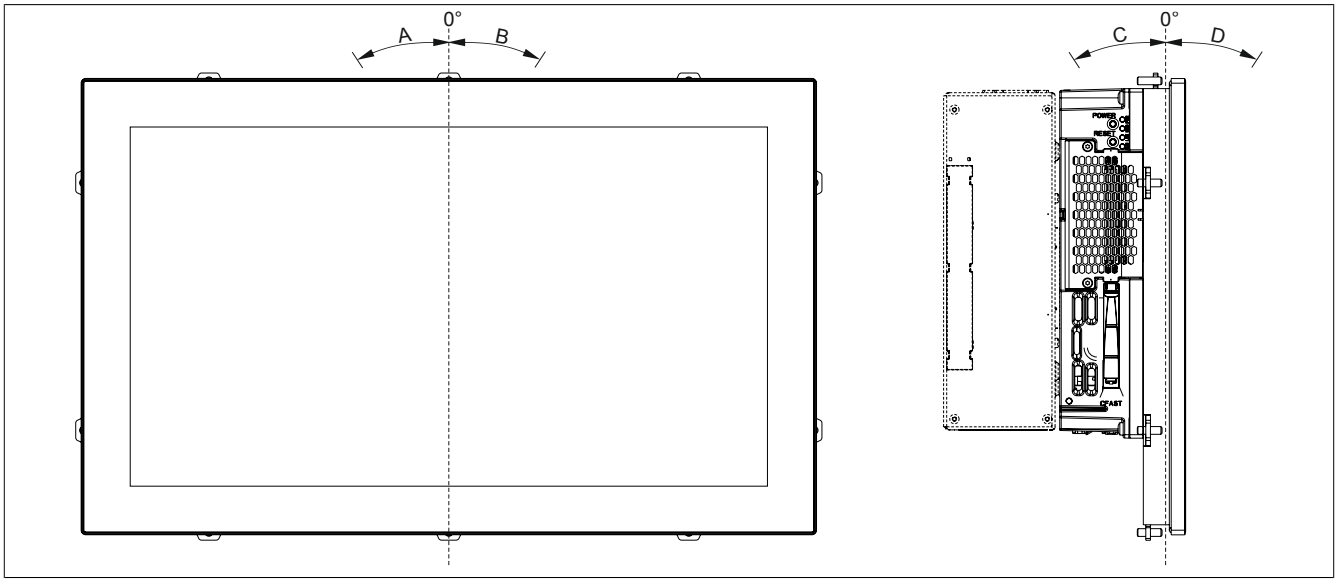


Abbildung 9: Einbaulage - Panel PC 900

Einbaulage		Einschränkung der Umgebungstemperatur[1]	
0°	0°	-	
A	-90° (gegen Uhrzeigersinn)	-	
B	+90° (im Uhrzeigersinn)	5°C	
C, D	±180° (Schnittstellen oben)	-	
C	-45°	-	
D	+90° (Display nach unten)	5°C	

Tabelle 8: Einbaulagen im Betrieb mit und ohne Lüfter Kit

1) Die maximale Umgebungstemperatur muss um ... herabgesenkt werden.

Einbaulage	Einschränkung der Einbaulage mit der Einzelkomponente[1]	
	5AC901.SDVW-00	
0°	0°	
A	-30°	
B	+30°	
C	-5°	
D	+30°	

Tabelle 9: Einbaulagen im Betrieb mit Einzelkomponenten mit Einschränkungen

1) Die Einbaulage darf max. ... betragen.

Bei der Montage ist darauf zu achten, dass die Abstände wie in Abschnitt "Luftzirkulationsabstände" auf Seite 24 eingehalten werden, um eine natürliche Luftzirkulation zu erreichen.

2.1.5 Gewichtsangaben

Alle Gewichtsangaben in g (Gramm).

Displaytyp	Bestellnummer	Gewicht	
12,1" Singletouch	5AP923.1215-00	2200	
15,0" Singletouch	5AP923.1505-00	3700	
19,0" Singletouch	5AP923.1906-00	5800	
15,6" Multitouch	5AP933.156B-00	3850	
18,5" Multitouch	5AP933.185B-00	4850	
21,5" Multitouch	5AP933.215C-00	5400	
24,0" Multitouch	5AP933.240C-00	7800	

Tabelle 10: Gewicht - Displayeinheiten

Komponente	Bestellnummer	Gewicht	
CPU Boards	5PC901.TS77-xx	450	
Systemeinheiten	5PC911.SX00-00	3020	
	5PC911.SX00-01	3020	
Buseinheiten 1 Slot	5AC902.BX01-00	1020	
	5AC902.BX01-01	1020	
Buseinheiten 2 Slot	5AC902.BX02-00	1220	
	5AC902.BX02-01	1220	
	5AC902.BX02-02	1220	
Netzteil	5AC902.PS00-00	580	
Lüfter Kit	5AC902.FA00-00	70	
	5AC902.FA0X-00	36	
Slide-in compact Laufwerke	5AC901.CHDD-01	134	
	5AC901.CSSD-03	118	
	5AC901.CSSD-04	118	
	5AC901.CSSD-05	118	
Slide-in Laufwerke	5AC901.SDVW-00	400	
Interface Optionen	5AC901.I485-00	34	
	5AC901.ICAN-00	33	
	5AC901.ISRM-00	20	
	5AC901.IHDA-00	21	
	5AC901.IRDY-00	30	
Unterbrechungsfreie Strom-versorgung	5AC901.IUPS-00	28	
	5AC901.IUPS-01	28	
	5AC901.BUPS-00	4600	
	5AC901.BUPS-01	2550	

Tabelle 11: Gewicht - CPU Boards & Systemeinheiten, Buseinheiten und Netzteil

2.2 Umwelt Eigenschaften

2.2.1 Temperaturangaben

Aufgrund der Möglichkeit, CPU Boards mit verschiedensten Komponenten wie Laufwerke, Hauptspeicher, Zusatzsteckkarten, usw. in Abhängigkeit von Displayeinheit und Systemeinheit 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 V6.0 bzw. V7.1) 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

2.2.1.1 Maximale Umgebungstemperatur Betrieb

Betrieb mit Lüfter Kit

Information:

Wird der Panel PC 900 mit Lüfter Kit betrieben muss die Systemeinheit 5PC911.SX00-00 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 mit Lüfter Kit mit Systemeinheit 5PC911.SX00-00										Temperaturgrenzen	Sensor(en) im Bereich
		i7 3615QE 5PC901.TS77-00	i7 3612QE 5PC901.TS77-01	i7 3517UE 5PC901.TS77-03	i5 3610ME 5PC901.TS77-04	i3 3120ME 5PC901.TS77-05	i3 3217UE 5PC901.TS77-06	C 847E 5PC901.TS77-07	C 827E 5PC901.TS77-08	C 1020E 5PC901.TS77-09	C 1047UE 5PC901.TS77-10		
	Maximale Umgebungstemperatur	**50**	**55**	**55**	**55**	**55**	**55**	**55**	**55**	**55**	**55**		
	Was kann noch bei max. Umgebungstemperatur betrieben werden, oder gibt es eine Einschränkung?												
Displayeinheiten	5AP923.1215-00	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	siehe Temperatursensorpositionen	Display
	5AP923.1505-00	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓		
	5AP923.1906-00	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45		
	5AP933.156B-00	✓	50	50	50	50	50	50	50	50	50		
	5AP933.185B-00	✓	50	50	50	50	50	50	50	50	50		
	5AP933.215C-00	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45		
	5AP933.240C-00	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45		
Hauptspeicher	1x 5MMDDR.xxxx-03 gesteckt[1)]	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓		-
	2x 5MMDDR.xxxx-03 gesteckt	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓		
Slide-in compact Laufwerke	5AC901.CHDD-01	✓	50	50	50	50	50	50	50	50	50		-
	5AC901.CSSD-03	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓		
	5AC901.CSSD-04	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓		
	5AC901.CSSD-05	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓		
	5AC901.CCFA-00	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓		
Slide-in Laufwerke	5AC901.SDVW-00	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40		Slide-in Laufwerk
	5AC901.SSCA-00[2)]	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓		
Interface Optionen	5AC901.I485-00	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓		-
	5AC901.ICAN-00	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓		
	5AC901.IHDA-00	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓		
	5AC901.ISRM-00	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓		
	5AC901.IRDY-00	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓		
	5AC901.ISIO-00	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓		
	5AC901.IUPS-00	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓		
	5AC901.IUPS-01	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓		
Buseinheiten	5AC902.BX01-00	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓		-
	5AC902.BX01-01	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓		
	5AC902.BX02-00	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓		
	5AC902.BX02-01	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓		
	5AC902.BX02-02	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓		
Netzteil	5AC902.PS00-00	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓		-
CFast-Karten	5CFAST.xxxx-00	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓		CFast Slot
	5CFAST.xxxx-10	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓		

1) Der Hauptspeicher muss im RAM Steckplatz 2 gesteckt sein.

2) Die max. Umgebungstemperatur ist vom verwendeten Slide-in compact Laufwerk abhängig.

Tabelle 12: Umgebungstemperatur mit Lüfter Kit

Betrieb ohne Lüfter Kit

Information:

Bei einem Betrieb ohne Lüfter Kit ist die Verwendung des 5PC901.TS77-00 CPU Boards nicht möglich.

Wird der Panel PC 900 ohne Lüfter Kit betrieben muss die Systemeinheit 5PC911.SX00-01 verwendet werden.

		Betrieb ohne Lüfter Kit mit Systemeinheit 5PC911.SX00-01											
		i7 3615QE	i7 3612QE	i7 3517UE	i5 3610ME	i3 3120ME	i3 3217UE	C 847E	C 827E	C 1020E	C 1047UE		
	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.	5PC901.TS77-00	5PC901.TS77-01	5PC901.TS77-03	5PC901.TS77-04	5PC901.TS77-05	5PC901.TS77-06	5PC901.TS77-07	5PC901.TS77-08	5PC901.TS77-09	5PC901.TS77-10	Temperaturgrenzen	Sensor(en) im Bereich
	Maximale Umgebungstemperatur	**-**	**35**	**50**	**35**	**35**	**50**	**50**	**50**	**35**	**50**		
	Was kann noch bei max. Umgebungstemperatur betrieben werden, oder gibt es eine Einschränkung?												
Displayeinheiten	5AP923.1215-00	-	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	siehe Temperatursensorpositionen	Display
	5AP923.1505-00	-	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓		
	5AP923.1906-00	-	✓	40	✓	✓	40	40	40	✓	40		
	5AP933.156B-00	-	✓	45	✓	✓	45	45	45	✓	45		
	5AP933.185B-00	-	✓	45	✓	✓	45	45	45	✓	45		
	5AP933.215C-00	-	✓	40	✓	✓	40	40	40	✓	40		
	5AP933.240C-00	-	✓	40	✓	✓	40	40	40	✓	40		
Hauptspeicher	1x 5MMDDR.xxxx-03 gesteckt[1]	-	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓		-
	2x 5MMDDR.xxxx-03 gesteckt	-	30	45	30	30	45	45	45	30	45		
Slide-in compact Laufwerke	5AC901.CHDD-01	-	30[3]	35[3]	30[3]	30[3]	35[3]	35[3]	35[3]	30[3]	35[3]		-
	5AC901.CSSD-03 ≥ Rev. D0	-	✓	✓[3]	✓	✓	✓[3]	✓[3]	✓[3]	✓	✓[3]		
	5AC901.CSSD-03 ≤ Rev. C0	-	✓	40[3]	✓	✓	40[3]	40[3]	40[3]	✓	40[3]		
	5AC901.CSSD-04 ≥ Rev. D0	-	✓	✓[3]	✓	✓	✓[3]	✓[3]	✓[3]	✓	✓[3]		
	5AC901.CSSD-04 ≤ Rev. C0	-	✓	40[3]	✓	✓	40[3]	40[3]	40[3]	✓	40[3]		
	5AC901.CSSD-05	-	✓	✓[3]	✓	✓	✓[3]	✓[3]	✓[3]	✓	✓[3]		
	5AC901.CCFA-00	-	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓		
Slide-in Laufwerke	5AC901.SDVW-00	-	✓	40	✓	✓	40	40	40	✓	40		Slide-in Laufwerk
	5AC901.SSCA-00[2]	-	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓		
Interface Optionen	5AC901.I485-00	-	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓		-
	5AC901.ICAN-00	-	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓		
	5AC901.IHDA-00	-	✓	40	✓	✓	40	40	40	✓	40		
	5AC901.ISRM-00	-	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓		
	5AC901.IRDY-00	-	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓		
	5AC901.ISIO-00	-	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓		
	5AC901.IUPS-00	-	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓		
	5AC901.IUPS-01	-	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓		
Buseinheiten	5AC902.BX01-00	-	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓		-
	5AC902.BX01-01	-	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓		
	5AC902.BX02-00	-	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓		
	5AC902.BX02-01	-	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓		
	5AC902.BX02-02	-	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓		
Netzteil	5AC902.PS00-00	-	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓		-
CFast-Karten	5CFAST.xxxx-00	-	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓		CFast Slot
	5CFAST.xxxx-10	-	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓		

1) Der Hauptspeicher muss im RAM Steckplatz 2 gesteckt sein.
2) Die max. Umgebungstemperatur ist vom verwendeten Slide-in compact Laufwerk abhängig.
3) Für Systeme mit einer Gesamt- Systemlast > 90 W muss die max. Umgebungstemperatur um 5°C herabgesetzt werden.

Tabelle 13: Umgebungstemperatur ohne Lüfter Kit

2.2.1.1.1 Wie bestimmt man die maximale Umgebungstemperatur am Panel PC 900?

1. Auswahl der Systemeinheit (mit oder ohne Lüfter Kit).
2. Auswahl des CPU Boards.
3. 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.**

4. Sind im PPC900 System zusätzlich Laufwerke, Interface Optionen, usw. eingebaut, kann es vorkommen, dass bedingt durch diese Komponente(n) eine Temperatureinschränkung besteht.
5. Mögliche Einschränkungen können durch die Einbaulage des Panel PC 900 enstehen. Informationen dazu sind im Abschnitt "Einbaulagen" auf Seite 25 zu finden.

Ist bei der verbauten Komponente ein „✓“ (Häckchen), 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 PPC900 Systems diese nicht überschreiten.

2.2.1.2 Minimale Umgebungstemperatur Betrieb

Die minimale Umgebungstemperatur im Betrieb liegt in Verbindung mit folgender Komponente bei +5°C: 5AC901.SDVW-00.

Wird keine der genannten Komponenten verwendet so liegt die minimale Umgebungstemperatur im Betrieb bei 0°C.

2.2.1.3 Umgebungstemperatur Lagerung und Transport

Nachfolgende Tabelle gibt einen Überblick über die minmalen und maximalen Umgebungstemperaturen für die Lagerung und den Transport des Gesamtgeräts. Mögliche Einschränkungen können durch Einzelkomponenten gegeben sein.

Lagerung	Transport	
-20 bis 60°C mit 5AC901.BUPS-01: -15 bis 40°C	-20 bis 60°C mit 5AC901.BUPS-01: -15 bis 40°C	

Tabelle 14: Umgebungstemperatur Lagerung / Transport

2.2.1.4 Temperaturüberwachung

Sensoren überwachen Temperaturwerte in verschiedensten Bereichen im PPC900. Die Position der Temperatursensoren ist der Abb. 10 "Temperatursensorpositionen - Panel PC 900" auf Seite 31 zu entnehmen. Die angegebenen Werte in Tab. 15 "Temperatursensorpositionen" auf Seite 31 stellen die definierte maximale Temperatur bei dieser Messstelle 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 PPC900 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 ausgelesen werden.

2.2.1.5 Temperatursensorpositionen

Sensoren zeigen Temperaturwerte in verschiedensten Bereichen im PPC900 an. Die Temperaturen[2)] 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[3)] 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 Beispielprogramme verfügbar.

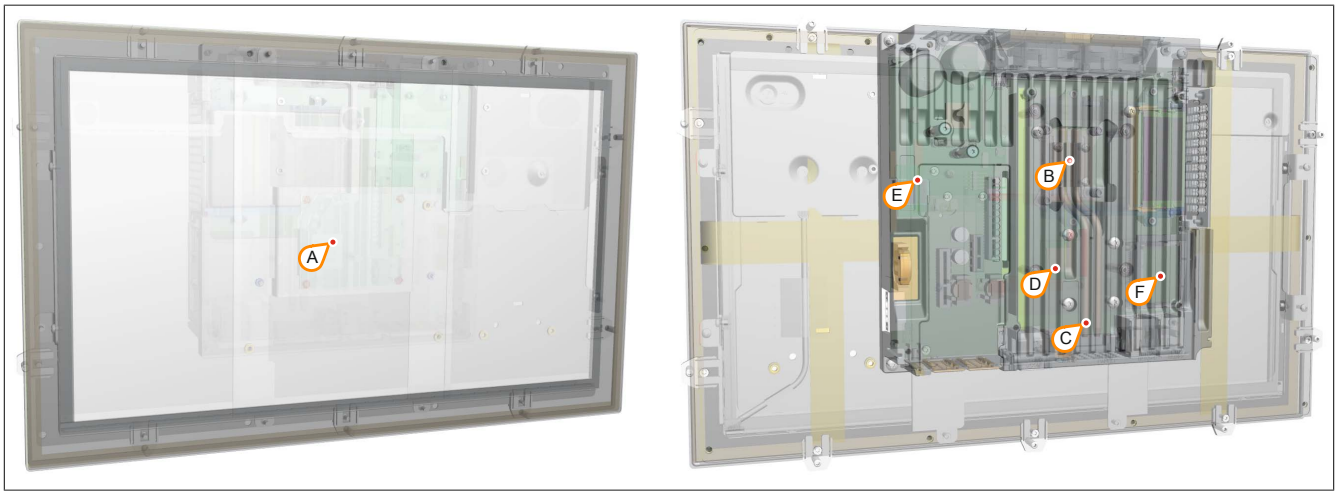


Abbildung 10: Temperatursensorpositionen - Panel PC 900

ADI Sensoren	Position	Messpunkt für	Messung	max. spezifiziert
Panel	A	Display	Temperatur des Displays (Sensor integriert auf der Displayeinheit).	5AP923.1215-00: 80°C 5AP923.1505-00: 80°C 5AP923.1906-00: 75°C 5AP933.156B-00: 75°C 5AP933.185B-00: 75°C 5AP933.215C-00: 80°C 5AP933.240C-00: 75°C
CPU Board	B	CPU	Temperatur des Prozessors (Sensor integriert im Prozessor).	95°C
System unit 1	C	Board	Temperatur des Boards (Sensor integriert am CPU Board).	95°C
System unit 2	D	Chipsatz	Temperatur der Chipsatz Umgebung (Sensor integriert am CPU Board).	85°C
System unit 3	E	Board Netzteil	Temperatur der Board Netzteil Umgebung (Sensor integriert am CPU Board).	95°C
System unit 4	F	CFast	Temperatur der CFast Umgebung (Sensor integriert am CPU Board).	85°C
Slide-in drive	G	Slide-in Laufwerk	Temperatur eines Slide-in Laufwerks 1 (Sensor integriert am Slide-in Laufwerk).	laufwerkabhängig
	H	Interface Option[1)]	Temperatur einer Interface Option (Sensor integriert an der Interface Option).	von IF Option abhängig

Tabelle 15: Temperatursensorpositionen

1) Aktuell ist auf Interface Optionen kein Temperatursensor integriert.

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

3) Das B&R Control Center - ADI Treiber - kann kostenlos im Downloadbereich der B&R Homepage (www.br-automation.com) heruntergeladen werden.

2.2.1.6 Lüfterregelung

Der MTCX überwacht mit Hilfe der Temperatursensoren ständig die Temperatur, in deren Abhängigkeit die Lüfter geregelt werden. Die Drehzahl ist von der gemessenen Temperatur abhängig. Die Grenzwerte können von der verwendeten MTCX Firmware Version abhängig sein.

Position	Messpunkt für	Einschalttemperatur	Max. Lüfterdrehzahl bei:
A	Display	5AP923.1215-00: 70°C ; 5AP923.1505-00: 70°C ; 5AP923.1906-00: 65°C ; 5AP933.156B-00: 65°C ; 5AP933.185B-00: 65°C ; 5AP933.215C-00: 70°C ; 5AP933.240C-00: 65°C	5AP923.1215-00: 86°C ; 5AP923.1505-00: 86°C ; 5AP923.1906-00: 81°C ; 5AP933.156B-00: 81°C ; 5AP933.185B-00: 81°C ; 5AP933.215C-00: 86°C ; 5AP933.240C-00: 81°C
B	CPU	65°C	81°C
C	Board Controller	70°C	86°C
D	Chipsatz	70°C	86°C
E	Board Netzteil	70°C	86°C
F	CFast	60°C	76°C
G	Slide-in Laufwerk 1	5AC901.SDVW-00: 44°C ; 5AC901.SSCA-00: 55°C	5AC901.SDVW-00: 60°C ; 5AC901.SSCA-00: 71°C
H	Interface Option[1)]	-	-

Tabelle 16: Temperatursensorpositionen

1) Aktuell ist auf Interface Optionen kein Temperatursensor integriert.

Ab der Einschalttemperatur wird mit minimaler Lüfterdrehzahl gestartet. Die maximale Lüfterdrehzahl wird bei Einschalttemperatur + 16°C erreicht. In diesem Bereich wird die Lüfterdrehzahl in Abhängigkeit der Temperatur geregelt.

Beispiel mit dem Slide-in Laufwerk 5AC901.SDVW-00: 44°C + 16°C = 60°C --> maximale Lüfterdrehzahl

Die Lüfter werden erst wieder ausgeschaltet, wenn die Bewertungstemperatur im Zeitraum von 4 Stunden (=Nachlaufzeit) mehr als 6°C unter der Einschalttemperatur liegt.

2.2.2 Luftfeuchtigkeit

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.

Displaytyp	Bestellnummer	Betrieb	Lagerung / Transport	
12,1" Singletouch	5AP923.1215-00	5 bis 90%	5 bis 90%	
15,0" Singletouch	5AP923.1505-00	8 bis 90%	8 bis 90%	
19,0" Singletouch	5AP923.1906-00	5 bis 90%	5 bis 90%	
15,6" Multitouch	5AP933.156B-00	5 bis 90%	5 bis 90%	
18,5" Multitouch	5AP933.185B-00	5 bis 90%	5 bis 90%	
21,5" Multitouch	5AP933.215C-00	10 bis 90%	10 bis 90%	
24,0" Multitouch	5AP933.240C-00	5 bis 90%	5 bis 90%	

Tabelle 17: Luftfeuchtigkeit - Displayeinheiten

Komponente	Bestellnummer	Betrieb	Lagerung / Transport	
CPU Board	5PC901.TS77-xx	10 bis 90%	5 bis 95%	
Systemeinheit	5PC911.SX00-xx	5 bis 95%	5 bis 95%	
Buseinheit 1 Slot	5AC902.BX01-xx	5 bis 95%	5 bis 95%	
Buseinheit 2 Slot	5AC902.BX02-xx	5 bis 95%	5 bis 95%	
Netzteil	5AC902.PS00-00	7 bis 90%	7 bis 90%	
Slide-in compact Laufwerke	5AC901.CHDD-01	5 bis 95%	5 bis 95%	
	5AC901.CSSD-03 ≤ Rev. C0	8 bis 90%	8 bis 95%	
	5AC901.CSSD-03 ≥ Rev. D0	5 bis 90%	5 bis 95%	
	5AC901.CSSD-04 ≤ Rev. C0	8 bis 90%	8 bis 95%	
	5AC901.CSSD-04 ≥ Rev. D0	5 bis 90%	5 bis 95%	
	5AC901.CSSD-05	5 bis 90%	5 bis 95%	
	5AC901.CCFA-00	5 bis 95%	5 bis 95%	
Slide-in Laufwerke	5AC901.SDVW-00	8 bis 80%	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%	
	5AC901.IRDY-00	5 bis 90%	5 bis 95%	
	5AC901.ISIO-00	5 bis 90%	5 bis 95%	
CFast-Karten	5CFAST.xxxx-00	max. 85% bei 85°C	max. 85% bei 85°C	
	5CFAST.xxxx-10	10 bis 95%	10 bis 95%	
Unterbrechungsfreie Stromversorgung	5AC901.IUPS-00	5 bis 90%	5 bis 95%	
	5AC901.IUPS-01	5 bis 90%	5 bis 95%	
	5AC901.BUPS-00	5 bis 95%	5 bis 95%	
	5AC901.BUPS-01	25 bis 85%	25 bis 85%	

Tabelle 18: Luftfeuchtigkeit - CPU Boards & Systemeinheiten, Buseinheiten und Netzteil

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.

2.2.3 Vibration

Nachfolgende Tabelle gibt einen Überblick über die maximalen Vibrationsangaben des Gesamtgeräts. Mögliche Einschränkungen können durch Einzelkomponenten gegeben sein.

Panel PC	Betrieb		Lagerung	Transport
	dauerhaft	gelegentlich		
mit SSD Laufwerken und CFast-Karten	9 bis 200 Hz: 1 g	9 bis 200 Hz: 1 g	2 bis 8 Hz: 7,5 mm Amplitude 8 bis 200 Hz: 2 g 200 bis 500 Hz: 4 g	2 bis 8 Hz: 7,5 mm Amplitude 8 bis 200 Hz: 2 g 200 bis 500 Hz: 4 g
mit Hard Disk Laufwerken	5 bis 500 Hz: 0,25 g	5 bis 500 Hz: 0,5 g	2 bis 8 Hz: 7,5 mm Amplitude 8 bis 200 Hz: 2 g 200 bis 500 Hz: 4 g	2 bis 8 Hz: 7,5 mm Amplitude 8 bis 200 Hz: 2 g 200 bis 500 Hz: 4 g
mit DVD-R/RW Laufwerken	-	5 bis 500 Hz: 0,2 g	2 bis 8 Hz: 7,5 mm Amplitude 8 bis 200 Hz: 2 g 200 bis 500 Hz: 4 g	2 bis 8 Hz: 7,5 mm Amplitude 8 bis 200 Hz: 2 g 200 bis 500 Hz: 4 g

Tabelle 19: Vibration

2.2.4 Schock

Nachfolgende Tabelle gibt einen Überblick über die maximalen Schockangaben des Gesamtgeräts. Mögliche Einschränkungen können durch Einzelkomponenten gegeben sein.

Panel PC	Betrieb	Lagerung	Transport
mit SSD Laufwerken und CFast-Karten	15 g, 11 ms	30 g, 6 ms	30 g, 6 ms
mit Hard Disk Laufwerken	400 g, 2 ms	30 g, 6 ms	30 g, 6 ms
mit DVD-R/RW Laufwerken	5 g, 11 ms	30 g, 6 ms	30 g, 6 ms

Tabelle 20: Schock

2.2.5 Schutzart

Unter folgenden Bedingungen bietet der Panel PC 900 nach EN 60529 frontseitig die Schutzart IP65, rückseitig die Schutzart IP20:

- Korrekte Montage des Panel PC 900 (siehe "Montage Panel PC" auf Seite 133)
- Montage aller Abdeckungen bzw. Komponenten an den Schnittstellen und Einschüben
- Einhaltung aller Umgebungsbedingungen

Der Panel PC 900 mit Singletouch-Displayeinheit besitzt zusätzlich unter den selben Bedingungen nach UL50 frontseitig "Type 4X indoor use only".

2.3 Elektrische Eigenschaften

2.3.1 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 der folgenden Tabelle 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 +24 VDC		
verpolungssicher		Buchse, 3-polig, male
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 21: Spannungsversorgungsanschluss +24 VDC

Elektrische Eigenschaften		
Nennspannung	24 VDC ±25%	
Nennstrom	5,5 A	
Einschaltstrom	max. 60 A für < 300 µs	
Galvanische Trennung	Ja	
Unterbrechungsfreie Stromversorgung	Optional, mit 5AC901.IUPS-00 oder 5AC901.IUPS-01	

2.3.2 Optionale Spannungsversorgung VAC

Um den Panel PC mit einer VAC Spannungsversorgung zu betreiben muss das optionale Netzteil 5AC902.PS00-00 am Panel PC montiert sein.

Der für den Anschluss der Spannungsversorgung notwendige 3-polige Stecker ist nicht im Lieferumfang enthalten. Dieser kann bei B&R unter der Best.Nr. 0TB3103.8000 bestellt werden.

Die Belegung der Pins ist der folgenden Tabelle oder dem Gehäuse zu entnehmen. Die Versorgungsspannung wird intern durch eine fix aufgelötete Sicherung 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 Netzteil VAC		
verpolungssicher		Buchse, 3-polig, male
Pin	**Beschreibung**	
1	Schutzerde	
2	L	
3	N	
Bestellnummer	**Kurzbeschreibung**	
	Feldklemmen	
0TB3103.8000	Steckverbinder, 230 VAC, 3-polig female, Schraubklemme 4 mm², Vibrationsschutz durch Schraubflansch	

Tabelle 22: Spannungsversorgungsanschluss Netzteil VAC

Elektrische Eigenschaften		
Nennspannung	100 bis 240 VAC	
Frequenz	45 bis 65 Hz	
Nennstrom	1,25 bis 2,5 A	
Einschaltstrom	< 20 A (bei Kaltstart, 100% Last und 100 VAC)	
Interne Sicherung	Ja	
Unterbrechungsfreie Stromversorgung	Optional mit externer USV	

2.3.3 Leistungskalkulation

Um die Gesamtleistung des Panel PCs zu berechnen, muss die Leistungsangabe des verwendeten Displays (siehe "Leistungskalkulation - Displayeinheiten") in die Tabelle "Leistungskalkulation" in die Zeile "Displayeinheit, Fixverbraucher" eingefügt werden.

Information:

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

Information: Alle Angaben in **Watt** Bei den Angaben der **Erzeuger** handelt sich um Maximalwerte. Bei den Angaben der **Verbraucher** handelt es sich um gemittelte maximale Werte, jedoch keine Peak-Werte.												**CPU Board**										**Vorliegendes System**
												i7 3615QE 45 W CPU 5PC901.TS77-00	i7 3612QE 35 W CPU 5PC901.TS77-01	i7 3517UE 17 W CPU 5PC901.TS77-03	i5 3610ME 35 W CPU 5PC901.TS77-04	i3 3120ME 35 W CPU 5PC901.TS77-05	i3 3217UE 17 W CPU 5PC901.TS77-06	C 847E 17 W CPU 5PC901.TS77-07	C 827E 17 W CPU 5PC901.TS77-08	C 1020E 35 W CPU 5PC901.TS77-09	C 1047UE 17 W CPU 5PC901.TS77-10	Werte in dieser Spalte Eintragen
																						Leistung Gesamtnetzteil (maximal)	**130**
Gesamtnetzteil +12 V																						**maximal möglich**	**130**
	+12 V											Displayeinheit, Fixverbraucher[1]											
												CPU Board, Fixverbraucher	50	40	22	40	40	22	22	22	40	22	
												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	3	
												USV IF Option 5AC901.IUPS-00 im Betrieb, optional	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	
												USV IF Option 5AC901.IUPS-01 im Betrieb, optional	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	
												Leistungsangabe PCI Karte, optional (max. 3 W ohne Lüfter Kit, max. 6 W mit Lüfter Kit)[2]											
												Leistungsangabe PCIe x8 Karte, optional (max. 3 W ohne Lüfter Kit, max. 20 W mit Lüfter Kit)[2]											
																						maximal möglich bei -12 V	**1.2**
		-12 V										Leistungsangabe PCI Karte, optional (max. 1,2 W ohne und mit Lüfter Kit)[2]											
																						Verbraucher -12 V ∑	
																						Verbraucher ∑	
																						maximal möglich bei +5 V	**50**
	+5 V											Displayeinheit, Fixverbraucher[1]											
												CPU Board, Fixverbraucher	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	
												Slide-in compact Laufwerk (HDD / SSD)	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	
												Slide-in Laufwerk (DVD / …)	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	
												4x USB Peripherie, je max. 5 W											
												Interface Option, optional[3] max. 2 steckbar											
												Leistungsangabe PCI Karte, optional (max. 3 W ohne Lüfter Kit, max. 20 W mit Lüfter Kit)[2]											
																						Verbraucher +5 V ∑	
																						maximal möglich bei 3V3	**33**
	3V3											Displayeinheit, Fixverbraucher[1]											
												CPU Board, Fixverbraucher	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	
												CFast Karte	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
												Interface Option, optional[3]											
												Leistungsangabe PCI Karte, optional (max. 3 W ohne Lüfter Kit, max. 15 W mit Lüfter Kit)[2]											
												Leistungsangabe PCIe x8 Karte, optional (max. 3 W ohne Lüfter Kit, max. 10 W mit Lüfter Kit)[2]											
																						Verbraucher 3V3 ∑	
																						Verbraucher Gesamtnetzteil ∑	

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

Tabelle 23: Leistungskalkulation CPU Board

Die Werte dieser Tabelle müssen, abhängig von der verwendeten Displayeinheit, in die Leistungskalkulationstabelle eingetragen werden um die Gesamtleistung des Gesamtgeräts zu ermitteln.

Displaytyp	Bestellnummer	+5 V	3V3	+12 V
12,1" Singletouch	5AP923.1215-00	-	4,20 W	7,20 W
15,0" Singletouch	5AP923.1505-00	-	3,55 W	6,00 W
19,0" Singletouch	5AP923.1906-00	8,00 W	-	22,40 W
15,6" Multitouch	5AP933.156B-00	3,35 W	-	10,50 W
18,5" Multitouch	5AP933.185B-00	6,10 W	-	10,80 W
21,5" Multitouch	5AP933.215C-00	7,40 W	-	18,30 W
24,0" Multitouch	5AP933.240C-00	6,35 W	-	24,00 W

Tabelle 24: Leistungskalkulation - Displayeinheiten

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

Komponente	Bestellnummer	+5 V	3V3	+12 V
Interface Option				
RS232/422/485 IF Option	5AC901.I485-00	1 W	-	-
CAN IF Option	5AC901.ICAN-00	1 W	-	-
Audio IF Option	5AC901.IHDA-00	0,2 W	0,2 W	-
SRAM IF Option	5AC901.ISRM-00	-	2 W	-
Ready Relais IF Option	5AC901.IRDY-00	0,2 W	-	-
USV IF Option	5AC901.IUPS-00 im Standby	-	-	0,1 W
USV IF Option	5AC901.IUPS-01 im Standby	-	-	0,1 W

Tabelle 25: Leistungskalkulation Interface Optionen

2.3.4 Blockschaltbild

Das nachfolgende Blockschaltbild zeigt den vereinfachten Aufbau des Panel PC 900 Gesamtgeräts ohne Displayeinheit.

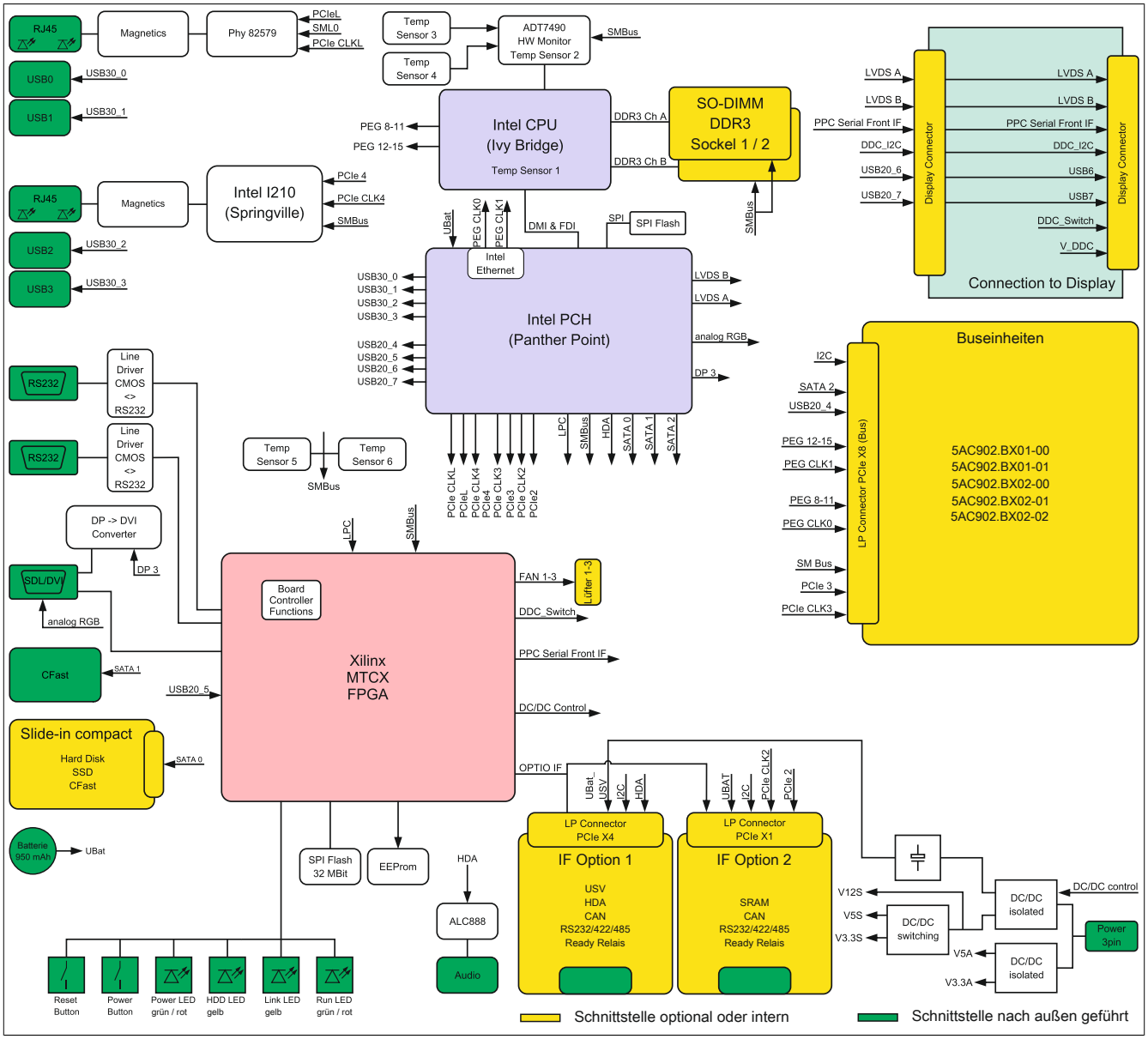


Abbildung 11: Blockschaltbild Panel PC 900

2.4 Geräteschnittstellen und Einschübe

2.4.1 Geräteschnittstellen Übersicht

Die Schnittstellen befinden sich an der Unterseite des Panel PC 900.

Folgende Abbildung zeigt die Schnittstellen am Panel PC 900 mit montierter Buseinheit und AC-Netzteil.

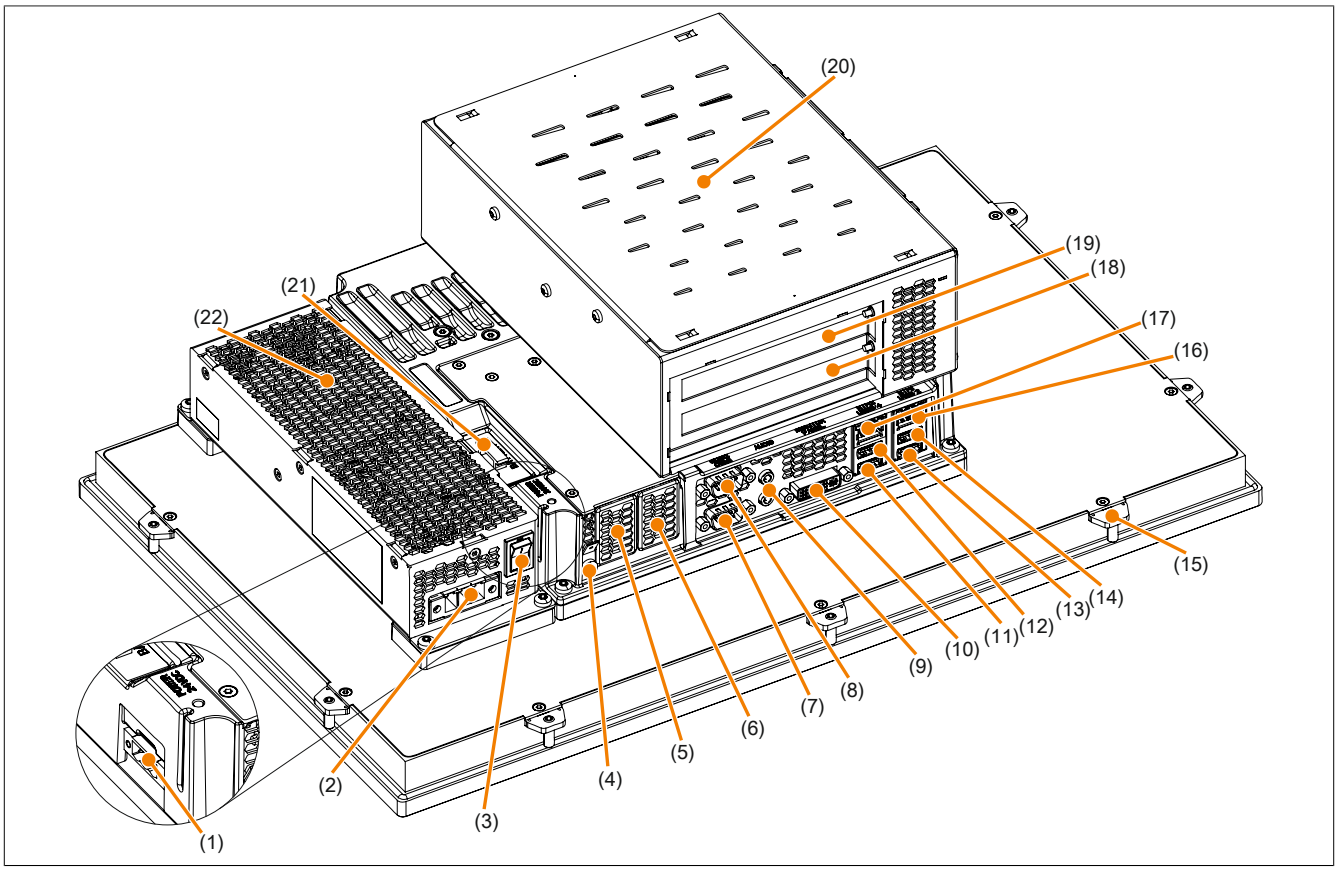


Abbildung 12: Geräteschnittstellen Übersicht unten

Nr.	Schnittstellenbezeichnung		Nr.	Schnittstellenbezeichnung	
1	Power 24 VDC	"Spannungsversorgung +24 VDC"	12	USB4	"USB Schnittstellen"
2	Power 230 VAC	"Optionale Spannungsversorgung VAC "	13	USB1	"USB Schnittstellen"
3	Ein/Aus- Schalter	"Ein/Aus- Schalter"	14	USB2	"USB Schnittstellen"
4	Funktionserdeanschluss	"Erdung"	15	Halteklammer	
5	IF Option 1	"IF Option 1 Steckplatz"	16	ETH1 (Ethernet1)	"Ethernet 1 (ETH1)"
6	IF Option 2	"IF Option 2 Steckplatz"	17	ETH2 (Ethernet2)	"Ethernet 2 (ETH2)"
7	COM 1	"Serielle Schnittstelle COM1"	18	Card Slot 1	"Card Slot (PCI / PCIe)"
8	COM 2	"Serielle Schnittstelle COM2"	19	Card Slot 2	"Card Slot (PCI / PCIe)"
9	Audio	"Audio"	20	Optionale Buseinheit	
10	Monitor / Panel	"Monitor / Panel Anschluss"	21	Batterie	"Batterie"
11	USB3	"USB Schnittstellen"	22	Optionales AC-Netzteil	

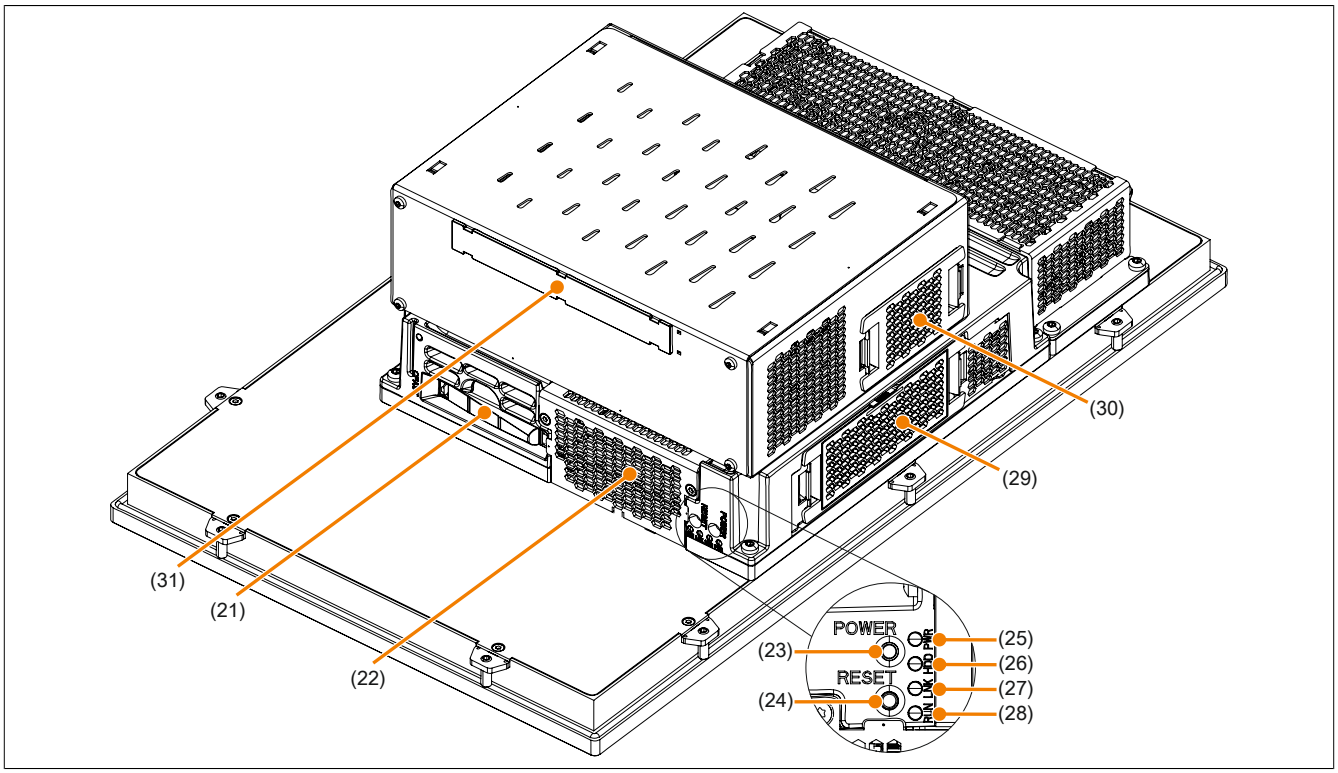


Abbildung 13: Geräteschnittstellen Übersicht seitlich

Nr.	Schnittstellenbezeichnung		Nr.	Schnittstellenbezeichnung	
21	CFast	"CFast Slot"	27	LINK LED	"Status LEDs"
22	Hauptspeicher und Slide-in compact Laufwerk	"Hauptspeicher-Steckplätze" Slide-in compact Slot	28	RUN LED	"Status LEDs"
23	Power Button	"Power Button"	29	Lüfter Kit Systemeinheit	
24	Reset Button	"Reset Button"	30	Lüfter Kit Buseinheit	
25	Power LED	"Status LEDs"	31	Slide-in Laufwerk Buseinheit	"Slide-in Slot"
26	HDD LED	"Status LEDs"			

2.4.2 Spannungsversorgung

Es ist möglich den Panel PC mit 24 VDC oder optional mit 100~240 VAC zu betreiben. Für die AC-Stromversorgung wird das Netzteil 5AC902.PS00-00 benötigt.

Informationen zum Einbau bzw. Tausch des Netzteils sind im Abschnitt "AC-Netzteil Einbau bzw. Tausch" auf Seite 138 zu finden.

Gefahr!

- **Die gesamte Spannungsversorgung muss getrennt werden, bevor Abdeckungen oder Komponenten des Geräts entnommen und Zubehör, Hardware oder Kabel installiert bzw. entfernt werden.**
- **Das Netzkabel vom Gerät und von der Spannungsversorgung entfernen.**
- **Bevor das Gerät an die Spannungsversorgung angeschlossen und eingeschaltet wird, müssen alle Abdeckungen und Komponenten, Zubehör, Hardware und Kabel montiert bzw. befestigt sein.**

2.4.2.1 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 der folgenden Tabelle 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 +24 VDC		
verpolungssicher		Buchse, 3-polig, male
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 26: Spannungsversorgungsanschluss +24 VDC

Elektrische Eigenschaften		
Nennspannung	24 VDC ±25%	
Nennstrom	5,5 A	
Einschaltstrom	max. 60 A für < 300 µs	
Galvanische Trennung	Ja	
Unterbrechungsfreie Stromversorgung	Optional, mit 5AC901.IUPS-00 oder 5AC901.IUPS-01	

2.4.2.1.1 Erdung

Vorsicht!

Die Funktionserde (Spannungsversorgung Pin 2 und Erdungsanschluss) muss möglichst kurz und mit dem größt möglichen Leiterquerschnitt am zentralen Erdungspunkt (z.B. dem Schaltschrank oder der Anlage) verbunden werden.

Die Panel PC Systeme besitzen auf der Unterseite einen Erdungsanschluss.

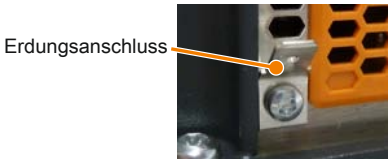


Abbildung 14: Erdungsanschluss

An dem Erdungsanschluss muss z.B. ein Kupferband, das an einem zentralen Erdungspunkt des Schaltschrankes oder der Anlage in der das Gerät eingebaut wird, befestigt werden. Der Leitungsquerschnitt sollte dabei so groß wie möglich (mindestens 2,5 mm²) gewählt werden.

2.4.2.2 Optionale Spannungsversorgung VAC

Um den Panel PC mit einer VAC Spannungsversorgung zu betreiben muss das optionale Netzteil 5AC902.PS00-00 am Panel PC montiert sein.

Der für den Anschluss der Spannungsversorgung notwendige 3-polige Stecker ist nicht im Lieferumfang enthalten. Dieser kann bei B&R unter der Best.Nr. 0TB3103.8000 bestellt werden.

Die Belegung der Pins ist der folgenden Tabelle oder dem Gehäuse zu entnehmen. Die Versorgungsspannung wird intern durch eine fix aufgelötete Sicherung 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 Netzteil VAC	
verpolungssicher	Buchse, 3-polig, male
Pin	**Beschreibung**
1	Schutzerde
2	L
3	N
Bestellnummer	**Kurzbeschreibung**
	Feldklemmen
0TB3103.8000	Steckverbinder, 230 VAC, 3-polig female, Schraubklemme 4 mm², Vibrationsschutz durch Schraubflansch

Tabelle 27: Spannungsversorgungsanschluss Netzteil VAC

Elektrische Eigenschaften		
Nennspannung	100 bis 240 VAC	
Frequenz	45 bis 65 Hz	
Nennstrom	1,25 bis 2,5 A	
Einschaltstrom	< 20 A (bei Kaltstart, 100% Last und 100 VAC)	
Interne Sicherung	Ja	
Unterbrechungsfreie Stromversorgung	Optional mit externer USV	

2.4.2.2.1 Ein/Aus- Schalter

Mit dem Ein/Aus- Schalter kann der Panel PC ein- und ausgeschaltet werden, dieser befindet sich am 100 ~ 240 VAC-Netzteil.

Ein/Aus- Schalter	
Schalterstellung	**Beschreibung**
o	Der Panel PC ist ausgeschaltet.
I	Der Panel PC ist eingeschaltet.

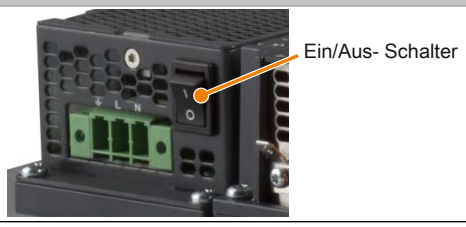


Tabelle 28: Ein/Aus- Schalter

2.4.3 Serielle Schnittstelle COM1

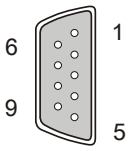
Serielle Schnittstelle COM1[1)]		
	RS232	DSUB-Buchse, 9-polig, male 
Typ	RS232, modemfähig, nicht galvanisch getrennt	
UART	16550 kompatibel, 16 Byte FIFO	
Übertragungsgeschwindigkeit	max. 115 kBit/s	
Buslänge	max. 15 m	
Pin	**Belegung**	
1	DCD	
2	RXD	
3	TXD	
4	DTR	
5	GND	
6	DSR	
7	RTS	
8	CTS	
9	RI	

Tabelle 29: 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.

2.4.4 Serielle Schnittstelle COM2

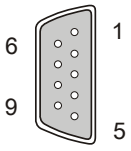
Serielle Schnittstelle COM2[1)]		
	RS232	DSUB-Buchse, 9-polig, male 
Typ	RS232, modemfähig, nicht galvanisch getrennt	
UART	16550 kompatibel, 16 Byte FIFO	
Übertragungsgeschwindigkeit	max. 115 kBit/s	
Buslänge	max. 15 m	
Pin	**Belegung**	
1	DCD	
2	RXD	
3	TXD	
4	DTR	
5	GND	
6	DSR	
7	RTS	
8	CTS	
9	RI	

Tabelle 30: Pinbelegung COM2

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.

2.4.5 Monitor / Panel Anschluss

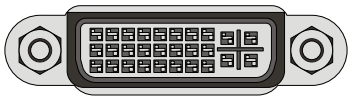
Monitor / Panel Anschluss - RGB / SDL (Smart Display Link) / DVI	
Die nachfolgende Übersicht zeigt einen Überblick der möglichen verfügbaren Videosignale beim Monitor / Panel Ausgang. Details siehe Technische Daten des verwendeten CPU Boards.	
CPU Board	**Videosignale mit allen Systemeinheitenvarianten**
5PC901.TS77-00	RGB, DVI, SDL
5PC901.TS77-01	RGB, DVI, SDL
5PC901.TS77-03	RGB, DVI, SDL
5PC901.TS77-04	RGB, DVI, SDL
5PC901.TS77-05	RGB, DVI, SDL
5PC901.TS77-06	RGB, DVI, SDL
5PC901.TS77-07	RGB, DVI, SDL
5PC901.TS77-08	RGB, DVI, SDL
5PC901.TS77-09	RGB, DVI, SDL
5PC901.TS77-10	RGB, DVI, SDL

Tabelle 31: Monitor / Panel Anschluss - RGB, DVI, SDL

Information:

Das hot-plugging der Anzeigegeräte am Monitor / Panel Anschluss wird seitens der Hardware und der Grafiktreiber der freigegebenen Betriebssysteme für Servicezwecke unterstützt. Die spezifizierten Steckzyklen des Monitor / Panel Steckers sind 100 Steckzyklen.

Information:

Wird ein Anzeigegerät mit Touch Screen am Monitor / Panel Anschluss während dem Betrieb ab- und wieder angesteckt (hot-plugging) kann eine Neukalibrierung des Touch Screens nötig sein.

Information:

Bei der RGB-Schnittstelle handelt es sich um ein analoges Signal, die mögliche Leitungslänge ist von der Auflösung sowie den herrschenden Umwelteinflüssen abhängig. Daher wird der Einsatz dieser Schnittstelle nur für Servicezwecke empfohlen.

2.4.5.1 USB-Übertragung im SDL- und DVI-Betrieb

Information:

Im SDL-Betrieb ist die USB-Übertragungsgeschwindigkeit auf USB 1.1 begrenzt.

Im DVI-Betrieb hängt die maximale USB-Übertragungsgeschwindigkeit von der USB-Schnittstelle und vom USB-Hub des Anzeigegerätes ab.

2.4.5.2 Pinbelegung

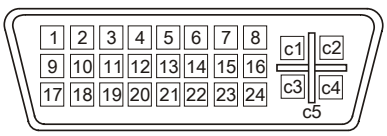
Pin	Belegung	Beschreibung	Pin	Belegung	Beschreibung	
1	TMDS Data 2-	DVI Lane 2 (negative)	16	HPD	Hot plug detect	
2	TMDS Data 2+	DVI Lane 2 (positive)	17	TMDS Data 0-	DVI Lane 0 (negative)	
3	TMDS Data 2/4 SHIELD	Shield of Data pair 2 and 4	18	TMDS Data 0+	DVI Lane 0 (positive)	
4	SDL-	SDL Lane (negative)	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)	DVI-Buchse, 24-polig, female
7	DDC Data	DDC based control signal (data)	22	TMDS Clock Shield	Shield of Clock pair	
8	ANALOG VERT SYNC	Analog Vertical Synchronization	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 (negative) HDMI Clock (positive)	C1	ANALOG RED	Analog Red	
11	TMDS DATA 1/ XUSB0 SHIELD	Shield of Data pair 1 and USB0	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	

Tabelle 32: Pinbelegung DVI-Anschluss

Pin	Belegung	Beschreibung	Pin	Belegung	Beschreibung	
14	+5 V Power[1)]	+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 32: Pinbelegung DVI-Anschluss

1) Wird intern durch eine Multifuse abgesichert.

2.4.5.3 Kabellängen und Auflösungen bei SDL-Übertragung

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

SDL-Kabel	Auflösung						
Segmentlänge [m]	VGA 640 x 480	SVGA 800 x 600	XGA 1024 x 768	HD 1366 x 768	SXGA 1280 x 1024	UXGA 1600 x 1200	FHD 1920 x 1080
1,8	5CASDL.0018-00 5CASDL.0018-01 5CASDL.0018-03	5CASDL.0018-00 5CASDL.0018-01 5CASDL.0018-03	5CASDL.0018-00 5CASDL.0018-01 5CASDL.0018-03	5CASDL.0018-00 5CASDL.0018-01 5CASDL.0018-03	5CASDL.0018-00 5CASDL.0018-01 5CASDL.0018-03	5CASDL.0018-00 5CASDL.0018-01 5CASDL.0018-03	5CASDL.0018-00 5CASDL.0018-01 5CASDL.0018-03
5	5CASDL.0050-00 5CASDL.0050-01 5CASDL.0050-03	5CASDL.0050-00 5CASDL.0050-01 5CASDL.0050-03	5CASDL.0050-00 5CASDL.0050-01 5CASDL.0050-03	5CASDL.0050-00 5CASDL.0050-01 5CASDL.0050-03	5CASDL.0050-00 5CASDL.0050-01 5CASDL.0050-03	5CASDL.0050-00 5CASDL.0050-01 5CASDL.0050-03	5CASDL.0050-00 5CASDL.0050-01 5CASDL.0050-03
10	5CASDL.0100-00 5CASDL.0100-01 5CASDL.0100-03	5CASDL.0100-00 5CASDL.0100-01 5CASDL.0100-03	5CASDL.0100-00 5CASDL.0100-01 5CASDL.0100-03	5CASDL.0100-00 5CASDL.0100-01 5CASDL.0100-03	5CASDL.0100-00 5CASDL.0100-01 5CASDL.0100-03	5CASDL.0100-00 5CASDL.0100-01 5CASDL.0100-03	5CASDL.0100-00 5CASDL.0100-01 5CASDL.0100-03
15	5CASDL.0150-00 5CASDL.0150-01 5CASDL.0150-03	5CASDL.0150-00 5CASDL.0150-01 5CASDL.0150-03	5CASDL.0150-00 5CASDL.0150-01 5CASDL.0150-03	5CASDL.0150-00 5CASDL.0150-01 5CASDL.0150-03	5CASDL.0150-00 5CASDL.0150-01 5CASDL.0150-03	- - -	- - 5CASDL.0150-03
20	5CASDL.0200-00 5CASDL.0200-03	5CASDL.0200-00 5CASDL.0200-03	5CASDL.0200-00 5CASDL.0200-03	5CASDL.0200-00 5CASDL.0200-03	5CASDL.0200-00 5CASDL.0200-03	- -	- 5CASDL.0200-03
25	5CASDL.0250-00 5CASDL.0250-03	5CASDL.0250-00 5CASDL.0250-03	5CASDL.0250-00 5CASDL.0250-03	5CASDL.0250-00 5CASDL.0250-03	- -	- -	- -
30	5CASDL.0300-00 5CASDL.0300-03	5CASDL.0300-00 5CASDL.0300-03	- 5CASDL.0300-13	- 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	-	5CASDL.0400-13

Tabelle 33: Kabellängen und Auflösungen bei SDL-Übertragung

2.4.5.4 Kabellängen und Auflösungen bei DVI-Übertragung

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

DVI-Kabel	Auflösung						
Segmentlänge [m]	VGA 640 x 480	SVGA 800 x 600	XGA 1024 x 768	HD 1366 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	5CADVI.0018-00
5	5CADVI.0050-00	5CADVI.0050-00	5CADVI.0050-00	5CADVI.0050-00	5CADVI.0050-00	5CADVI.0050-00	5CADVI.0050-00

Tabelle 34: Kabellängen und Auflösungen bei DVI-Übertragung

Die maximale Kabellänge bei der DVI-Übertragung ist aufgrund der USB-Spezifikation auf 5 m begrenzt.

2.4.6 Ethernet 1 (ETH1)

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

Ethernet 1 Anschluss (ETH1[1])			
Controller	Intel® 82579V		RJ45-Buchse, female
Verkabelung	S/STP (Cat5e)		
Übertragungsgeschwindigkeit	10/100/1000 MBit/s[2]		
Kabellänge	max. 100 m (min. Cat5e)		
Speed LED	**Ein**	**Aus**	
Grün	100 MBit/s	10 MBit/s[3]	
Orange	1000 MBit/s	-	
Link LED	**Ein**	**Aus**	
Grün	Link (Eine Verbindung zu einem Ethernet Netzwerk ist vorhanden)	Activity (blinkt) (Daten werden übertragen)	

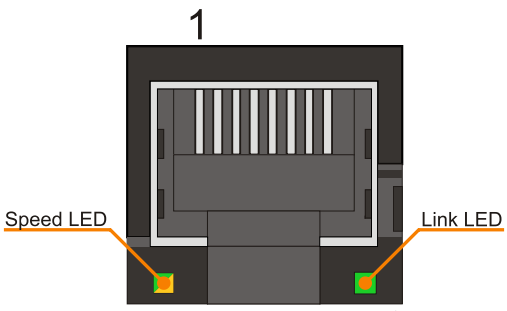


Tabelle 35: Ethernet Anschluss (ETH1)

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 Treiber zum Download bereit.

Information:

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

2.4.7 Ethernet 2 (ETH2)

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

Ethernet 2 Anschluss (ETH2[1])			
Controller	Intel® I210		RJ45-Buchse, female
Verkabelung	S/STP (Cat5e)		
Übertragungsgeschwindigkeit	10/100/1000 MBit/s[2]		
Kabellänge	max. 100 m (min. Cat5e)		
Speed LED	**Ein**	**Aus**	
Grün	100 MBit/s	10 MBit/s[3]	
Orange	1000 MBit/s	-	
Link LED	**Ein**	**Aus**	
Grün	Link (Eine Verbindung zu einem Ethernet Netzwerk ist vorhanden)	Activity (blinkt) (Daten werden übertragen)	

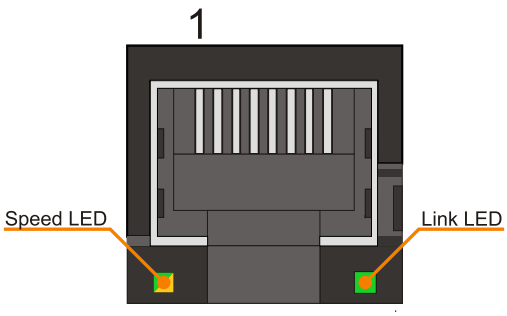


Tabelle 36: Ethernet Anschluss (ETH2)

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 Treiber zum Download bereit.

Information:

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

2.4.8 USB Schnittstellen

Die Panel PC Geräte verfügen über einen USB 3.0 (Universal Serial Bus) Host Controller mit mehreren USB Ports, wovon 4 USB 3.0 Schnittstellen nach außen geführt und für den Anwender frei verfügbar sind.

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 Unterseite des Panel PC stehen 4 USB 3.0 Schnittstellen zur Verfügung.

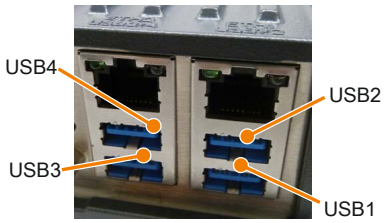
Universal Serial Bus (USB1, USB2, USB3, USB4)[1]		
Typ	USB 3.0	4x USB Typ A, female 
Ausführung	Typ A	
Übertragungsgeschwindigkeit	Low Speed (1,5 MBit/s), Full Speed (12 MBit/s), High Speed (480 MBit/s) bis Super Speed (5 GBit/s)[2]	
Strombelastbarkeit[3] USB1, USB2 USB3, USB4	 max. 1 A max. 1 A	
Kabellänge USB 2.0 USB 3.0	 max. 5 m (ohne Hub) max. 3 m (ohne Hub)	

Tabelle 37: 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) Die Kompatibilität zu Super Speed hängt vom verwendeten Betriebssytem ab.
3) Jeder USB Port wird durch einen wartungsfreien „USB Strombegrenzungsschalter“ (max. 1 A) abgesichert.

2.4.9 CFast Slot

Der Panel PC bietet seitlich 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 1 mit dem Chipsatz verbunden und in der Version SATA III (SATA 6.0 Gbit/s) ausgeführt.

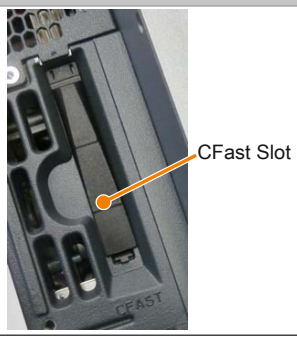
CFast Slot		
Anschluss	SATA 1	
Bestellnummer	**Kurzbeschreibung**	
	CFast-Karten	
5CFAST.2048-00	CFast 2 GByte SLC	
5CFAST.4096-00	CFast 4 GByte SLC	
5CFAST.8192-00	CFast 8 GByte SLC	
5CFAST.016G-00	CFast 16 GByte SLC	
5CFAST.032G-00	CFast 32 GByte SLC	
5CFAST.032G-10	CFast 32 GByte MLC	
5CFAST.064G-10	CFast 64 GByte MLC	
5CFAST.128G-10	CFast 128 GByte MLC	

Tabelle 38: CFast Slot

Warnung!

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

2.4.10 Audio

Der MIC- und Line IN- Port haben einen gemeinsamen Anschluss. Der Line OUT- Port hat einen eigenen Anschluss. Beim Anschluss eines Geräts an einen Audio-Port wird dies vom Treiber erkannt und die Anschlüsse können vom Benutzer konfiguriert werden.

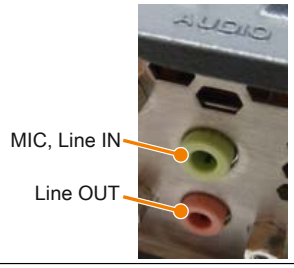
MIC, Line IN, Line OUT		
Controller	Realtek RTL888	3,5 mm Klinkenanschluss, female
MIC	Anschluss eines Mono Mikrofon über 3,5 mm Klinkenstecker.	
Line IN	Einspeisung eines Stereo Line In Signals über 3,5 mm Klinkenstecker.	
Line OUT	Anschluss eines Stereo Wiedergabegerätes (z.B. Verstärker) über einen 3,5 mm Klinkenstecker.	

Tabelle 39: Audio

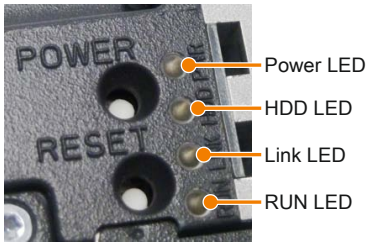
Für den Betrieb des Audio Controllers ist ein spezieller Treiber notwendig. Es stehen für die freigegebenen Betriebssysteme im Downloadbereich der B&R Homepage (www.br-automation.com) Treiber zum Download bereit.

Information:

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

2.4.11 Status LEDs

Die Status LEDs befinden sich von vorne betrachtet seitlich rechts des Panel PC.



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	
		Blinkend	Das Gerät ist hochgefahren, der Batteriestatus ist "BAD".	
			Information: **Nähere Informationen siehe "Batterie" auf Seite 51.**	
	Rot	Ein	Das System befindet sich im Stromspar- (Standby) Modus (S5: Soft-off Modus oder S4: Hibernate Modus -Suspend-to-Disk)	
		Blinkend	Der MTCX läuft, der Batteriestatus ist "BAD". Das System befindet sich im Stromspar- (Standby) Modus (S5: Soft-off Modus oder S4: Hibernate Modus -Suspend-to-Disk).	
	Rot-Grün	Blinkend	Fehlerhafter oder unvollständiger BIOS, MTCX oder I/O FPGA Update, Batteriestatus OK, Spannungsversorgung OK	
			Fehlerhafter oder unvollständiger BIOS, MTCX oder I/O FPGA Update, Batteriestatus OK, Stromspar- (Standby) Modus (S5: Soft-off Modus oder S4: Hibernate Modus -Suspend-to-Disk)	
			Fehlerhafter oder unvollständiger BIOS, MTCX oder I/O FPGA Update, Batteriestatus BAD, Spannungsversorgung OK	
			Fehlerhafter oder unvollständiger BIOS, MTCX oder I/O FPGA Update, Batteriestatus BAD, Stromspar- (Standby) Modus (S5: Soft-off Modus oder S4: Hibernate Modus -Suspend-to-Disk)	
			Information: **Ein Update ist erneut auszuführen.**	
	Gelb	Ein	Spannungsversorgung nicht OK; das System läuft im USV Betrieb.	
HDD	Gelb	Ein	Signalisiert einen Laufwerkszugriff (HDD, CFast)	
Link	Gelb	Ein	Zeigt eine aktive SDL Verbindung am Panel Stecker an.	
		Blinkend	Eine aktive SDL Verbindung wurde durch einen Spannungsverlust der Displayeinheit unterbrochen.	
			Information: **Die Spannungsversorgung bzw. der Spannungsanschluss der angeschlossenen Displayeinheit ist zu überprüfen.**	
Run	Grün	Blinkend	Automation Runtime wird hochgefahren Wird von Automation Runtime (ARemb und ARwin) gesteuert.	
	Grün	Ein	Applikation läuft Wird von Automation Runtime (ARemb und ARwin) gesteuert.	
	Rot	Ein	Applikation in Service Wird von Automation Runtime (ARemb und ARwin) gesteuert.	
		Blinkend	Es liegt eine Lizenzverletzung vor.	

Tabelle 40: Daten Status LEDs

2.4.12 Power Button

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

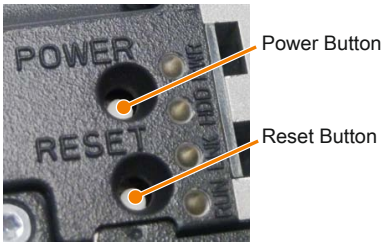
Power Button	
Der Power Button kann mit einem spitzen Gegenstand (z.B. mit einer Kugelschreiberspitze) betätigt werden. Der Power Button verhält sich wie z.B. der Netzschalter bei aktuellen Desktop PCs mit ATX-Netzteil: **kurzes Drücken** ... Panel PC einschalten bzw. Betriebssystem herunterfahren und Panel PC ausschalten. **langes Drücken** ... ATX-Netzteil schaltet ohne herunterfahren den Panel PC aus (**Datenverlust möglich!**). Beim Drücken des Power Buttons wird der MTCX Prozessor nicht resetiert.	

Tabelle 41: Power Button

2.4.13 Reset Button

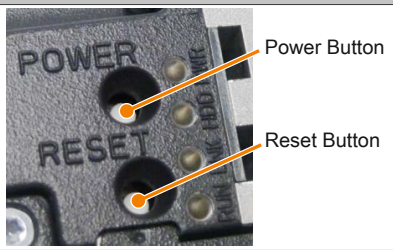
Reset Button	
Der Reset-Button kann mit einem spitzen Gegenstand (z.B. mit einer Kugelschreiberspitze) betätigt werden. Wenn der Reset Button betätigt wird, wird ein Hardware-Reset, PCI-Reset ausgelöst. Der Panel PC startet neu (Kaltstart). Bei einem Reset wird der MTCX Prozessor nicht resetiert.	

Tabelle 42: Reset Button

Warnung!

Ein Reset des Systems kann zu Datenverlust führen!

2.4.14 Batterie

Die Lithiumbatterie (3 V, 950 mAh) stellt die Pufferung der internen Echtzeituhr (RTC) sicher und befindet sich auf der Rückseite des Panel PC. Die Batterie ist in einer Batteriehalterung montiert und kann somit sehr einfach getauscht werden.

Die Pufferdauer der Batterie beträgt mindestens 4 Jahre (bei 50°C, 8,5 µA der zu versorgenden Komponenten und einer Selbstentladung von 40%. Ist eine SRAM Interface Option verbaut, so beträgt die Lebensdauer 2½ Jahre). Die Batterie stellt ein Verschleißteil dar und sollte regelmäßig (mindestens nach der angegebenen Lebensdauer) per Batteriewechsel erneuert werden.

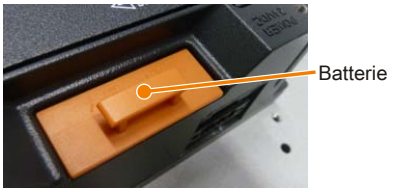
Batterie		
Batterie Typ Tauschbar Lebensdauer	 Renata 950 mAh Ja, von außen zugänglich 4 Jahre[1)]	
Bestellnummer	**Kurzbeschreibung**	
	Batterien	
0AC201.91	Lithium Batterien 4 Stück, 3 V / 950 mAh, Knopfzelle	
4A0006.00-000	Lithium Batterie 1 Stück, 3 V / 950 mAh, Knopfzelle	

Tabelle 43: Batterie

1) Bei 50°C, 8,5 µA 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 44: 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.

2.4.15 Slide-in compact Slot

Der Slide-in compact Slot ist intern über SATA 0 mit dem Chipsatz verbunden und in der Version SATA III (SATA 6.0 Gbit/s) ausgeführt.

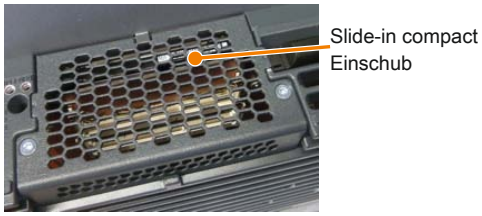
Slide-in compact Slot		
Anschluss	SATA 0	
Bestellnummer	**Kurzbeschreibung**	
	Laufwerke	
5AC901.CHDD-01	500 GByte SATA Hard Disk, Slide-in compact, 24/7 Hard Disk mit erweitertem Temperaturbereich Hinweis: Beachten Sie das Manual zum Einsatz der Harddisk.	
5AC901.CSSD-03	60 GByte SATA SSD (MLC), Slide-in compact	
5AC901.CSSD-04	128 GByte SATA SSD (MLC), Slide-in compact	
5AC901.CSSD-05	256 GByte SATA SSD (MLC), Slide-in compact	
5AC901.CCFA-00	CFast Adapter zum Betrieb einer CFast Karte in einem Slide-in compact Slot	

Tabelle 45: Slide-in compact Slot

Information:

Informationen zum Tausch bzw. Einbau eines Slide-in compact Laufwerks sind dem Abschnitt "Slide-in compact Laufwerkseinbau bzw. -tausch" auf Seite 146 zu entnehmen.

2.4.16 Slide-in Slot

Der Slide-in Slot ist auf der Buseinheit integriert, somit steht dieser nur bei montierter Buseinheit zur Verfügung. Intern ist er über SATA 2 und USB mit dem Chipsatz verbunden und in der Version SATA II (SATA 3.0 Gbit/s) ausgeführt.

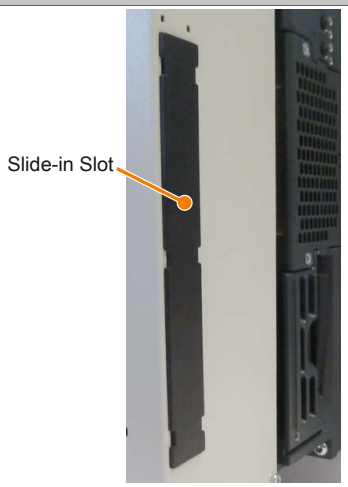
Slide-in Slot		
Anschluss	SATA 2 und USB	
Bestellnummer	**Kurzbeschreibung**	
	Laufwerke	
5AC901.SDVW-00	DVD-R/RW DVD+R/RW SATA Laufwerk, Slide-in	
5AC901.SSCA-00	Slide-in compact Adapter zum Betrieb eines Slide-in compact Laufwerks in einem Slide-in Slot	

Tabelle 46: Slide-in Slot

Information:

Informationen zum Tausch bzw. Einbau eines Slide-in Laufwerks sind dem Abschnitt "Slide-in Laufwerkseinbau" auf Seite 155 zu entnehmen.

2.4.17 Hauptspeicher-Steckplätze

Der Panel PC 900 bietet 2 Steckplätze für DDR3-Hauptspeicher.

Hauptspeicher-Steckplätze	
Geschwindigkeit	DDR3-1600 (PC3-12800)
Bestellnummer	**Kurzbeschreibung**
	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

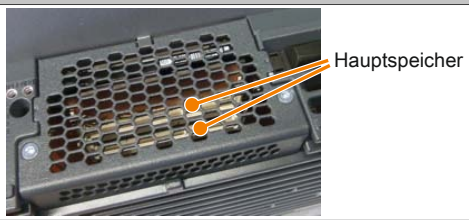


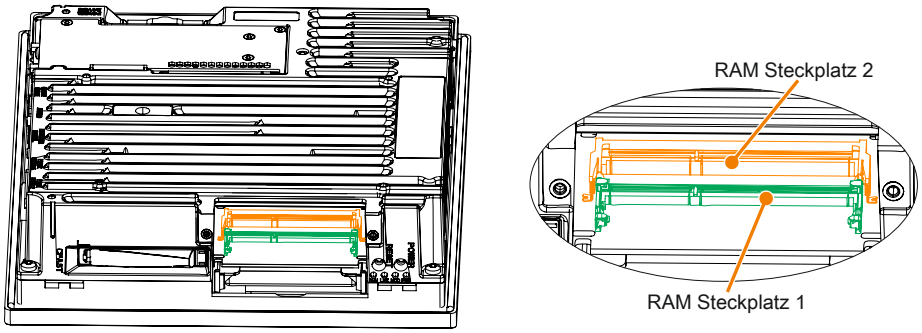
Tabelle 47: Hauptspeicher-Steckplätze

Information:

Informationen zum Tausch bzw. Einbau eines Hauptspeichers sind dem Abschnitt "Hauptspeicher Tausch" auf Seite 140 zu entnehmen.

Vorsicht!

Wird nur ein Hauptspeicher verwendet, muss dieser im RAM Steckplatz 2 montiert werden.



2.4.18 IF Option 1 Steckplatz

Die Panel PC Systemeinheiten besitzen 2 Steckplätze für Interface Optionen.

In folgender Tabelle sind die Interface Optionen, welche im IF Option 1 Steckplatz betrieben werden können, aufgelistet.

IF Option 1 Steckplatz	
Bestellnummer	**Kurzbeschreibung**
	Interface Option
5AC901.I485-00[1)]	RS232/422/485 Interface Option; zum Einbau in einen APC910 und PPC900
5AC901.ICAN-00[1)2)]	CAN Interface Option; zum Einbau in einen APC910 und PPC900
5AC901.IHDA-00	Audio Interface Option, Anschluss für 1x MIC, 1x Line IN, 1x Line OUT; zum Einbau in einen APC910
5AC901.IRDY-00	Ready Relais Interface Option; zum Einbau in einen APC910 und PPC900
5AC901.IUPS-00[3)]	USV Interface Option; zum Einbau in einen APC910; für 4,5 Ah Batterie.
5AC901.IUPS-01[4)]	USV Interface Option; zum Einbau in einen APC910; für 2,2 Ah Batterie.
5AC901.ISIO-00	System I/O Karte; zum Einbau in einen APC910 und PPC900

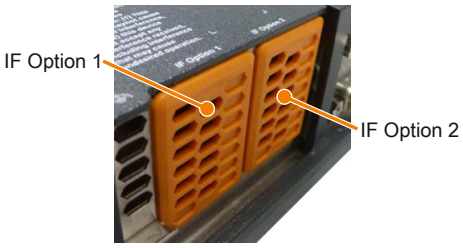


Tabelle 48: IF Option 1 Steckplatz

1) Beim gleichzeitigen Betrieb der IF Optionen 5AC901.I458-00 und 5AC901.ICAN-00, ist die 5AC901.ICAN-00 im IF Option 1 Steckplatz und die 5AC901.I485-00 im IF Option 2 Steckplatz zu montieren.
2) Der gleichzeitige Betrieb von 2 Interface Optionen 5AC901.ICAN im IF Option 1 und IF Option 2 Steckplatz ist nicht möglich.
3) Die USV IF Option 5AC901.IUPS-00 darf ausschließlich mit der Batterieeinheit 5AC901.BUPS-00 betrieben werden!
4) Die USV IF Option 5AC901.IUPS-01 darf ausschließlich mit der Batterieeinheit 5AC901.BUPS-01 betrieben werden!

Information:

Informationen zum Tausch bzw. Einbau einer Interface Option sind dem Abschnitt "Montage Interface Option" auf Seite 142 zu entnehmen.

2.4.19 IF Option 2 Steckplatz

Die Panel PC Systemeinheiten besitzen 2 Steckplätze für Interface Optionen.

In folgender Tabelle sind die Interface Optionen, welche im IF Option 2 Steckplatz betrieben werden können, aufgelistet.

IF Option 2 Steckplatz	
Bestellnummer	**Kurzbeschreibung**
	Interface Option
5AC901.I485-00[1)]	RS232/422/485 Interface Option; zum Einbau in einen APC910 und PPC900
5AC901.ICAN-00[1)2)]	CAN Interface Option; zum Einbau in einen APC910 und PPC900
5AC901.ISRM-00	SRAM Interface Option, 2 MByte; zum Einbau in einen APC910 und PPC900
5AC901.IRDY-00	Ready Relais Interface Option; zum Einbau in einen APC910 und PPC900
5AC901.ISIO-00	System I/O Karte; zum Einbau in einen APC910 und PPC900

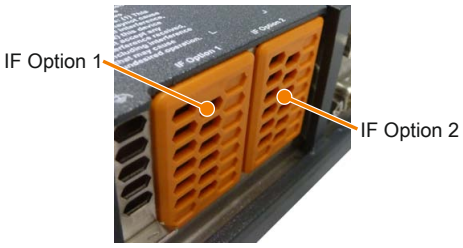


Tabelle 49: IF Option 2 Steckplatz

1) Beim gleichzeitigen Betrieb der IF Optionen 5AC901.I458-00 und 5AC901.ICAN-00, ist die 5AC901.ICAN-00 im IF Option 1 Steckplatz und die 5AC901.I485-00 im IF Option 2 Steckplatz zu montieren.
2) 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 142 zu entnehmen.

2.4.20 Card Slot (PCI / PCIe)

Ist am Panel PC 900 eine Buseinheit montiert, können je nach Variante der Buseinheit Standard PCI 2.2 half-size Karten bzw. PCI Express (PCIe) half-size Karten gesteckt werden. Diese dürfen die nachfolgenden Abmessungen nicht überschreiten.

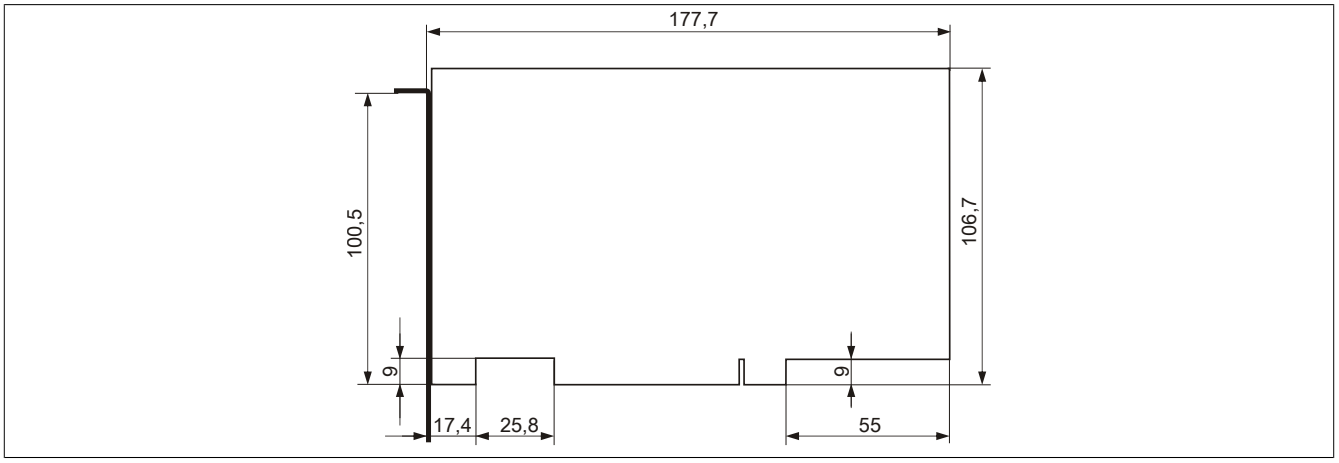


Abbildung 15: Abmessungen Standard half-size 32-Bit PCI-Karte

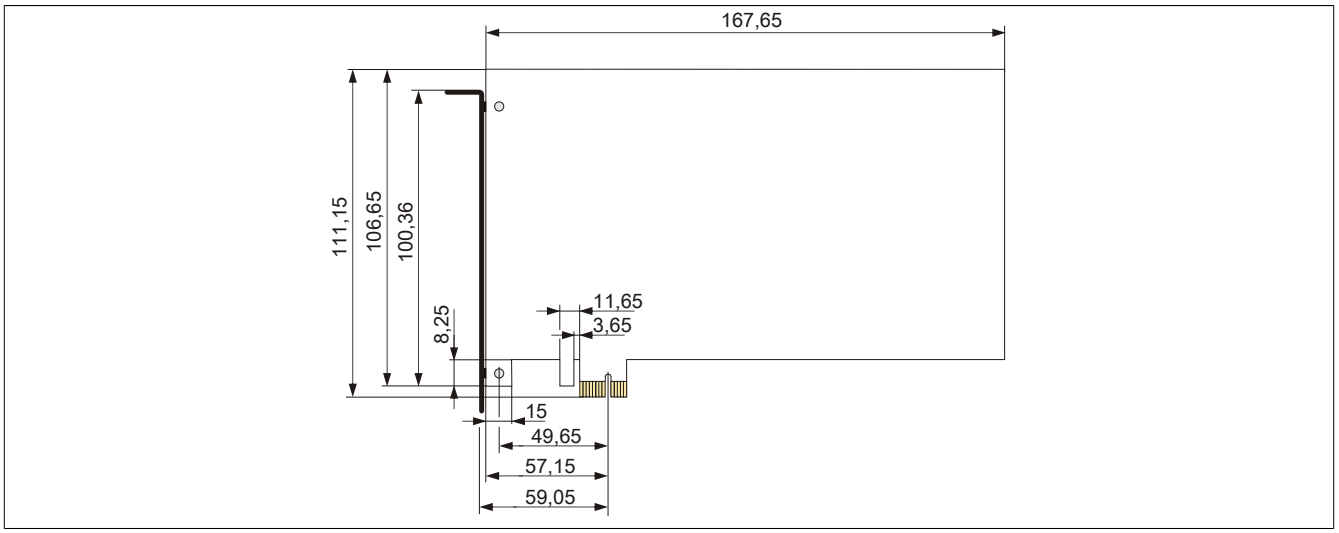


Abbildung 16: Abmessungen Standard half-size PCIe-Karte

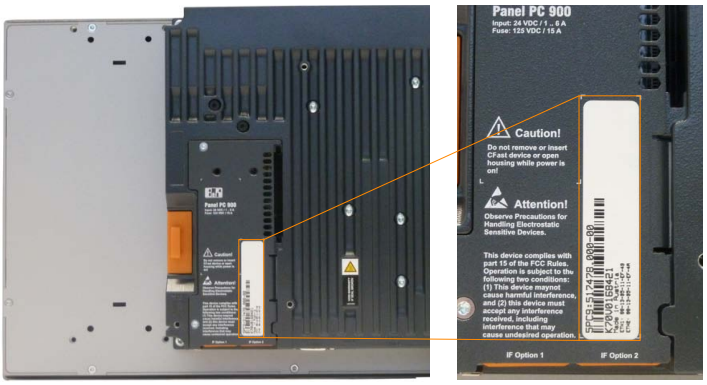
Information:

Informationen zum Tausch bzw. Einbau einer PCI / PCIe Karte sind dem Abschnitt "PCI / PCIe Karten Montage" auf Seite 152 zu entnehmen.

2.5 Serialnummernaufkleber

Jedes B&R Gerät wird mit einem einzigartigen Serialnummernaufkleber mit Barcode (Type 128) versehen, um eine eindeutige Identifizierung des Gerätes zu ermöglichen. Hinter dieser Serialnummer sind alle in dem System verbauten Komponenten (Bestellnummer, Bezeichnung, Revision, Serialnummer, Lieferdatum und Garantieende) abgebildet.

Ein Aufkleber mit der Konfigurationsnummer ist auf der Rückseite des Panel PC 900 zu finden.



Zusätzlich sind dem Panel PC 900 drei Aufkleber mit detaillierten Informationen der verbauten Komponenten beigelegt, wobei zwei davon individuell aufgeklebt werden können.

Diese Information kann auch über die B&R Homepage abgerufen werden. Hierzu ist auf der Startseite www.br-automation.com die Serialnummer des Gesamtgerätes im Suchfeld einzugeben auf den Tab "Serialnummer" zu wechseln. Nach der Suche erhält man eine detaillierte Auflistung der verbauten Komponenten.

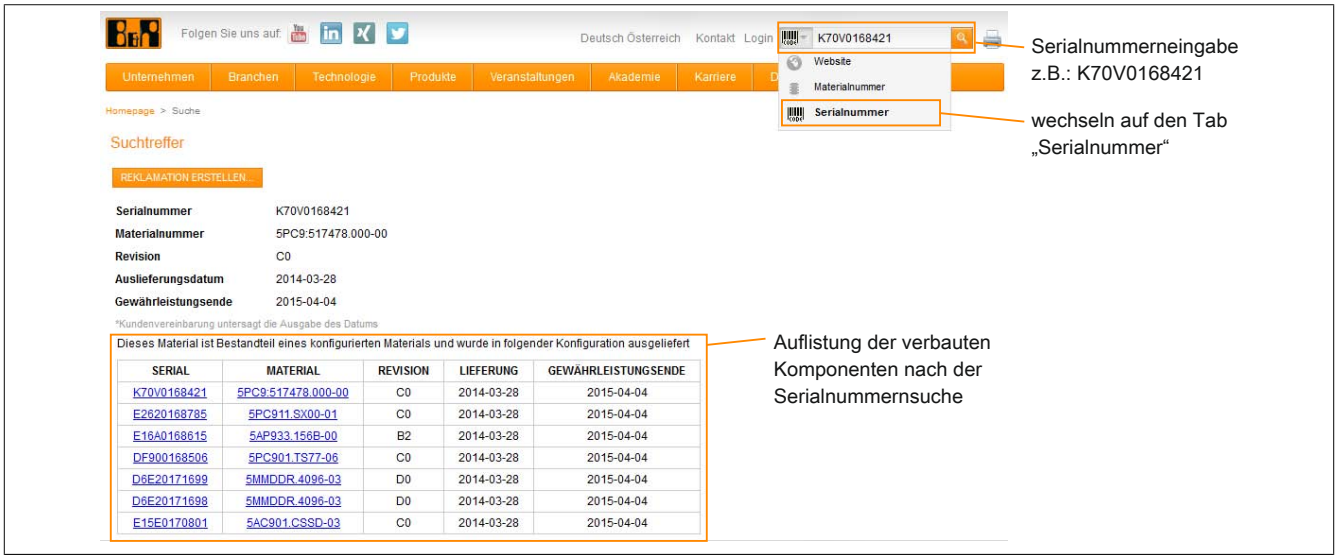


Abbildung 17: Serialnummernsuche auf der B&R Homepage

3 Einzelkomponenten

3.1 Displayeinheiten

3.1.1 5AP923.1215-00

3.1.1.1 Allgemeines

- Displayeinheit für AP9x3, PPC900 oder PPC2100
- 12,1" TFT XGA color Display
- Singletouch (analog resistiv)
- Schutzart IP65 (frontseitig)

3.1.1.2 Bestelldaten

Bestellnummer	Kurzbeschreibung	Abbildung
	Displayeinheiten	
5AP923.1215-00	Automation Panel 12,1" XGA TFT - 1024 x 768 Pixel (4:3) - Singletouch (analog resistiv) - Schutzart IP65 (frontseitig)	

Tabelle 50: 5AP923.1215-00 - Bestelldaten

3.1.1.3 Technische Daten

Produktbezeichnung	5AP923.1215-00
Allgemeines	
B&R ID-Code	0xE1B0
Zertifizierungen	
CE	Ja
cULus	Ja
cULus HazLoc Class 1 Division 2	Ja [1)]
Display	
Typ	TFT Farbe
Diagonale	12,1"
Farben	16,2 Mio.
Auflösung	XGA, 1024 x 768 Bildpunkte
Kontrast	700:1
Blickwinkel	
horizontal	Richtung R = 80° / Richtung L = 80°
vertikal	Richtung U = 80° / Richtung D = 80°
Hintergrundbeleuchtung	
Art	LED
Helligkeit	500 cd/m²
Half Brightness Time [2)]	50.000 h
Touch Screen [3)]	
Typ	AMT
Technologie	analog, resistiv
Controller	B&R, seriell, 12 Bit
Transmissionsgrad	81% ±3%
Einsatzbedingungen	
Schutzart nach EN 60529	IP65 frontseitig IP20 rückseitig (nur mit montiertem Linkmodul oder montierter Systemeinheit)
Schutzart nach UL50	Type 4X indoor use only frontseitig
Mechanische Eigenschaften	
Front	
Trägerrahmen	Aluminium, lackiert
Dekorfolie	
Material	Polyester
Farbe heller Hintergrund	RAL 9006
Farbe dunkler Rand ums Display	RAL 7024
Dichtung	3 mm fix eingebaute Dichtung

Tabelle 51: 5AP923.1215-00 - Technische Daten

Produktbezeichnung	5AP923.1215-00
Abmessungen	
Breite	315 mm
Höhe	239 mm
Gewicht	2200 g

Tabelle 51: 5AP923.1215-00 - Technische Daten

1) Ja, jedoch nur zutreffend wenn alle im Gesamtgerät verbauten Komponenten diese Zulassung haben.
2) Bei 25°C Umgebungstemperatur. Eine Verringerung der Helligkeit um 50% kann eine ca. 50%ige Erhöhung der Half Brightness Time bewirken.
3) Touch Screen Treiber stehen für freigegebene Betriebssysteme im Downloadbereich der B&R Homepage (www.br-automation.com) zum Download bereit.

3.1.1.4 Abmessungen

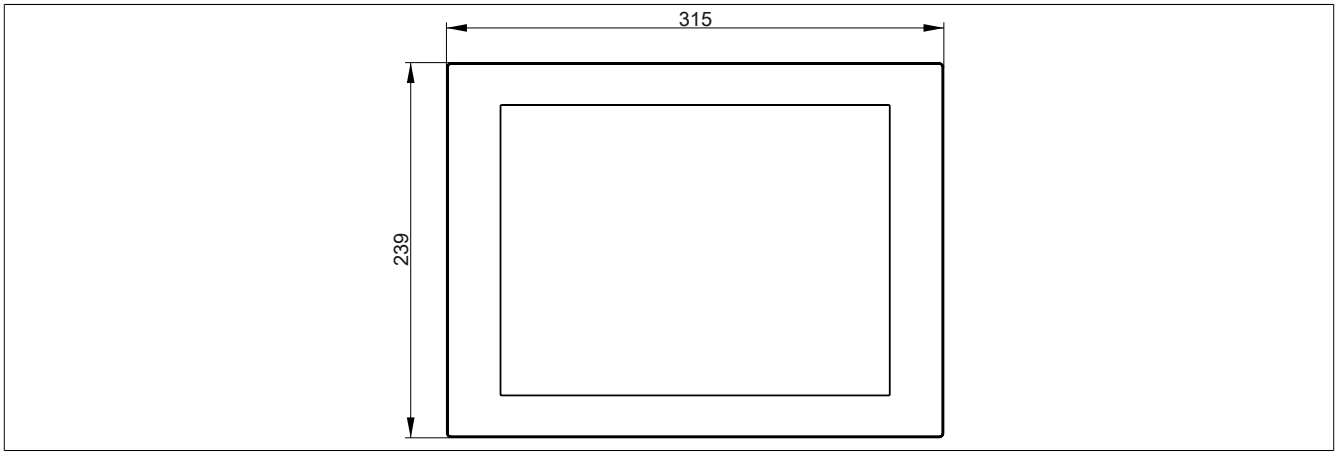


Abbildung 18: 5AP23.1215-00 - Abmessungen

3.1.1.5 Temperatur Luftfeuchtediagramm

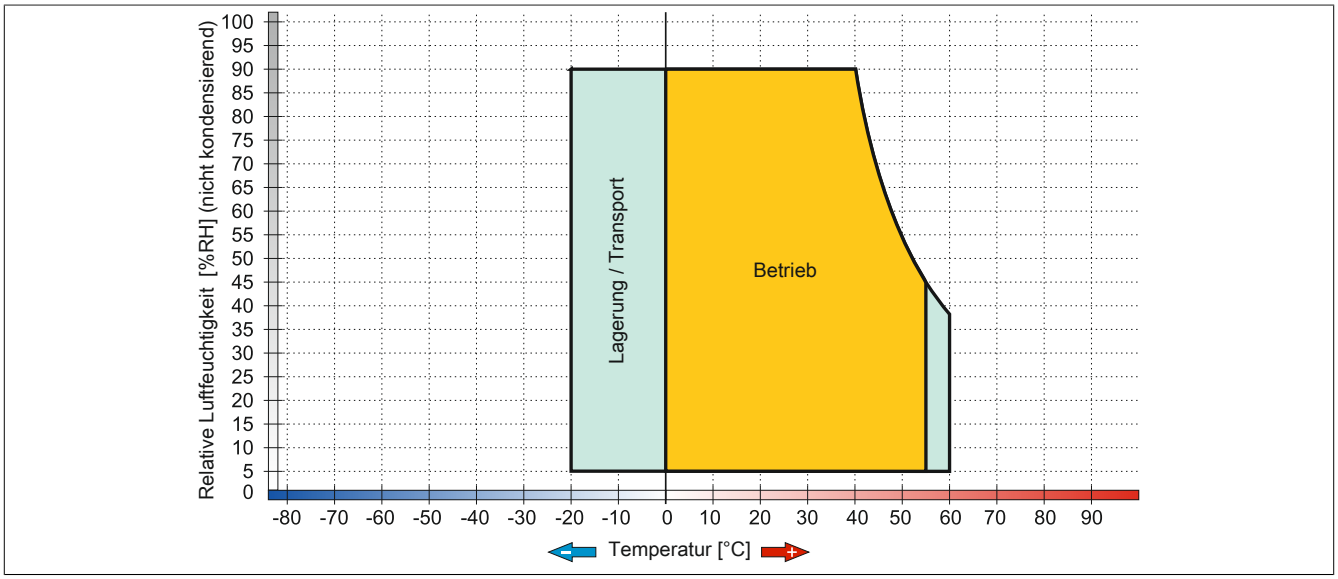


Abbildung 19: 5AP923.1215-00 - Temperatur Luftfeuchtediagramm

3.1.2 5AP923.1505-00

3.1.2.1 Allgemeines

- Displayeinheit für AP9x3, PPC900 oder PPC2100
- 15,0" TFT XGA color Display
- Singletouch (analog resistiv)
- Schutzart IP65 (frontseitig)

3.1.2.2 Bestelldaten

Bestellnummer	Kurzbeschreibung	Abbildung
	Displayeinheiten	
5AP923.1505-00	Automation Panel 15,0" XGA TFT - 1024 x 768 Pixel (4:3) - Singletouch (analog resistiv) - Schutzart IP65 (frontseitig)	

Tabelle 52: 5AP923.1505-00 - Bestelldaten

3.1.2.3 Technische Daten

Produktbezeichnung	5AP923.1505-00
Allgemeines	
B&R ID-Code	0xE169
Zertifizierungen	
CE	Ja
cULus	Ja
GOST-R	Ja
Display	
Typ	TFT Farbe
Diagonale	15,0"
Farben	16,2 Mio.
Auflösung	XGA, 1024 x 768 Bildpunkte
Kontrast	700:1
Blickwinkel	
horizontal	Richtung R = 80° / Richtung L = 80°
vertikal	Richtung U = 70° / Richtung D = 70°
Hintergrundbeleuchtung	
Art	LED
Helligkeit	350 cd/m²
Half Brightness Time [1)]	50.000 h
Touch Screen [2)]	
Typ	AMT
Technologie	analog, resistiv
Controller	B&R, seriell, 12 Bit
Transmissionsgrad	81% ±3%
Einsatzbedingungen	
Schutzart nach EN 60529	IP65 frontseitig IP20 rückseitig (nur mit montiertem Linkmodul oder montierter Systemeinheit)
Schutzart nach UL50	Type 4X indoor use only frontseitig
Mechanische Eigenschaften	
Front	
Trägerrahmen	Aluminium, lackiert
Dekorfolie	
Material	Polyester
Farbe heller Hintergrund	RAL 9006
Farbe dunkler Rand ums Display	RAL 7024
Dichtung	3 mm fix eingebaute Dichtung

Tabelle 53: 5AP923.1505-00 - Technische Daten

Produktbezeichnung	5AP923.1505-00
Abmessungen	
Breite	370 mm
Höhe	288 mm
Gewicht	3700 g

Tabelle 53: 5AP923.1505-00 - Technische Daten

1) Bei 25°C Umgebungstemperatur. Eine Verringerung der Helligkeit um 50% kann eine ca. 50%ige Erhöhung der Half Brightness Time bewirken.
2) Touch Screen Treiber stehen für freigegebene Betriebssysteme im Downloadbereich der B&R Homepage (www.br-automation.com) zum Download bereit.

3.1.2.4 Abmessungen

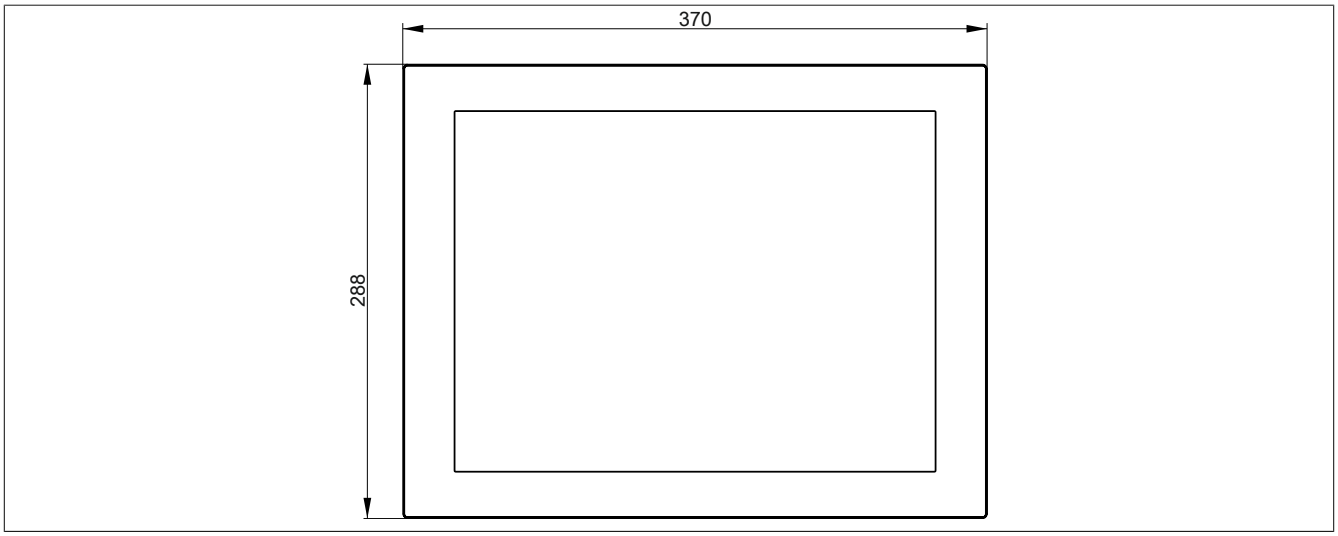


Abbildung 20: 5AP23.1505-00 - Abmessungen

3.1.2.5 Temperatur Luftfeuchtediagramm

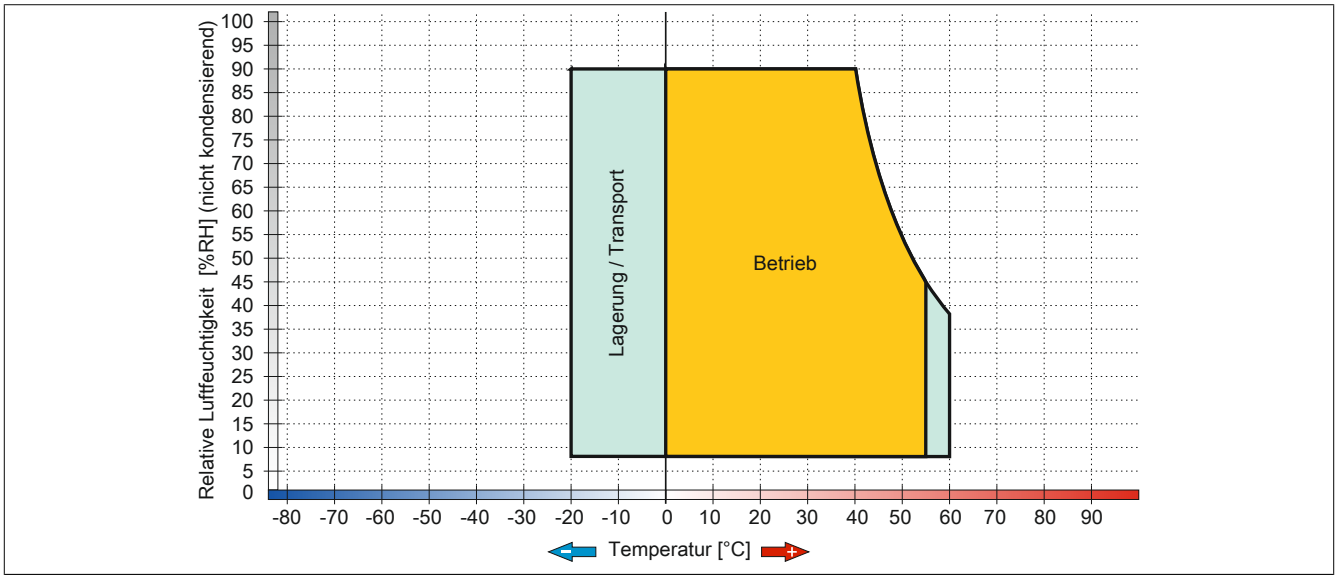


Abbildung 21: 5AP923.1505-00 - Temperatur Luftfeuchtediagramm

3.1.3 5AP923.1906-00

3.1.3.1 Allgemeines

- Displayeinheit für AP9x3, PPC900 oder PPC2100
- 19,0" TFT SXGA color Display
- Singletouch (analog resistiv)
- Schutzart IP65 (frontseitig)

3.1.3.2 Bestelldaten

Bestellnummer	Kurzbeschreibung	Abbildung
	Displayeinheiten	
5AP923.1906-00	Automation Panel 19,0" SXGA TFT - 1280 x 1024 Pixel (4:3) - Singletouch (analog resistiv) - Schutzart IP65 (frontseitig)	

Tabelle 54: 5AP923.1906-00 - Bestelldaten

3.1.3.3 Technische Daten

Produktbezeichnung	5AP923.1906-00
Allgemeines	
B&R ID-Code	0xE1B1
Zertifizierungen	
CE	Ja
cULus	Ja
Display	
Typ	TFT Farbe
Diagonale	19,0"
Farben	16,7 Mio.
Auflösung	SXGA, 1280×1024 Bildpunkte
Kontrast	2000:1
Blickwinkel	
horizontal	Richtung R = 89° / Richtung L = 89°
vertikal	Richtung U = 89° / Richtung D = 89°
Hintergrundbeleuchtung	
Art	LED
Helligkeit	300 cd/m²
Half Brightness Time [1)]	50.000 h
Touch Screen [2)]	
Typ	AMT
Technologie	analog, resistiv
Controller	B&R, seriell, 12 Bit
Transmissionsgrad	81% ±3%
Einsatzbedingungen	
Schutzart nach EN 60529	IP65 frontseitig IP20 rückseitig (nur mit montiertem Linkmodul oder montierter Systemeinheit)
Schutzart nach UL50	Type 4X indoor use only frontseitig
Mechanische Eigenschaften	
Front	
Trägerrahmen	Aluminium, lackiert
Dekorfolie	
Material	Polyester
Farbe heller Hintergrund	RAL 9006
Farbe dunkler Rand ums Display	RAL 7024
Dichtung	3 mm fix eingebaute Dichtung

Tabelle 55: 5AP923.1906-00 - Technische Daten

Produktbezeichnung	5AP923.1906-00
Abmessungen	
Breite	440 mm
Höhe	358 mm
Gewicht	5800 g

Tabelle 55: 5AP923.1906-00 - Technische Daten

1) Bei 25°C Umgebungstemperatur. Eine Verringerung der Helligkeit um 50% kann eine ca. 50%ige Erhöhung der Half Brightness Time bewirken.
2) Touch Screen Treiber stehen für freigegebene Betriebssysteme im Downloadbereich der B&R Homepage (www.br-automation.com) zum Download bereit.

3.1.3.4 Abmessungen

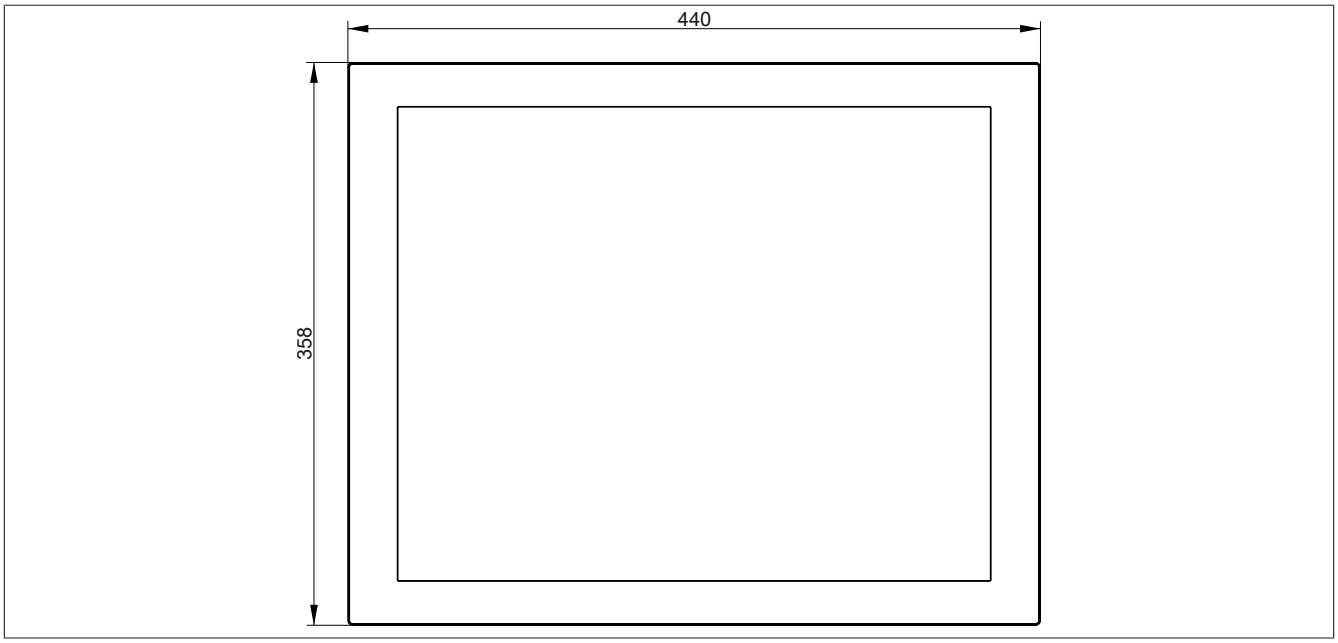


Abbildung 22: 5AP23.1906-00 - Abmessungen

3.1.3.5 Temperatur Luftfeuchtediagramm

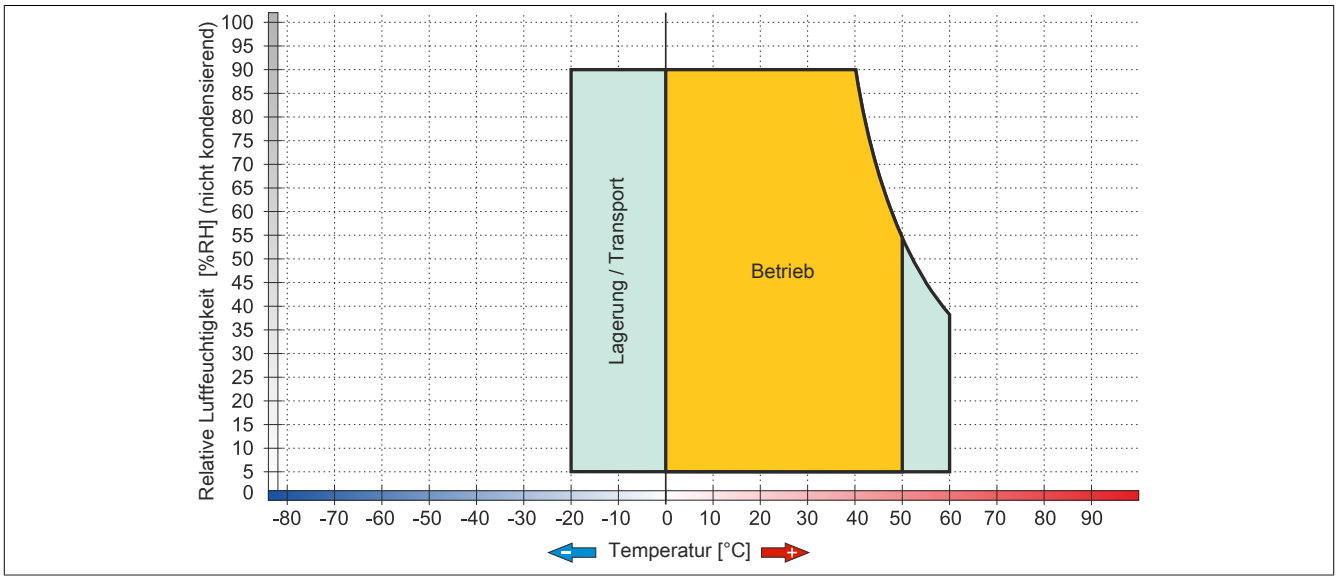


Abbildung 23: 5AP923.1906-00 - Temperatur Luftfeuchtediagramm

3.1.4 5AP933.156B-00

3.1.4.1 Allgemeines

- Displayeinheit für AP9x3, PPC900 oder PPC2100
- 15,6" TFT HD color Display
- Multitouch (PCT)
- Schutzart IP65 (frontseitig)

3.1.4.2 Bestelldaten

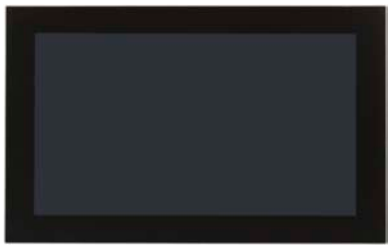
Bestellnummer	Kurzbeschreibung	Abbildung
	Displayeinheiten	
5AP933.156B-00	Automation Panel 15,6" HD TFT - 1366 x 768 Pixel (16:9) - Multitouch (projiziert kapazitiv) - Schutzart IP65 (frontseitig)	

Tabelle 56: 5AP933.156B-00 - Bestelldaten

3.1.4.3 Technische Daten

Produktbezeichnung	5AP933.156B-00
Allgemeines	
B&R ID-Code	0xE16A
Zertifizierungen	
GOST-R	Ja
Display	
Typ	TFT Farbe
Diagonale	15,6"
Farben	16,7 Mio.
Auflösung	HD, 1366×768 Bildpunkte
Kontrast	500:1
Blickwinkel	
horizontal	Richtung R = 85° / Richtung L = 85°
vertikal	Richtung U = 80° / Richtung D = 80°
Hintergrundbeleuchtung	
Art	LED
Helligkeit	300 cd/m²
Half Brightness Time [1)]	50.000 h
Touch Screen	
Typ	3M
Technologie	Projected Capacitive Touch (PCT)
Controller	3M
Transmissionsgrad	88% ±2%
Einsatzbedingungen	
Schutzart nach EN 60529	IP65 frontseitig IP20 rückseitig (nur mit montiertem Linkmodul oder montierter Systemeinheit)
Mechanische Eigenschaften	
Front	
Trägerrahmen	Aluminium, lackiert
Design	schwarz
Dichtung	3 mm fix eingebaute Dichtung
Abmessungen	
Breite	414 mm
Höhe	258,5 mm
Gewicht	3850 g

Tabelle 57: 5AP933.156B-00 - Technische Daten

1) Bei 25°C Umgebungstemperatur. Eine Verringerung der Helligkeit um 50% kann eine ca. 50%ige Erhöhung der Half Brightness Time bewirken.

3.1.4.4 Abmessungen

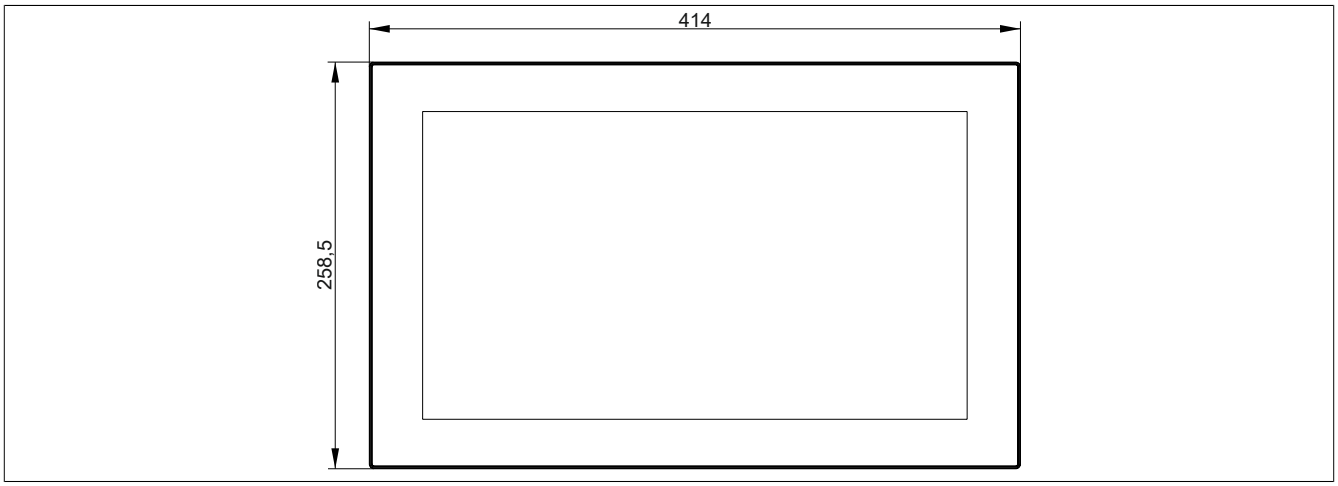


Abbildung 24: 5AP933.156B-00 - Abmessungen

3.1.4.5 Temperatur Luftfeuchtediagramm

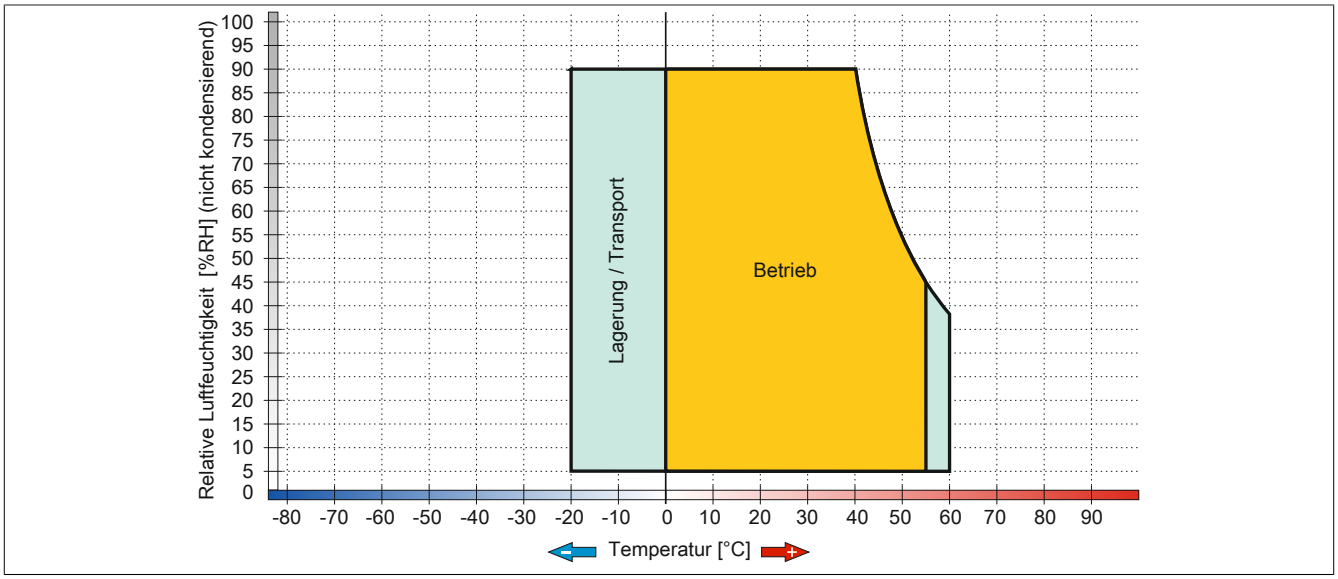


Abbildung 25: 5AP933.156B-00 - Temperatur Luftfeuchtediagramm

3.1.5 5AP933.185B-00

3.1.5.1 Allgemeines

- Displayeinheit für AP9x3, PPC900 oder PPC2100
- 18,5" TFT HD color Display
- Multitouch (PCT)
- Schutzart IP65 (frontseitig)

3.1.5.2 Bestelldaten

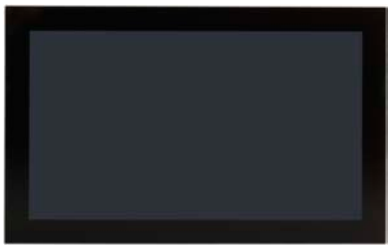
Bestellnummer	Kurzbeschreibung	Abbildung
	Displayeinheiten	
5AP933.185B-00	Automation Panel 18,5" HD TFT - 1366 x 768 Pixel (16:9) - Multitouch (projiziert kapazitiv) - Schutzart IP65 (frontseitig)	

Tabelle 58: 5AP933.185B-00 - Bestelldaten

3.1.5.3 Technische Daten

Produktbezeichnung	5AP933.185B-00
Allgemeines	
B&R ID-Code	0xE16B
Zertifizierungen	
GOST-R	Ja
Display	
Typ	TFT Farbe
Diagonale	18,5"
Farben	16,7 Mio.
Auflösung	HD, 1366×768 Bildpunkte
Kontrast	1000:1
Blickwinkel	
horizontal	Richtung R = 85° / Richtung L = 85°
vertikal	Richtung U = 80° / Richtung D = 80°
Hintergrundbeleuchtung	
Art	LED
Helligkeit	300 cd/m²
Half Brightness Time [1)]	50.000 h
Touch Screen	
Typ	3M
Technologie	Projected Capacitive Touch (PCT)
Controller	3M
Transmissionsgrad	88% ±2%
Einsatzbedingungen	
Schutzart nach EN 60529	IP65 frontseitig IP20 rückseitig (nur mit montiertem Linkmodul oder montierter Systemeinheit)
Mechanische Eigenschaften	
Front	
Trägerrahmen	Aluminium, lackiert
Design	schwarz
Dichtung	3 mm fix eingebaute Dichtung
Abmessungen	
Breite	475 mm
Höhe	295 mm
Gewicht	4850 g

Tabelle 59: 5AP933.185B-00 - Technische Daten

1) Bei 25°C Umgebungstemperatur. Eine Verringerung der Helligkeit um 50% kann eine ca. 50%ige Erhöhung der Half Brightness Time bewirken.

3.1.5.4 Abmessungen

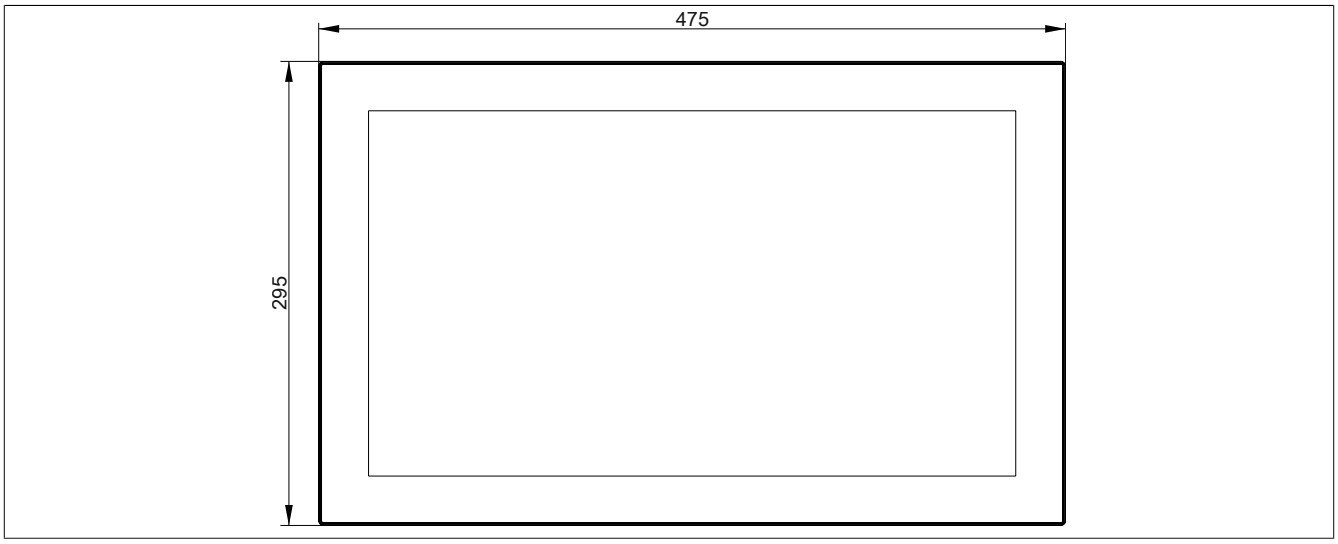


Abbildung 26: 5AP933.185B-00 - Abmessungen

3.1.5.5 Temperatur Luftfeuchtediagramm

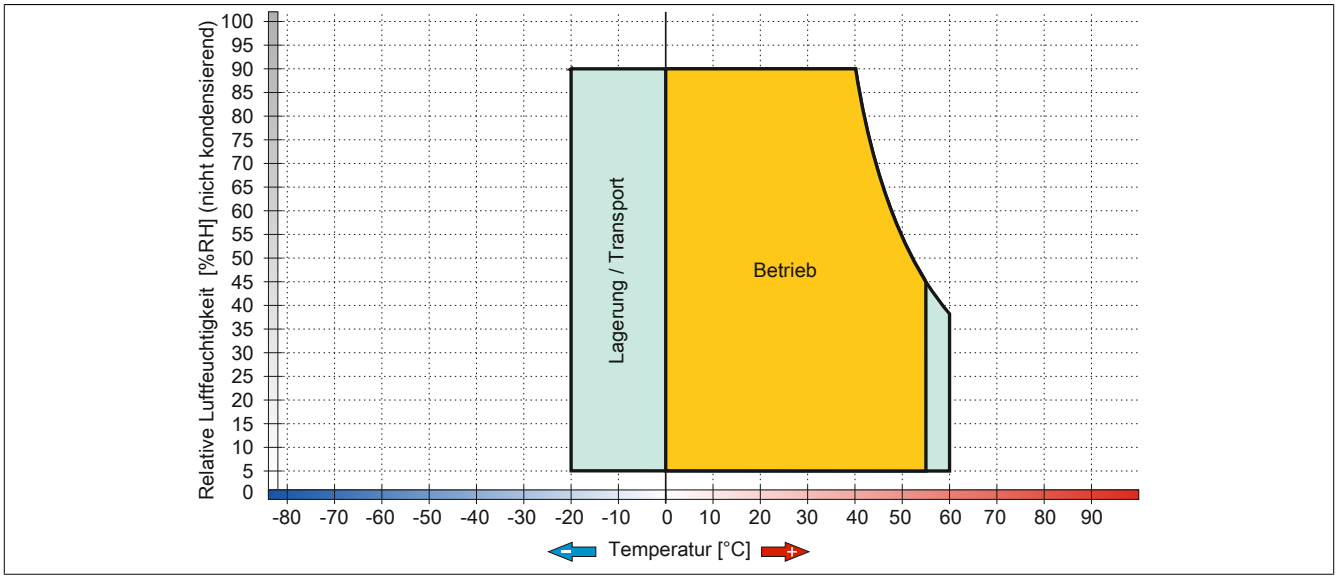


Abbildung 27: 5AP933.185B-00 - Temperatur Luftfeuchtediagramm

3.1.6 5AP933.215C-00

3.1.6.1 Allgemeines

- Displayeinheit für AP9x3, PPC900 oder PPC2100
- 21,5" TFT FHD color Display
- Multitouch (PCT)
- Schutzart IP65 (frontseitig)

3.1.6.2 Bestelldaten

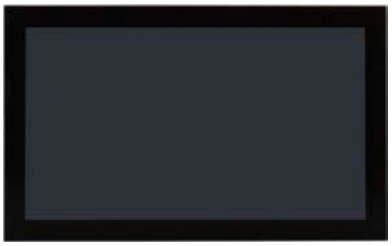
Bestellnummer	Kurzbeschreibung	Abbildung
	Displayeinheiten	
5AP933.215C-00	Automation Panel 21,5" FullHD TFT - 1920 x 1080 Pixel (16:9) - Multitouch (projiziert kapazitiv) - Schutzart IP65 (frontseitig)	

Tabelle 60: 5AP933.215C-00 - Bestelldaten

3.1.6.3 Technische Daten

Produktbezeichnung	5AP933.215C-00
Allgemeines	
B&R ID-Code	0xE16C
Zertifizierungen	
GOST-R	Ja
Display	
Typ	TFT Farbe
Diagonale	21,5"
Farben	16,7 Mio.
Auflösung	FHD, 1920×1080 Bildpunkte
Kontrast	1000:1
Blickwinkel	
horizontal	Richtung R = 89° / Richtung L = 89°
vertikal	Richtung U = 89° / Richtung D = 89°
Hintergrundbeleuchtung	
Art	LED
Helligkeit	250 cd/m²
Half Brightness Time [1)]	30.000 h
Touch Screen	
Typ	3M
Technologie	Projected Capacitive Touch (PCT)
Controller	3M
Transmissionsgrad	88% ±2%
Einsatzbedingungen	
Schutzart nach EN 60529	IP65 frontseitig IP20 rückseitig (nur mit montiertem Linkmodul oder montierter Systemeinheit)
Mechanische Eigenschaften	
Front	
Trägerrahmen	Aluminium, lackiert
Design	schwarz
Dichtung	3 mm fix eingebaute Dichtung
Abmessungen	
Breite	541,5 mm
Höhe	333 mm
Gewicht	5400 g

Tabelle 61: 5AP933.215C-00 - Technische Daten

1) Bei 25°C Umgebungstemperatur. Eine Verringerung der Helligkeit um 50% kann eine ca. 50%ige Erhöhung der Half Brightness Time bewirken.

3.1.6.4 Abmessungen

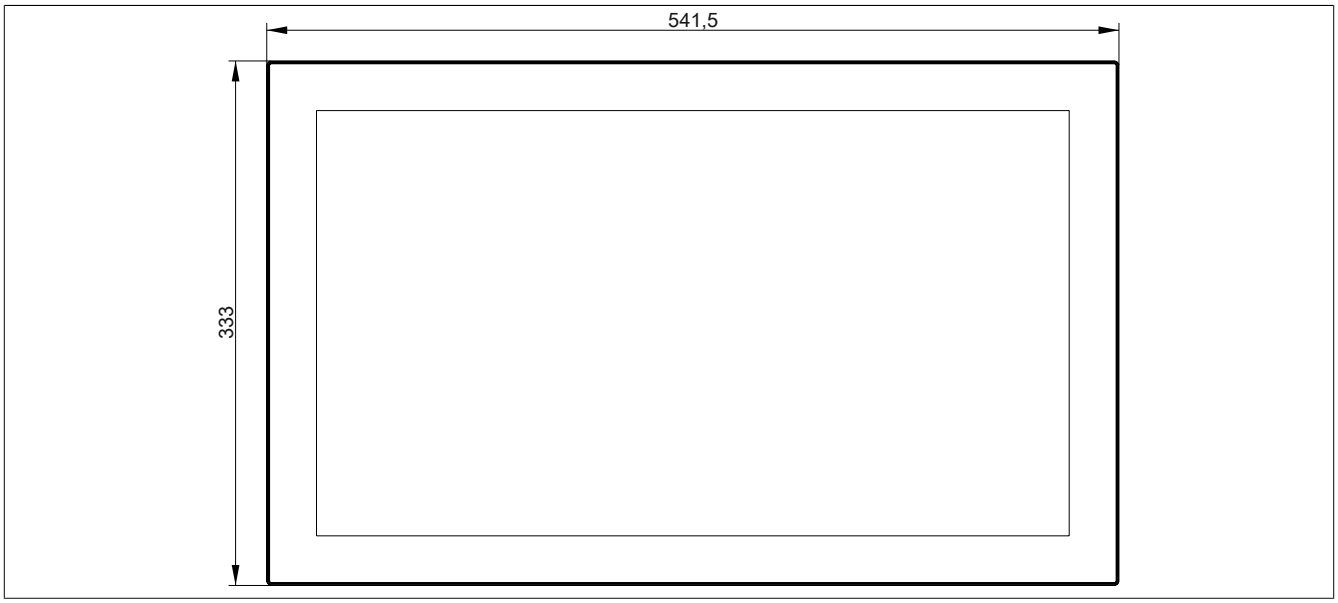


Abbildung 28: 5AP933.215C-00 - Abmessungen

3.1.6.5 Temperatur Luftfeuchtediagramm

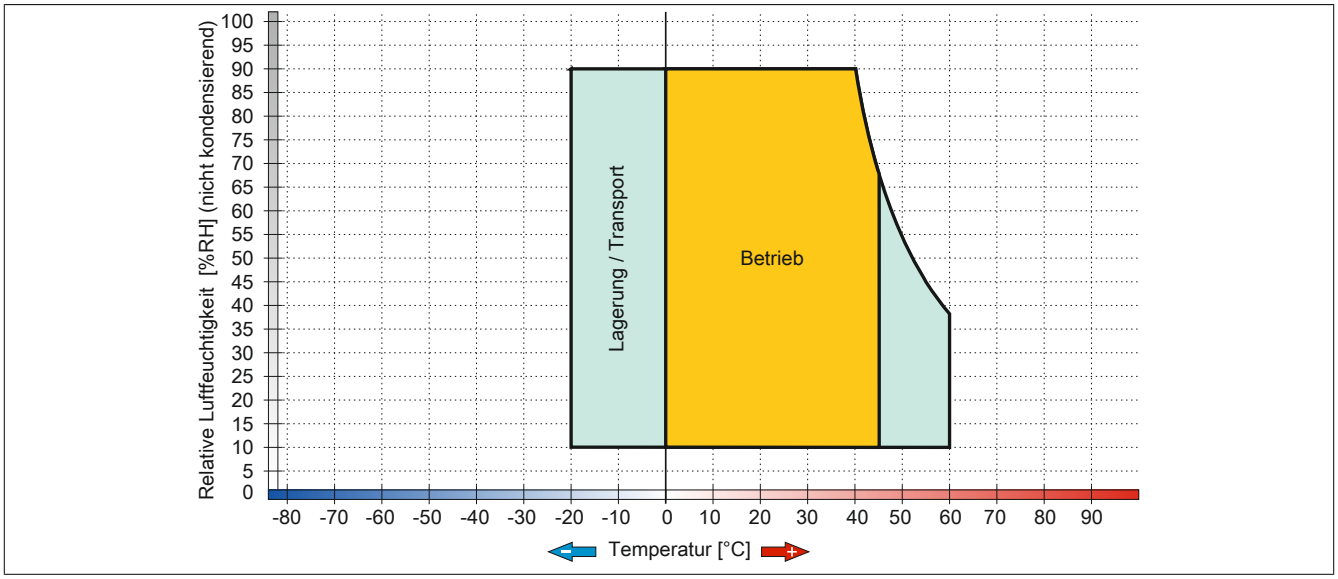


Abbildung 29: 5AP933.215C-00 - Temperatur Luftfeuchtediagramm

3.1.7 5AP933.240C-00

3.1.7.1 Allgemeines

- Displayeinheit für AP9x3, PPC900 oder PPC2100
- 24" TFT FHD color Display
- Multitouch (PCT)
- Schutzart IP65 (frontseitig)

3.1.7.2 Bestelldaten

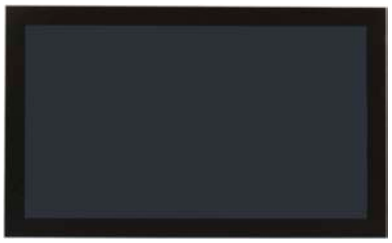
Bestellnummer	Kurzbeschreibung	Abbildung
	Displayeinheiten	
5AP933.240C-00	Automation Panel 24,0" FullHD TFT - 1920 x 1080 Pixel (16:9) - Multitouch (projiziert kapazitiv) - Schutzart IP65 (frontseitig)	

Tabelle 62: 5AP933.240C-00 - Bestelldaten

3.1.7.3 Technische Daten

Produktbezeichnung	5AP933.240C-00
Allgemeines	
B&R ID-Code	0xE1B4
Display	
Typ	TFT Farbe
Diagonale	24,0"
Farben	16,7 Mio.
Auflösung	FHD, 1920×1080 Bildpunkte
Kontrast	5000:1
Blickwinkel	
horizontal	Richtung R = 89° / Richtung L = 89°
vertikal	Richtung U = 89° / Richtung D = 89°
Hintergrundbeleuchtung	
Art	LED
Helligkeit	300 cd/m²
Half Brightness Time [1)]	50.000 h
Touch Screen	
Typ	3M
Technologie	Projected Capacitive Touch (PCT)
Controller	3M
Transmissionsgrad	88% ±2%
Einsatzbedingungen	
Schutzart nach EN 60529	IP65 frontseitig IP20 rückseitig (nur mit montiertem Linkmodul oder montierter Systemeinheit)
Mechanische Eigenschaften	
Front	
Trägerrahmen	Aluminium, lackiert
Design	schwarz
Dichtung	3 mm fix eingebaute Dichtung
Abmessungen	
Breite	598,5 mm
Höhe	364 mm
Gewicht	ca. 7800 g

Tabelle 63: 5AP933.240C-00 - Technische Daten

1) Bei 25°C Umgebungstemperatur. Eine Verringerung der Helligkeit um 50% kann eine ca. 50%ige Erhöhung der Half Brightness Time bewirken.

3.1.7.4 Abmessungen

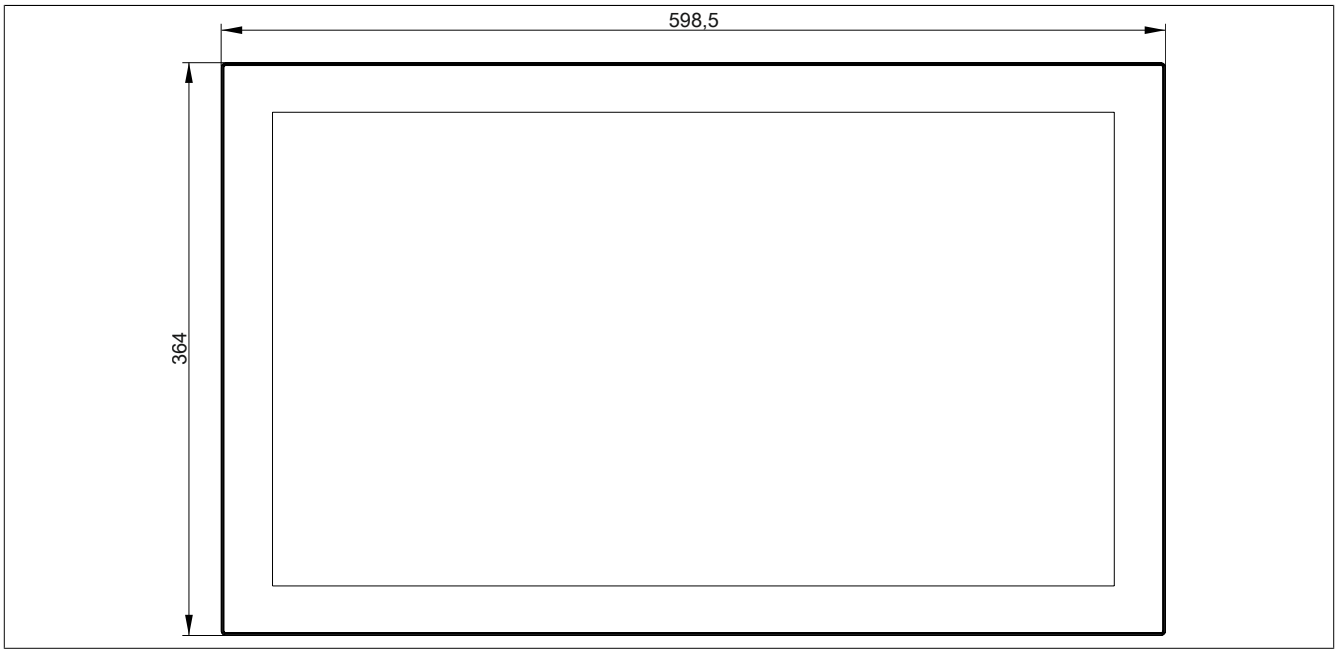


Abbildung 30: 5AP933.240C-00 - Abmessungen

3.1.7.5 Temperatur Luftfeuchtediagramm

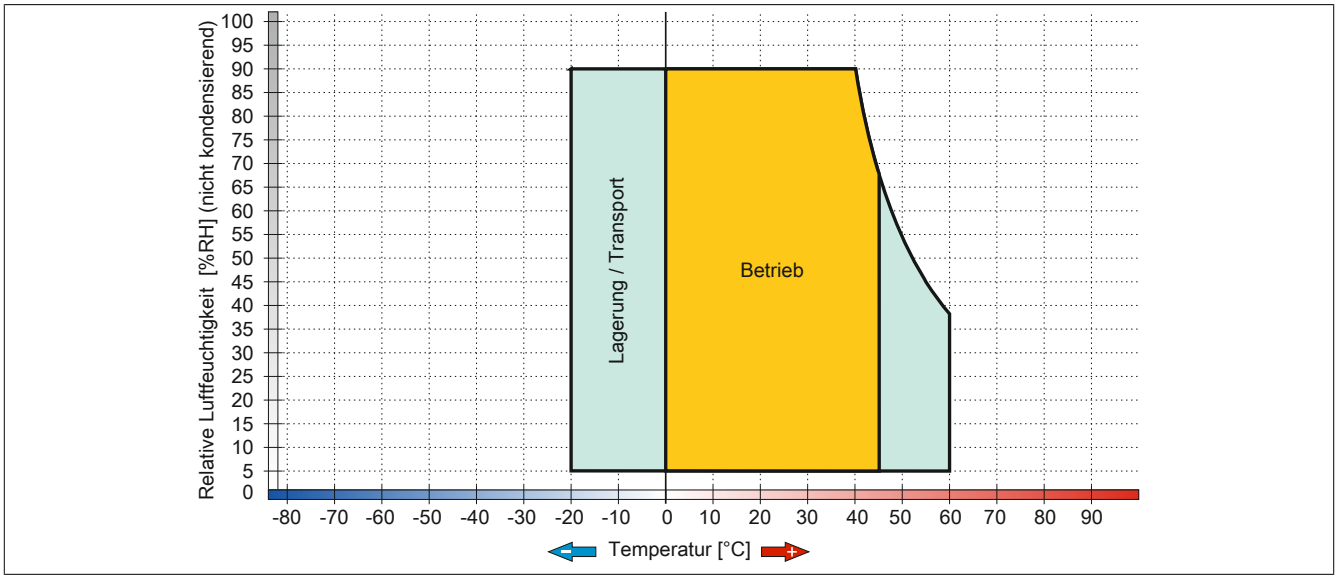


Abbildung 31: 5AP933.240C-00 - Temperatur Luftfeuchtediagramm

3.2 CPU Boards QM77

3.2.1 5PC901.TS77-0x

3.2.1.1 Allgemeines

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

Information:

Bei Verwendung des 5PC901.TS77-00 CPU Boards ist der Betrieb ausschließlich mit der Systemeinheit mit Lüfter Kit (aktiv, 5PC911.SX00-00) möglich.

3.2.1.2 Bestelldaten

Bestellnummer	Kurzbeschreibung	Abbildung
	CPU Boards	
5PC901.TS77-00	CPU Board Intel Core i7 3615QE 2,3 GHz - Quad Core - Chipset QM77 - Für Panel PC 900	
5PC901.TS77-01	CPU Board Intel Core i7 3612QE 2,1 GHz - Quad Core - Chipset QM77 - Für Panel PC 900	
5PC901.TS77-03	CPU Board Intel Core i7 3517UE 1,7 GHz - Dual Core - Chipset QM77 - Für Panel PC 900	
5PC901.TS77-04	CPU Board Intel Core i5 3610ME 2,7 GHz - Dual Core - Chipset QM77 - Für Panel PC 900	
5PC901.TS77-05	CPU Board Intel Core i3 3120ME 2,4 GHz - Dual Core - Chipset QM77 - Für Panel PC 900	
5PC901.TS77-06	CPU Board Intel Core i3 3217UE 1,6 GHz - Dual Core - Chipset QM77 - Für Panel PC 900	
	Erforderliches Zubehör	
	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	

Tabelle 64: 5PC901.TS77-00, 5PC901.TS77-01, 5PC901.TS77-03, 5PC901.TS77-04, 5PC901.TS77-05, 5PC901.TS77-06 - Bestelldaten

3.2.1.3 Technische Daten

Produktbezeichnung	5PC901.TS77-00	5PC901.TS77-01	5PC901.TS77-03	5PC901.TS77-04	5PC901.TS77-05	5PC901.TS77-06
Allgemeines						
Kühlung	Passiv über Kühlkörper					
LEDs	Power, HDD, Link, Run					
B&R ID-Code	0xDF8A	0xDF8B	0xDF8D	0xDF8E	0xDF8F	0xDF90
Batterie						
Typ	Renata 950 mAh					
Lebensdauer	4 Jahre [1]					
tauschbar	Ja, auf der Rückseite des Panel PC					
Ausführung	Lithium Ionen					
Power-Taster	Ja					
Reset-Taster	Ja					
Summer	Ja					
Zertifizierungen						
CE	Ja					
cULus	Ja					
cULus HazLoc Class 1 Division 2	Ja [2]					
GOST-R	Ja					
Controller						
Boot-Loader	BIOS					

Tabelle 65: 5PC901.TS77-00, 5PC901.TS77-01, 5PC901.TS77-03, 5PC901.TS77-04, 5PC901.TS77-05, 5PC901.TS77-06 - Technische Daten

Produktbezeichnung	5PC901.TS77-00	5PC901.TS77-01	5PC901.TS77-03	5PC901.TS77-04	5PC901.TS77-05	5PC901.TS77-06
Prozessor						
Typ	Intel® Core™ i7-3615QE	Intel® Core™ i7-3612QE	Intel® Core™ i7-3517UE	Intel® Core™ i5-3610ME	Intel® Core™ i3-3120ME	Intel® Core™ i3-3217UE
Taktfrequenz	2300 MHz	2100 MHz	1700 MHz	2700 MHz	2400 MHz	1600 MHz
Anzahl der Kerne	4	4	2	2	2	2
Architektur	22 nm					
Intel® Smart Cache	6 MByte	6 MByte	4 MByte	3 MByte	3 MByte	3 MByte
Externer Bus	DMI, 5 GT/s					
Intel® 64 Architecture	Ja					
Intel® Turbo Boost Technology	2.0	2.0	2.0	2.0	Nein	Nein
Intel® Hyper-Threading Technology	Ja					
Intel® Virtualization Technology (VT-x)	Ja					
Enhanced Intel SpeedStep® Technology	Ja					
Chipsatz	Intel® QM77					
Echtzeituhr						
Genauigkeit	bei 25°C: typ. 12 ppm (1 Sekunde) pro Tag [3]					
batteriegepuffert	Ja					
Power Fail Logik						
Controller	MTCX [4]					
Pufferzeit	10 ms					
Speichersockel						
Anzahl der Speicherkanäle	2					
Typ	DDR3					
Speichergröße	max. 16 GByte					
max. Speicherbandbreite	25,6 GByte/s					
Grafik						
Controller	Intel® HD Graphics 4000					
max. dynamische Grafikfrequenz	1 GHz	1 GHz	1 GHz	950 MHz	900 MHz	900 MHz
Farbtiefe	max. 32 Bit					
Auflösung						
DVI	Auflösung bis zu 1920 x 1200 (WUXGA)					
RGB	350 MHz RAMDAC, Auflösung bis zu 2048 x 1536 @75 Hz (QXGA)					
Massenspeicherverwaltung	3x SATA					
Power Management	ACPI 4.0 mit Batterie Support					
Schnittstellen						
COM1						
Typ	RS232, modemfähig, nicht galvanisch getrennt					
Ausführung	DSUB-Buchse, 9-polig, male					
UART	16550 kompatibel, 16 Byte FIFO					
max. Baudrate	115 kBit/s					
COM2						
Typ	RS232, modemfähig, nicht galvanisch getrennt					
Ausführung	DSUB-Buchse, 9-polig, male					
UART	16550 kompatibel, 16 Byte FIFO					
max. Baudrate	115 kBit/s					
CFast Slot						
Anzahl	1					
Typ	SATA III (SATA 6.0 Gbit/s)					
USB						
Anzahl	4					
Typ	USB 3.0 (unterseitig)					
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) [5]					
Strombelastbarkeit	je Anschluss max. 1 A					
Ethernet						
Anzahl	2					
Ausführung	geschirmter RJ45 Port					
Übertragungsrate	10/100/1000 MBit/s					
max. Baudrate	1 GBit/s					
Panel / Monitor Schnittstelle						
Ausführung	DVI-I Buchse					
Typ	SDL/DVI/Monitor					
Audio						
Typ	HDA					
Controller	Realtek RTL888					
Eingänge	Mikrofon, Line In					
Ausgänge	Line Out					
Einschübe						
Slide-in compact Laufwerke						
Anzahl	1					
Typ	SATA III (SATA 6.0 Gbit/s)					
Interface Option	2					

Tabelle 65: 5PC901.TS77-00, 5PC901.TS77-01, 5PC901.TS77-03, 5PC901.TS77-04, 5PC901.TS77-05, 5PC901.TS77-06 - Technische Daten

Produktbezeichnung	5PC901.TS77-00	5PC901.TS77-01	5PC901.TS77-03	5PC901.TS77-04	5PC901.TS77-05	5PC901.TS77-06
Add-on USV Steckplatz	Ja [6]					
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					
Umgebungsbedingungen						
Meereshöhe						
Betrieb	max. 3000 m (komponentenabhängig) [7]					
Mechanische Eigenschaften						
Gewicht	ca. 450 g					

Tabelle 65: 5PC901.TS77-00, 5PC901.TS77-01, 5PC901.TS77-03, 5PC901.TS77-04, 5PC901.TS77-05, 5PC901.TS77-06 - Technische Daten

1) Bei 50°C, 8,5 µA der zu versorgenden Komponenten und einer Selbstentladung von 40%. Ist eine SRAM Interface Option verbaut, so beträgt die Lebensdauer 2½ Jahre.
2) Ja, jedoch nur zutreffend wenn alle im Gesamtgerät verbauten Komponenten diese Zulassung haben.
3) Bei max. spezifizierter Umgebungstemperatur: typ. 58 ppm (5 Sekunden) - worst case 220 ppm (19 Sekunden).
4) Maintenance Controller Extended
5) Eine Super Speed Übertragungsrate (5 GBit/s) ist nur mit USB 3.0 möglich.
6) Das USV Modul kann nur im IF Option 1 Steckplatz betrieben werden.
7) Herabsenkung (Derating) der maximalen Umgebungstemperatur typisch 1°C pro 1000 Meter ab 500 Meter NN.

3.3 CPU Boards HM76

3.3.1 5PC901.TS77-0x

3.3.1.1 Allgemeines

- Intel® Celeron® Prozessoren
- Intel® HM76 Chipsatz
- 2x DDR3 Speichersockel
- Intel® HD Graphics 2000 / 2500
- AMI BIOS (UEFI)

3.3.1.2 Bestelldaten

Bestellnummer	Kurzbeschreibung	Abbildung
	CPU Boards	
5PC901.TS77-07	CPU Board Intel Celeron 847E 1,1 GHz - Dual Core - Chipset HM76 - Für Panel PC 900	
5PC901.TS77-08	CPU Board Intel Celeron 827E 1,4 GHz - Single Core - Chipset HM76 - Für Panel PC 900	
5PC901.TS77-09	CPU Board Intel Celeron 1020E 2,2 GHz - Dual Core - Chipset HM76 - Für Panel PC 900	
5PC901.TS77-10	CPU Board Intel Celeron 1047UE 1,4 GHz - Dual Core - Chipset HM76 - Für Panel PC 900	
	Erforderliches Zubehör	
	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	

Tabelle 66: 5PC901.TS77-07, 5PC901.TS77-08, 5PC901.TS77-09, 5PC901.TS77-10 - Bestelldaten

3.3.1.3 Technische Daten

Produktbezeichnung	5PC901.TS77-07	5PC901.TS77-08	5PC901.TS77-09	5PC901.TS77-10
Allgemeines				
Kühlung	Passiv über Kühlkörper			
LEDs	Power, HDD, Link, Run			
B&R ID-Code	0xDFCD	0xDFCE	0xE18E	0xE1AD
Batterie				
Typ	Renata 950 mAh			
Lebensdauer	4 Jahre [1]			
tauschbar	Ja, auf der Rückseite des Panel PC			
Ausführung	Lithium Ionen			
Power-Taster	Ja			
Reset-Taster	Ja			
Summer	Ja			
Zertifizierungen				
CE	Ja			
cULus	Ja			
cULus HazLoc Class 1 Division 2	Ja [2]			
GOST-R	Ja			
Controller				
Boot-Loader	BIOS			
Prozessor				
Typ	Intel® Celeron® 847E	Intel® Celeron® 827E	Intel® Celeron® 1020E	Intel® Celeron® 1047UE
Taktfrequenz	1100 MHz	1400 MHz	2200 MHz	1400 MHz
Anzahl der Kerne	2	1	2	2
Architektur	32 nm	32 nm	22 nm	22 nm
Intel® Smart Cache	2 MByte	1,5 MByte	2 MByte	2 MByte
Externer Bus	DMI, 5 GT/s			
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			

Tabelle 67: 5PC901.TS77-07, 5PC901.TS77-08, 5PC901.TS77-09, 5PC901.TS77-10 - Technische Daten

Produktbezeichnung	5PC901.TS77-07	5PC901.TS77-08	5PC901.TS77-09	5PC901.TS77-10
Echtzeituhr				
Genauigkeit	bei 25°C: typ. 12 ppm (1 Sekunde) pro Tag [3]			
batteriegepuffert	Ja			
Power Fail Logik				
Controller	MTCX [4]			
Pufferzeit	10 ms			
Speichersockel				
Anzahl der Speicherkanäle	2			
Typ	DDR3			
Speichergröße	max. 16 GByte			
max. Speicherbandbreite	21,3 GByte/s	21,3 GByte/s	25,6 GByte/s	25,6 GByte/s
Grafik				
Controller	Intel® HD Graphics 2000	Intel® HD Graphics 2000	Intel® HD Graphics 2500	Intel® HD Graphics 2500
max. dynamische Grafikfrequenz	800 MHz	800 MHz	1 GHz	900 MHz
Farbtiefe	max. 32 Bit			
Auflösung				
DVI	Auflösung bis zu 1920 x 1200 (WUXGA)			
RGB	350 MHz RAMDAC, Auflösung bis zu 2048 x 1536 @75 Hz (QXGA)			
Massenspeicherverwaltung	3x SATA			
Power Management	ACPI 4.0 mit Batterie Support			
Schnittstellen				
COM1				
Typ	RS232, modemfähig, nicht galvanisch getrennt			
Ausführung	DSUB-Buchse, 9-polig, male			
UART	16550 kompatibel, 16 Byte FIFO			
max. Baudrate	115 kBit/s			
COM2				
Typ	RS232, modemfähig, nicht galvanisch getrennt			
Ausführung	DSUB-Buchse, 9-polig, male			
UART	16550 kompatibel, 16 Byte FIFO			
max. Baudrate	115 kBit/s			
CFast Slot				
Anzahl	1			
Typ	SATA III (SATA 6.0 Gbit/s)			
USB				
Anzahl	4			
Typ	USB 3.0 (unterseitig)			
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) [5]			
Strombelastbarkeit	je Anschluss max. 1 A			
Ethernet				
Anzahl	2			
Ausführung	geschirmter RJ45 Port			
Übertragungsrate	10/100/1000 MBit/s			
max. Baudrate	1 GBit/s			
Panel / Monitor Schnittstelle				
Ausführung	DVI-I Buchse			
Typ	SDL/DVI/Monitor			
Audio				
Typ	HDA			
Controller	Realtek RTL888			
Eingänge	Mikrofon, Line In			
Ausgänge	Line Out			
Einschübe				
Slide-in compact Laufwerke				
Anzahl	1			
Typ	SATA III (SATA 6.0 Gbit/s)			
Interface Option	2			
Add-on USV Steckplatz	Ja [6]			
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			
Umgebungsbedingungen				
Meereshöhe				
Betrieb	max. 3000 m (komponentenabhängig) [7]			
Mechanische Eigenschaften				
Gewicht	ca. 450 g			

Tabelle 67: 5PC901.TS77-07, 5PC901.TS77-08, 5PC901.TS77-09, 5PC901.TS77-10 - Technische Daten

1) Bei 50°C, 8,5 µA der zu versorgenden Komponenten und einer Selbstentladung von 40%. Ist eine SRAM Interface Option verbaut, so beträgt die Lebensdauer 2½ Jahre.
2) Ja, jedoch nur zutreffend wenn alle im Gesamtgerät verbauten Komponenten diese Zulassung haben.
3) Bei max. spezifizierter Umgebungstemperatur: typ. 58 ppm (5 Sekunden) - worst case 220 ppm (19 Sekunden).

4) Maintenance Controller Extended
5) Eine Super Speed Übertragungsrate (5 GBit/s) ist nur mit USB 3.0 möglich.
6) Das USV Modul kann nur im IF Option 1 Steckplatz betrieben werden.
7) Herabsenkung (Derating) der maximalen Umgebungstemperatur typisch 1°C pro 1000 Meter ab 500 Meter NN.

3.4 Systemeinheiten

3.4.1 5PC911.SX00-00

3.4.1.1 Allgemeines

Die aktive Panel PC 900 Systemeinheit besteht aus Gehäuse und Kühlkörper. Für den Betrieb ist zusätzlich ein Lüfter Kit erforderlich. In die Systemeinheit werden CPU Board, Hauptspeicher, Lüfter Kit, IF Optionen und Slide-in compact Laufwerk eingebaut.

Der Lüfter Kit 5AC902.FA00-00 ist im Lieferumfang der Systemeinheit nicht enthalten und muss extra bestellt werden.

3.4.1.2 Bestelldaten

Bestellnummer	Kurzbeschreibung	Abbildung
	Systemeinheiten	
5PC911.SX00-00	PPC900 Systemeinheit aktiv	
	Erforderliches Zubehör	
	CPU Boards	
5PC901.TS77-00	CPU Board Intel Core i7 3615QE 2,3 GHz - Quad Core - Chipset QM77 - Für Panel PC 900	
5PC901.TS77-01	CPU Board Intel Core i7 3612QE 2,1 GHz - Quad Core - Chipset QM77 - Für Panel PC 900	
5PC901.TS77-03	CPU Board Intel Core i7 3517UE 1,7 GHz - Dual Core - Chipset QM77 - Für Panel PC 900	
5PC901.TS77-04	CPU Board Intel Core i5 3610ME 2,7 GHz - Dual Core - Chipset QM77 - Für Panel PC 900	
5PC901.TS77-05	CPU Board Intel Core i3 3120ME 2,4 GHz - Dual Core - Chipset QM77 - Für Panel PC 900	
5PC901.TS77-06	CPU Board Intel Core i3 3217UE 1,6 GHz - Dual Core - Chipset QM77 - Für Panel PC 900	
5PC901.TS77-07	CPU Board Intel Celeron 847E 1,1 GHz - Dual Core - Chipset HM76 - Für Panel PC 900	
5PC901.TS77-08	CPU Board Intel Celeron 827E 1,4 GHz - Single Core - Chipset HM76 - Für Panel PC 900	
5PC901.TS77-09	CPU Board Intel Celeron 1020E 2,2 GHz - Dual Core - Chipset HM76 - Für Panel PC 900	
5PC901.TS77-10	CPU Board Intel Celeron 1047UE 1,4 GHz - Dual Core - Chipset HM76 - Für Panel PC 900	
	Lüfter Kit	
5AC902.FA00-00	PPC900 Lüfter Kit - Für 5PC911.SX00-00	
	Optionales Zubehör	
	Interface Optionen	
5AC901.ISIO-00	System I/O Karte - Für APC910 und PPC900	

Tabelle 68: 5PC911.SX00-00 - Bestelldaten

3.4.1.3 Technische Daten

Produktbezeichnung	5PC911.SX00-00
Allgemeines	
Kühlung	Aktiv über Lüfter Kit Passiv über Kühlkörper
Zertifizierungen	
CE	Ja
cULus	Ja
GOST-R	Ja
Mechanische Eigenschaften	
Gehäuse	
Material	Aluminium, Leichtmetall- Druckguss
Lackierung	Anthrazit
Abmessungen	
Breite	225 mm
Höhe	226 mm
Tiefe	54 mm
Gewicht	ca. 3020 g

Tabelle 69: 5PC911.SX00-00 - Technische Daten

3.4.2 5PC911.SX00-01

3.4.2.1 Allgemeines

Die passive Panel PC 900 Systemeinheit besteht aus Gehäuse und Kühlkörper. In die Systemeinheit werden CPU Board, Hauptspeicher, IF Optionen und Slide-in compact Laufwerk eingebaut.

3.4.2.2 Bestelldaten

Bestellnummer	Kurzbeschreibung	Abbildung
	Systemeinheiten	
5PC911.SX00-01	PPC900 Systemeinheit passiv	
	Erforderliches Zubehör	
	CPU Boards	
5PC901.TS77-01	CPU Board Intel Core i7 3612QE 2,1 GHz - Quad Core - Chipset QM77 - Für Panel PC 900	
5PC901.TS77-03	CPU Board Intel Core i7 3517UE 1,7 GHz - Dual Core - Chipset QM77 - Für Panel PC 900	
5PC901.TS77-04	CPU Board Intel Core i5 3610ME 2,7 GHz - Dual Core - Chipset QM77 - Für Panel PC 900	
5PC901.TS77-05	CPU Board Intel Core i3 3120ME 2,4 GHz - Dual Core - Chipset QM77 - Für Panel PC 900	
5PC901.TS77-06	CPU Board Intel Core i3 3217UE 1,6 GHz - Dual Core - Chipset QM77 - Für Panel PC 900	
5PC901.TS77-07	CPU Board Intel Celeron 847E 1,1 GHz - Dual Core - Chipset HM76 - Für Panel PC 900	
5PC901.TS77-08	CPU Board Intel Celeron 827E 1,4 GHz - Single Core - Chipset HM76 - Für Panel PC 900	
5PC901.TS77-09	CPU Board Intel Celeron 1020E 2,2 GHz - Dual Core - Chipset HM76 - Für Panel PC 900	
5PC901.TS77-10	CPU Board Intel Celeron 1047UE 1,4 GHz - Dual Core - Chipset HM76 - Für Panel PC 900	
	Optionales Zubehör	
	Interface Optionen	
5AC901.ISIO-00	System I/O Karte - Für APC910 und PPC900	

Tabelle 70: 5PC911.SX00-01 - Bestelldaten

3.4.2.3 Technische Daten

Produktbezeichnung	5PC911.SX00-01
Allgemeines	
Kühlung	Passiv über Kühlkörper
Zertifizierungen	
CE	Ja
cULus	Ja
GOST-R	Ja
Mechanische Eigenschaften	
Gehäuse	
Material	Aluminium, Leichtmetall- Druckguss
Lackierung	Anthrazit
Abmessungen	
Breite	225 mm
Höhe	226 mm
Tiefe	54 mm
Gewicht	ca. 3020 g

Tabelle 71: 5PC911.SX00-01 - Technische Daten

3.5 Hauptspeicher

3.5.1 5MMDDR.xxxx-03

3.5.1.1 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.

3.5.1.2 Bestelldaten

Bestellnummer	Kurzbeschreibung	Abbildung
	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	

Tabelle 72: 5MMDDR.1024-03, 5MMDDR.2048-03, 5MMDDR.4096-03, 5MMDDR.8192-03 - Bestelldaten

3.5.1.3 Technische Daten

Produktbezeichnung	5MMDDR.1024-03	5MMDDR.2048-03	5MMDDR.4096-03	5MMDDR.8192-03
Allgemeines				
Zertifizierungen				
CE	Ja			
cULus	Ja			
cULus HazLoc Class 1 Division 2	Ja [1]			
GOST-R	Ja			
GL	Ja [1]			
Controller				
Speicher				
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)			

Tabelle 73: 5MMDDR.1024-03, 5MMDDR.2048-03, 5MMDDR.4096-03, 5MMDDR.8192-03 - Technische Daten

1) Ja, jedoch nur zutreffend wenn alle im Gesamtgerät verbauten Komponenten diese Zulassung haben.

3.6 Buseinheiten

> **Information:**
>
> **Informationen zum Tausch bzw. Einbau einer Buseinheit sind im Abschnitt "Buseinheit Montage" auf Seite 150 zu entnehmen.**
>
> **Beim Tausch bzw. Einbau einer Buseinheit ist es notwendig, im BIOS die Setup-Defaults zu laden (siehe "Save & Exit" auf Seite 232).**

3.6.1 5AC902.BX0x-xx

3.6.1.1 Allgemeines

Die Buseinheiten bestehen aus Gehäuse und Bus. Sie können an der Panel PC 900 Systemeinheit erweitert werden.

Es stehen verschiedene Ausführungen mit PCI und PCIe Slots zur Verfügung, desweiteren befindet sich auf jeder Buseinheit ein Slide-in Laufwerkseinschub und ein Lüfter Kit.

Der Lüfter Kit ist im Lieferumfang der Buseinheit nicht enthalten und muss extra bestellt werden. Wird eine aktive Systemeinheit (5PC911.SX00-00) verwendet, muss ein Lüfter Kit in der Buseinheit konfiguriert sein.

1 Slot Buseinheiten

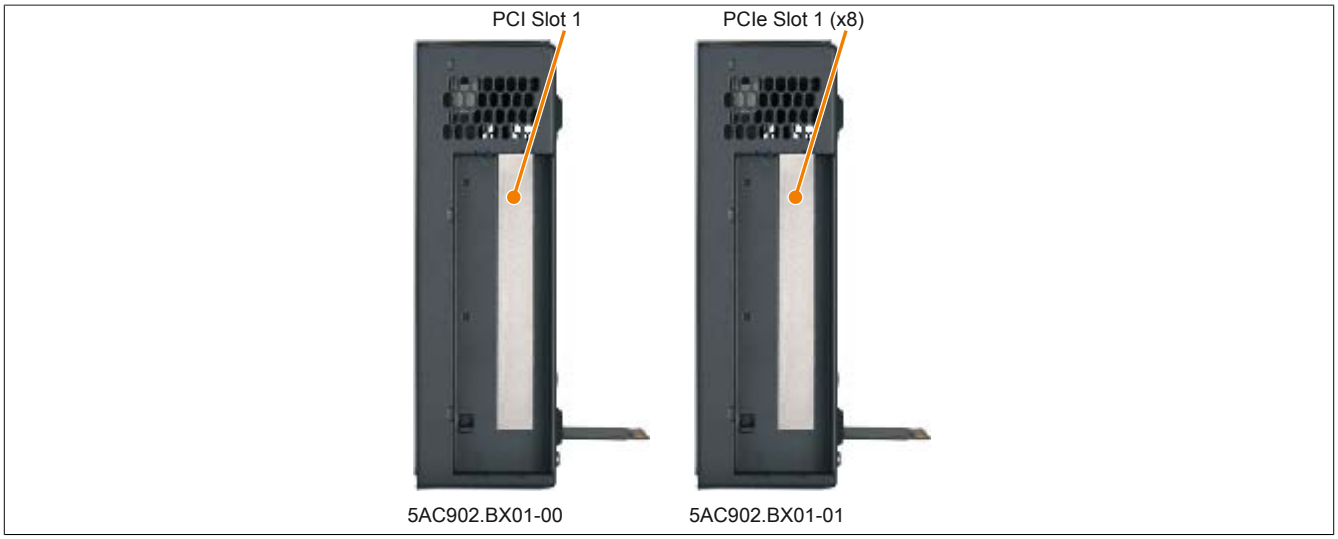


Abbildung 32: 1 Slot Buseinheiten

2 Slot Buseinheiten

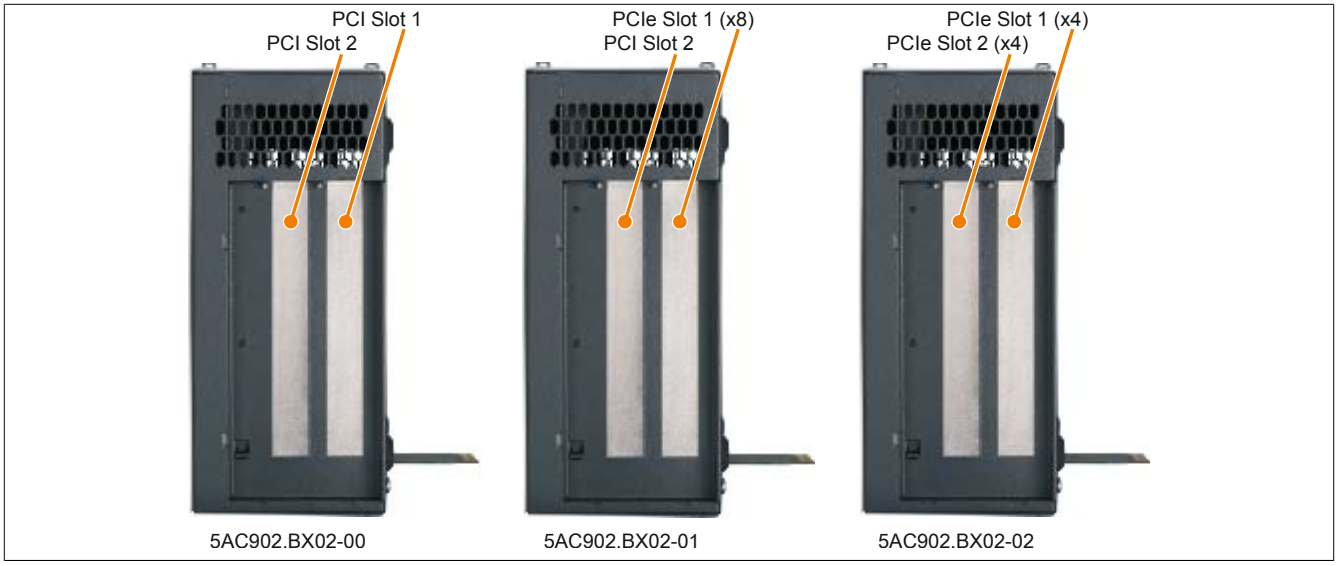


Abbildung 33: 2 Slot Buseinheiten

Information:

Die Buseinheit 5AC902.BX02-02 wird ab der Firmwareversion V1.14 unterstützt. Informationen zum Firmwareupgrade sind hier zu finden: "Firmwareupgrade" auf Seite 244.

3.6.1.2 Bestelldaten

Bestellnummer	Kurzbeschreibung	Abbildung
	Buseinheiten	
5AC902.BX01-00	PPC900 Buseinheit 1 Slot - 1 PCI - 1 Slide-in	
5AC902.BX01-01	PPC900 Buseinheit 1 Slot - 1 PCI Express x8 - 1 Slide-in	
5AC902.BX02-00	PPC900 Buseinheit 2 Slot - 2 PCI - 1 Slide-in	
5AC902.BX02-01	PPC900 Buseinheit 2 Slot - 1 PCI - 1 PCI Express x8 - 1 Slide-in	
5AC902.BX02-02	PPC900 Buseinheit 2 Slot - 2 PCI Express x4 - 1 Slide-in	
	Optionales Zubehör	
	Lüfter Kit	
5AC902.FA0X-00	PPC900 Lüfter Kit - Für PPC900 Buseinheiten	

Tabelle 74: 5AC902.BX01-00, 5AC902.BX01-01, 5AC902.BX02-00, 5AC902.BX02-01, 5AC902.BX02-02 - Bestelldaten

3.6.1.3 Technische Daten

Produktbezeichnung	5AC902.BX01-00	5AC902.BX01-01	5AC902.BX02-00	5AC902.BX02-01	5AC902.BX02-02
Allgemeines					
Zertifizierungen					
CE			Ja		
cULus			Ja		
cULus HazLoc Class 1 Division 2			Ja [1)]		
GOST-R	Ja	Ja	Ja	Ja	-
Einschübe					
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	-
PCIe Slots					
Anzahl	-	1	-	1	2
Ausführung	-	PCIe half-size	-	PCIe half-size	PCIe half-size
Standard	-	2.0	-	2.0	2.0
Bus Speed	-	x8 (4 GByte/s)	-	x8 (4 GByte/s)	x4 (2 GByte/s)
Slide-in Laufwerke			1		
Mechanische Eigenschaften					
Abmessungen					
Breite			164 mm		
Höhe			218 mm		
Tiefe	54,7 mm	54,7 mm	75 mm	75 mm	75 mm
Gewicht	ca. 1020 g	ca. 1020 g	ca. 1220 g	ca. 1220 g	ca. 1220 g

Tabelle 75: 5AC902.BX01-00, 5AC902.BX01-01, 5AC902.BX02-00, 5AC902.BX02-01, 5AC902.BX02-02 - Technische Daten

1) Ja, jedoch nur zutreffend wenn alle im Gesamtgerät verbauten Komponenten diese Zulassung haben.

Information:

Die PCIe Slots sind per default im BIOS auf Gen1 limitiert. Die PCIe Gen kann aber im BIOS (Advanced - PCI Express Configuration - PCI Express GEN 2 Settings) konfiguriert werden.

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 149 zu entnehmen.

Information:

Informationen zum Tausch bzw. Einbau des Lüfter Kit sind dem Abschnitt "Lüfter Kit Tausch" auf Seite 148 zu entnehmen.

3.7.1 5AC902.FA00-00

3.7.1.1 Allgemeines

Im Lüfter Kit sind 2 Lüfter verbaut die zur besseren Wärmeableitung der aktiven PPC900 Systemeinheit 5PC911.SX00-00 dienen.

- 2 verbaute Lüfter zur verbesserten Wärmeableitung der Systemeinheit
- Einfacher Ein-/ Ausbau

Der Lüfter Kit 5AC902.FA00-00 ist im Lieferumfang der Systemeinheit nicht enthalten und muss extra bestellt werden.

3.7.1.2 Bestelldaten

Bestellnummer	Kurzbeschreibung	Abbildung
	Lüfter Kit	
5AC902.FA00-00	PPC900 Lüfter Kit - Für 5PC911.SX00-00	
	Optionales Zubehör	
	Zubehör	
5AC902.FI00-00	PPC900 Filter Kit Systemeinheit	

Tabelle 76: 5AC902.FA00-00 - Bestelldaten

3.7.1.3 Technische Daten

Produktbezeichnung	5AC902.FA00-00
Allgemeines	
Anzahl der Lüfter	2
Drehzahl	max. 9500 ±10% rpm
Geräuschpegel	40,2 dB(A) [1]
Lebensdauer	70000 Stunden bei 40°C
Zertifizierungen	
CE	Ja
cULus	Ja
cULus HazLoc Class 1 Division 2	Ja [2]
GOST-R	Ja
Mechanische Eigenschaften	
Gewicht	ca. 70 g

Tabelle 77: 5AC902.FA00-00 - Technische Daten

1) Bei maximaler Lüfterdrehzahl.
2) Ja, jedoch nur zutreffend wenn alle im Gesamtgerät verbauten Komponenten diese Zulassung haben.

3.7.2 5AC902.FA0X-00

3.7.2.1 Allgemeines

Im Lüfter Kit ist ein Lüfter verbaut der zur besseren Wärmeableitung einer PPC900 Buseinheit dient.

- 1 verbauter Lüfter zur verbesserten Wärmeableitung der Buseinheit
- Einfacher Ein-/ Ausbau

Der Lüfter Kit ist im Lieferumfang der Buseinheit nicht enthalten und muss extra bestellt werden. Wird eine aktive Systemeinheit (5PC911.SX00-00) verwendet, muss ein Lüfter Kit in der Buseinheit konfiguriert sein.

3.7.2.2 Bestelldaten

Bestellnummer	Kurzbeschreibung	Abbildung
	Lüfter Kit	Image not found for 5AC902.FA0X-00!
5AC902.FA0X-00	PPC900 Lüfter Kit - Für PPC900 Buseinheiten	
	Optionales Zubehör	
	Zubehör	
5AC902.FI0X-00	PPC900 Filter Kit Buseinheit	

Tabelle 78: 5AC902.FA0X-00 - Bestelldaten

3.7.2.3 Technische Daten

Produktbezeichnung	5AC902.FA0X-00
Allgemeines	
Anzahl der Lüfter	1
Drehzahl	max. 9500 ±10% rpm
Geräuschpegel	40,2 dB(A) 1)
Lebensdauer	70000 Stunden bei 40°C
Zertifizierungen	
CE	Ja
cULus	Ja
cULus HazLoc Class 1 Division 2	Ja 2)
GOST-R	Ja
Mechanische Eigenschaften	
Gewicht	ca. 36 g

Tabelle 79: 5AC902.FA0X-00 - Technische Daten

1) Bei maximaler Lüfterdrehzahl.
2) Ja, jedoch nur zutreffend wenn alle im Gesamtgerät verbauten Komponenten diese Zulassung haben.

3.8 Laufwerke

3.8.1 5AC901.CHDD-01

3.8.1.1 Allgemeines

Diese 500 GByte Slide-in compact Hard Disk ist für den 24 Stunden Betrieb spezifiziert. Das Slide-in compact Laufwerk kann in APC910 und PPC900 Systemeinheiten verwendet werden.

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

3.8.1.2 Bestelldaten

Bestellnummer	Kurzbeschreibung	Abbildung
	Laufwerke	
5AC901.CHDD-01	500 GByte SATA Hard Disk - Slide-in compact	
	Optionales Zubehör	
	Laufwerke	
5MMHDD.0500-00	500 GByte Hard Disk - SATA	

Tabelle 80: 5AC901.CHDD-01 - Bestelldaten

3.8.1.3 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-01
Allgemeines	
Zertifizierungen	
CE	Ja
cULus	Ja
cULus HazLoc Class 1 Division 2	Ja [1]
GOST-R	Ja
Hard Disk	
Kapazität	500 GByte
Anzahl der Köpfe	2
Anzahl der Sektoren	976.773.168
Bytes pro Sektor	512 (logical) / 4096 (physical)
Cache	16 MByte
Drehzahl	5400 rpm ±0,2%
Hochlaufzeit	typ. 3,5 s (von 0 rpm auf Lesezugriff)
Lebensdauer	5 Jahre
MTBF	1.000.000 POH [2]
S.M.A.R.T. Support	Ja
Schnittstelle	SATA
Zugriffszeit	5,5 ms
unterstützte Transfermodi	SATA II
Datentransferrate	
intern	max. 147 MByte/s
zum / vom Host	max. 150 MByte/s (SATA I), max. 300 MByte/s (SATA II)
Positionierzeit	
nominal (Lesezugriff)	11 ms
maximal (Lesezugriff)	21 ms
Umgebungsbedingungen	
Temperatur [3]	
Betrieb [4]	0 bis 60°C
Betrieb - 24 Stunden [5]	0 bis 60°C
Lagerung	-40 bis 70°C
Transport	-40 bis 70°C

Tabelle 81: 5AC901.CHDD-01 - Technische Daten

Produktbezeichnung	5AC901.CHDD-01
Luftfeuchtigkeit [6]	
Betrieb	5 bis 95%, nicht kondensierend
Lagerung	5 bis 95%, nicht kondensierend
Transport	5 bis 95%, nicht kondensierend
Vibration	
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	400 g und 2 ms Dauer; keine nicht behebbaren Fehler
Lagerung	1000 g und 2 ms Dauer; keine nicht behebbaren Fehler
Transport	1000 g und 2 ms Dauer; keine nicht behebbaren Fehler
Meereshöhe	
Betrieb	-305 bis 3048 m
Lagerung	-305 bis 12192 m
Mechanische Eigenschaften	
Montage	fix [7]
Abmessungen	
Breite	10 mm
Höhe	75 mm
Tiefe	105 mm
Gewicht	134 g
Herstellerinformation	
Hersteller	Western Digital
Herstellerbezeichnung	WD5000LUCT

Tabelle 81: 5AC901.CHDD-01 - Technische Daten

1) Ja, jedoch nur zutreffend wenn alle im Gesamtgerät verbauten Komponenten diese Zulassung haben.
2) Bei 8760 POH (Power On Hours) pro Jahr und 25°C Oberflächentemperatur.
3) 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.
4) Standardbetrieb bedeutet 333 POH (Power On Hours) pro Monat.
5) 24 Stundenbetrieb bedeutet 732 POH (Power On Hours) pro Monat.
6) Luftfeuchtigkeitsgradient: Maximal 20% pro Stunde.
7) Montageweise auf Slide-in compact.

3.8.1.4 Temperatur Luftfeuchtediagramm

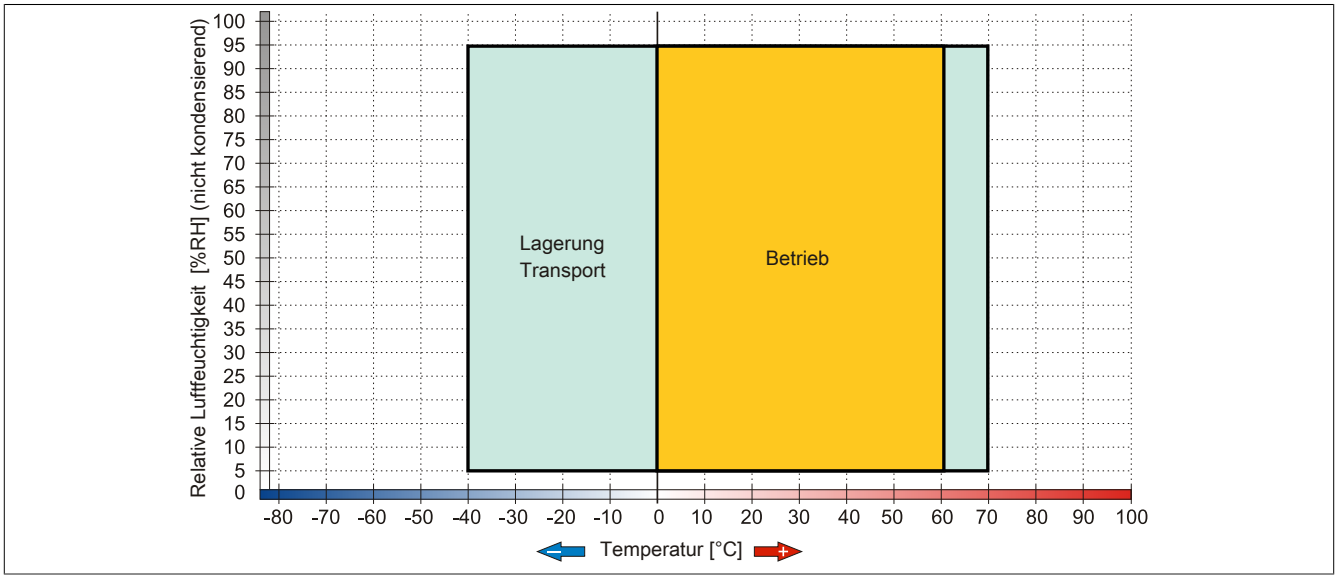


Abbildung 34: 5AC901.CHDD-01 - Temperatur Luftfeuchtediagramm

3.8.2 5AC901.CSSD-03

3.8.2.1 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 und PPC900 Systemeinheiten verwendet werden.

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

3.8.2.2 Bestelldaten

Bestellnummer	Kurzbeschreibung	Abbildung
	Laufwerke	
5AC901.CSSD-03	60 GByte SSD MLC - Slide-in compact - SATA	
	Optionales Zubehör	
	Laufwerke	
5MMSSD.0060-01	60 GByte SSD MLC - Intel - SATA	

Tabelle 82: 5AC901.CSSD-03 - Bestelldaten

3.8.2.3 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 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.CSSD-03	
Revision	**C0**	**D0**
Allgemeines		
Zertifizierungen		
CE	Ja	
cULus	Ja	
cULus HazLoc Class 1 Division 2	Ja [1)]	
GOST-R	Ja	
GL	Ja [1)]	
Solid State Drive		
Kapazität	60 GByte	
Datenverlässlichkeit	< 1 nichtbehebbarer Fehler in 10^{15} Bit Lesezugriffen	
MTBF	1.500.000 Stunden	
S.M.A.R.T. Support	Ja	
Schnittstelle	SATA	
Wartung	keine	
kontinuierliches Lesen	max. 510 MByte/s	
kontinuierliches Schreiben	max. 430 MByte/s	
IOPS [2)]		
4k lesen	max. 50.000 (random)	
4k schreiben	max. 25.000 (random)	
Endurance		
MLC-Flash	Ja	
garantierte Datenmenge		
garantiert	35 TBW [3)]	

Tabelle 83: 5AC901.CSSD-03, 5AC901.CSSD-03 - Technische Daten

Produktbezeichnung	5AC901.CSSD-03	
Kompatibilität	SATA Revision 3.0 compliant ACS-2 SSD Enhanced SMART ATA feature set Native Command Queuing (NCQ) Kommando	
Umgebungsbedingungen		
Temperatur		
Betrieb	0 bis 70°C	-30 bis 85°C
Lagerung	-40 bis 85°C	
Transport	-40 bis 85°C	
Luftfeuchtigkeit		
Betrieb	8 bis 90%, nicht kondensierend	5 bis 90%, nicht kondensierend
Lagerung	8 bis 95%, nicht kondensierend	5 bis 95%, nicht kondensierend
Transport	8 bis 95%, nicht kondensierend	5 bis 95%, nicht kondensierend
Vibration		
Betrieb	10 bis 2000 Hz: 20 g	
Lagerung	10 bis 2000 Hz: 20 g	
Transport	10 bis 2000 Hz: 20 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 [4]	
Abmessungen		
Breite	13 mm	
Höhe	98 mm	
Tiefe	105 mm	
Gewicht	118 g	
Herstellerinformation		
Hersteller	Toshiba	
Herstellerbezeichnung	THNSNH060GBST	THNSNJ060WCST

Tabelle 83: 5AC901.CSSD-03, 5AC901.CSSD-03 - Technische Daten

1) Ja, jedoch nur zutreffend wenn alle im Gesamtgerät verbauten Komponenten diese Zulassung haben.
2) IOPS: Random Read and Write Input/Output Operations per Second
3) TBW: Terabyte written
4) Montageweise auf Slide-in compact.

3.8.2.4 Temperatur Luftfeuchtediagramm

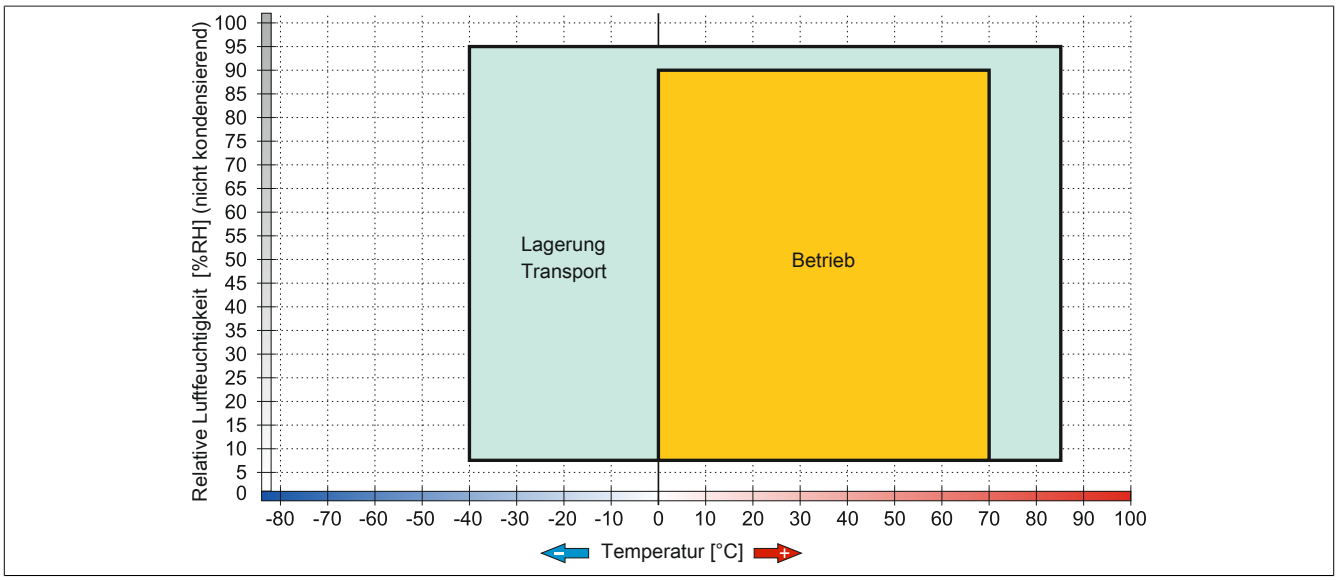


Abbildung 35: 5AC901.CSSD-03 ≤ Rev. C0 - Temperatur Luftfeuchtediagramm

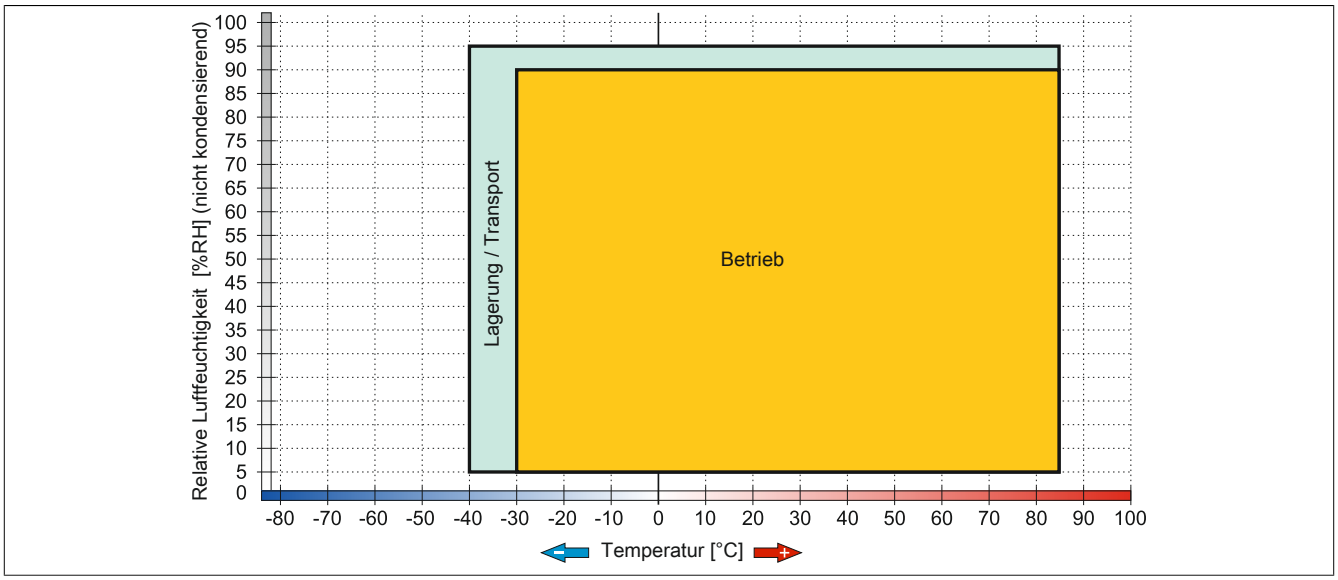


Abbildung 36: 5AC901.CSSD-03 ≥ Rev. D0 - Temperatur Luftfeuchtediagramm

3.8.3 5AC901.CSSD-04

3.8.3.1 Allgemeines

Dieses 128 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 und PPC900 Systemeinheiten verwendet werden.

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

3.8.3.2 Bestelldaten

Bestellnummer	Kurzbeschreibung	Abbildung
	Laufwerke	
5AC901.CSSD-04	128 GByte SSD MLC - Slide-in compact - SATA	
	Optionales Zubehör	
	Laufwerke	
5MMSSD.0128-01	128 GByte SSD MLC - Toshiba - SATA	

Tabelle 84: 5AC901.CSSD-04 - Bestelldaten

3.8.3.3 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 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.CSSD-04		
Revision	**C0**	**D0**	**E0**
Allgemeines			
Zertifizierungen			
CE	Ja		
cULus	Ja		
cULus HazLoc Class 1 Division 2	Ja [1]		
GOST-R	Ja		
GL	Ja [1]		
Solid State Drive			
Kapazität	128 GByte		
Datenverlässlichkeit	< 1 nichtbehebbarer Fehler in 10^{15} Bit Lesezugriffen		
MTBF	1.500.000 Stunden		
S.M.A.R.T. Support	Ja		
Schnittstelle	SATA		
Wartung	keine		
kontinuierliches Lesen	max. 510 MByte/s		
kontinuierliches Schreiben	max. 450 MByte/s		
IOPS [2]			
4k lesen	max. 80.000 (random)	max. 85.000 (random)	
4k schreiben		max. 35.000 (random)	
Endurance			
MLC-Flash	Ja		
garantierte Datenmenge			
garantiert	74 TBW [3]		

Tabelle 85: 5AC901.CSSD-04, 5AC901.CSSD-04, 5AC901.CSSD-04 - Technische Daten

Produktbezeichnung	5AC901.CSSD-04		
Kompatibilität	SATA Revision 3.0 compliant ACS-2 SSD Enhanced SMART ATA feature set Native Command Queuing (NCQ) Kommando		
Umgebungsbedingungen			
Temperatur			
Betrieb	0 bis 70°C	-30 bis 85°C	
Lagerung	-40 bis 85°C		
Transport	-40 bis 85°C		
Luftfeuchtigkeit			
Betrieb	8 bis 90%, nicht kondensierend	5 bis 90%, nicht kondensierend	
Lagerung	8 bis 95%, nicht kondensierend	5 bis 95%, nicht kondensierend	
Transport	8 bis 95%, nicht kondensierend	5 bis 95%, nicht kondensierend	
Vibration			
Betrieb	10 bis 2000 Hz: 20 g		
Lagerung	10 bis 2000 Hz: 20 g		
Transport	10 bis 2000 Hz: 20 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 [4]		
Abmessungen			
Breite	13 mm		
Höhe	98 mm		
Tiefe	105 mm		
Gewicht	118 g		
Herstellerinformation			
Hersteller	Toshiba		
Herstellerbezeichnung	THNSNH128GBST	THNSNJ128WBST	THNSNJ128WCST

Tabelle 85: 5AC901.CSSD-04, 5AC901.CSSD-04, 5AC901.CSSD-04 - Technische Daten

1) Ja, jedoch nur zutreffend wenn alle im Gesamtgerät verbauten Komponenten diese Zulassung haben.
2) IOPS: Random Read and Write Input/Output Operations per Second
3) TBW: Terabyte written
4) Montageweise auf Slide-in compact.

3.8.3.4 Temperatur Luftfeuchtediagramm

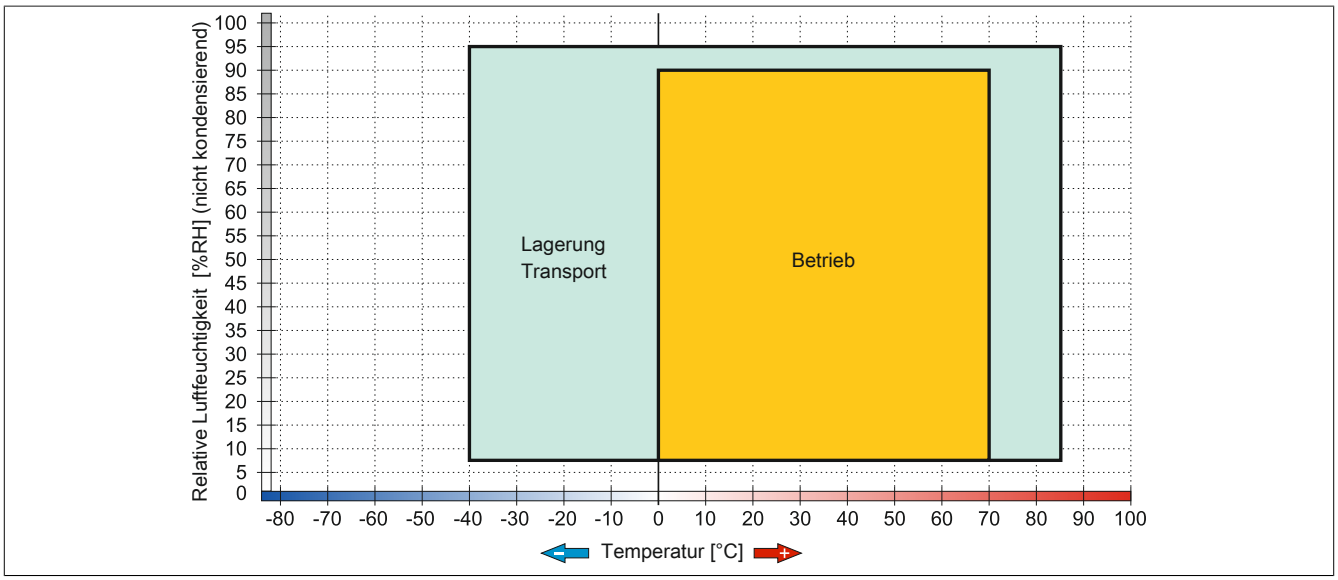


Abbildung 37: 5AC901.CSSD-04 ≤ Rev. C0 - Temperatur Luftfeuchtediagramm

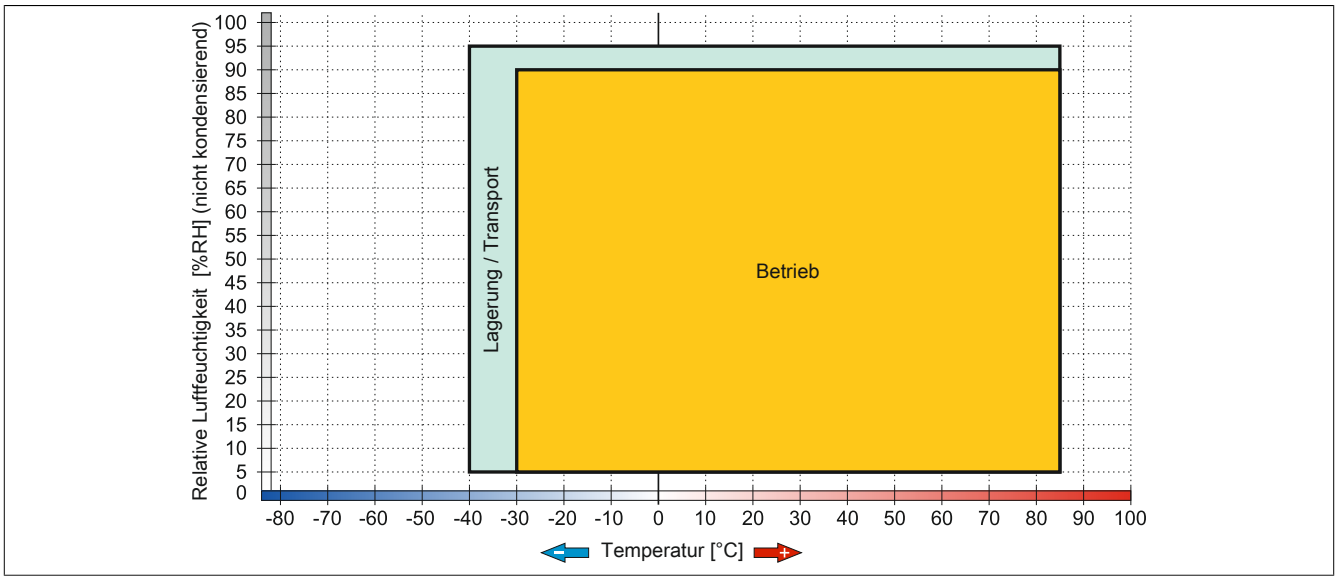


Abbildung 38: 5AC901.CSSD-04 ≥ Rev. D0 - Temperatur Luftfeuchtediagramm

3.8.4 5AC901.CSSD-05

3.8.4.1 Allgemeines

Dieses 256 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 und PPC900 Systemeinheiten verwendet werden.

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

3.8.4.2 Bestelldaten

Bestellnummer	Kurzbeschreibung	Abbildung
	Laufwerke	
5AC901.CSSD-05	256 GByte SSD MLC - Slide-in compact - Toshiba - SATA	
	Optionales Zubehör	
	Laufwerke	
5MMSSD.0256-00	256 GByte SSD MLC - Slide-in compact - Toshiba - SATA	

Tabelle 86: 5AC901.CSSD-05 - Bestelldaten

3.8.4.3 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 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.CSSD-05
Allgemeines	
Zertifizierungen	
CE	Ja
cULus	Ja
cULus HazLoc Class 1 Division 2	Ja [1]
GOST-R	Ja
GL	Ja [1]
Solid State Drive	
Kapazität	256 GByte
Datenverlässlichkeit	< 1 nichtbehebbarer Fehler in 10^{15} Bit Lesezugriffen
MTBF	1.500.000 Stunden
S.M.A.R.T. Support	Ja
Schnittstelle	SATA
Wartung	keine
kontinuierliches Lesen	max. 510 MByte/s
kontinuierliches Schreiben	max. 460 MByte/s
IOPS [2]	
4k lesen	max. 90.000 (random)
4k schreiben	max. 35.000 (random)
Endurance	
MLC-Flash	Ja
garantierte Datenmenge	
garantiert	148 TBW [3]

Tabelle 87: 5AC901.CSSD-05 - Technische Daten

Produktbezeichnung	5AC901.CSSD-05
Kompatibilität	SATA Revision 3.0 compliant ACS-2 SSD Enhanced SMART ATA feature set Native Command Queuing (NCQ) Kommando
Umgebungsbedingungen	
Temperatur	
Betrieb	-30 bis 85°C
Lagerung	-40 bis 85°C
Transport	-40 bis 85°C
Luftfeuchtigkeit	
Betrieb	5 bis 90%, nicht kondensierend
Lagerung	5 bis 95%, nicht kondensierend
Transport	5 bis 95%, nicht kondensierend
Vibration	
Betrieb	10 bis 2000 Hz: 20 g
Lagerung	10 bis 2000 Hz: 20 g
Transport	10 bis 2000 Hz: 20 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 [4]
Abmessungen	
Breite	13 mm
Höhe	98 mm
Tiefe	105 mm
Gewicht	118 g
Herstellerinformation	
Hersteller	Toshiba
Herstellerbezeichnung	THNSNJ256WCST

Tabelle 87: 5AC901.CSSD-05 - Technische Daten

1) Ja, jedoch nur zutreffend wenn alle im Gesamtgerät verbauten Komponenten diese Zulassung haben.
2) IOPS: Random Read and Write Input/Output Operations per Second
3) TBW: Terabyte written
4) Montageweise auf Slide-in compact.

3.8.4.4 Temperatur Luftfeuchtediagramm

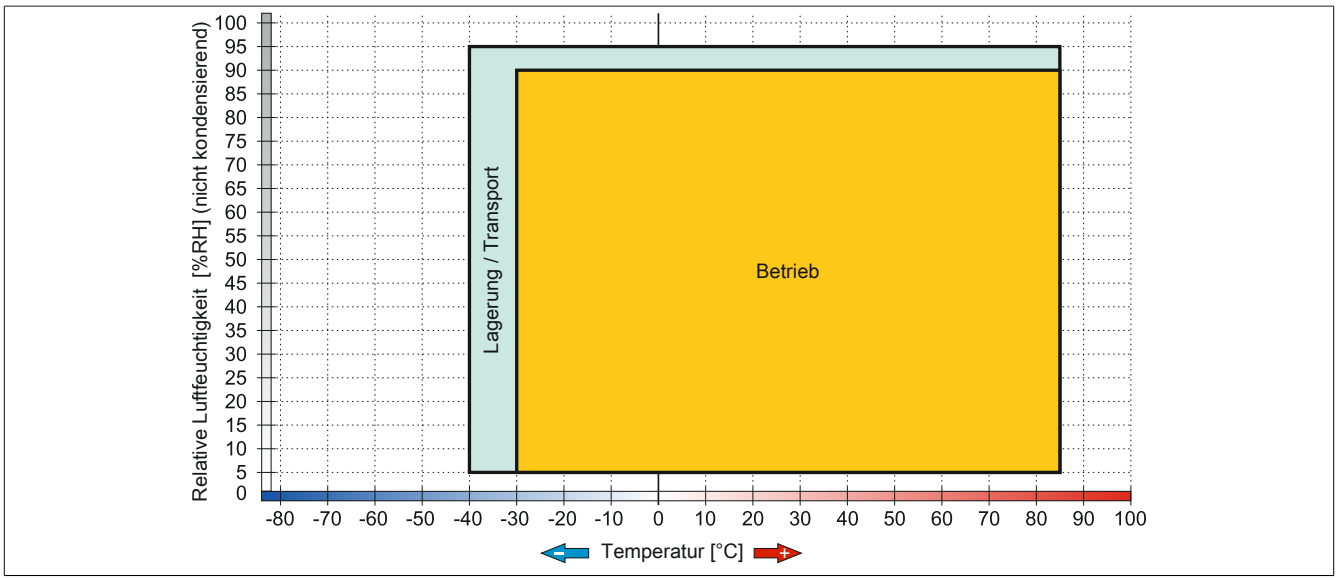


Abbildung 39: 5AC901.CSSD-05 - Temperatur Luftfeuchtediagramm

3.8.5 5MMSSD.0060-01

3.8.5.1 Allgemeines

Dieses 60 GByte SSD (Solid State Drive) Laufwerk kann als Ersatzteil oder Zubehörteil verwendet werden. Die SSD basiert auf der Multi Level Cell (MLC) Technologie.

- Ersatzlaufwerk für die SSD Laufwerke 5AC801.SSDI-03 bzw. 5AC901.CSSD-03
- Zubehör für APC510 (optionale SSD für I/O Board)

3.8.5.2 Bestelldaten

Bestellnummer	Kurzbeschreibung	Abbildung
	Laufwerke	
5MMSSD.0060-01	60 GByte SSD MLC - Intel - SATA	

Tabelle 88: 5MMSSD.0060-01 - Bestelldaten

3.8.5.3 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 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	5MMSSD.0060-01	
Revision	**C0**	**D0**
Allgemeines		
Zertifizierungen		
CE	Ja	
cULus	Ja	
cULus HazLoc Class 1 Division 2	Ja [1)]	
GOST-R	Ja	
Solid State Drive		
Kapazität	60 GByte	
Datenverlässlichkeit	< 1 nichtbehebbarer Fehler in 10^{15} Bit Lesezugriffen	
MTBF	1.500.000 Stunden	
S.M.A.R.T. Support	Ja	
Schnittstelle	SATA	
Wartung	keine	
kontinuierliches Lesen	max. 510 MByte/s	
kontinuierliches Schreiben	max. 430 MByte/s	
IOPS [2)]		
4k lesen	max. 50.000 (random)	
4k schreiben	max. 25.000 (random)	
Endurance		
MLC-Flash	Ja	
garantierte Datenmenge		
garantiert	35 TBW [3)]	
Kompatibilität	SATA Revision 3.0 compliant ACS-2 SSD Enhanced SMART ATA feature set Native Command Queuing (NCQ) Kommando	

Tabelle 89: 5MMSSD.0060-01, 5MMSSD.0060-01 - Technische Daten

Produktbezeichnung	5MMSSD.0060-01	
Umgebungsbedingungen		
Temperatur		
Betrieb	0 bis 70°C	-30 bis 85°C
Lagerung	-40 bis 85°C	
Transport	-40 bis 85°C	
Luftfeuchtigkeit		
Betrieb	8 bis 90%, nicht kondensierend	5 bis 90%, nicht kondensierend
Lagerung	8 bis 95%, nicht kondensierend	5 bis 95%, nicht kondensierend
Transport	8 bis 95%, nicht kondensierend	5 bis 95%, nicht kondensierend
Vibration		
Betrieb	10 bis 2000 Hz: 20 g	
Lagerung	10 bis 2000 Hz: 20 g	
Transport	10 bis 2000 Hz: 20 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		
Abmessungen		
Breite	9,5 mm	
Höhe	69 mm	
Tiefe	100 mm	
Gewicht	78 g	
Herstellerinformation		
Hersteller	Toshiba	
Herstellerbezeichnung	THNSNH060GBST	THNSNJ060WCST

Tabelle 89: 5MMSSD.0060-01, 5MMSSD.0060-01 - Technische Daten

1) Ja, jedoch nur zutreffend wenn alle im Gesamtgerät verbauten Komponenten diese Zulassung haben.
2) IOPS: Random Read and Write Input/Output Operations per Second
3) TBW: Terabyte written

3.8.5.4 Temperatur Luftfeuchtediagramm

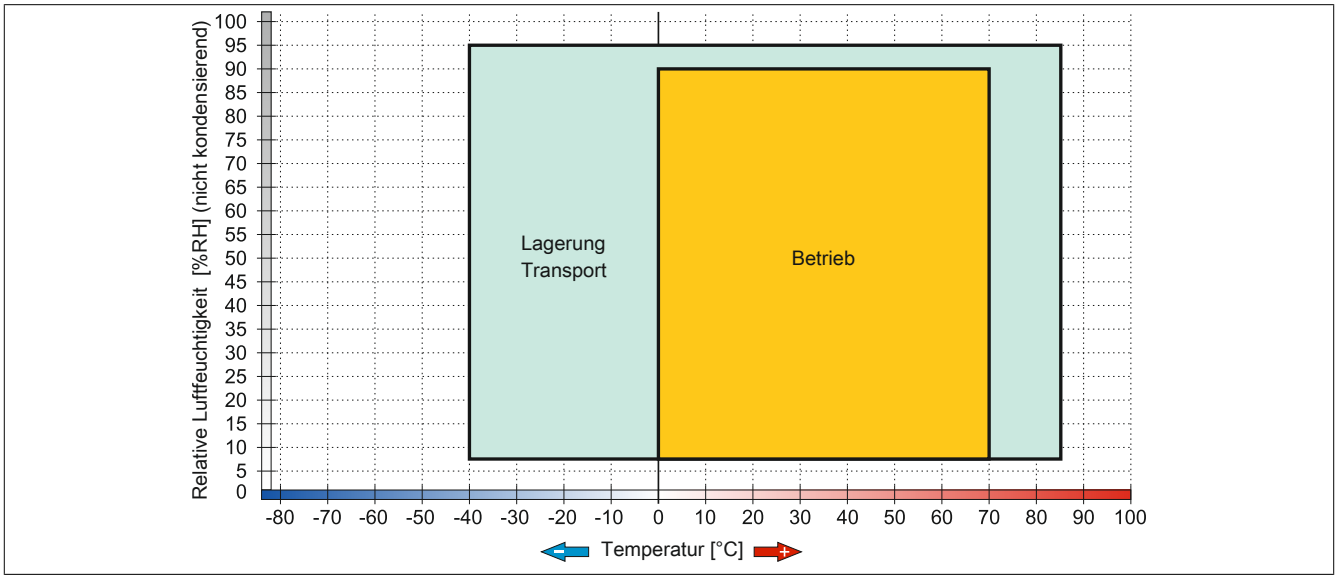


Abbildung 40: 5MMSSD.0060-01 ≤ Rev. C0 - Temperatur Luftfeuchtediagramm

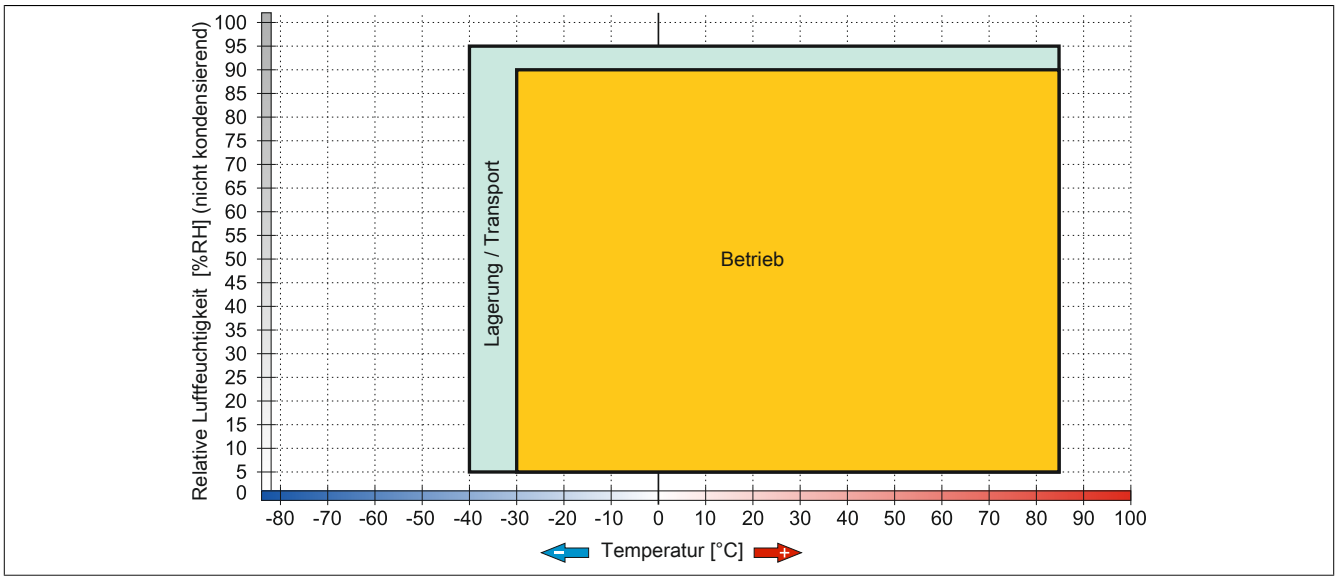


Abbildung 41: 5MMSSD.0060-01 ≥ Rev. D0 - Temperatur Luftfeuchtediagramm

3.8.6 5MMSSD.0128-01

3.8.6.1 Allgemeines

Dieses 128 GByte SSD (Solid State Drive) Laufwerk kann als Ersatzteil oder Zubehörteil verwendet werden. Die SSD basiert auf der Multi Level Cell (MLC) Technologie.

- Ersatzlaufwerk für die SSD Laufwerke 5AC801.SSDI-04 bzw. 5AC901.CSSD-04
- Zubehör für APC510 (optionale SSD für I/O Board)

3.8.6.2 Bestelldaten

Bestellnummer	Kurzbeschreibung	Abbildung
	Laufwerke	
5MMSSD.0128-01	128 GByte SSD MLC - Toshiba - SATA	

Tabelle 90: 5MMSSD.0128-01 - Bestelldaten

3.8.6.3 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 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	5MMSSD.0128-01	
Revision	**C0**	**D0**
Allgemeines		
Zertifizierungen		
CE	Ja	
cULus	Ja	
cULus HazLoc Class 1 Division 2	Ja [1)]	
GOST-R	Ja	
Solid State Drive		
Kapazität	128 GByte	
Datenverlässlichkeit	< 1 nichtbehebbarer Fehler in 10^{15} Bit Lesezugriffen	
MTBF	1.500.000 Stunden	
S.M.A.R.T. Support	Ja	
Schnittstelle	SATA	
Wartung	keine	
kontinuierliches Lesen	max. 510 MByte/s	
kontinuierliches Schreiben	max. 450 MByte/s	
IOPS [2)]		
4k lesen	max. 85.000 (random)	
4k schreiben	max. 35.000 (random)	
Endurance		
MLC-Flash	Ja	
garantierte Datenmenge		
garantiert	74 TBW [3)]	
Kompatibilität	SATA Revision 3.0 complient ACS-2 SSD Enhanced SMART ATA feature set Native Command Queuing (NCQ) Kommando	

Tabelle 91: 5MMSSD.0128-01, 5MMSSD.0128-01 - Technische Daten

Produktbezeichnung	5MMSSD.0128-01	
Umgebungsbedingungen		
Temperatur		
Betrieb	0 bis 70°C	-30 bis 85°C
Lagerung	-40 bis 85°C	
Transport	-40 bis 85°C	
Luftfeuchtigkeit		
Betrieb	8 bis 90%, nicht kondensierend	5 bis 90%, nicht kondensierend
Lagerung	8 bis 95%, nicht kondensierend	5 bis 95%, nicht kondensierend
Transport	8 bis 95%, nicht kondensierend	5 bis 95%, nicht kondensierend
Vibration		
Betrieb	10 bis 2000 Hz: 20 g	
Lagerung	10 bis 2000 Hz: 20 g	
Transport	10 bis 2000 Hz: 20 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		
Abmessungen		
Breite	9,5 mm	7 mm
Höhe	69 mm	
Tiefe	100 mm	
Gewicht	78 g	
Herstellerinformation		
Hersteller	Toshiba	
Herstellerbezeichnung	THNSNH128GBST	THNSNJ128WCST

Tabelle 91: 5MMSSD.0128-01, 5MMSSD.0128-01 - Technische Daten

1) Ja, jedoch nur zutreffend wenn alle im Gesamtgerät verbauten Komponenten diese Zulassung haben.
2) IOPS: Random Read and Write Input/Output Operations per Second
3) TBW: Terabyte written

3.8.6.4 Temperatur Luftfeuchtediagramm

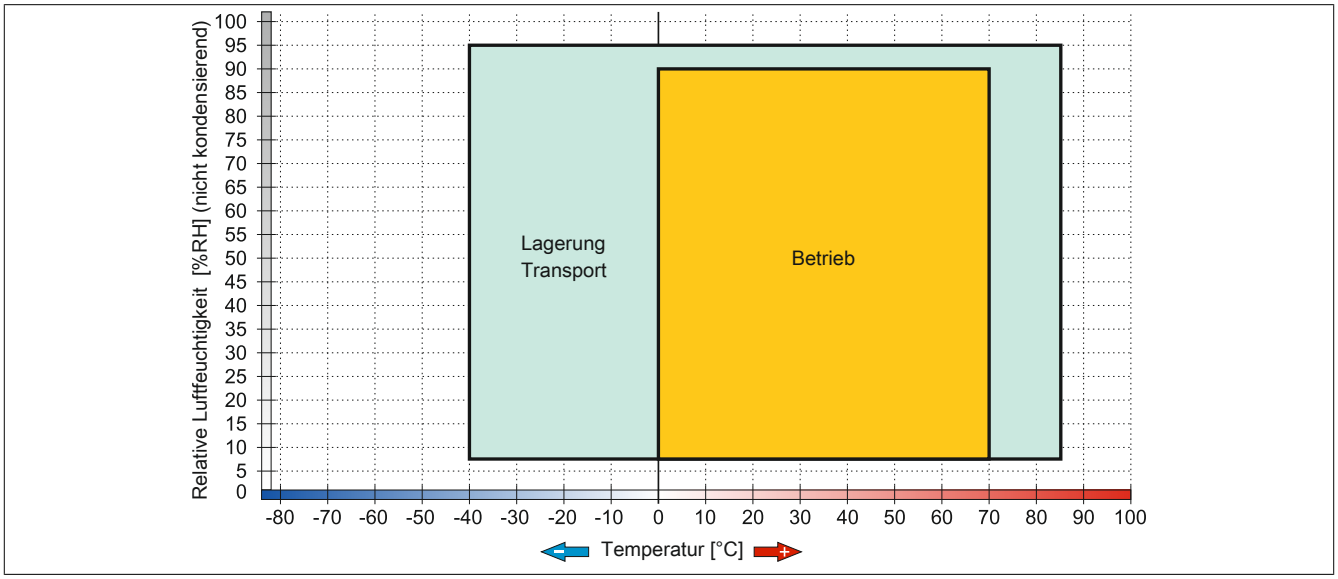


Abbildung 42: 5MMSSD.0128-01 ≤ Rev. C0 - Temperatur Luftfeuchtediagramm

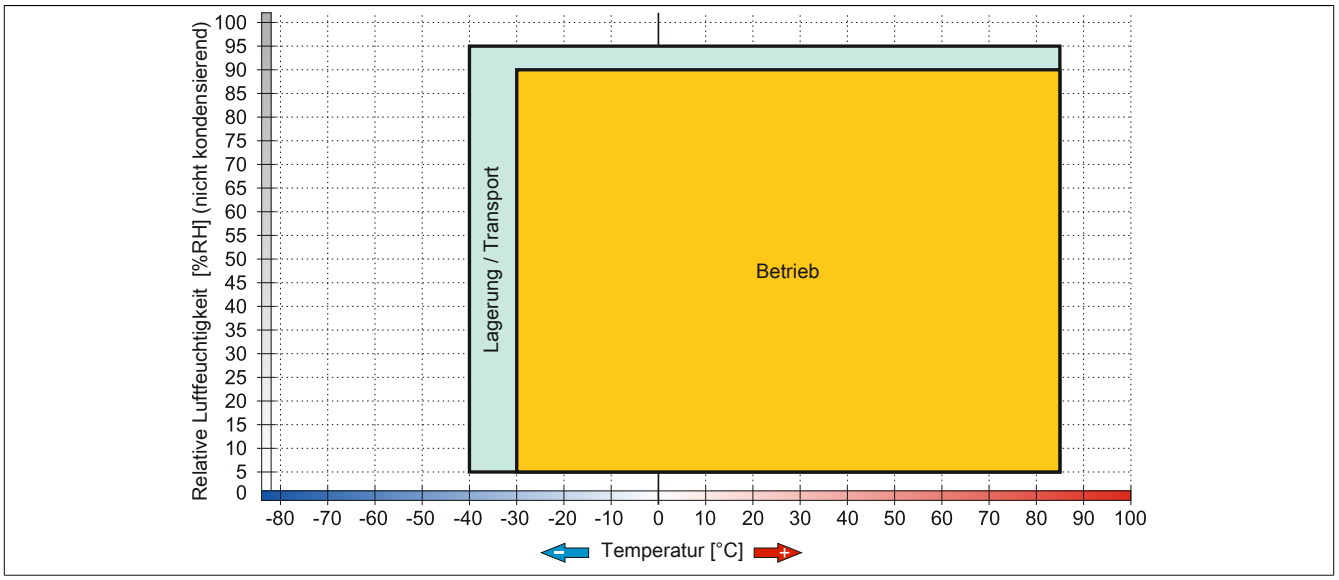


Abbildung 43: 5MMSSD.0128-01 ≥ Rev. D0 - Temperatur Luftfeuchtediagramm

3.8.7 5MMSSD.0256-00

3.8.7.1 Allgemeines

Dieses 256 GByte SSD (Solid State Drive) Laufwerk kann als Ersatzteil oder Zubehörteil verwendet werden. Die SSD basiert auf der Multi Level Cell (MLC) Technologie.

- Ersatzlaufwerk für die SSD Laufwerke 5AC801.SSDI-05 bzw. 5AC901.CSSD-05
- Zubehör für APC510 (optionale SSD für I/O Board)

3.8.7.2 Bestelldaten

Bestellnummer	Kurzbeschreibung	Abbildung
	Laufwerke	
5MMSSD.0256-00	256 GByte SSD MLC - Slide-in compact - Toshiba - SATA	

Tabelle 92: 5MMSSD.0256-00 - Bestelldaten

3.8.7.3 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 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	5MMSSD.0256-00
Allgemeines	
Zertifizierungen	
CE	Ja
cULus	Ja
cULus HazLoc Class 1 Division 2	Ja [1]
Solid State Drive	
Kapazität	256 GByte
Datenverlässlichkeit	< 1 nichtbehebbarer Fehler in 10^{15} Bit Lesezugriffen
MTBF	1.500.000 Stunden
S.M.A.R.T. Support	Ja
Schnittstelle	SATA
Wartung	keine
kontinuierliches Lesen	max. 510 MByte/s
kontinuierliches Schreiben	max. 460 MByte/s
IOPS [2]	
4k lesen	max. 90.000 (random)
4k schreiben	max. 35.000 (random)
Endurance	
MLC-Flash	Ja
garantierte Datenmenge	
garantiert	148 TBW [3]
Kompatibilität	SATA Revision 3.0 complient ACS-2 SSD Enhanced SMART ATA feature set Native Command Queuing (NCQ) Kommando

Tabelle 93: 5MMSSD.0256-00 - Technische Daten

Produktbezeichnung	5MMSSD.0256-00
Umgebungsbedingungen	
Temperatur	
Betrieb	-30 bis 85°C
Lagerung	-40 bis 85°C
Transport	-40 bis 85°C
Luftfeuchtigkeit	
Betrieb	5 bis 90%, nicht kondensierend
Lagerung	5 bis 95%, nicht kondensierend
Transport	5 bis 95%, nicht kondensierend
Vibration	
Betrieb	10 bis 2000 Hz: 20 g
Lagerung	10 bis 2000 Hz: 20 g
Transport	10 bis 2000 Hz: 20 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	
Abmessungen	
Breite	7 mm
Höhe	69 mm
Tiefe	100 mm
Gewicht	78 g
Herstellerinformation	
Hersteller	Toshiba
Herstellerbezeichnung	THNSNJ256WCST

Tabelle 93: 5MMSSD.0256-00 - Technische Daten

1) Ja, jedoch nur zutreffend wenn alle im Gesamtgerät verbauten Komponenten diese Zulassung haben.
2) IOPS: Random Read and Write Input/Output Operations per Second
3) TBW: Terabyte written

3.8.7.4 Temperatur Luftfeuchtediagramm

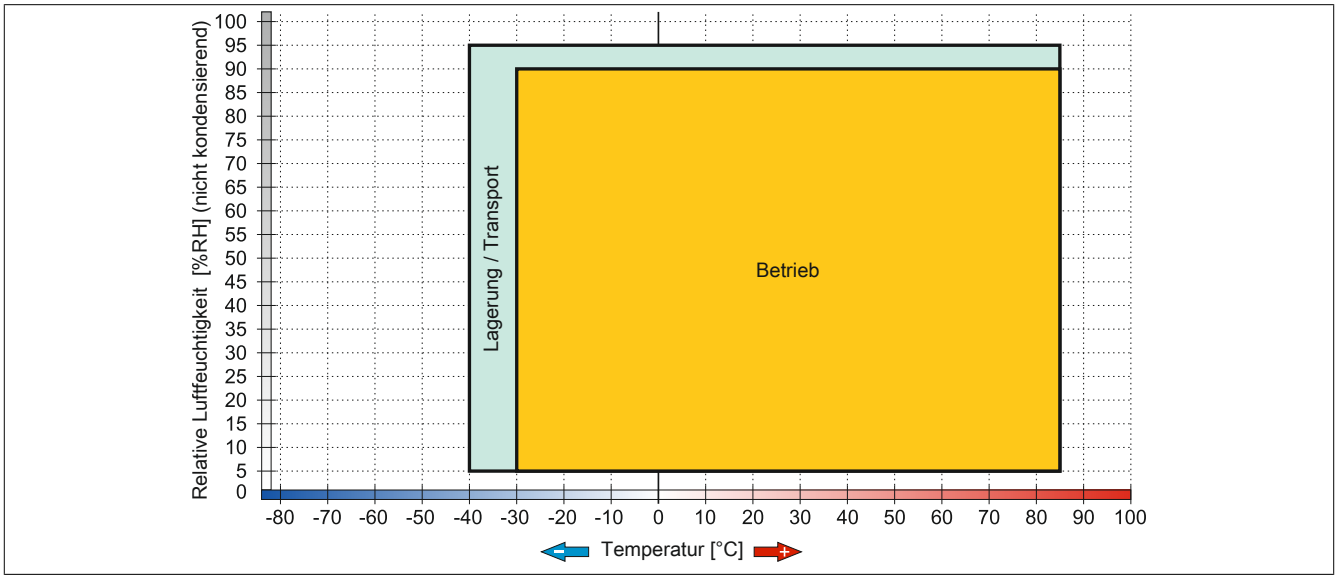


Abbildung 44: 5MMSSD.0256-00 - Temperatur Luftfeuchtediagramm

3.8.8 5AC901.CCFA-00

3.8.8.1 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 und PPC900 Systemeinheiten verwendet werden.

- CFast Steckplatz
- Slide-in compact

3.8.8.2 Bestelldaten

Bestellnummer	Kurzbeschreibung	Abbildung
	Laufwerke	
5AC901.CCFA-00	CFast Adapter - Für Slide-in compact Slot	
	Optionales Zubehör	
	CFast-Karten	
5CFAST.016G-00	CFast 16 GByte SLC	
5CFAST.032G-00	CFast 32 GByte SLC	
5CFAST.032G-10	CFast 32 GByte MLC	
5CFAST.064G-10	CFast 64 GByte MLC	
5CFAST.128G-10	CFast 128 GByte MLC	
5CFAST.2048-00	CFast 2 GByte SLC	
5CFAST.4096-00	CFast 4 GByte SLC	
5CFAST.8192-00	CFast 8 GByte SLC	

Tabelle 94: 5AC901.CCFA-00 - Bestelldaten

3.8.8.3 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 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
Allgemeines	
Zertifizierungen	
CE	Ja
cULus	Ja
cULus HazLoc Class 1 Division 2	Ja [1]
GOST-R	Ja
Schnittstellen	
CFast Slot	
Anzahl	1
Umgebungsbedingungen	
Temperatur	
Betrieb	abhängig von der gesteckten CFast Karte
Lagerung	abhängig von der gesteckten CFast Karte
Transport	abhängig von der gesteckten CFast Karte
Luftfeuchtigkeit	
Betrieb	abhängig von der gesteckten CFast Karte
Lagerung	abhängig von der gesteckten CFast Karte
Transport	abhängig von der gesteckten CFast Karte

Tabelle 95: 5AC901.CCFA-00 - Technische Daten

1) Ja, jedoch nur zutreffend wenn alle im Gesamtgerät verbauten Komponenten diese Zulassung haben.

3.8.9 5AC901.SDVW-00

3.8.9.1 Allgemeines

Das DVD-R/RW Slide-in Laufwerk kann in APC910 Systemeinheiten und PPC900 Buseinheiten mit Slide-in Laufwerkeinschub verwendet werden.

- DVD-R/RW, DVD+R/RW Laufwerk
- Slide-in

3.8.9.2 Bestelldaten

Bestellnummer	Kurzbeschreibung	Abbildung
	Laufwerke	
5AC901.SDVW-00	DVD Laufwerk - DVD-R/RW|DVD+R/RW - Slide-in	

Tabelle 96: 5AC901.SDVW-00 - Bestelldaten

3.8.9.3 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.SDVW-00
Allgemeines	
Zertifizierungen	
CE	Ja
cULus	Ja
cULus HazLoc Class 1 Division 2	Ja [1)]
GOST-R	Ja
CD / DVD Laufwerk	
Datenpufferkapazität	2 MByte
Datentransferrate	max. 33,3 MByte/s
Drehzahl	max. 5160 rpm ±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-R (Double Layer), DVD-RW, DVD-Video DVD-RAM (4,7 GByte, 2,6 GByte) DVD+R, DVD+R (Double Layer), DVD+RW
Laserklasse	Class 1 Laser
Lebensdauer	60.000 POH (Power On Hours)
Schnittstelle	SATA
Hochlaufzeit	
CD	max. 14 Sekunden (von 0 rpm auf Lesezugriff)
DVD	max. 15 Sekunden (von 0 rpm auf Lesezugriff)
Zugriffszeit	
CD	durchschnittlich 140 ms (24x)
DVD	durchschnittlich 150 ms (8x)
Lesbare Medien	
CD	CD/CD-ROM (12 cm, 8 cm), CD-R, CD-RW
DVD	DVD-ROM, DVD-R, DVD-R (Double Layer), DVD-RW. DVD-RAM, DVD+R, DVD+R (Double Layer),DVD+RW, DVD-RAM
Beschreibbare Medien	
CD	CD-R, CD-RW
DVD	DVD-R/RW, DVD-R (Double Layer), DVD-RAM (4,7 GB), DVD+R/RW, DVD+R (Double Layer)
Lesegeschwindigkeit	
CD	24x
DVD	8x

Tabelle 97: 5AC901.SDVW-00 - Technische Daten

Produktbezeichnung	5AC901.SDVW-00
Schreibgeschwindigkeit	
CD-R	24x, 16x, 10x und 4x
CD-RW	24x, 16x, 10x und 4x
DVD+R	8x, 4x und 2,4x
DVD+R (Double Layer)	6x, 4x und 2,4x
DVD+RW	4x und 2x
DVD-R	8x, 4x und 2x
DVD-R (Double Layer)	6x, 4x und 2x
DVD-RAM 2)	5x, 3x und 2x
DVD-RW	6x, 4x und 2x
Schreibmethoden	
CD	Disc at once, Session at once, Packet write, Track at once
DVD	Disc at once, Incremental, Over write, Sequential, Multi-session
Umgebungsbedingungen	
Temperatur 3)	
Betrieb	5 bis 55°C 4)
Lagerung	-20 bis 60°C
Transport	-40 bis 65°C
Luftfeuchtigkeit	
Betrieb	8 bis 80%, nicht kondensierend
Lagerung	5 bis 95%, nicht kondensierend
Transport	5 bis 95%, nicht kondensierend
Vibration	
Betrieb	5 bis 500 Hz: 0,2g
Lagerung	5 bis 500 Hz: 2g
Transport	5 bis 500 Hz: 2g
Schock	
Betrieb	bei max. 5 g und 11 ms Dauer
Lagerung	bei max. 60 g und 11 ms Dauer bei max. 200 g und 2 ms Dauer
Transport	bei max. 60 g und 11 ms Dauer bei max. 200 g und 2 ms Dauer
Mechanische Eigenschaften	
Abmessungen	
Breite	22 mm
Höhe	172,5 mm
Tiefe	150 mm
Gewicht	400 g

Tabelle 97: 5AC901.SDVW-00 - Technische Daten

1) Ja, jedoch nur zutreffend wenn alle im Gesamtgerät verbauten Komponenten diese Zulassung haben.
2) RAM Treiber werden vom Hersteller nicht zur Verfügung gestellt. Unterstützung der RAM Funktion durch die Brennsoftware „Nero“ (Best. Nr. 5SWUTI.0000-00) oder anderer Brennsoftwarepakete bzw. Treibern von Drittanbietern.
3) Die Temperaturangaben entsprechen einer Angabe bei 500 Metern. Herabsenkung (Derating) der max. Umgebungstemperatur typisch 1°C pro 1000 Meter ab 500 Metern NN.
4) Oberflächentemperatur des Laufwerks.

3.8.9.4 Temperatur Luftfeuchtediagramm

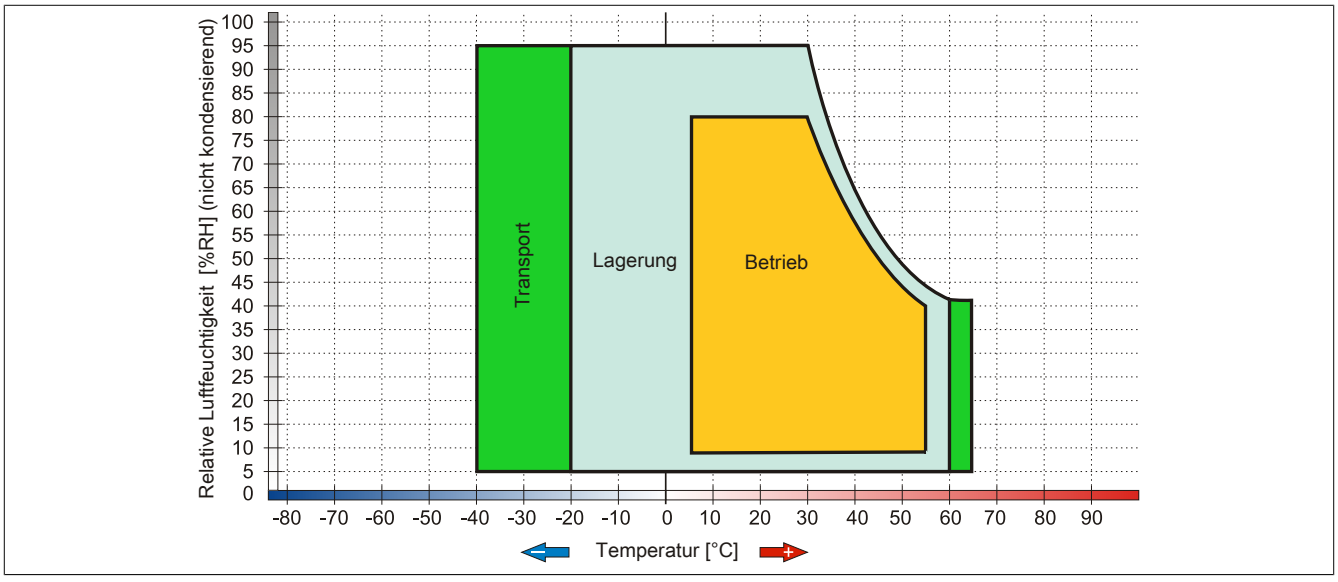


Abbildung 45: 5AC901.SDVW-00 - Temperatur Luftfeuchtediagramm

3.8.10 5AC901.SSCA-00

3.8.10.1 Allgemeines

Der Slide-in compact Adapter ist ein Slide-in Adapter, in welchen man ein Slide-in compact Laufwerk stecken und somit am B&R Industrie PC betreiben kann. Der Slide-in compact Adapter kann in APC910 Systemeinheiten und PPC900 Buseinheiten verwendet werden.

- Slide-in compact Steckplatz
- Slide-in

3.8.10.2 Bestelldaten

Bestellnummer	Kurzbeschreibung	Abbildung
	Laufwerke	
5AC901.SSCA-00	Slide-in compact Adapter - Für Slide-in compact Laufwerk	
	Optionales Zubehör	
	Laufwerke	
5AC901.CCFA-00	CFast Adapter - Für Slide-in compact Slot	
5AC901.CHDD-01	500 GByte SATA Hard Disk - Slide-in compact	
5AC901.CSSD-00	32 GByte SATA SSD (SLC), Slide-in compact	
5AC901.CSSD-03	60 GByte SSD MLC - Slide-in compact - SATA	
5AC901.CSSD-04	128 GByte SSD MLC - Slide-in compact - SATA	
5AC901.CSSD-05	256 GByte SSD MLC - Slide-in compact - Toshiba - SATA	

Tabelle 98: 5AC901.SSCA-00 - Bestelldaten

3.8.10.3 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 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.SSCA-00
Allgemeines	
Zertifizierungen	
CE	Ja
cULus	Ja
cULus HazLoc Class 1 Division 2	Ja [1]
GOST-R	Ja
Einschübe	
Slide-in compact Laufwerke	1
Umgebungsbedingungen	
Temperatur	
Betrieb	abhängig vom gesteckten Slide-in compact Laufwerk
Lagerung	abhängig vom gesteckten Slide-in compact Laufwerk
Transport	abhängig vom gesteckten Slide-in compact Laufwerk
Luftfeuchtigkeit	
Betrieb	abhängig vom gesteckten Slide-in compact Laufwerk
Lagerung	abhängig vom gesteckten Slide-in compact Laufwerk
Transport	abhängig vom gesteckten Slide-in compact Laufwerk

Tabelle 99: 5AC901.SSCA-00 - Technische Daten

1) Ja, jedoch nur zutreffend wenn alle im Gesamtgerät verbauten Komponenten diese Zulassung haben.

3.9 Interface Optionen

Information:

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 54 und "IF Option 2 Steckplatz" auf Seite 54 zu finden.

Information:

Informationen zum Tausch bzw. Einbau einer Interface Option sind dem Abschnitt "Montage Interface Option" auf Seite 142 zu entnehmen.

Abhängig von der verwendeten IF-Option kann es nach dem Tausch bzw. Einbau notwendig sein, im BIOS die Setup Defaults zu laden (siehe "Save & Exit" auf Seite 232).

3.9.1 5AC901.I485-00

3.9.1.1 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 und PPC900

3.9.1.2 Bestelldaten

Bestellnummer	Kurzbeschreibung	Abbildung
	Interface Optionen	
5AC901.I485-00	Interface Karte - Anschluss für RS232 - Anschluss für RS422 - Anschluss für RS485 - Für APC910/PPC900	

Tabelle 100: 5AC901.I485-00 - Bestelldaten

3.9.1.3 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
Allgemeines	
B&R ID-Code	0xD84A
Zertifizierungen	
CE	Ja
cULus	Ja
cULus HazLoc Class 1 Division 2	Ja [1)]
GOST-R	Ja
GL	Ja [1)]
Schnittstellen	
COM	
Typ	RS232/422/485, galvanisch getrennt
Ausführung	DSUB-Buchse, 9-polig, male
UART	16550 kompatibel, 16 Byte FIFO
max. Baudrate	115 kBit/s
Abschlusswiderstand	Ja
Elektrische Eigenschaften	
Leistungsaufnahme	1 W

Tabelle 101: 5AC901.I485-00 - Technische Daten

Produktbezeichnung	5AC901.I485-00
Umgebungsbedingungen	
Temperatur	
Betrieb	0 bis 55°C [2]
Lagerung	-20 bis 60°C
Transport	-20 bis 60°C
Luftfeuchtigkeit	
Betrieb	5 bis 90%, nicht kondensierend
Lagerung	5 bis 95%, nicht kondensierend
Transport	5 bis 95%, nicht kondensierend
Mechanische Eigenschaften	
Gewicht	ca. 34 g

Tabelle 101: 5AC901.I485-00 - Technische Daten

1) Ja, jedoch nur zutreffend wenn alle im Gesamtgerät verbauten Komponenten diese Zulassung haben.
2) Genaue Informationen dazu sind den Temperaturtabellen im Anwenderhandbuch zu entnehmen.

3.9.1.3.1 Pinbelegung

Serielle SchnittstelleCOM		
	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

DSUB-Buchse, 9-polig, male

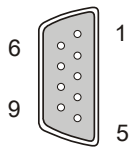


Tabelle 102: Pinbelegung COM

3.9.1.3.2 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 103: 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 mm² (26AWG), verzinnte Cu-Litze
Aderisolation	PE
Leiterwiderstand	≤ 82 Ω/ km
Verseilung	Adern zum Paar verseilt
Schirm	Paarschirmung mit Aluminiumfolie
Groundleiter	
Kabelquerschnitt	1x 0,34 mm² (22AWG/19), verzinnte Cu-Litze
Aderisolation	PE
Leiterwiderstand	≤ 59 Ω/km
Außenmantel	
Material	PUR Mischung
Eigenschaften	halogenfrei
Gesamtschirmung	aus verzinnten Cu-Drähten

Tabelle 104: RS232 Kabel Anforderungen

3.9.1.3.3 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 105: 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 mm² (24AWG/19), verzinnte Cu-Litze
Aderisolation	PE
Leiterwiderstand	≤ 82 Ω/km
Verseilung	Adern zum Paar verseilt
Schirm	Paarschirmung mit Aluminiumfolie
Groundleiter	
Kabelquerschnitt	1x 0,34 mm² (22AWG/19), verzinnte Cu-Litze
Aderisolation	PE
Leiterwiderstand	≤ 59 Ω/km
Außenmantel	
Material	PUR Mischung
Eigenschaften	halogenfrei
Gesamtschirmung	aus verzinnten Cu-Drähten

Tabelle 106: RS422 Kabel Anforderungen

3.9.1.3.4 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.

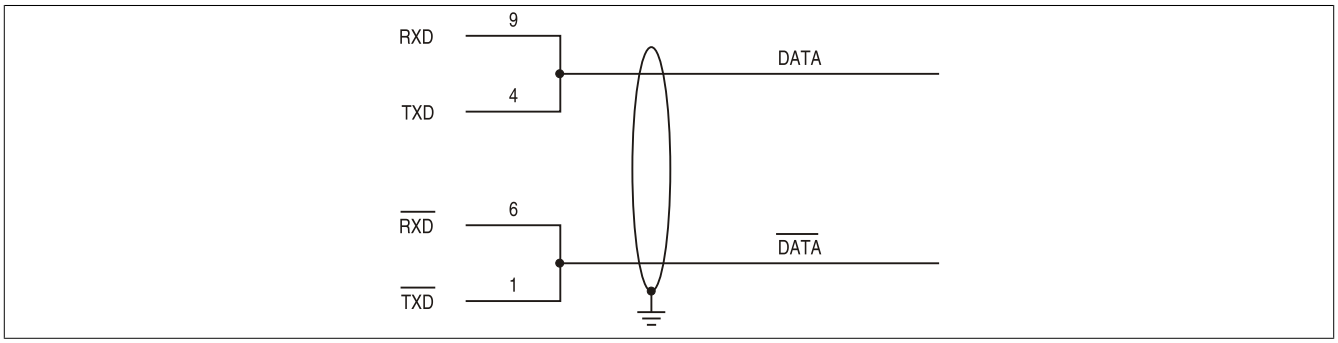


Abbildung 46: RS232/422/485 Interface - Betrieb im RS485 Modus

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.

3.9.1.3.5 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 107: 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 mm² (24AWG/19), verzinnte Cu-Litze
Aderisolation	PE
Leiterwiderstand	≤ 82 Ω/km
Verseilung	Adern zum Paar verseilt
Schirm	Paarschirmung mit Aluminiumfolie

Tabelle 108: RS485 Kabel Anforderungen

RS485 Kabel	Eigenschaft
Groundleiter	
Kabelquerschnitt	1x 0,34 mm² (22AWG/19), verzinnte Cu-Litze
Aderisolation	PE
Leiterquerschnitt	≤ 59 Ω/km
Außenmantel	
Material	PUR Mischung
Eigenschaften	halogenfrei
Gesamtschirmung	aus verzinnten Cu-Drähten

Tabelle 108: RS485 Kabel Anforderungen

3.9.1.3.6 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 die Systemeinheit zu öffnen. Ein aktivierter Abschlusswiderstand wird durch eine gelb leuchtende LED angezeigt.

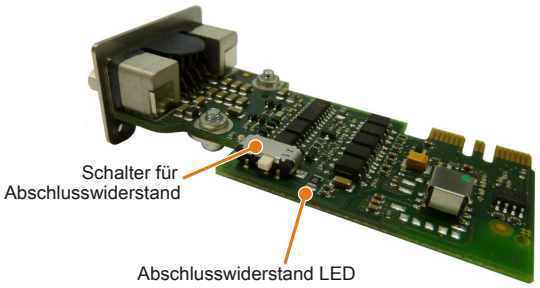


Abbildung 47: 5AC901.I485-00 - Abschlusswiderstand

3.9.2 5AC901.ICAN-00

3.9.2.1 Allgemeines

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

- 1x CAN-Bus Master Schnittstelle
- Einbaukompatibel in APC910 und PPC900

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

3.9.2.2 Bestelldaten

Bestellnummer	Kurzbeschreibung	Abbildung
	Interface Optionen	
5AC901.ICAN-00	Interface Karte - Anschluss für CAN - Für APC910/PPC900	

Tabelle 109: 5AC901.ICAN-00 - Bestelldaten

3.9.2.3 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
Allgemeines	
B&R ID-Code	0xD84B
Zertifizierungen	
CE	Ja
cULus	Ja
cULus HazLoc Class 1 Division 2	Ja [1]
GOST-R	Ja
GL	Ja [1]
Schnittstellen	
CAN	
Anzahl	1
Controller	Bosch CC770 (kompatibel zum Intel 82527 CAN Controller)
Ausführung	DSUB-Buchse, 9-polig, male
Übertragungsrate	max. 500 kBit/s
Abschlusswiderstand	Ja
Elektrische Eigenschaften	
Leistungsaufnahme	1 W
Umgebungsbedingungen	
Temperatur	
Betrieb	0 bis 55°C [2]
Lagerung	-20 bis 60°C
Transport	-20 bis 60°C
Luftfeuchtigkeit	
Betrieb	5 bis 90%, nicht kondensierend
Lagerung	5 bis 95%, nicht kondensierend
Transport	5 bis 95%, nicht kondensierend
Mechanische Eigenschaften	
Gewicht	ca. 33 g

Tabelle 110: 5AC901.ICAN-00 - Technische Daten

1) Ja, jedoch nur zutreffend wenn alle im Gesamtgerät verbauten Komponenten diese Zulassung haben.
2) Genaue Informationen dazu sind den Temperaturtabellen im Anwenderhandbuch zu entnehmen.

3.9.2.3.1 Pinbelegung

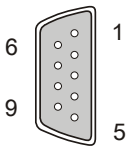
CAN-Bus		
Typ	potenzialgetrennt	DSUB-Buchse, 9-polig, male 
Übertragungsgeschwindigkeit	max. 500 kBit/s	
Buslänge	max. 1000 Meter	
Pin	**Belegung**	
1	n.c.	
2	CAN LOW	
3	GND	
4	n.c.	
5	n.c.	
6	Reserviert	
7	CAN HIGH	
8	n.c.	
9	n.c.	

Tabelle 111: 5AC901.ICAN-00 - Pinbelegung

3.9.2.3.2 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 die Systemeinheit zu öffnen. Ein aktivierter Abschlusswiderstand wird durch eine gelb leuchtende LED angezeigt.

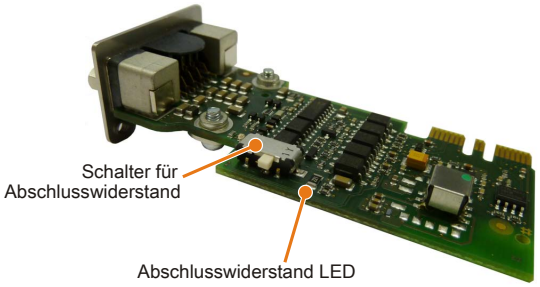


Abbildung 48: 5AC901.ICAN-00 - Abschlusswiderstand

3.9.2.3.3 Treiber

Die CAN IF Option wird unter PVI für Windows XP Professional und Windows Embedded Standard 2009 unterstützt.

3.9.3 5AC901.ISRM-00

3.9.3.1 Allgemeines

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

- 2 MByte SRAM
- Einbaukompatibel in APC910 und PPC900

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.

3.9.3.2 Bestelldaten

Bestellnummer	Kurzbeschreibung	Abbildung
	Interface Optionen	
5AC901.ISRM-00	SRAM Interface Karte - 2 MByte - für APC910/PPC900	

Tabelle 112: 5AC901.ISRM-00 - Bestelldaten

3.9.3.3 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
Allgemeines	
B&R ID-Code	0xD850
Zertifizierungen	
CE	Ja
cULus	Ja
cULus HazLoc Class 1 Division 2	Ja [1]
GOST-R	Ja
Controller	
SRAM	
Größe	2 MByte
batteriegepuffert	Ja
Remanente Variablen im Power Fail Mode	512 kByte (für z.B. Automation Runtime, siehe AS-Hilfe)
Elektrische Eigenschaften	
Leistungsaufnahme	2 W
Umgebungsbedingungen	
Temperatur	
Betrieb	0 bis 55°C [2]
Lagerung	-20 bis 60°C
Transport	-20 bis 60°C
Luftfeuchtigkeit	
Betrieb	5 bis 90%, nicht kondensierend
Lagerung	5 bis 95%, nicht kondensierend
Transport	5 bis 95%, nicht kondensierend
Mechanische Eigenschaften	
Gewicht	ca. 20 g

Tabelle 113: 5AC901.ISRM-00 - Technische Daten

1) Ja, jedoch nur zutreffend wenn alle im Gesamtgerät verbauten Komponenten diese Zulassung haben.
2) Genaue Informationen dazu sind den Temperaturtabellen im Anwenderhandbuch zu entnehmen.

3.9.4 5AC901.IHDA-00

3.9.4.1 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 und PPC900

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

3.9.4.2 Bestelldaten

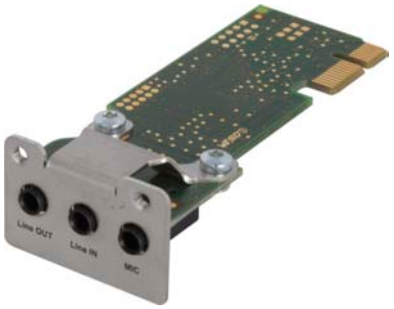
Bestellnummer	Kurzbeschreibung	Abbildung
	Interface Optionen	
5AC901.IHDA-00	Audio Interface Karte - Anschluss für 1x Mic - Anschluss für 1x Line IN - Anschluss für 1x Line OUT - Für APC910	

Tabelle 114: 5AC901.IHDA-00 - Bestelldaten

3.9.4.3 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
Allgemeines	
B&R ID-Code	0xD84E
Zertifizierungen	
CE	Ja
cULus	Ja
cULus HazLoc Class 1 Division 2	Ja [1]
GOST-R	Ja
GL	Ja [1]
Schnittstellen	
Audio	
Typ	HDA Sound
Controller	Realtek ALC 662
Eingänge	Mikrofon, Line In
Ausgänge	Line Out
Elektrische Eigenschaften	
Leistungsaufnahme	0,4 W
Umgebungsbedingungen	
Temperatur	
Betrieb	0 bis 55°C [2]
Lagerung	-20 bis 60°C
Transport	-20 bis 60°C
Luftfeuchtigkeit	
Betrieb	5 bis 90%, nicht kondensierend
Lagerung	5 bis 95%, nicht kondensierend
Transport	5 bis 95%, nicht kondensierend
Mechanische Eigenschaften	
Gewicht	ca. 21 g

Tabelle 115: 5AC901.IHDA-00 - Technische Daten

1) Ja, jedoch nur zutreffend wenn alle im Gesamtgerät verbauten Komponenten diese Zulassung haben.
2) Genaue Informationen dazu sind den Temperaturtabellen im Anwenderhandbuch zu entnehmen.

3.9.4.3.1 Pinbelegung

MIC, Line IN, Line OUT		
Controller	Realtek ALC 662	3,5 mm Klinkenanschluss, female
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 116: 5AC901.IHDA-00 - Pinbelegung

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) Treiber zum Download bereit.

Information:

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

3.9.5 5AC901.IRDY-00

3.9.5.1 Allgemeines

Das Ready Relais 5AC901.IRDY-00 schaltet sobald der B&R Industrie PC hochgefahren ist und intern mit allen Spannungen versorgt ist. Es können zusätzliche Geräte an das Ready Relais angeschlossen werden, diese werden beim Hochfahren des B&R Industrie PCs ebenfalls eingeschaltet.

- 1 Öffner, 1 Schließer
- Einbaukompatibel in APC910 und PPC900

3.9.5.2 Bestelldaten

Bestellnummer	Kurzbeschreibung	Abbildung
	Interface Optionen	
5AC901.IRDY-00	Ready Relais Interface Karte - Für APC910	

Tabelle 117: 5AC901.IRDY-00 - Bestelldaten

3.9.5.3 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.IRDY-00
Allgemeines	
B&R ID-Code	0xD84F
Ready-Relais	Schließer und Öffner, max. 30 VDC, max. 2 A
Zertifizierungen	
CE	Ja
cULus	Ja
Elektrische Eigenschaften	
Leistungsaufnahme	0,2 W
Umgebungsbedingungen	
Temperatur	
Betrieb	0 bis 55°C
Lagerung	-20 bis 60°C
Transport	-20 bis 60°C
Luftfeuchtigkeit	
Betrieb	5 bis 90%
Lagerung	5 bis 95%
Transport	5 bis 95%
Mechanische Eigenschaften	
Gewicht	ca. 30 g

Tabelle 118: 5AC901.IRDY-00 - Technische Daten

3.9.5.3.1 Pinbelegung

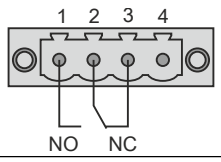
Ready Relais			
Pin	**Belegung**	**Beschreibung**	Buchse, 4-polig, male
1	NO	normally open (Schließer)	
2	COM	Wechselkontakt	
3	NC	normally closed (Öffner)	
4	-	nicht verbunden	

Tabelle 119: 5AC901.IRDY-00 - Pinbelegung

3.9.6 5AC901.ISIO-00

3.9.6.1 Allgemeines

Die Ready Relais Funktion der IF Option 5AC901.ISIO-00 kann über den MTCX gesteuert werden. Zum Schalten des Ready Relais müssen entsprechende Kommandos über den MTCX abgesetzt werden.

Zusätzlich zur Ready Relais Funktion kann der Reset und Power Button sowie die Power-LED des APC910 bzw. PPC900 nach außen geführt werden.

Im Gegensatz zur IF Option 5AC901.IRDY-00 schaltet das Ready Relais 5AC901.ISIO-00 nicht automatisch ein bzw. aus wenn die Spannungsversorgung des PCs an- oder abgeschaltet wird.

Die maximale Kabellänge für die Anschaltung des Reset und Power Button sowie der Power-LED beträgt 2 m.

- Anschlüsse für Reset und Power Button des PCs
- Anschluss für Power-LED des PCs
- 1 Öffner, 1 Schließer des Ready Relais
- Ansteuerung der Ready Relais-Funktionen über MTCX-Kommandos
- Einbaukompatibel in APC910 und PPC900

3.9.6.2 Bestelldaten

Bestellnummer	Kurzbeschreibung	Abbildung
	Interface Optionen	
5AC901.ISIO-00	System I/O Karte - Für APC910 und PPC900	

Tabelle 120: 5AC901.ISIO-00 - Bestelldaten

3.9.6.3 Technische Daten

Produktbezeichnung	5AC901.ISIO-00
Allgemeines	
B&R ID-Code	0xE674
Ready-Relais	Schließer und Öffner, max. 30 VDC, max. 1 A
Elektrische Eigenschaften	
Leistungsaufnahme	0,5 W
Umgebungsbedingungen	
Temperatur	
Betrieb	0 bis 55°C
Lagerung	-20 bis 60°C
Transport	-20 bis 60°C
Luftfeuchtigkeit	
Betrieb	5 bis 90%
Lagerung	5 bis 95%
Transport	5 bis 95%
Mechanische Eigenschaften	
Gewicht	ca. 30 g

Tabelle 121: 5AC901.ISIO-00 - Technische Daten

3.9.6.4 Pinbelegung

Ready Relais		
max. Kabellänge	max. 2 Meter	
Pin	**Belegung**	
1	Ausgang (Power) LED grün	DSUB, 9-polig, female
2	Ausgang (Power) LED rot	
3	GND	
4	Eingang Power Button	
5	Eingang Reset Button	
6	NO (normally open), Schließer	
7	NC (normally closed), Öffner	
8	GND	
9	COM, Wechselkontakt	

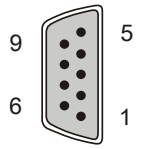


Tabelle 122: 5AC901.ISIO-00 - Pinbelegung

Informationen zu der Power LED sind in Abschnitt "Status LEDs" auf Seite 49 zu finden.

Informationen zu dem Power- und Reset Button sind auf 50 zu finden.

3.9.6.5 Fimware

Um die Funktion der Interface Option zu gewährleisten muss mindestens folgende Fimware-Version (MTCX) am PC installiert sein:

- Automation PC 910: V1.13
- Panel PC 900: V1.15

Die Firmware kann von der B&R Homepage www.br-automation.com heruntergeladen werden.

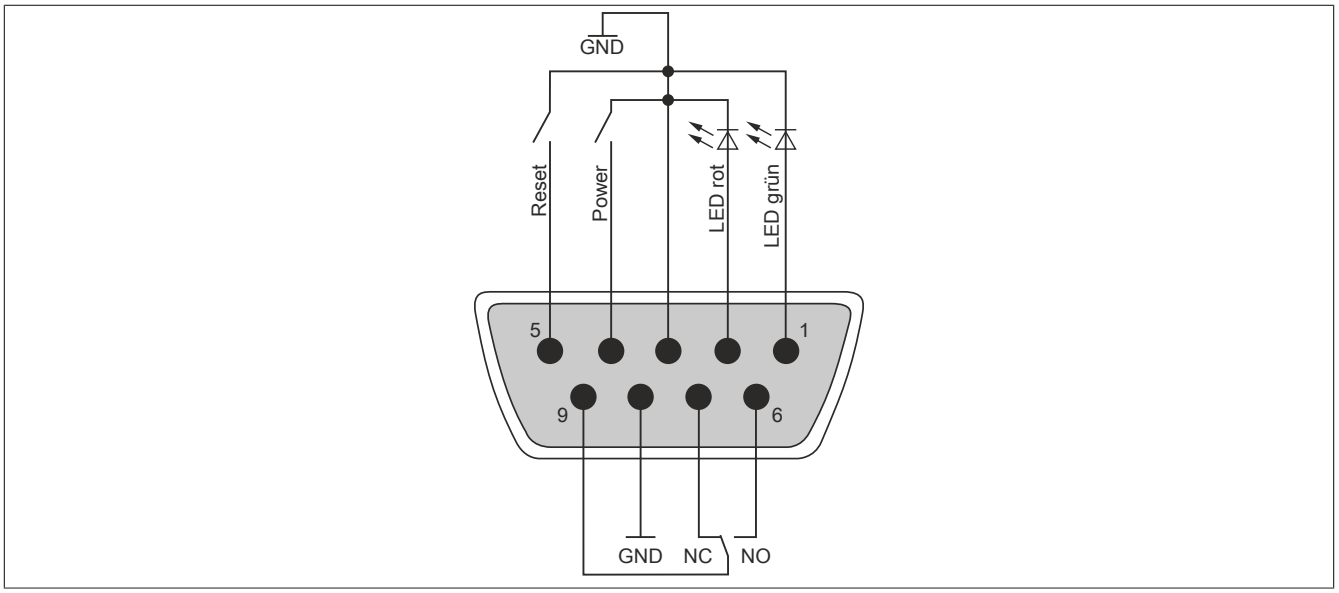
Informationen zum Upgrade der Firmware sind im Abschnitt "Firmwareupgrade" auf Seite 244 zu finden.

3.9.6.6 Anschlussbeispiel

Information:

Vorwiderstände für die LEDs sind bereits auf der Interface Option verbaut.

Die LED Ausgänge sind für einen typ. LED Strom von 3,5 mA dimensioniert.



3.10 Unterbrechungsfreie Stromversorgung (USV)

Der B&R Industrie PC sorgt mit der optionalen integrierten USV dafür, dass das PC System auch nach einem Spannungsausfall Schreibvorgänge zu Ende führen kann. Erkennt die USV einen Spannungsausfall wird unterbrechungsfrei auf Batteriebetrieb umgeschaltet. Alle laufenden Programme werden durch die USV Software korrekt beendet. Inkonsistente Daten sind damit ausgeschlossen (funktioniert nur wenn die USV bereits konfiguriert wurde und der Treiber aktiviert ist).

Information:

- **Das Panel / der Monitor wird von der USV nicht gepuffert und fällt somit bei einem Stromausfall aus.**
- **Genauere Informationen zur Unterbrechungsfreien Stromversorgung können im USV-Anwenderhandbuch (der externen USV) nachgelesen werden. Dieses kann von der B&R Homepage heruntergeladen werden.**

Durch die Integration der Ladeschaltung in das Gehäuse des B&R Industrie PC, reduziert sich die Installation auf das Anschließen des Verbindungskabels zur Batterieeinheit die neben dem PC montiert wird.

Bei der Konstruktion der Batterieeinheit wurde auf die Wartungsfreundlichkeit besonderer Wert gelegt. Die Batterien sind frontseitig optimal zugänglich und im Servicefall in wenigen Augenblicken getauscht.

3.10.1 Was wird benötigt

- Eine passende Systemeinheit
- USV IF Option 5AC901.IUPS-00 bzw. 5AC901.IUPS-01
- Batterieeinheit 5AC901.BUPS-00 bzw. 5AC901.BUPS-01
- USV Verbindungskabel 0,5 Meter (5CAUPS.0005-01), 1 Meter (5CAUPS.0010-01) oder 3 Meter (5CAUPS.0030-01)
- Parametrierung der B&R USV mittels ADI Control Center

Warnung!

Die Batterieeinheit 5AC901.BUPS-00 darf ausschließlich mit der USV IF Option 5AC901.IUPS-00 betrieben werden!

Die Batterieeinheit 5AC901.BUPS-01 darf ausschließlich mit der USV IF Option 5AC901.IUPS-01 betrieben werden!

Information:

Informationen zur Montage und zum Anschluss an die USV IF Option sind dem Abschnitt "Montage & Anschluss der USV Batterieeinheit" auf Seite 157 zu entnehmen.

3.10.2 5AC901.IUPS-00

3.10.2.1 Allgemeines

Die USV IF Option 5AC901.IUPS-00 ermöglicht in Kombination mit der Batterieeinheit 5AC901.BUPS-00 ein gesichertes Abschalten des B&R Industrie PC ohne Datenverlust bei Ausfall der Netzspannung.

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

Warnung!

Die USV IF Option 5AC901.IUPS-00 darf ausschließlich mit der Batterieeinheit 5AC901.BUPS-00 betrieben werden!

Information:

Befindet sich das System im Stromspar- (Standby) Modus (S5: Soft-off Modus oder S4: Hibernate Modus -Suspend-to-Disk) lädt die interne USV Interface Option die angeschlossene Batterieeinheit. Bei diesem Vorgang sind die internen Versorgungen des Systems aktiv. Dadurch ist die Ausführung diverser Aktionen möglich (z.B. lässt sich die Schublade des eingebauten Slide-in DVD-Laufwerks öffnen).

3.10.2.2 Bestelldaten

Bestellnummer	Kurzbeschreibung	Abbildung
	Unterbrechungsfreie Stromversorgung	
5AC901.IUPS-00	USV - Für 4,5 Ah Batterie	
	Erforderliches Zubehör	
	Unterbrechungsfreie Stromversorgung	
5AC901.BUPS-00	Batterieeinheit 4,5 Ah - Für USV 5AC901.IUPS-00	
5CAUPS.0005-01	USV Kabel - 0,5 m. - Für 5AC901.IUPS-xx	
5CAUPS.0010-01	USV Kabel - 1 m - Für 5AC901.IUPS-xx	
5CAUPS.0030-01	USV Kabel - 3 m. - Für 5AC901.IUPS-xx	

Tabelle 123: 5AC901.IUPS-00 - Bestelldaten

3.10.2.3 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.IUPS-00
Allgemeines	
B&R ID-Code	0xD851
Zertifizierungen	
CE	Ja
cULus	Ja
cULus HazLoc Class 1 Division 2	Ja [1]
GOST-R	Ja
Elektrische Eigenschaften	
Leistungsaufnahme	max. 30 W bei 1 A
Tiefentladeschutz	Ja
kurzschlussfest	Ja [2]
Ladekenndaten Batterie	
Ladestrom	typ. 1 A
Umgebungsbedingungen	
Temperatur	
Betrieb	0 bis 55°C [3]
Lagerung	-20 bis 60°C
Transport	-20 bis 60°C

Tabelle 124: 5AC901.IUPS-00 - Technische Daten

Produktbezeichnung	5AC901.IUPS-00
Luftfeuchtigkeit	
Betrieb	5 bis 90%, nicht kondensierend
Lagerung	5 bis 95%, nicht kondensierend
Transport	5 bis 95%, nicht kondensierend
Mechanische Eigenschaften	
Gewicht	ca. 28 g

Tabelle 124: 5AC901.IUPS-00 - Technische Daten

1) Ja, jedoch nur zutreffend wenn alle im Gesamtgerät verbauten Komponenten diese Zulassung haben.
2) Die Interface Option ist kurzschlussfest. Diese Angabe gilt nicht für die angeschlossene Batterieeinheit.
3) Genaue Informationen dazu sind den Temperaturtabellen im Anwenderhandbuch zu entnehmen.

3.10.2.3.1 Pinbelegung

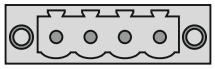
USV Schnittstelle		
Pin	**Belegung**	Buchse, 4-polig, male
1	Temperatursensor	1 2 3 4 
2	Temperatursensor	
3	-	
4	+	

Tabelle 125: 5AC901.IUPS-00 / -01 - Pinbelegung

3.10.2.4 Montage

Die Montage erfolgt mit dem mitgeliefertem Montagematerial. Weitere Informationen zur Montage sind im Abschnitt "Montage Interface Option" auf Seite 142 zu finden.

3.10.3 5AC901.IUPS-01

3.10.3.1 Allgemeines

Die USV IF Option 5AC901.IUPS-01 ermöglicht in Kombination mit der Batterieeinheit 5AC901.BUPS-01 ein gesichertes Abschalten des B&R Industrie PC ohne Datenverlust bei Ausfall der Netzspannung.

Die USV Interface Option 5AC901.IUPS-01 kann nur im IF Option 1 Steckplatz betrieben werden.

Warnung!

Die USV IF Option 5AC901.IUPS-01 darf ausschließlich mit der Batterieeinheit 5AC901.BUPS-01 betrieben werden!

Information:

Befindet sich das System im Stromspar- (Standby) Modus (S5: Soft-off Modus oder S4: Hibernate Modus -Suspend-to-Disk) lädt die interne USV Interface Option die angeschlossene Batterieeinheit. Bei diesem Vorgang sind die internen Versorgungen des Systems aktiv. Dadurch ist die Ausführung diverser Aktionen möglich (z.B. lässt sich die Schublade des eingebauten Slide-in DVD-Laufwerks öffnen).

3.10.3.2 Bestelldaten

Bestellnummer	Kurzbeschreibung	Abbildung
	Unterbrechungsfreie Stromversorgung	
5AC901.IUPS-01	USV - Für 2,2 Ah Batterie	
	Erforderliches Zubehör	
	Unterbrechungsfreie Stromversorgung	
5AC901.BUPS-01	Batterieeinheit 2,2 Ah - Für USV 5AC901.IUPS-01	
5CAUPS.0005-01	USV Kabel - 0,5 m. - Für 5AC901.IUPS-xx	
5CAUPS.0010-01	USV Kabel - 1 m - Für 5AC901.IUPS-xx	
5CAUPS.0030-01	USV Kabel - 3 m. - Für 5AC901.IUPS-xx	

Tabelle 126: 5AC901.IUPS-01 - Bestelldaten

3.10.3.3 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.IUPS-01
Allgemeines	
B&R ID-Code	0xDF84
Zertifizierungen	
CE	Ja
cULus	Ja
cULus HazLoc Class 1 Division 2	Ja [1]
GOST-R	Ja
Elektrische Eigenschaften	
Leistungsaufnahme	max. 25 W bei 0,9 A
Tiefentladeschutz	Ja
kurzschlussfest	Ja [2]
Ladekenndaten Batterie	
Ladestrom	typ. 0,88 A
Umgebungsbedingungen	
Temperatur	
Betrieb	0 bis 55°C [3]
Lagerung	-20 bis 60°C
Transport	-20 bis 60°C

Tabelle 127: 5AC901.IUPS-01 - Technische Daten

Produktbezeichnung	5AC901.IUPS-01
Luftfeuchtigkeit	
Betrieb	5 bis 90%, nicht kondensierend
Lagerung	5 bis 95%, nicht kondensierend
Transport	5 bis 95%, nicht kondensierend
Mechanische Eigenschaften	
Gewicht	ca. 28 g

Tabelle 127: 5AC901.IUPS-01 - Technische Daten

1) Ja, jedoch nur zutreffend wenn alle im Gesamtgerät verbauten Komponenten diese Zulassung haben.
2) Die Interface Option ist kurzschlussfest. Diese Angabe gilt nicht für die angeschlossene Batterieeinheit.
3) Genaue Informationen dazu sind den Temperaturtabellen im Anwenderhandbuch zu entnehmen.

3.10.3.3.1 Pinbelegung

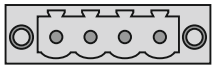
USV Schnittstelle		
Pin	**Belegung**	Buchse, 4-polig, male
1	Temperatursensor	1 2 3 4 
2	Temperatursensor	
3	-	
4	+	

Tabelle 128: 5AC901.IUPS-00 / -01 - Pinbelegung

3.10.3.4 Montage

Die Montage erfolgt mit dem mitgeliefertem Montagematerial. Weitere Informationen zur Montage sind im Abschnitt "Montage Interface Option" auf Seite 142 zu finden.

3.10.4 5AC901.BUPS-00

3.10.4.1 Allgemeines

- Batterieeinheit für USV IF Option 5AC901.IUPS-00
- Single Cell Akku
- 2 Hawker Cyclon 12 V 4,5 Ah Akkus in Serie geschaltet
- Nennspannung 24 V
- Kapazität 4,5 Ah

Die Batterieeinheit stellt ein Verschleißteil dar und sollte regelmäßig (mindestens nach der angegebenen Lebensdauer) erneuert werden.

Warnung!

Die Batterieeinheit 5AC901.BUPS-00 darf ausschließlich mit der USV IF Option 5AC901.IUPS-00 betrieben werden!

3.10.4.2 Bestelldaten

Bestellnummer	Kurzbeschreibung	Abbildung
	Unterbrechungsfreie Stromversorgung	
5AC901.BUPS-00	Batterieeinheit 4,5 Ah - Für USV 5AC901.IUPS-00	
	Erforderliches Zubehör	
	Unterbrechungsfreie Stromversorgung	
5CAUPS.0005-01	USV Kabel - 0,5 m. - Für 5AC901.IUPS-xx	
5CAUPS.0010-01	USV Kabel - 1 m - Für 5AC901.IUPS-xx	
5CAUPS.0030-01	USV Kabel - 3 m. - Für 5AC901.IUPS-xx	

Tabelle 129: 5AC901.BUPS-00 - Bestelldaten

3.10.4.3 Technische Daten

Produktbezeichnung	5AC901.BUPS-00
Allgemeines	
Batterie	
Typ	Hawker Cyclon 12 V 4,5 Ah; zwei Akkumulatoren in Serie geschaltet
Lebensdauer	bis zu 15 Jahre bei 20°C / bis zu 10 Jahre bei 25°C [1]
Ausführung	Single Cell
Temperatursensor	NTC Widerstand
Wartungsintervall bei Lagerung	alle 6 Monate 1 mal laden
Zertifizierungen	
CE	Ja
cULus	Ja
cULus HazLoc Class 1 Division 2	Ja [2]
GOST-R	Ja
Ladedauer bei Low Battery	typ. 7 Stunden
Elektrische Eigenschaften	
Nennspannung	24 V
Kapazität	4,5 Ah
Sicherung	Ja
Ladekenndaten Batterie	
Ladestrom [3]	typ. 1 A
Umgebungsbedingungen	
Temperatur	
Betrieb	-30 bis 60°C [4]
Lagerung	-65 bis 80°C
Transport	-65 bis 80°C
Luftfeuchtigkeit	
Betrieb	5 bis 95%, nicht kondensierend
Lagerung	5 bis 95%, nicht kondensierend
Transport	5 bis 95%, nicht kondensierend
Meereshöhe	
Betrieb	max. 3000 m

Tabelle 130: 5AC901.BUPS-00 - Technische Daten

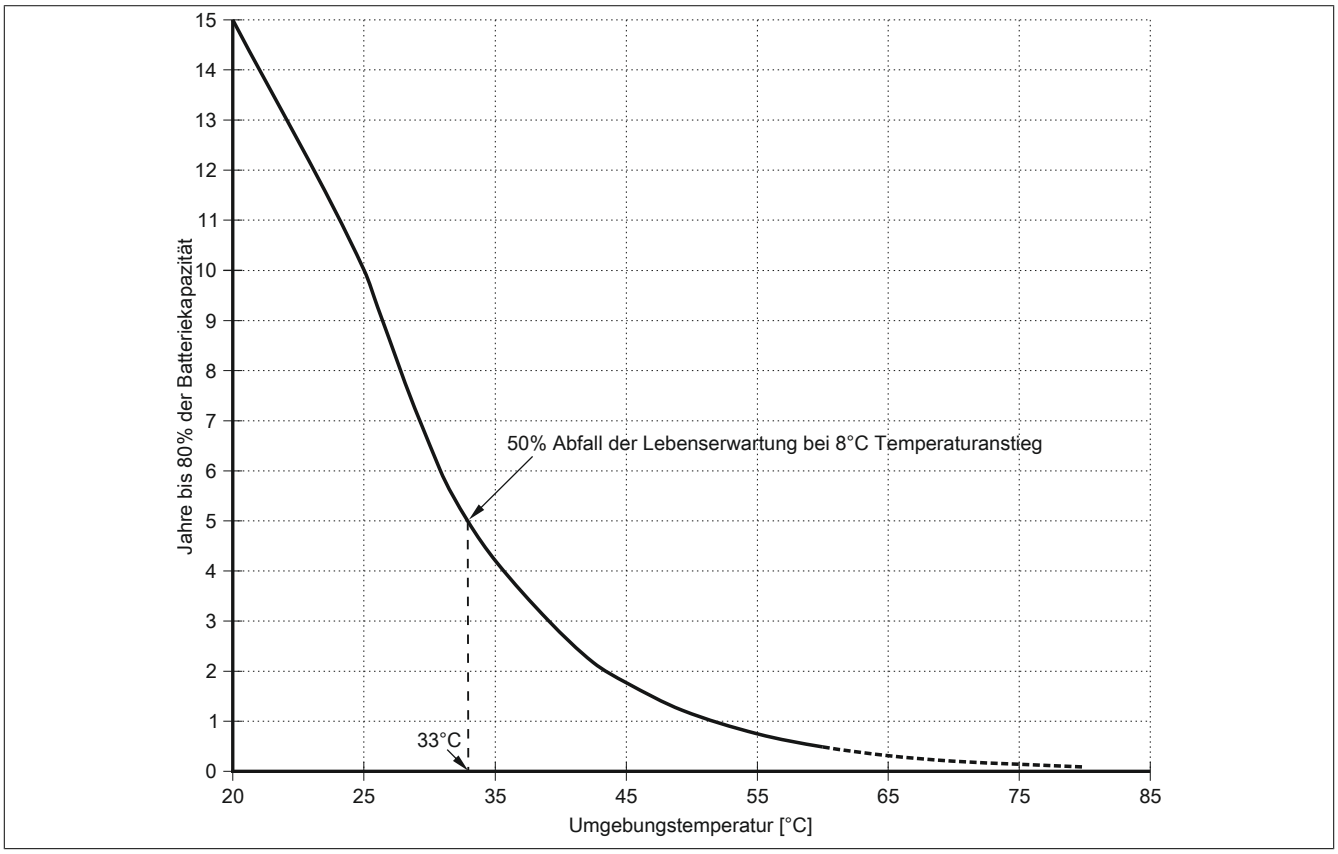
Produktbezeichnung	5AC901.BUPS-00
Mechanische Eigenschaften	
Abmessungen	
Breite	223,2 mm
Höhe	78,2 mm
Tiefe	145 mm
Gewicht	ca. 4600 g

Tabelle 130: 5AC901.BUPS-00 - Technische Daten

1) Abhängig von den Lade- und Entladezyklen (bis 80% Batteriekapazität).
2) Ja, jedoch nur zutreffend wenn alle im Gesamtgerät verbauten Komponenten diese Zulassung haben.
3) Maximaler Ladestrom.
4) Wird die minimale bzw. maximale Temperatur unter- bzw. überschritten, ist die Pufferbereitschaft der Batterieeinheit nicht mehr gegeben. Die Batterieeinheit wird auch nicht mehr geladen, da dies zu einer Beschädigung der Batterie führen kann.

3.10.4.4 Lebensdauer

Nachfolgendes Diagramm zeigt den Zusammenhang zwischen Umgebungstemperatur und Lebensdauer.



3.10.4.5 Abmessungen

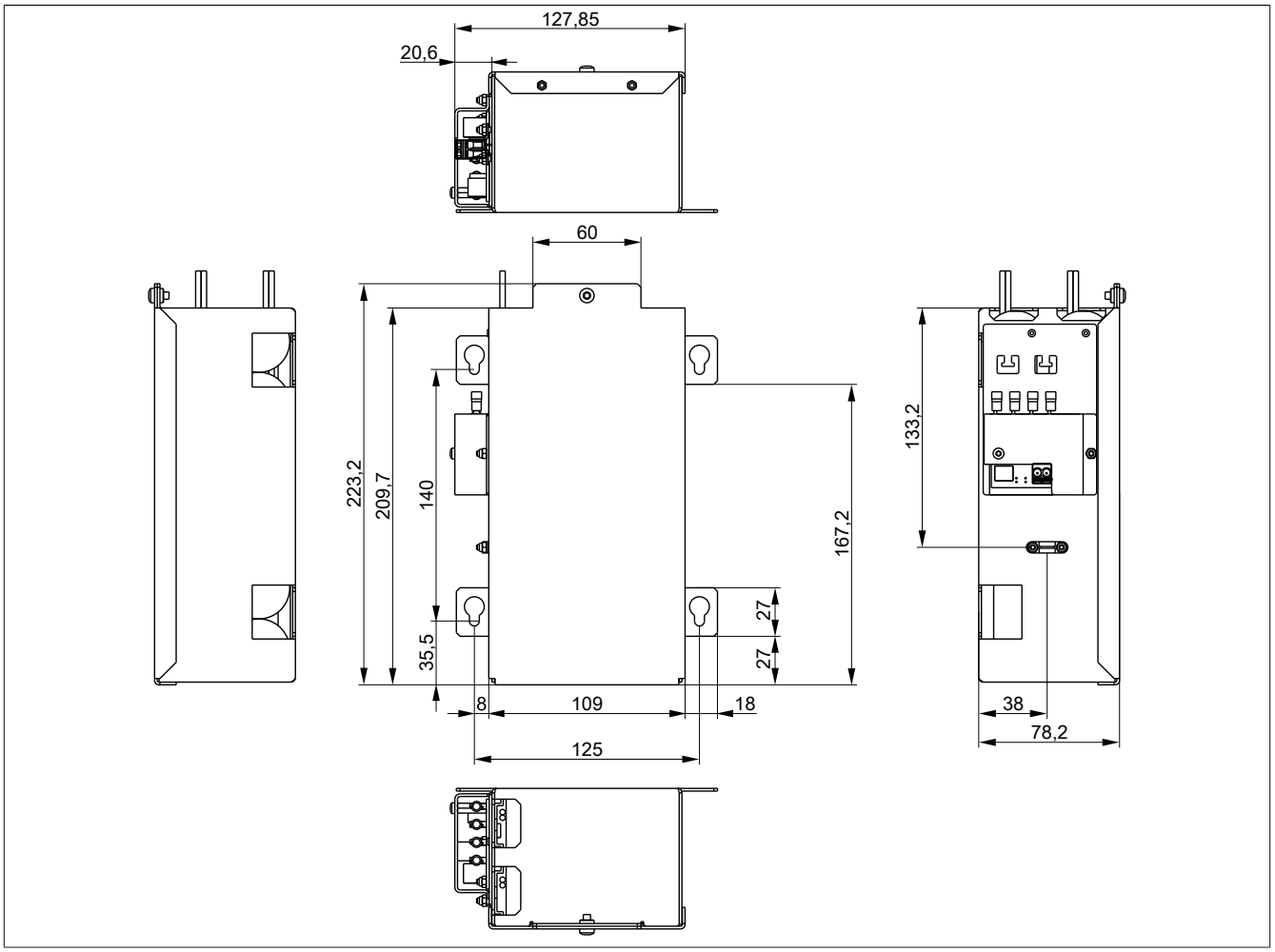


Abbildung 49: 5AC901.BUPS-00 - Abmessungen

3.10.4.6 Bohrschablone

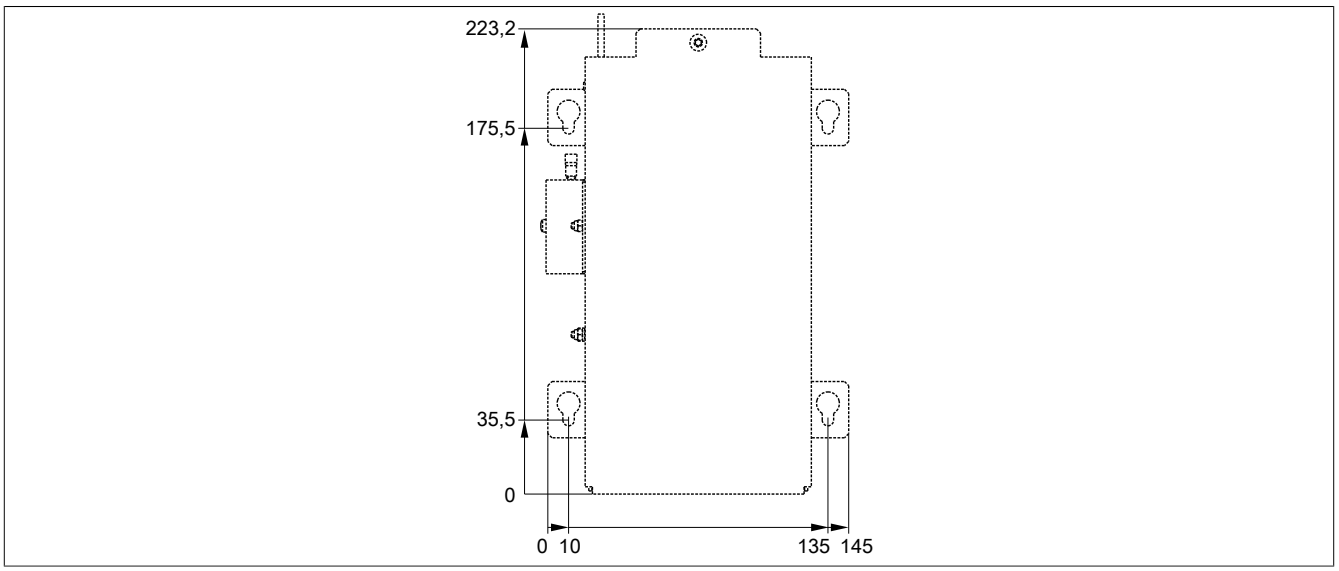


Abbildung 50: 5AC901.BUPS-00 - Bohrschablone

3.10.4.7 Montage

Informationen zur Montage und zum Anschluss an die USV IF Option sind dem Abschnitt "Montage & Anschluss der USV Batterieeinheit" auf Seite 157 zu entnehmen.

3.10.4.8 Vorsichtsmaßnahmen bei Handhabung und Gebrauch

Bei Verschütten oder Auslaufen:

Das weitere Auslaufen von Flüssigkeit muss verhindert werden. Kleinere Austritte müssen mit trockenem Sand, Erde und Vermiculit gebunden werden. Es dürfen keine brennbaren Materialien verwendet werden. Wenn möglich die Säure mit Soda, Natron, Kalk, etc. neutralisieren. Es müssen säurebeständige Kleider, Schuhe, Handschuhe sowie säurebeständiger Gesichtsschutz getragen werden. Das Entsorgen von unneutralisierter Säure in die Kanalisation ist verboten!

Abfallentsorgung:

Verbrauchte Batterien und Akkumulatoren müssen einem umweltgerechten Recycling-Prozess zugeführt werden.

Neutralisierter Schlamm muss in geschlossenen Behältern gelagert und nach den jeweils gültigen gesetzlichen Regelungen gelagert und entsorgt werden. Große mit Wasser verdünnte Austritte müssen nach der Neutralisation und Prüfung nach den jeweils gültigen gesetzlichen Regelungen entsorgt werden.

Handhabung und Lagerung:

- in kühlen, trockenen und gut belüfteten Räumen mit undurchlässigen Oberflächen und angemessener Sicherheitshülle im Falle von auslaufender Flüssigkeit lagern
- vor widrigen Witterungsbedingungen und getrennt von unverträglichen Materialien lagern und transportieren
- es muss sich eine ausreichende Wasserversorgung in der näheren Umgebung befinden
- Schäden an den Containern, in denen die Batterien und Akkumulatoren gelagert und transportiert werden sind zu vermeiden
- vor Feuer, Funken und Hitze fern halten

3.10.5 5AC901.BUPS-01

3.10.5.1 Allgemeines

- Batterieeinheit für USV IF Option 5AC901.IUPS-01
- Wartungsfreier Blei-Gel-Akku
- 2 Panasonic 12 V 2,2 Ah Akkus in Serie geschaltet
- Nennspannung 24 V
- Kapazität 2,2 Ah

Die Batterieeinheit stellt ein Verschleißteil dar und sollte regelmäßig (mindestens nach der angegebenen Lebensdauer) erneuert werden.

Warnung!

Die Batterieeinheit 5AC901.BUPS-01 darf ausschließlich mit der USV IF Option 5AC901.IUPS-01 betrieben werden!

3.10.5.2 Bestelldaten

Bestellnummer	Kurzbeschreibung	Abbildung
	Unterbrechungsfreie Stromversorgung	
5AC901.BUPS-01	Batterieeinheit 2,2 Ah - Für USV 5AC901.IUPS-01	
	Erforderliches Zubehör	
	Unterbrechungsfreie Stromversorgung	
5CAUPS.0005-01	USV Kabel - 0,5 m. - Für 5AC901.IUPS-xx	
5CAUPS.0010-01	USV Kabel - 1 m - Für 5AC901.IUPS-xx	
5CAUPS.0030-01	USV Kabel - 3 m. - Für 5AC901.IUPS-xx	

Tabelle 131: 5AC901.BUPS-01 - Bestelldaten

3.10.5.3 Technische Daten

Produktbezeichnung	5AC901.BUPS-01
Allgemeines	
Batterie	
Typ	Panasonic 12 V 2,2 Ah; zwei Akkumulatoren in Serie geschaltet
Lebensdauer	bis zu 5 Jahre bei 20°C [1]
Ausführung	Wartungsfreier Blei-Gel-Akkumulator
Temperatursensor	NTC Widerstand
Wartungsintervall bei Lagerung	alle 6 Monate 1 mal laden
Zertifizierungen	
CE	Ja
cULus	Ja
cULus HazLoc Class 1 Division 2	Ja [2]
GOST-R	Ja
Ladedauer bei Low Battery	typ. 5 Stunden
Elektrische Eigenschaften	
Nennspannung	24 V
Kapazität	2,2 Ah
Sicherung	ja
Ladekenndaten Batterie	
Ladestrom [3]	typ. 0,88 A
Umgebungsbedingungen	
Temperatur	
Betrieb	0 bis 40°C [4]
Lagerung	-15 bis 40°C
Transport	-15 bis 40°C
Luftfeuchtigkeit	
Betrieb	25 bis 85%, nicht kondensierend
Lagerung	25 bis 85%, nicht kondensierend
Transport	25 bis 85%, nicht kondensierend
Meereshöhe	
Betrieb	max. 3000 m

Tabelle 132: 5AC901.BUPS-01 - Technische Daten

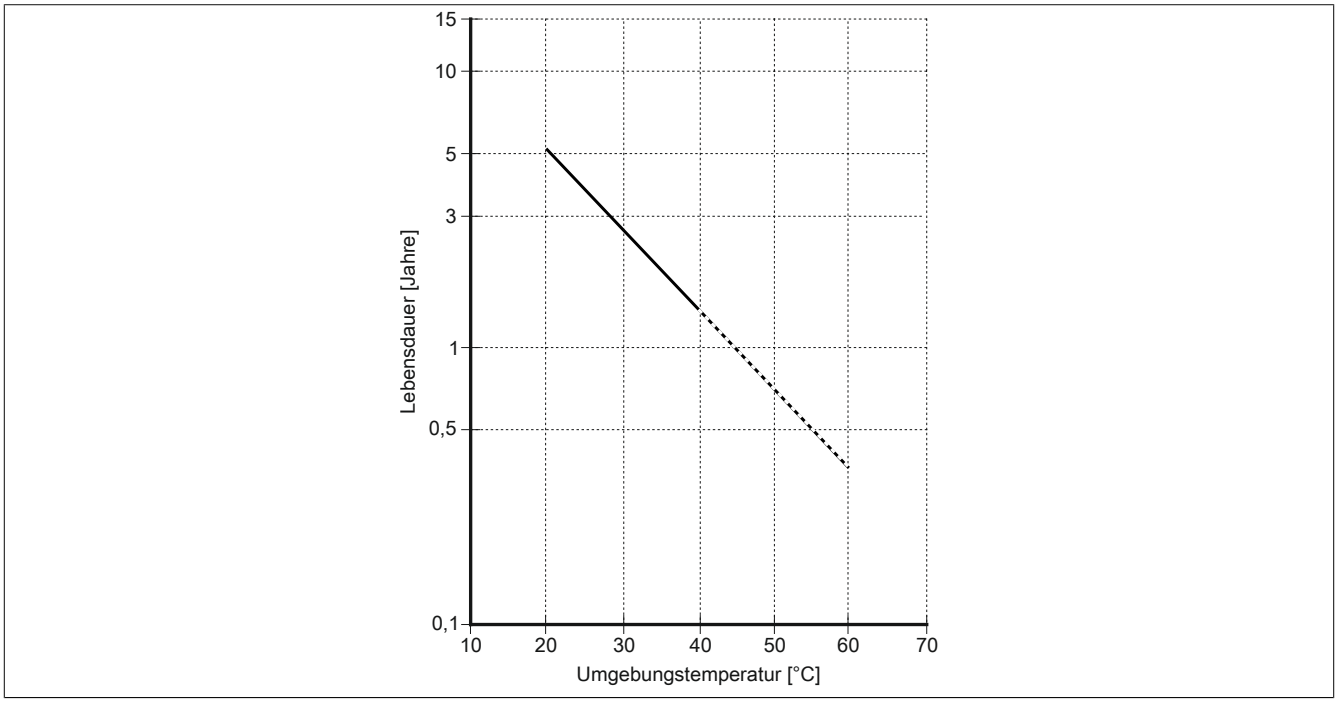
Produktbezeichnung	5AC901.BUPS-01
Mechanische Eigenschaften	
Abmessungen	
Breite	188 mm
Höhe	78 mm
Tiefe	115 mm
Gewicht	ca. 2550 g

Tabelle 132: 5AC901.BUPS-01 - Technische Daten

1) Abhängig von den Lade- und Entladezyklen.
2) Ja, jedoch nur zutreffend wenn alle im Gesamtgerät verbauten Komponenten diese Zulassung haben.
3) Maximaler Ladestrom.
4) Wird die minimale bzw. maximale Temperatur unter- bzw. überschritten, ist die Pufferbereitschaft der Batterieeinheit nicht mehr gegeben. Die Batterieeinheit wird auch nicht mehr geladen, da dies zu einer Beschädigung der Batterie führen kann.

3.10.5.4 Lebensdauer

Nachfolgendes Diagramm zeigt den Zusammenhang zwischen Umgebungstemperatur und Lebensdauer.



3.10.5.5 Abmessungen

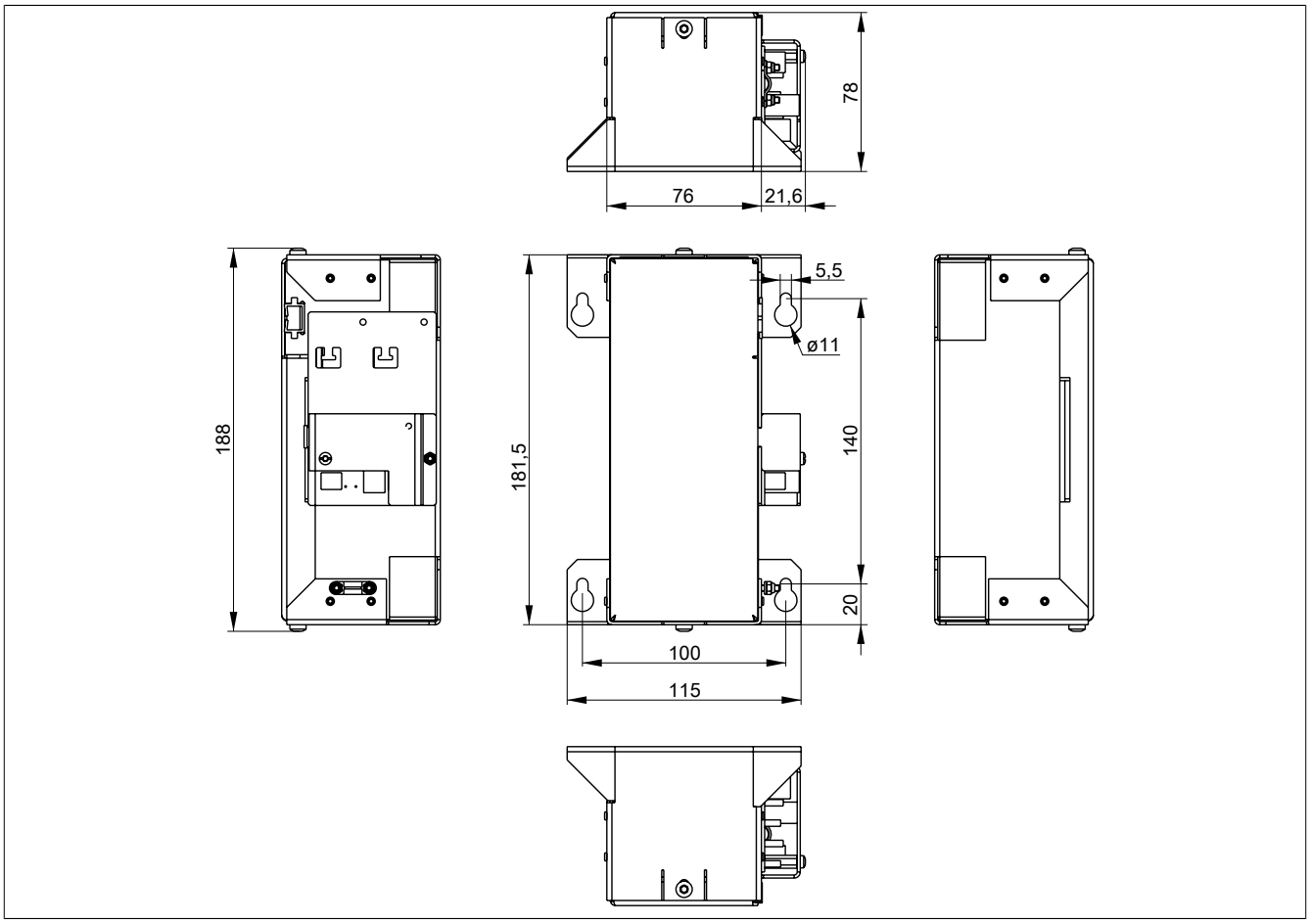


Abbildung 51: 5AC901.BUPS-01 - Abmessungen

3.10.5.6 Bohrschablone

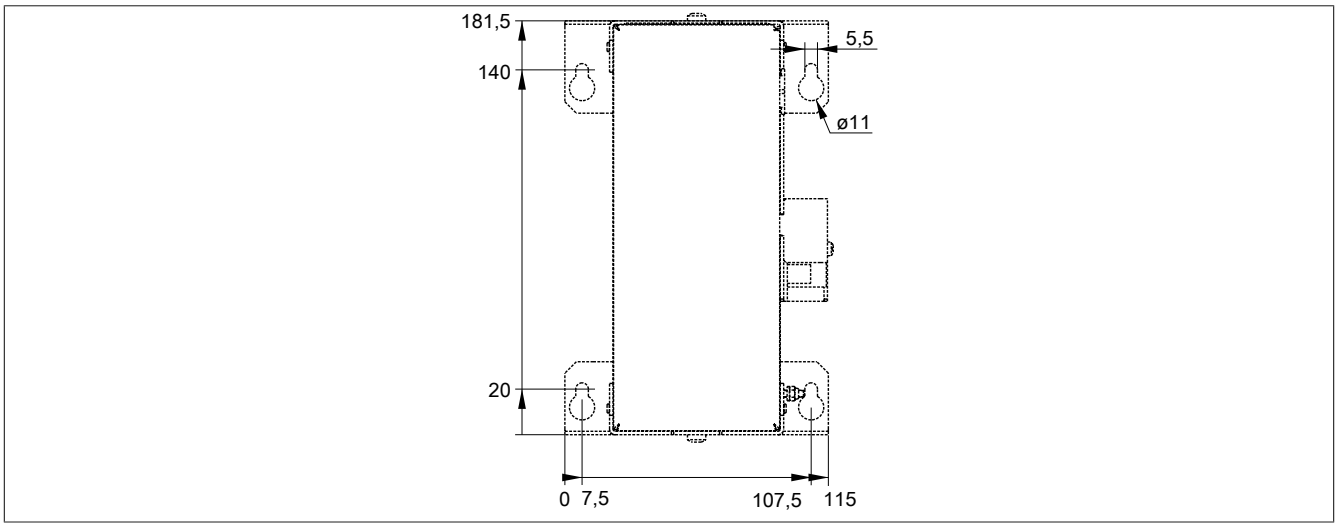


Abbildung 52: 5AC901.BUPS-01 - Bohrschablone

3.10.5.7 Montage

Informationen zur Montage und zum Anschluss an die USV IF Option sind dem Abschnitt "Montage & Anschluss der USV Batterieeinheit" auf Seite 157 zu entnehmen.

3.10.5.8 Vorsichtsmaßnahmen bei Handhabung und Gebrauch

Bei Verschütten oder Auslaufen:

Das weitere Auslaufen von Flüssigkeit muss verhindert werden. Kleinere Austritte müssen mit trockenem Sand, Erde und Vermiculit gebunden werden. Es dürfen keine brennbaren Materialien verwendet werden. Wenn möglich die Säure mit Soda, Natron, Kalk, etc. neutralisieren. Es müssen säurebeständige Kleider, Schuhe, Handschuhe sowie säurebeständiger Gesichtsschutz getragen werden. Das Entsorgen von unneutralisierter Säure in die Kanalisation ist verboten!

Abfallentsorgung:

Verbrauchte Batterien und Akkumulatoren müssen einem umweltgerechten Recycling-Prozess zugeführt werden.

Neutralisierter Schlamm muss in geschlossenen Behältern gelagert und nach den jeweils gültigen gesetzlichen Regelungen gelagert und entsorgt werden. Große mit Wasser verdünnte Austritte müssen nach der Neutralisation und Prüfung nach den jeweils gültigen gesetzlichen Regelungen entsorgt werden.

Handhabung und Lagerung:

- in kühlen, trockenen und gut belüfteten Räumen mit undurchlässigen Oberflächen und angemessener Sicherheitshülle im Falle von auslaufender Flüssigkeit lagern
- vor widrigen Witterungsbedingungen und getrennt von unverträglichen Materialien lagern und transportieren
- es muss sich eine ausreichende Wasserversorgung in der näheren Umgebung befinden
- Schäden an den Containern, in denen die Batterien und Akkumulatoren gelagert und transportiert werden sind zu vermeiden
- vor Feuer, Funken und Hitze fern halten

3.10.6 5CAUPS.xxxx-01

3.10.6.1 Allgemeines

Das USV Verbindungskabel stellt die Verbindung zwischen der USV Interface Option und der Batterieeinheit her.

3.10.6.2 Bestelldaten

Bestellnummer	Kurzbeschreibung	Abbildung
	Unterbrechungsfreie Stromversorgung	
5CAUPS.0005-01	USV Kabel - 0,5 m. - Für 5AC901.IUPS-xx	
5CAUPS.0010-01	USV Kabel - 1 m - Für 5AC901.IUPS-xx	
5CAUPS.0030-01	USV Kabel - 3 m. - Für 5AC901.IUPS-xx	

Tabelle 133: 5CAUPS.0005-01, 5CAUPS.0010-01, 5CAUPS.0030-01 - Bestelldaten

3.10.6.3 Technische Daten

Produktbezeichnung	5CAUPS.0005-01	5CAUPS.0010-01	5CAUPS.0030-01
Allgemeines			
Zertifizierungen			
CE		Ja	
cULus		Ja	
cULus HazLoc Class 1 Division 2		Ja [1]	
GOST-R		Ja	
Kabelaufbau			
Drahtquerschnitt		2x 0,5 mm² (AWG 20) 2x 2,5 mm² (AWG 13)	
Leiterwiderstand		bei 0,5 mm² max. 39 Ω/km bei 2,5 mm² max. 7,98 Ω/km [2]	
Außenmantel			
Material		thermoplastischer Kunststoff auf PVC Basis	
Farbe		fenstergrau (ähnlich RAL 7040)	
Steckverbindung			
Typ		Schraubklemme 4-polig [3]	
Elektrische Eigenschaften			
Betriebsspannung		max. 30 VDC	
Betriebsspitzenspannung		typ. 30 VDC	
Prüfspannung			
Ader/Ader		1500 V	
Strombelastbarkeit		10 A bei 20°C	
Umgebungsbedingungen			
Temperatur			
bewegt		-5 bis 70°C	
ruhend		-30 bis 70°C	
Mechanische Eigenschaften			
Abmessungen			
Länge	0,5 m	1 m	3 m
Durchmesser		7 mm	
Biegeradius			
bewegt		10x Leitungsdurchmesser	
feste Verlegung		5x Leitungsdurchmesser	
Gewicht	ca. 55 g	ca. 100 g	ca. 250 g

Tabelle 134: 5CAUPS.0005-01, 5CAUPS.0010-01, 5CAUPS.0030-01 - Technische Daten

1) Ja, jedoch nur zutreffend wenn alle im Gesamtgerät verbauten Komponenten diese Zulassung haben.
2) Bei einer Umgebungstemperatur von 20°C.
3) Anzugsdrehmoment: min. 0,4 Nm; max. 0,5 Nm

Information:

Die maximale Länge des USV Verbindungskables ist abhängig von:

- **Leistung**
- **Spannungsabfall**
- **Drahtquerschnitt**
- **Fühlerleitung**

3.10.6.4 Montage

Informationen zum Anschließen des Kabels an die Batterieeinheit sind dem Abschnitt "Montage & Anschluss der USV Batterieeinheit" auf Seite 157 zu entnehmen.

3.11 Netzteil

3.11.1 5AC902.PS00-00

3.11.1.1 Allgemeines

Das AC-Netzteil kann optional an den Panel PC erweitert werden um ihn mit 100~240 VAC zu betreiben.

3.11.1.2 Bestelldaten

Bestellnummer	Kurzbeschreibung	Abbildung
	Netzteil	
5AC902.PS00-00	PPC900 Netzteil 85-264 VAC	
	Erforderliches Zubehör	
	Feldklemmen	
0TB3103.8000	Steckverbinder, 230 VAC, 3-polig female, Schraubklemme 4 mm², Vibrationsschutz durch Schraubflansch	

Tabelle 135: 5AC902.PS00-00 - Bestelldaten

3.11.1.3 Technische Daten

Produktbezeichnung	5AC902.PS00-00
Allgemeines	
Power-Taster	Ja
Zertifizierungen	
CE	Ja
cULus	Ja
cULus HazLoc Class 1 Division 2	Ja [1]
GOST-R	Ja
Eingang	
Eingangsnennspannung	100 bis 240 VAC
Frequenz	45 bis 65 Hz
Einschaltstrom	< 20 A (bei Kaltstart, 100% Last und 100 VAC)
Netzausfallüberbrückung	> 10 ms (bei 100 VAC und 230 VAC)
Interne Sicherung	Ja
Ausgang	
Nennspannung	24 VDC ±10%
Ausgangsstrom	
0 bis 55°C	5,5 A [2]
Mechanische Eigenschaften	
Gehäuse	
Material	Stahlblech
Lackierung	Anthrazit
Abmessungen	
Breite	73,5 mm
Höhe	225,5 mm
Tiefe	53,5 mm
Gewicht	580 g

Tabelle 136: 5AC902.PS00-00 - Technische Daten

1) Ja, jedoch nur zutreffend wenn alle im Gesamtgerät verbauten Komponenten diese Zulassung haben.
2) Bei 0 bis 55°C Umgebungstemperatur und Nominalspannung.

3.11.1.4 Montage

Informationen zur Montage des Netzteils sind dem Abschnitt "AC-Netzteil Einbau bzw. Tausch" auf Seite 138 zu entnehmen.

Kapitel 3 • Inbetriebnahme

1 Montage

Gefahr!

- **Die gesamte Spannungsversorgung muss getrennt werden, bevor Abdeckungen oder Komponenten des Geräts entnommen und Zubehör, Hardware oder Kabel installiert bzw. entfernt werden.**
- **Das Netzkabel vom Gerät und von der Spannungsversorgung entfernen.**
- **Bevor das Gerät an die Spannungsversorgung angeschlossen und eingeschaltet wird, müssen alle Abdeckungen und Komponenten, Zubehör, Hardware und Kabel montiert bzw. befestigt sein.**

1.1 Montage Panel PC

Der Panel PC 900 wird mithilfe von Halteklammern im Einbauausschnitt montiert. Die Anzahl der Halteklammern ist von der Displayeinheit abhängig.

Einbauhinweise

- Es müssen die klimatischen Umgebungsbedingungen beachtet werden.
- Beim Einbau in ein geschlossenes Gehäuse, muss ausreichend Volumen zur Luftumwälzung vorhanden sein.
- Das Gerät muss auf planer, sauberer und gratfreier 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.
- Das Gerät muss so montiert werden, dass Reflexionen auf dem Bildschirm weitestgehend vermieden werden.
- Das Gerät muss so montiert werden, dass es vom Anwender optimal einsehbar ist.

Die Materialstärke der Wand bzw. des Schaltschrankblechs muss mindestens 1 mm und darf maximal 6 mm betragen.

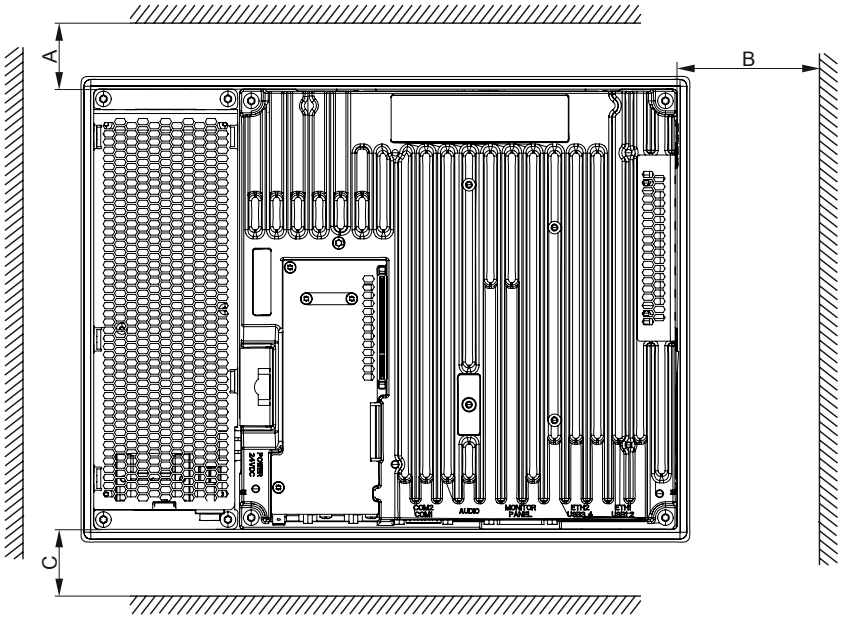
Für das Anziehen bzw. Lösen der Schraube der Halteklammer wird ein 2,5 mm Innensechskant-Schraubendreher benötigt. Das maximale Anzugsmoment der Halteklammer beträgt 1 Nm.

Das Gerät muss an einer planen, sauberen und gratfreien Oberfläche montiert werden da Unebenheiten beim Anziehen der Schrauben zu Beschädigungen des Displays und zum Eindringen von Staub und Wasser führen können.

Information:

Um den Panel PC 900 an der Rückseite uneingeschränkt bedienen und warten zu können, müssen Freiräume an den Seiten (A, B, C in der Abbildung unten) des PPC eingehalten werden. Die Freiräume sind abhängig von der Konfiguration des Panel PC 900 sowie dem Bedien-/ Servicepersonal.

- **Der Freiraum "A" ist notwendig für den Tausch des Lüfter Kit und des Lüfterfilters.**
- **Der Freiraum "B" ist notwendig für den Zugang zu den Status LEDs, den Power- und Reset-Button, den CFast Slot, das Slide-in compact Laufwerk sowie für das Slide-in DVD Laufwerk.**
- **Der Freiraum "C" ist notwendig für das An-/Abstecken von Kabeln sowie für die Einhaltung des Biegeradius der Kabel.**



Vorgehensweise

1. Kontrollieren ob die mitgelierferten Befestigungsschrauben in den Halteklammern verschraubt sind. Ist dies nicht der Fall, so müssen die Befestigungsschrauben in die Halteklammern mit einem 2,5mm Innensechskant-Schraubendreher geschraubt werden. Die Befestigungsschrauben dürfen nur soweit eingeschraubt werden, dass diese nicht über die Halteklammer hinausragen.

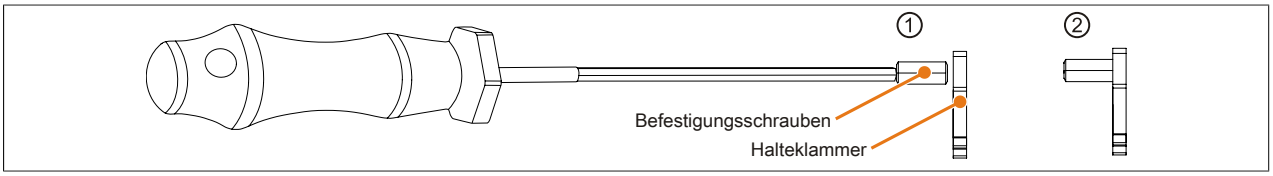


Abbildung 53: Halteklammern vorbereiten

2. Das Gerät frontseitig in den vorbereiteten, gratfreien und planen Einbauausschnitt einsetzen. Die Maße für den Einbauausschnitt sind dem Abschnitt "Einbauzeichnungen" auf Seite 23 zu entnehmen.

3. Die Halteklammern am Gerät montieren. Dazu alle Halteklammern in die Aussparungen (mit orangen Kreisen markiert) am Gerät einsetzen. Die Anzahl der Halteklammern kann abhängig von der Displayeinheit variieren, die genaue Anzahl ist der Tab. 7 "Einbauzeichnungen - Displayeinheiten" auf Seite 23 zu entnehmen.

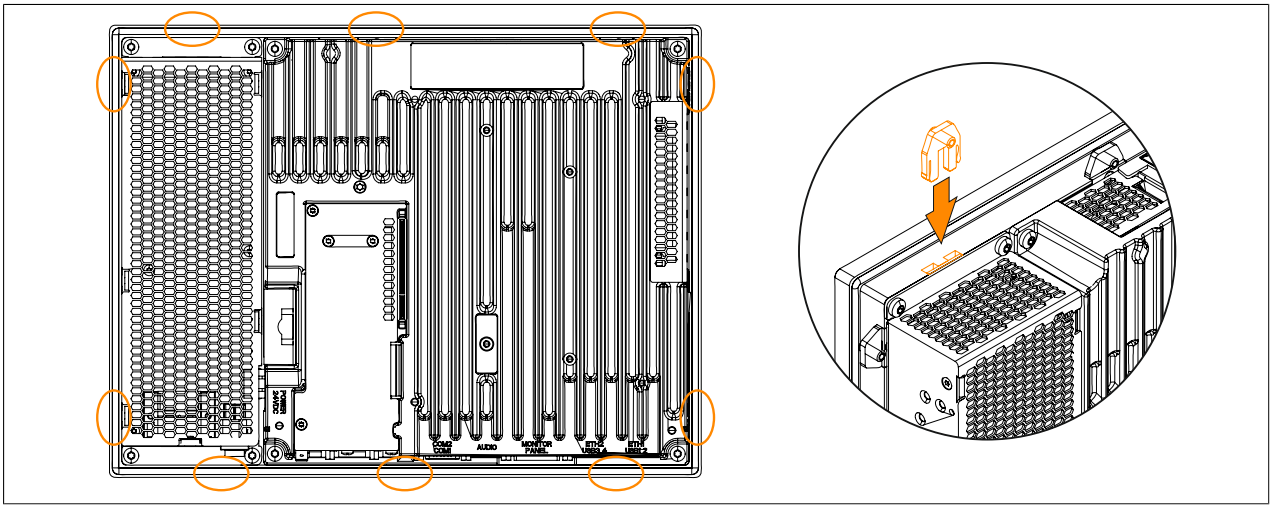


Abbildung 54: Halteklammern einsetzen (Symbolfoto)

4. Die Halteklammern nun durch wechselweises Festziehen der Befestigungsschrauben mit einem 2,5 mm Innensechskant-Schraubendreher an der Wand bzw. dem Schaltschrankblech fixieren. Das Anzugsmoment zur optimalen Abdichtung sollte max. 1 Nm betragen.

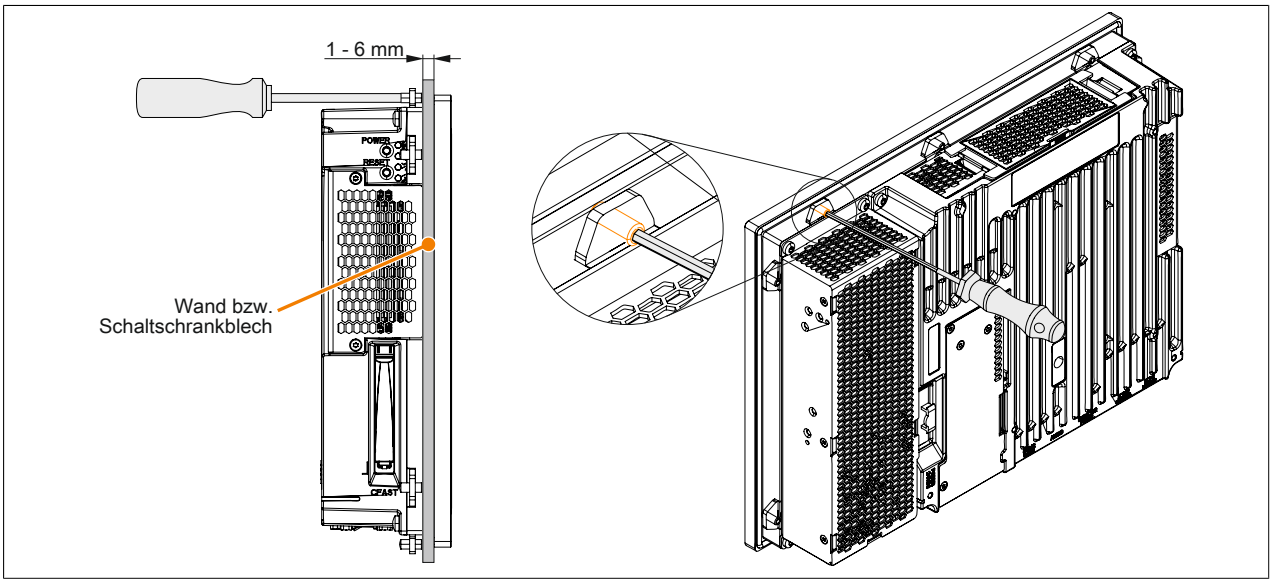


Abbildung 55: Halteklammern festschrauben

1.2 Montageinformation bei Einzellieferungen

Information:

Wird der Panel PC 900 nicht als Gesamtgerät geliefert sondern als Einzellieferungen bzw. werden Einzelkomponenten nachträglich montiert so müssen diese Komponenten im BIOS aktiviert werden. Dazu beim Systemstart das BIOS aufrufen, die BIOS Defaultwerte laden und die Einstellungen speichern. Informationen dazu siehe "Save & Exit" auf Seite 232. Dies ist bei folgenden Einzelkomponenten erforderlich:

- **CPU Board & Systemeinheit**
- **Interface Option**
- **Lüfter Kit**
- **Buseinheit**

1.3 CPU Board & Systemeinheit Tausch

1. Die Zuleitung zum B&R Industrie PC spannungslos machen (Netzkabel abstecken!). Allseitig und allpolig abschalten!
2. Elektrostatische Entladung am Gehäuse bzw. am Erdungsanschluss vornehmen.

> **Information:**
>
> **Ist eine Buseinheit am Panel PC montiert muss diese zuerst entfernt werden.**

3. Die in der nachfolgenden Abbildung markierten 4 Torxschrauben (T20) und 2 Torxschrauben (T10) müssen gelöst werden.

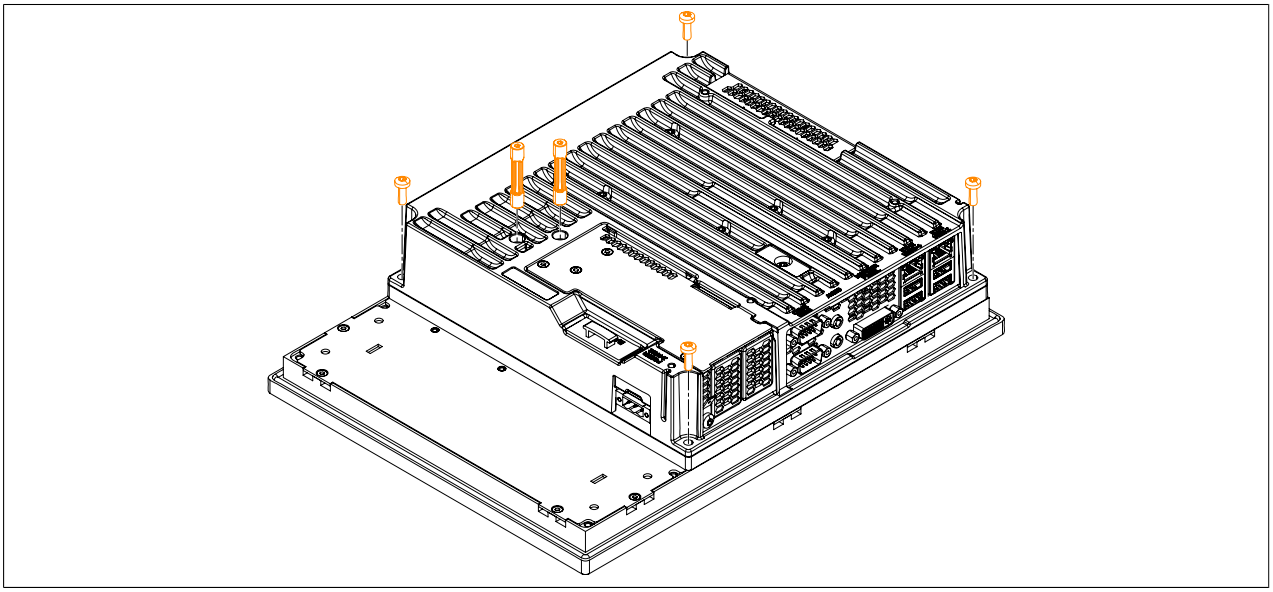


Abbildung 56: Torxschrauben der Systemeinheit lösen

4. Die Systemeinheit mit dem installierten CPU Board entfernen.

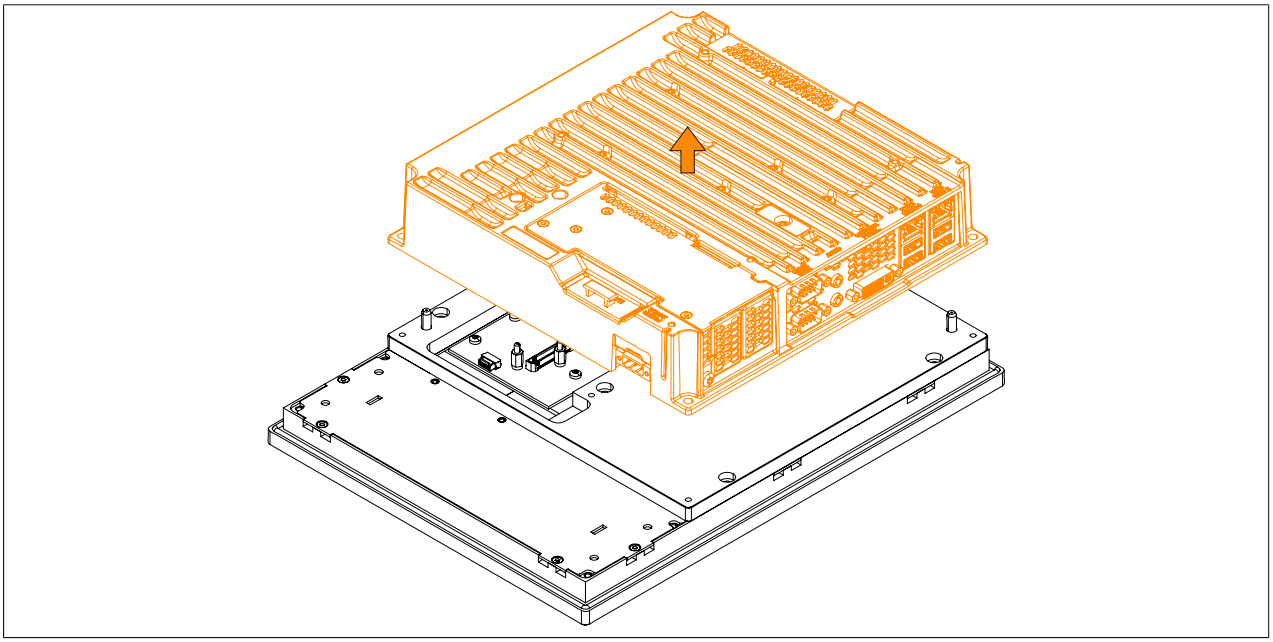


Abbildung 57: Systemeinheit & CPU Board entfernen

5. Es kann nun eine andere Systemeinheit mit bereits vormontiertem CPU Board an der Displayeinheit montiert werden. Die Montage funktioniert in umgekehrter Reihenfolge, das max. Anzugsmoment der Torxschrauben T10 beträgt 0,5 Nm, das der Torxschrauben T20 beträgt 1,2 Nm.
   Es ist darauf zu achten, dass die Systemeinheit richtig montiert wird. Der Stecker für den Displayanschluss muss vorsichtig in die Buchse an der Displayeinheit gesteckt werden!

6. Wird der Panel PC 900 in ein Automation Panel 9x3 umgebaut, muss auch die Montageplatte entfernt werden. Dazu die 5 markierten Torxschrauben (T20) lösen.

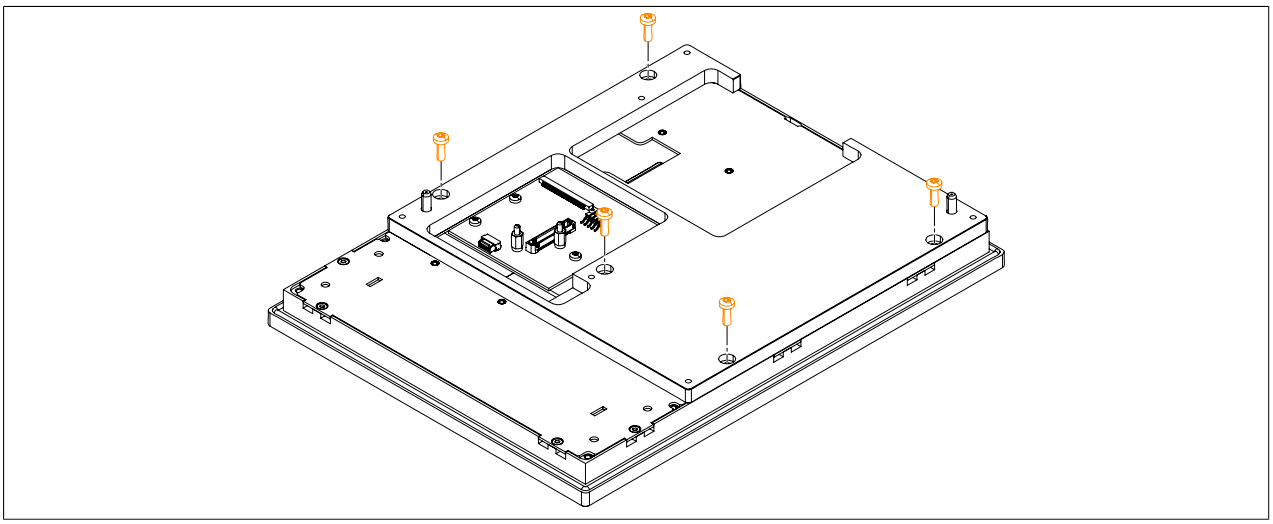


Abbildung 58: Torxschrauben der Montageplatte lösen

7. Die Montageplatte von der Displayeinheit entfernen.

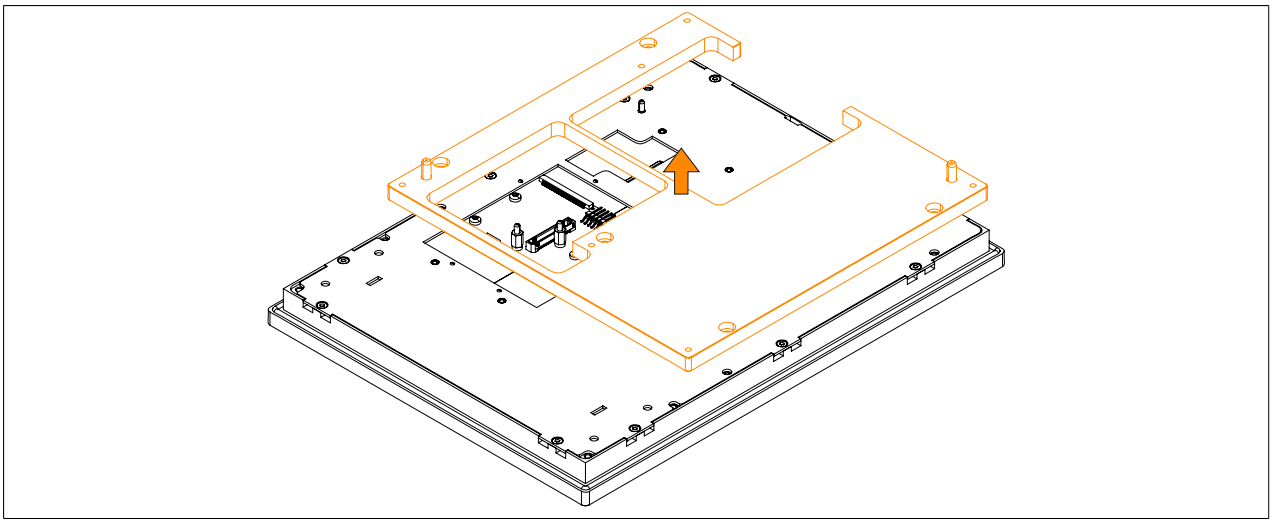


Abbildung 59: Montageplatte entfernen

8. Die Montage der Montageplatte funktioniert in umgekehrter Reihenfolge, das max. Anzugsmoment beträgt 1,2 Nm.
   Es ist darauf zu achten, dass die Montageplatte richtig montiert wird.

1.4 AC-Netzteil Einbau bzw. Tausch

1. Der Ein/Aus- Schalter muss auf Schalterstellung "0" (Aus) gestellt sein. Die Zuleitung zum B&R Industrie PC spannungslos machen (Netzkabel abstecken!). Allseitig und allpolig abschalten!
2. Elektrostatische Entladung am Gehäuse bzw. am Erdungsanschluss vornehmen.
3. Den Panel PC aus dem Schaltschrank ausbauen: dabei in umgekehrter Reihenfolge wie in Abschnitt "Montage Panel PC" auf Seite 133 beschrieben vorgehen.
4. Den Panel PC auf eine saubere und plane Fläche legen.
5. Die in der nachfolgenden Abbildung markierten Torxschrauben (T20) müssen gelöst werden.

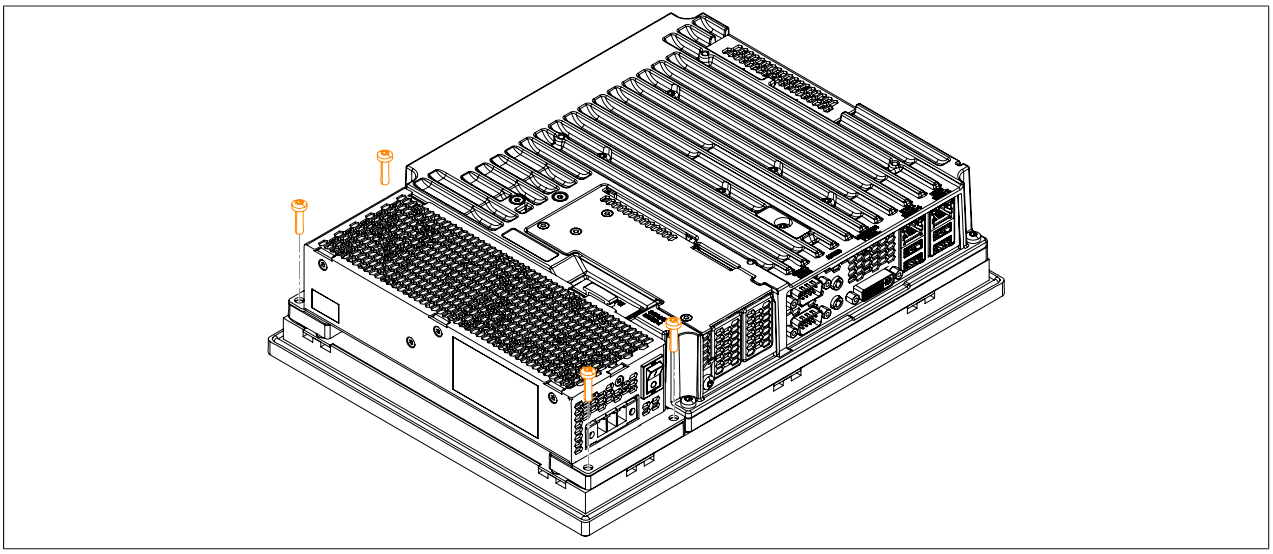


Abbildung 60: Schrauben entfernen

6. Das AC-Netzteil kann nun parallel zum Panel PC in der dargestellten Pfeilrichtung entfernt werden. Es ist darauf zu achten, dass die Versorgungsbuchse nicht beschädigt wird.

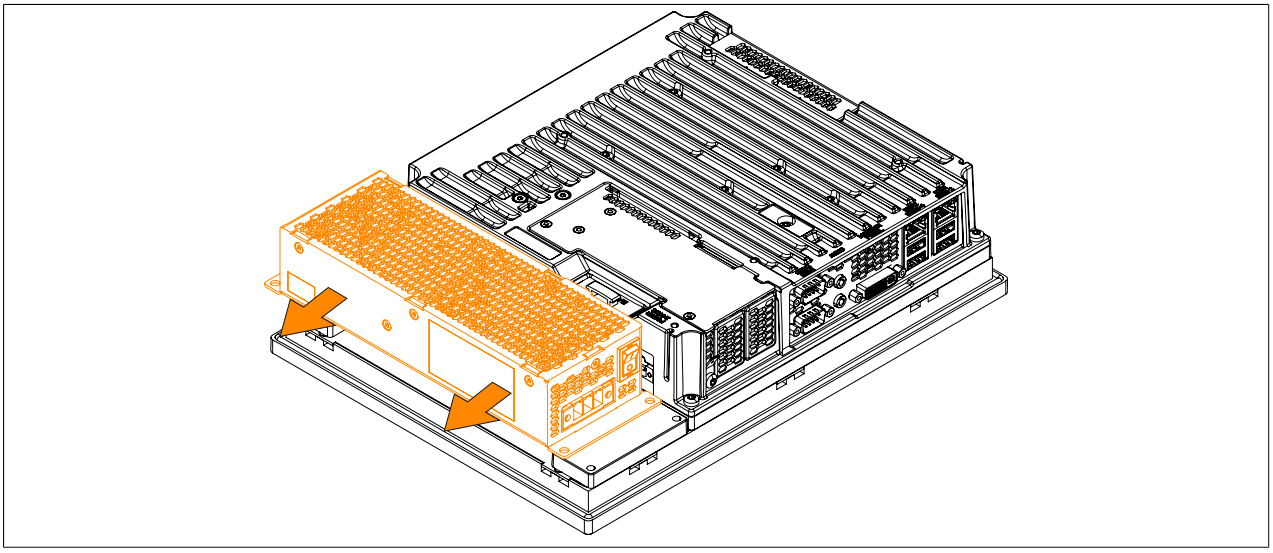


Abbildung 61: AC-Netzteil tauschen

7. Wird ein AC-Netzteil nicht getauscht sondern zum ersten Mal montiert, so müssen zuerst die beiden Montageplatten montiert werden. Dabei die Montageplatten leicht geneigt in die je 3 Buchsen führen. Die Montageplatten sind beim Lieferumfang des AC-Netzteils enthalten.

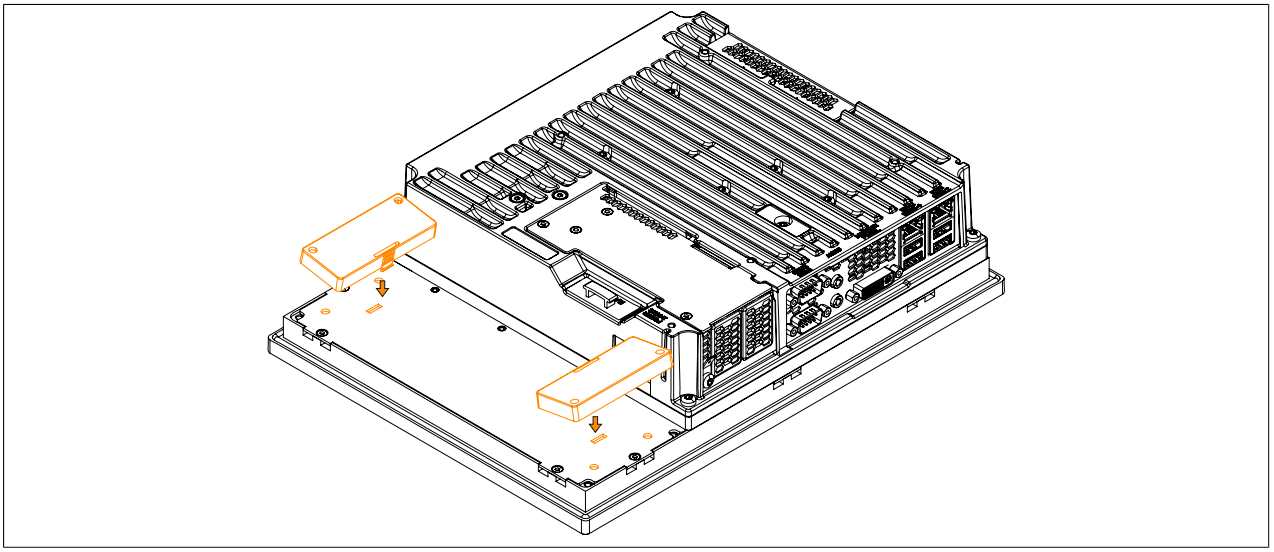


Abbildung 62: Montageplatte montieren

8. Wird ein AC-Netzteil wieder am Panel PC montiert, muss dieses parallel zum Panel PC ausgerichtet werden. Es ist auf das anstecken des Netzteilsteckers an die Panel PC-Buchse zu achten.
9. Anschließend kann das AC-Netzteil mit den 4 Torxschrauben (T20) wieder befestigt werden (max. Anzugsmoment 1,2 Nm). Dabei ist auf eine parallele Ausrichtung des Gehäuses zu achten. Der Stecker des Netzteils muss in die Buchse des Panel PCs einrasten. Es darf kein erhöhter Druck bzw. mechanische Belastung auf der Steckverbindung entstehen.

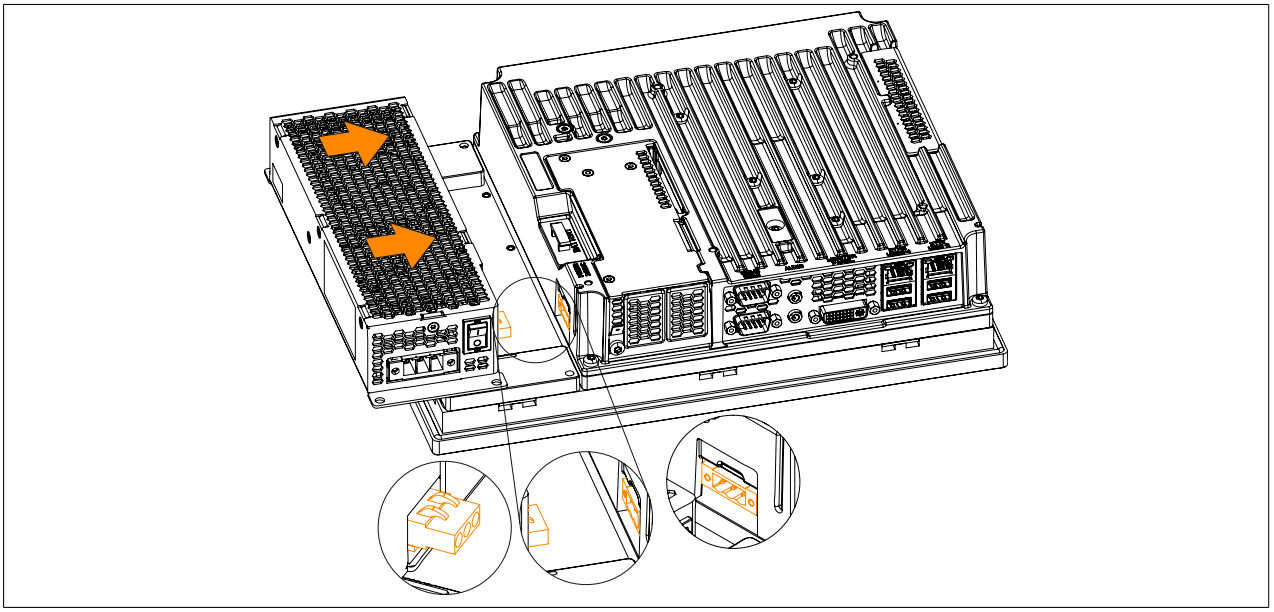


Abbildung 63: AC-Netzteil montieren

10. Der Panel PC kann nun wieder in den Schaltschrank eingebaut werden, siehe dazu Abschnitt "Montage Panel PC" auf Seite 133.

1.5 Hauptspeicher Tausch

Information:

Der Panel PC besitzt 2 Steckplätze für Hauptspeicher. Einsetzbar sind ausschließlich folgende B&R Hauptspeicher:

- **5MMDDR.1024-03, 5MMDDR.2048-03, 5MMDDR.4096-03, 5MMDDR.8192-03**

1. Die Zuleitung zum B&R Industrie PC spannungslos machen (Netzkabel abstecken!). Allseitig und allpolig abschalten!
2. Elektrostatische Entladung am Erdungsanschluss vornehmen.
3. Den Panel PC aus dem Schaltschrank ausbauen: dabei in umgekehrter Reihenfolge wie in Abschnitt "Montage Panel PC" auf Seite 133 beschrieben vorgehen.
4. Den Panel PC auf eine saubere und plane Fläche legen.
5. Die in der nachfolgenden Abbildung markierten Torxschrauben (T10) müssen gelöst werden.

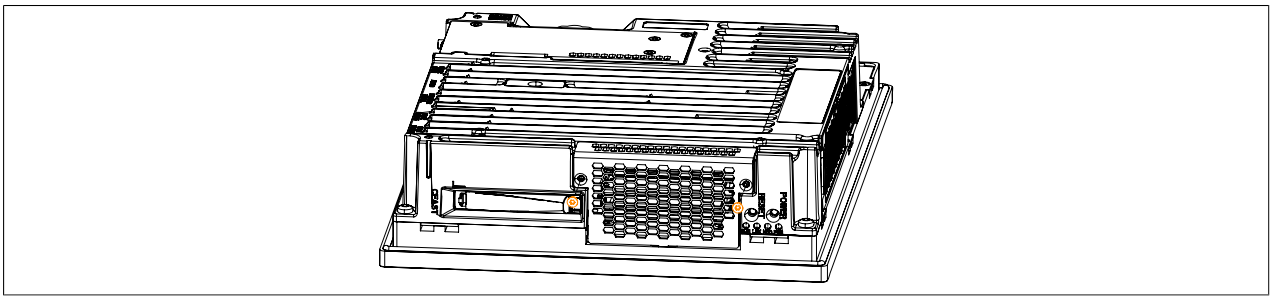


Abbildung 64: Torxschrauben lösen

6. Das Abdeckblech nach vorne kippen und durch Schieben nach oben entfernen.

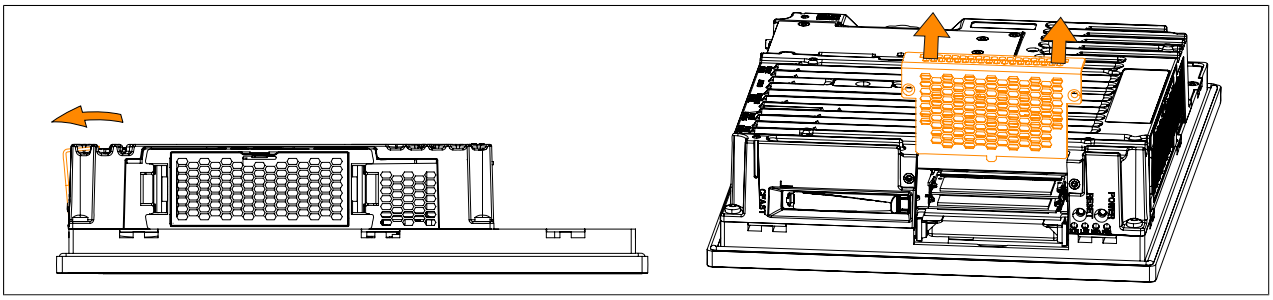


Abbildung 65: Abdeckblech entfernen

Information:

Der untere Hauptspeicher kann nur getauscht werden, wenn zuvor der obere entfernt wurde.

7. Die Hauptspeicher können nun getauscht werden. Dazu sind die beiden Befestigungsklammern vorsichtig nach außen zu drücken und der Hauptspeicher durch ziehen nach vorne zu entnehmen.

8. Wird wieder ein Hauptspeicher gesteckt ist vor dem Einsetzen auf die Aussparung an der Steckerseite des Hauptspeichers und die Nut beim Steckplatz zu achten. Den Hauptspeicher nun vorsichtig mit Druck in den Steckplatz drücken bis die Befestigungsklammern einrasten.

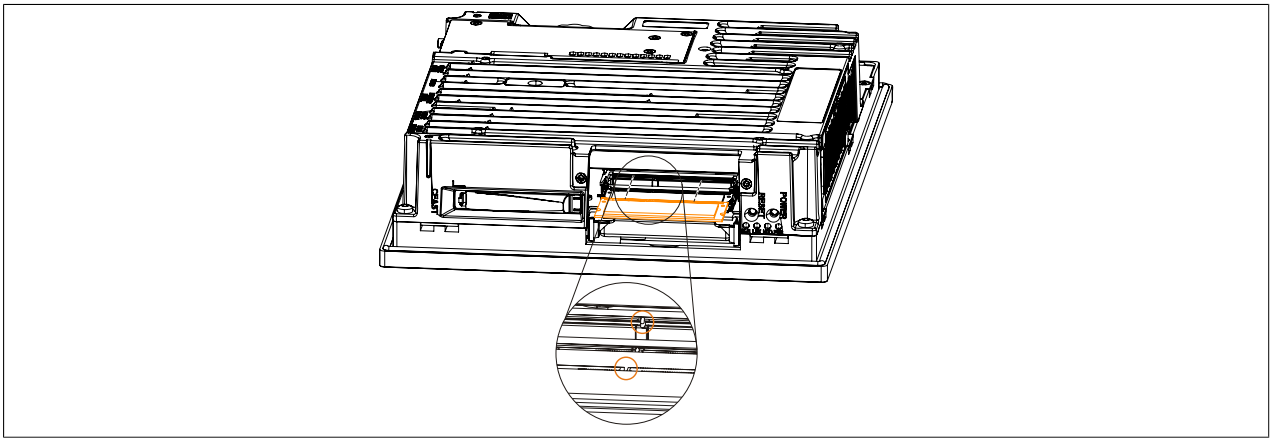
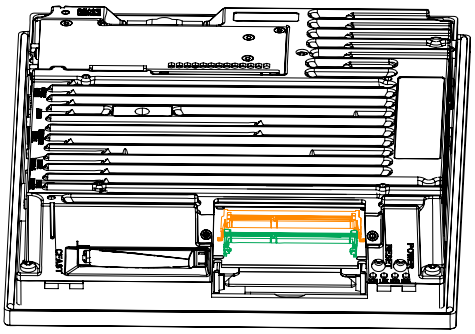
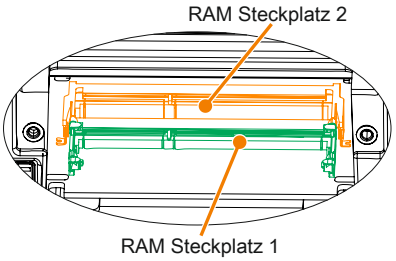


Abbildung 66: Hauptspeicher tauschen

Vorsicht!

Wird nur ein Hauptspeicher verwendet, muss dieser im RAM Steckplatz 2 montiert werden.





9. Das Abdeckblech kann nun in umgekehrter Reihenfolge wieder montiert werden. Das max. Anzugsmoment der Torxschrauben T10 beträgt 0,5 Nm.
10. Der Panel PC kann nun wieder in den Schaltschrank eingebaut werden, siehe dazu Abschnitt "Montage Panel PC" auf Seite 133.

1.6 Montage Interface Option

Information:

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 54 und "IF Option 2 Steckplatz" auf Seite 54 zu finden.

1. Die Zuleitung zum B&R Industrie PC spannungslos machen (Netzkabel abstecken!). Allseitig und allpolig abschalten!
2. Elektrostatische Entladung am Gehäuse bzw. am Erdungsanschluss vornehmen.

Information:

Ist eine Buseinheit am Panel PC montiert muss diese zuerst entfernt werden.

3. Die in der nachfolgenden Abbildung mit ① markierten Torxschrauben (T10) müssen gelöst werden. Die mit ② markierten Torxschrauben sind nur zu lösen wenn bereits eine IF Option gesteckt ist.

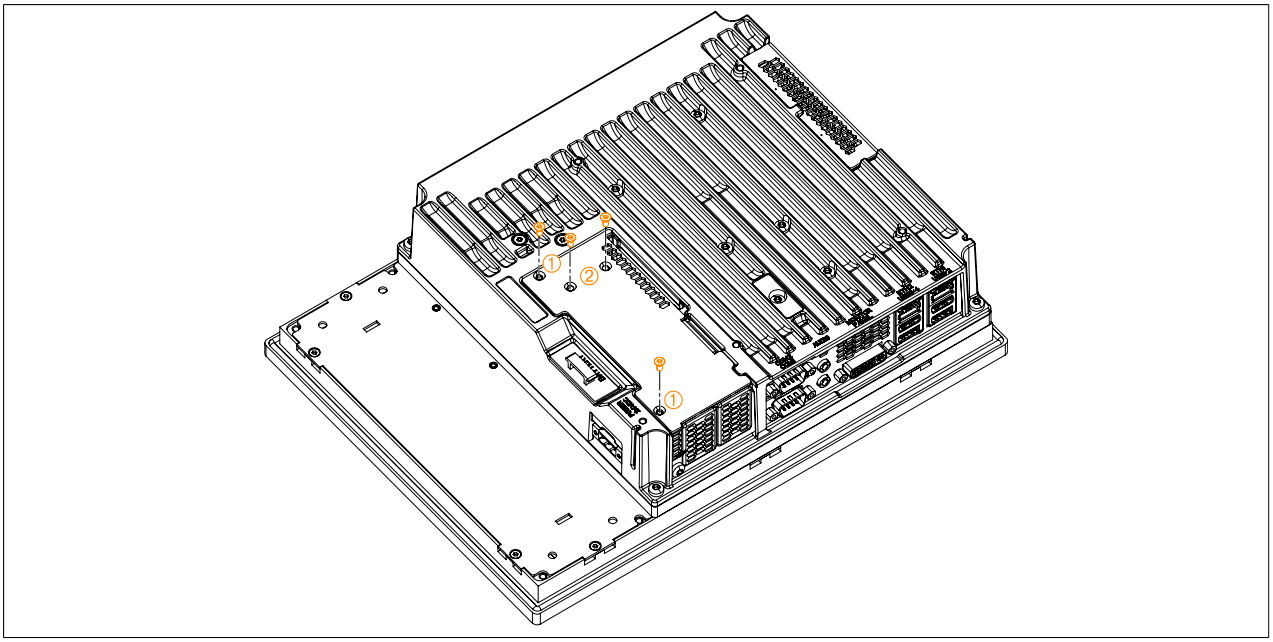


Abbildung 67: Torxschrauben des Abdeckblechs lösen

4. Das Abdeckblech schräg nach oben klappen und entfernen.

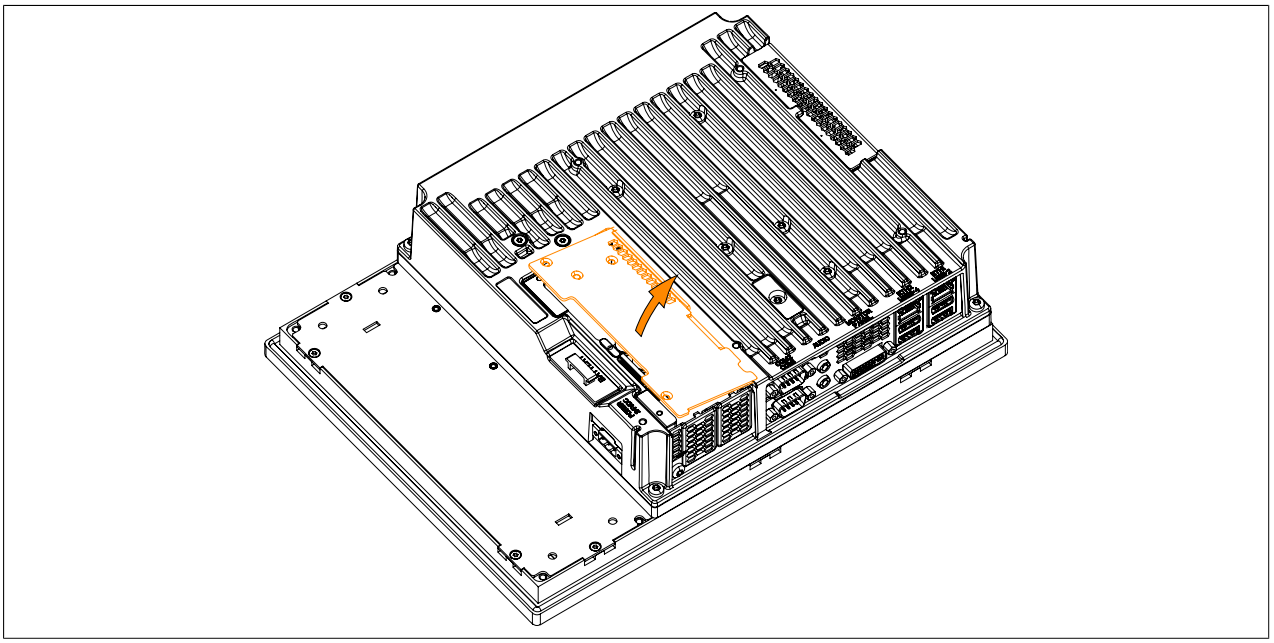


Abbildung 68: Abdeckblech entfernen

5. Die Blindabdeckung durch Schieben nach oben bzw. die gesteckte IF Option entfernen.

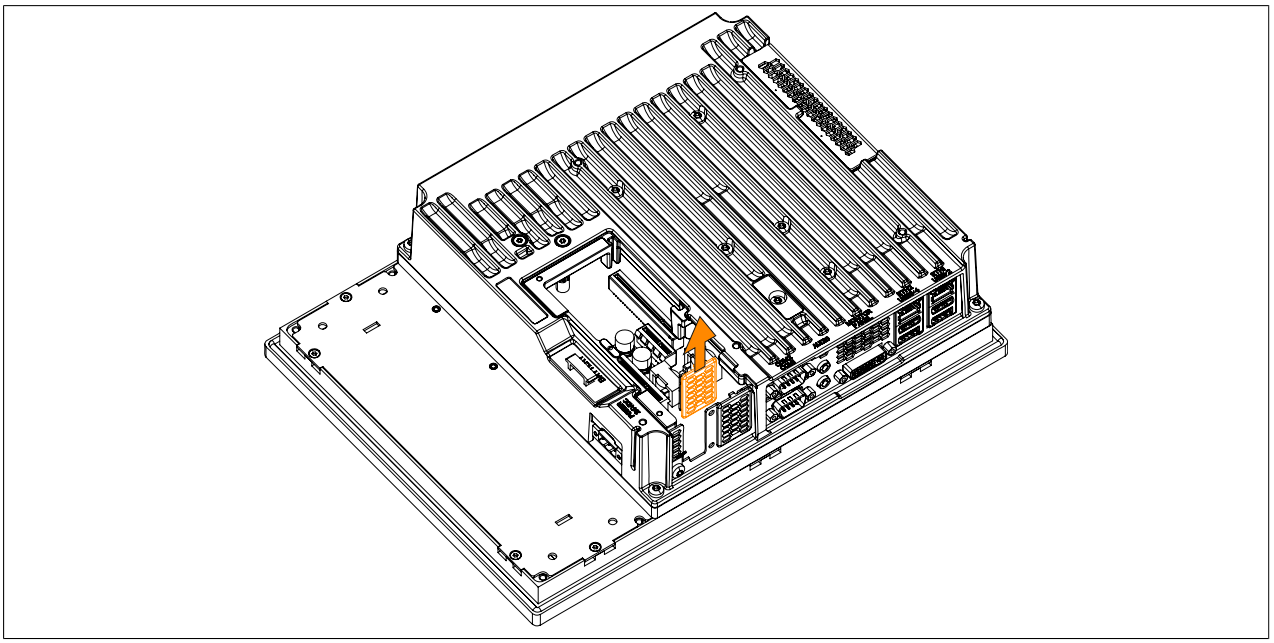


Abbildung 69: Torxschrauben und Blindabdeckung entfernen

6. Die Interface Option in den Slot stecken und mit 2 Torxschrauben (T10) am Panel PC montieren (max. Anzugsmoment 0,5 Nm).

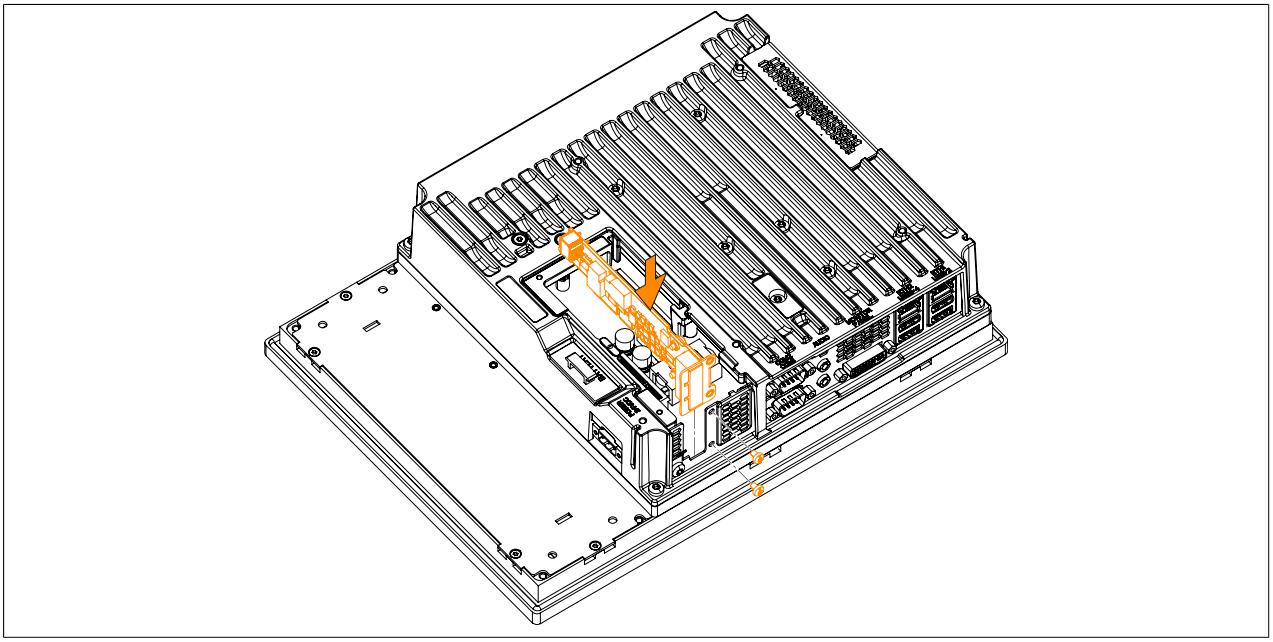


Abbildung 70: Interface Option einbauen und fixieren

7. Das Abdeckblech wieder montieren.

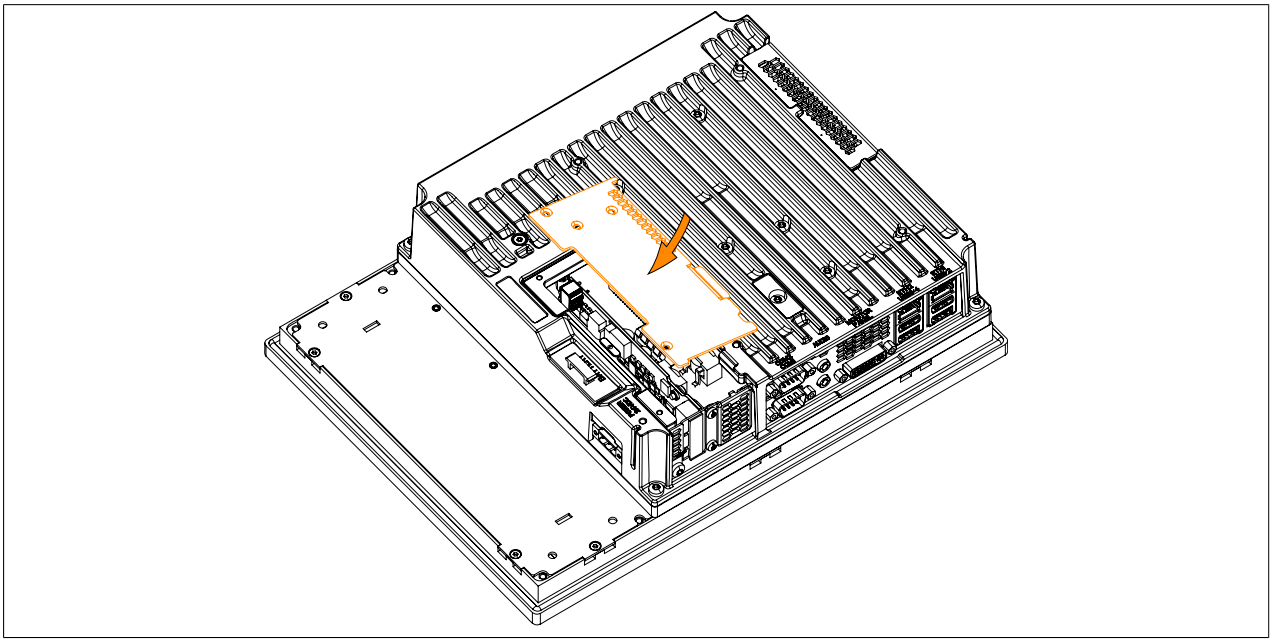


Abbildung 71: Abdeckblech montieren

8. Das Abdeckblech mit den zuvor gelösten Torxschrauben (T10) am B&R Industrie PC befestigen. Die mit ② markierten Torxschrauben sind nur zu befestigen wenn eine IF Option gesteckt ist (max. Anzugsmoment 0,5 Nm).

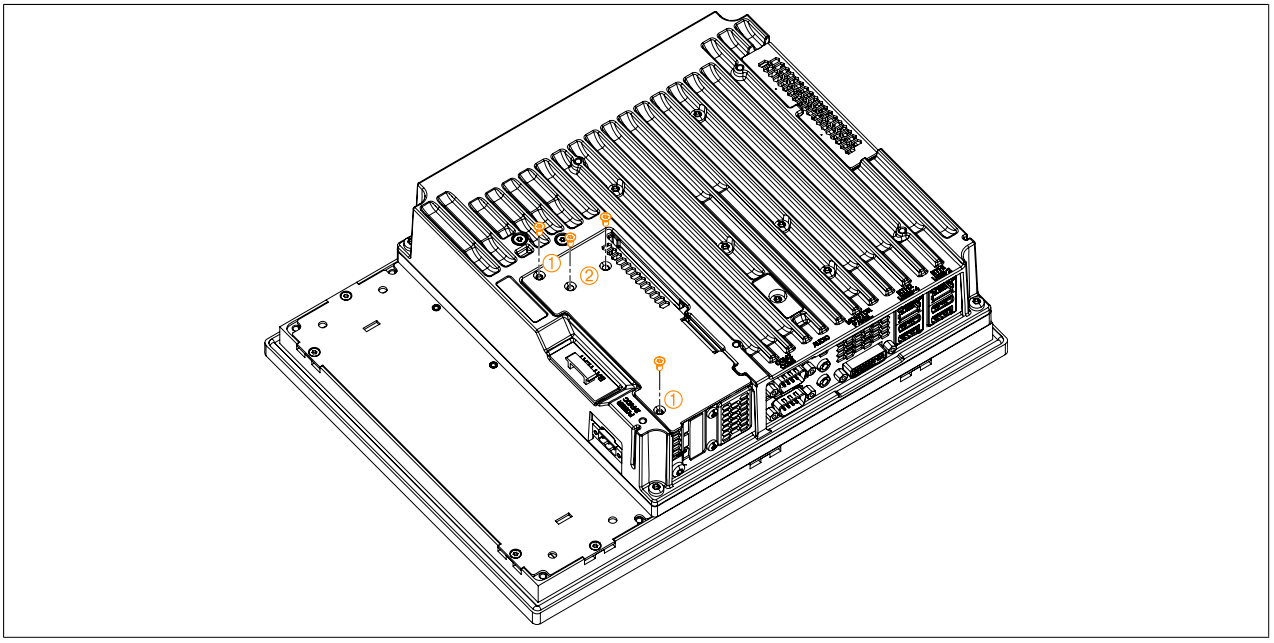


Abbildung 72: Abdeckblech mit Torxschrauben fixieren

9. Nach der erfolgreichen Montage der Interface Option muss diese im BIOS aktiviert werden. Dazu beim Systemstart das BIOS aufrufen, die BIOS Defaultwerte laden und die Einstellungen speichern. Informationen dazu siehe "Save & Exit" auf Seite 232.

1.7 Slide-in compact Laufwerkseinbau bzw. -tausch

Information:

Ein Wechsel des Slide-in compact Laufwerks ohne Ausbau des PPC aus dem Schaltschrank ist nur bis zu einer Materialstärke des Schaltschranks von maximal 5,5 mm möglich. Die Schritte 3, 4 und 11 sind nur nötig, wenn der Panel PC ausgebaut wird.

1. Die Zuleitung zum B&R Industrie PC spannungslos machen (Netzkabel abstecken!). Allseitig und allpolig abschalten!
2. Elektrostatische Entladung am Gehäuse bzw. am Erdungsanschluss vornehmen.
3. Den Panel PC aus dem Schaltschrank ausbauen: dabei in umgekehrter Reihenfolge wie in Abschnitt "Montage Panel PC" auf Seite 133 beschrieben vorgehen.
4. Den Panel PC auf eine saubere und plane Fläche legen.
5. Die in der nachfolgenden Abbildung markierten Torxschrauben (T10) müssen gelöst werden.

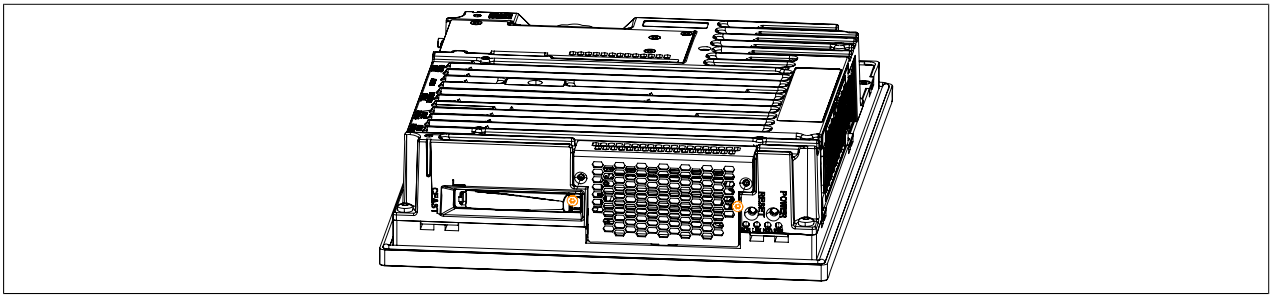


Abbildung 73: Torxschrauben lösen

6. Das Abdeckblech nach vorne kippen und durch Schieben nach oben entfernen.

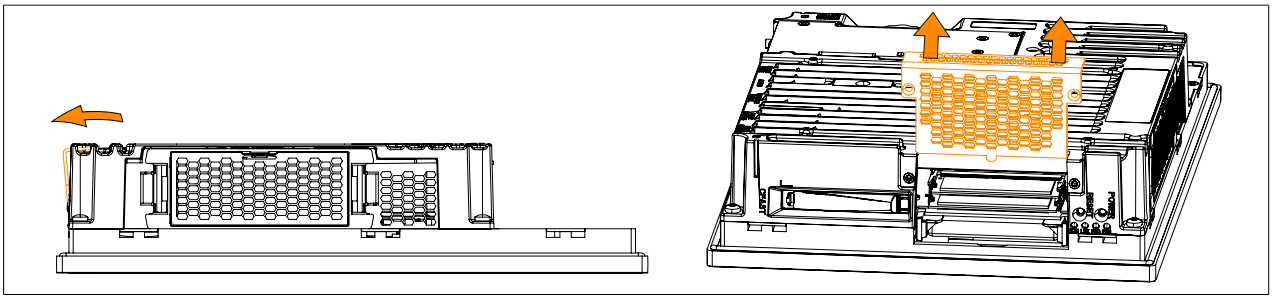


Abbildung 74: Abdeckblech entfernen

7. Den Ausziehstreifen (Kunststoff- Lasche), welcher am Slide-in compact Laufwerk befestigt ist, lösen.

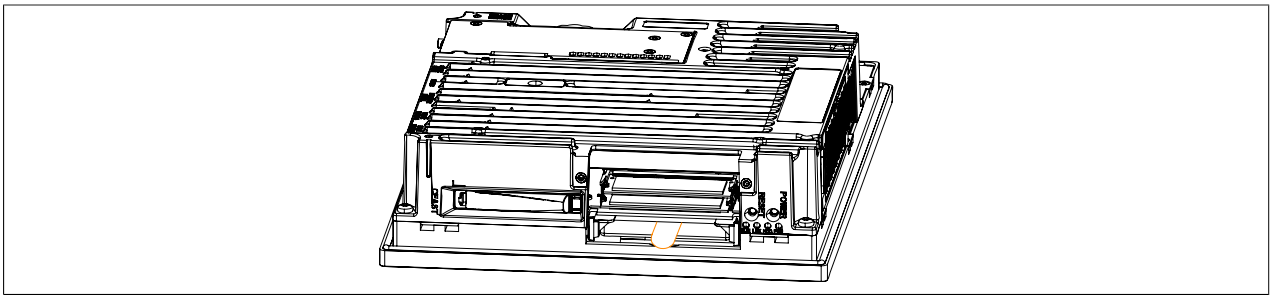


Abbildung 75: Lasche am Slide-in compact Laufwerk lösen

8. Das Slide-in compact Laufwerk mittels Ausziehstreifen durch kräftiges Ziehen entfernen.

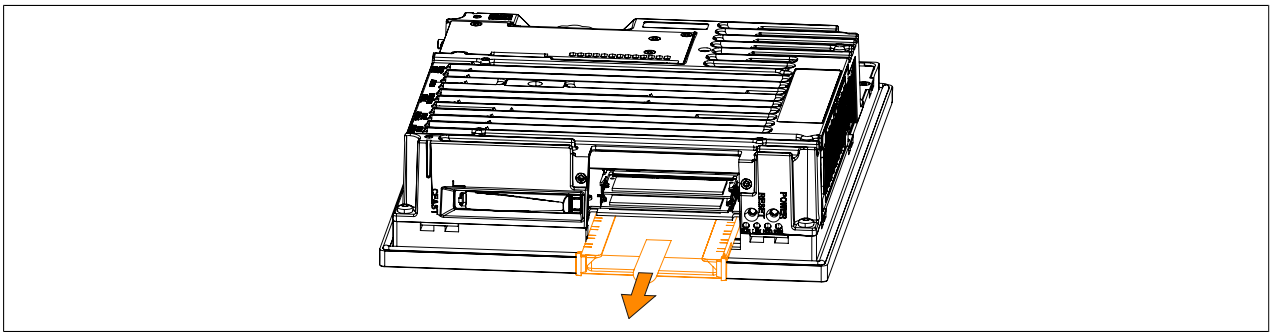


Abbildung 76: Slide-in compact Laufwerk entfernen

9. Wird wieder ein Slide-in compact Laufwerk eingebaut, muss auf das Einführen in die Führungsschiene geachtet werden. Die Ausziehlasche wieder zwischen Laufwerk und Rahmen stecken (Position wie vor dem Lösen der Ausziehlasche).
10. Das Abdeckblech kann nun in umgekehrter Reihenfolge wieder montiert werden.
11. Der Panel PC kann nun wieder in den Schaltschrank eingebaut werden, siehe dazu Abschnitt "Montage Panel PC" auf Seite 133.

1.8 Lüfter Kit Tausch

1. Die Zuleitung zum B&R Industrie PC spannungslos machen (Netzkabel abstecken!). Allseitig und allpolig abschalten!
2. Elektrostatische Entladung am Gehäuse bzw. am Erdungsanschluss vornehmen.
3. Die markierten Verriegelungen nach innen drücken ① und den Lüfter Kit gleichzeitig durch Ziehen nach vorne entfernen ②.

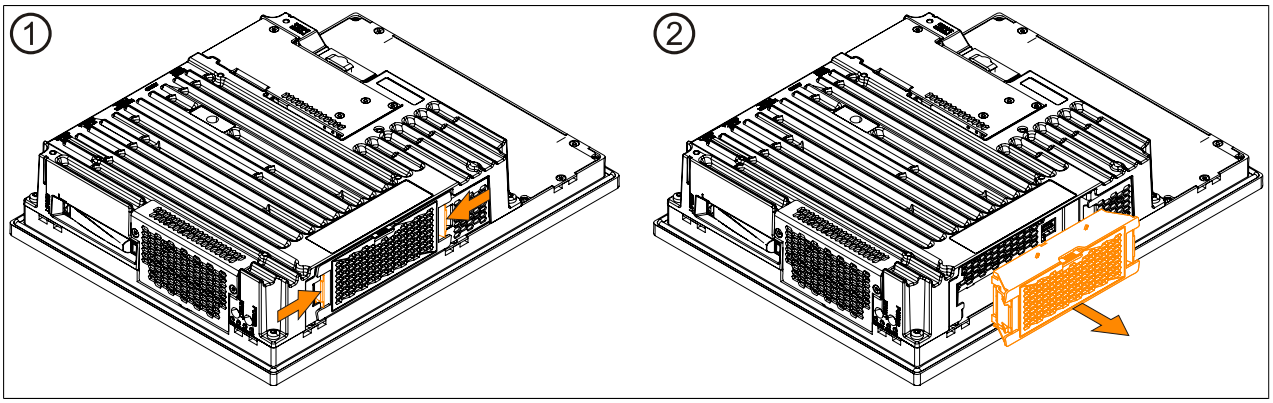


Abbildung 77: Verriegelung nach innen drücken

4. Ein Lüfter Kit kann nun wieder montiert werden. Dazu den Lüfter Kit parallel zum Panel PC ausrichten und in die Verriegelung drücken. Dabei auf die korrekte Steckrichtung des Lüfter Kit achten.
5. Wurde ein Lüfter Kit montiert, war vorher aber kein Lüfter Kit im Gerät verbaut, muss dieser erst programmiert werden. Dabei ist nach der Anleitung "Lüfter Kit Daten programmieren" vorzugehen.
   Wurde ein Lüfter Kit ersatzlos aus dem Gerät entfernt, müssen die Daten gelöscht werden. Dabei ist nach der Anleitung "Lüfter Kit Daten löschen" vorzugehen.

> **Information:**
>
> **Wird ein Lüfter Kit ausgetauscht, wird die falsche Serialnummer angezeigt. Um die richtige Serialnummer anzuzeigen, müssen die Lüfter Kit Daten gelöscht und neu programmiert werden.**

6. Nach dem programmieren des Lüfter Kit müssen die BIOS Defaultwerte geladen und die Einstellungen gespeichert werden. Informationen dazu siehe "Save & Exit" auf Seite 232.

Lüfter Kit Daten programmieren

> **Information:**
>
> **Wurde ein Lüfter Kit montiert, war vorher aber kein Lüfter Kit im Gerät verbaut, muss dieser erst programmiert werden.**

1. Den B&R Industrie PC hochfahren und in der Kommandozeile folgenden Aufruf eingeben:
   `mtxcsvc i fanfset` - mit diesem Aufruf wird kontrolliert ob der Lüfter Kit bereits programmiert ist.
2. Ist der Lüfter Kit noch nicht programmiert muss dieser über folgenden Aufruf programmiert werden:
   `mtxcsvc u fanfset "fn"` - statt "fn" muss der Pfad der Datei und der Dateiname angegeben werden.

Lüfter Kit Daten löschen

> **Information:**
>
> **Wurde ein Lüfter Kit ersatzlos aus dem Gerät entfernt, müssen die Daten gelöscht werden.**

1. Den B&R Industrie PC hochfahren und in der Kommandozeile folgenden Aufruf eingeben:
   `mtxcsvc i fanfset` - mit diesem Aufruf wird kontrolliert ob der Lüfter Kit bereits programmiert ist.
2. Da bereits ein Lüfter Kit installiert war, müssen erst dessen Daten gelöscht werden. Dies erfolgt mit dem Aufruf:
   `mtxcsvc d fanfset` - mit diesem Aufruf werden die Daten des vorher installierten Lüfter Kit gelöscht.

1.9 Lüfterfilter Tausch

1. Die Zuleitung zum B&R Industrie PC spannungslos machen (Netzkabel abstecken!). Allseitig und allpolig abschalten!
2. Elektrostatische Entladung am Gehäuse bzw. am Erdungsanschluss vornehmen.
3. Die markierte Verriegelung nach unten drücken ① und den Filterdeckel gleichzeitig durch Ziehen nach vorne entfernen ②.

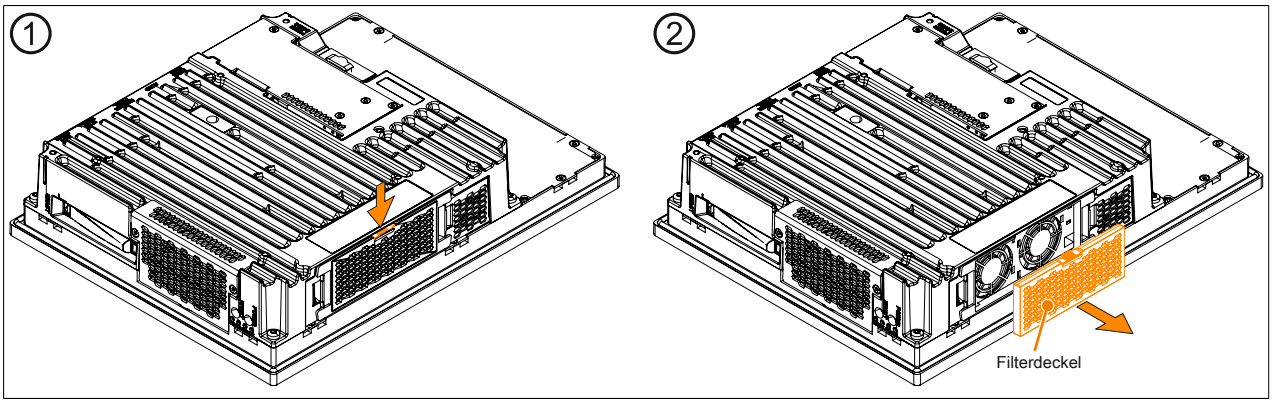


Abbildung 78: Filterdeckel entfernen

4. Den neuen Filterdeckel in umgekehrter Reihenfolge in den Lüfter Kit einbauen.

1.10 Buseinheit Montage

Information:

Da die Buseinheit 5AC902.BX02-02 ab der Firmwareversion V1.14 unterstützt wird, muss vor der Montage ein Firmwareupgrade durchgeführt werden, siehe "Firmwareupgrade" auf Seite 244.

1. Die Zuleitung zum B&R Industrie PC spannungslos machen (Netzkabel abstecken!). Allseitig und allpolig abschalten!
2. Elektrostatische Entladung am Gehäuse bzw. am Erdungsanschluss vornehmen.
3. Den Panel PC aus dem Schaltschrank ausbauen: dabei in umgekehrter Reihenfolge wie in Abschnitt "Montage Panel PC" auf Seite 133 beschrieben vorgehen.
4. Den Panel PC auf eine saubere und plane Fläche legen.
5. Die 2 bzw. 4 Torxschrauben (T10) müssen gelöst werden. Die Seitenabdeckung ist durch Schieben nach vorne zu entfernen.

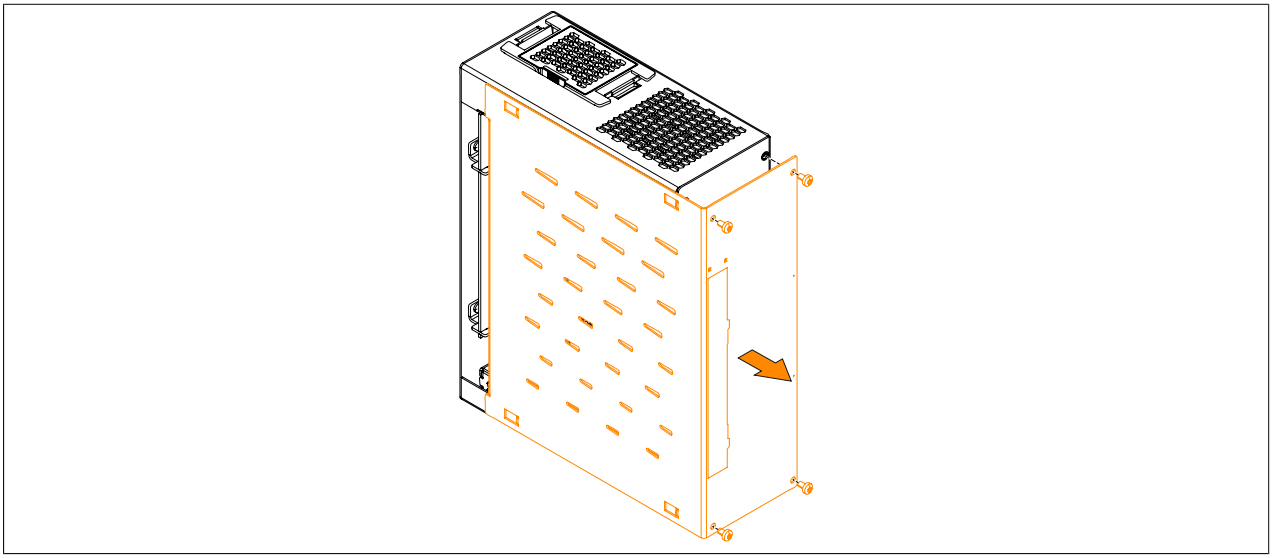


Abbildung 79: Torxschrauben lösen und Seitenabdeckung entfernen

6. Die Buseinheit an der Systemeinheit mit den 4 mitgelieferten Torxschrauben (T20) montieren (Anzugsmoment ca. 1,2 Nm).

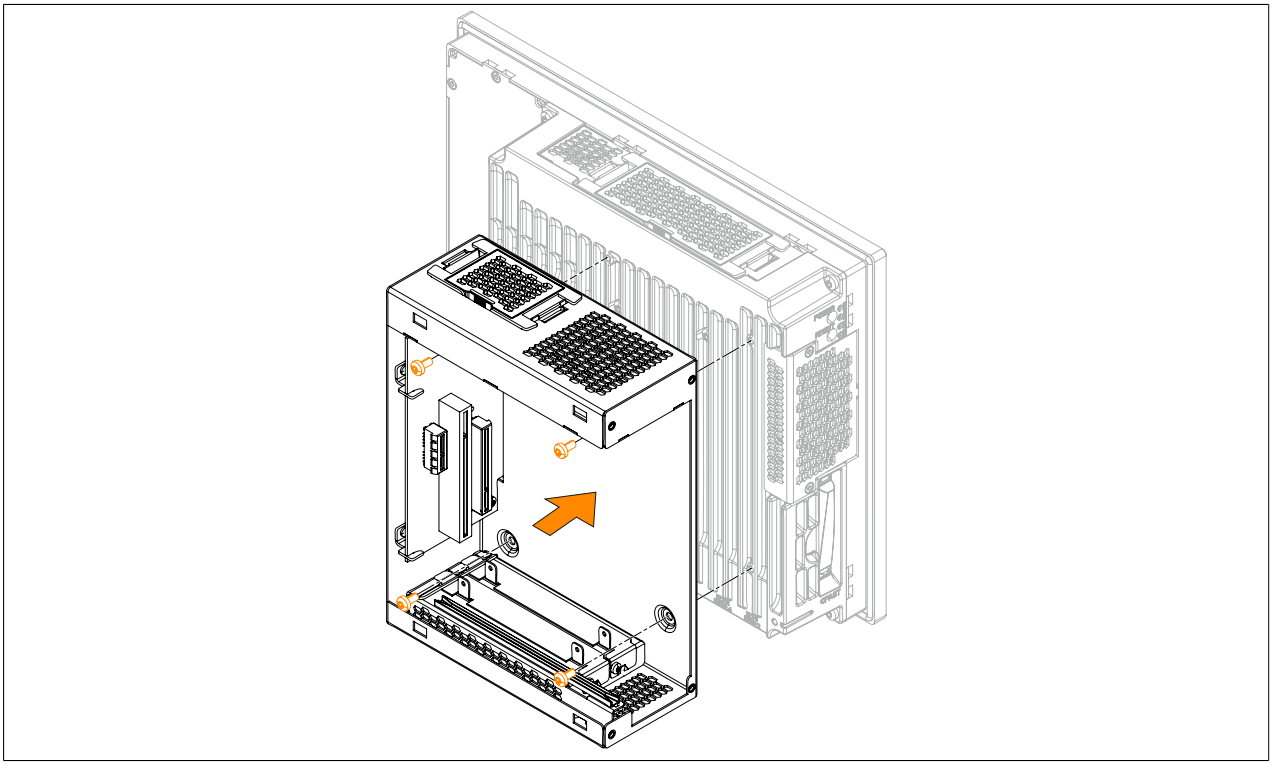


Abbildung 80: Buseinheit an der Systemeinheit montieren

7. Die Seitenabdeckung nun mit den 4 markierten Torxschrauben (T10) (2 wurden gelöst, 2 werden mitgeliefert) an der Buseinheit montieren (Anzugsmoment ca. 0,5 Nm).

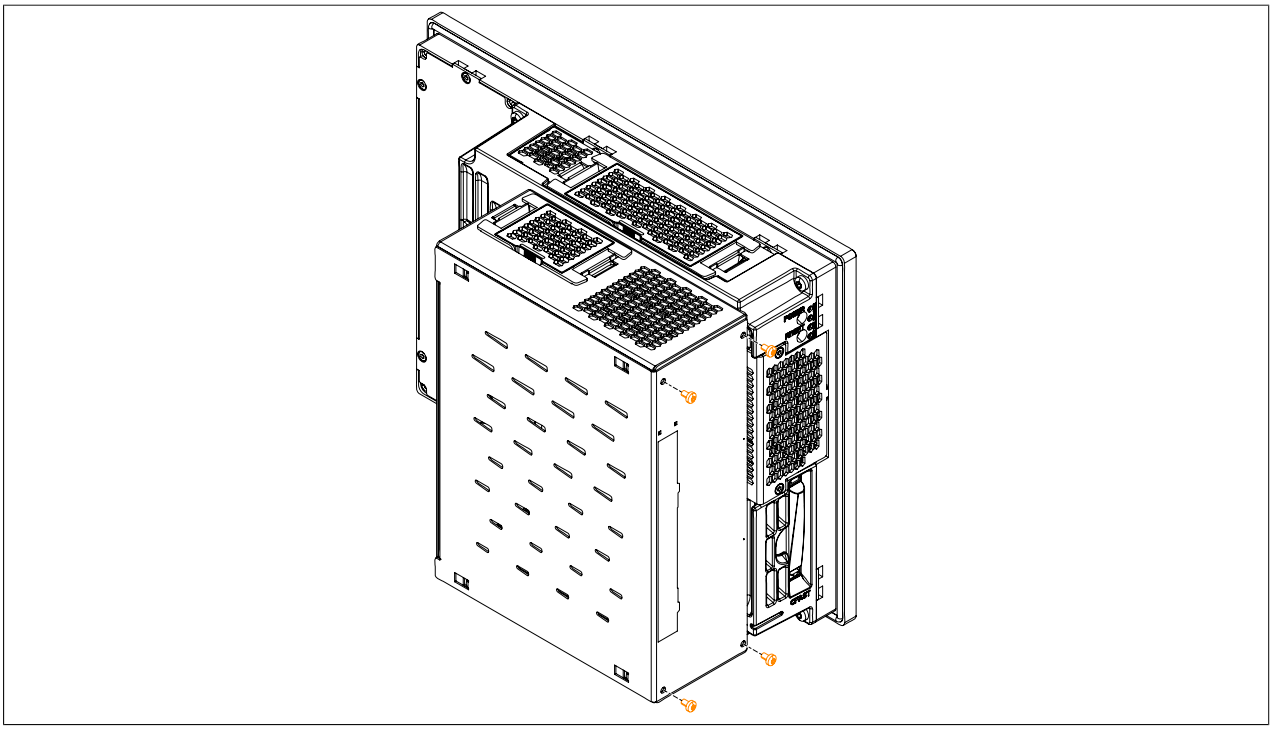


Abbildung 81: Seitenabdeckung montieren

8. Der Panel PC kann nun wieder in den Schaltschrank eingebaut werden, siehe dazu Abschnitt "Montage Panel PC" auf Seite 133.

1.11 PCI / PCIe Karten Montage

1. Die Zuleitung zum B&R Industrie PC spannungslos machen (Netzkabel abstecken!). Allseitig und allpolig abschalten!
2. Elektrostatische Entladung am Gehäuse bzw. am Erdungsanschluss vornehmen.
3. Den Panel PC aus dem Schaltschrank ausbauen: dabei in umgekehrter Reihenfolge wie in Abschnitt "Montage Panel PC" auf Seite 133.
4. Den Panel PC auf eine saubere und plane Fläche legen.
5. Die in der nachfolgenden Abbildung markierten Torxschrauben (T10) müssen gelöst werden. Die Seitenabdeckung ist durch Schieben nach vorne zu entfernen.

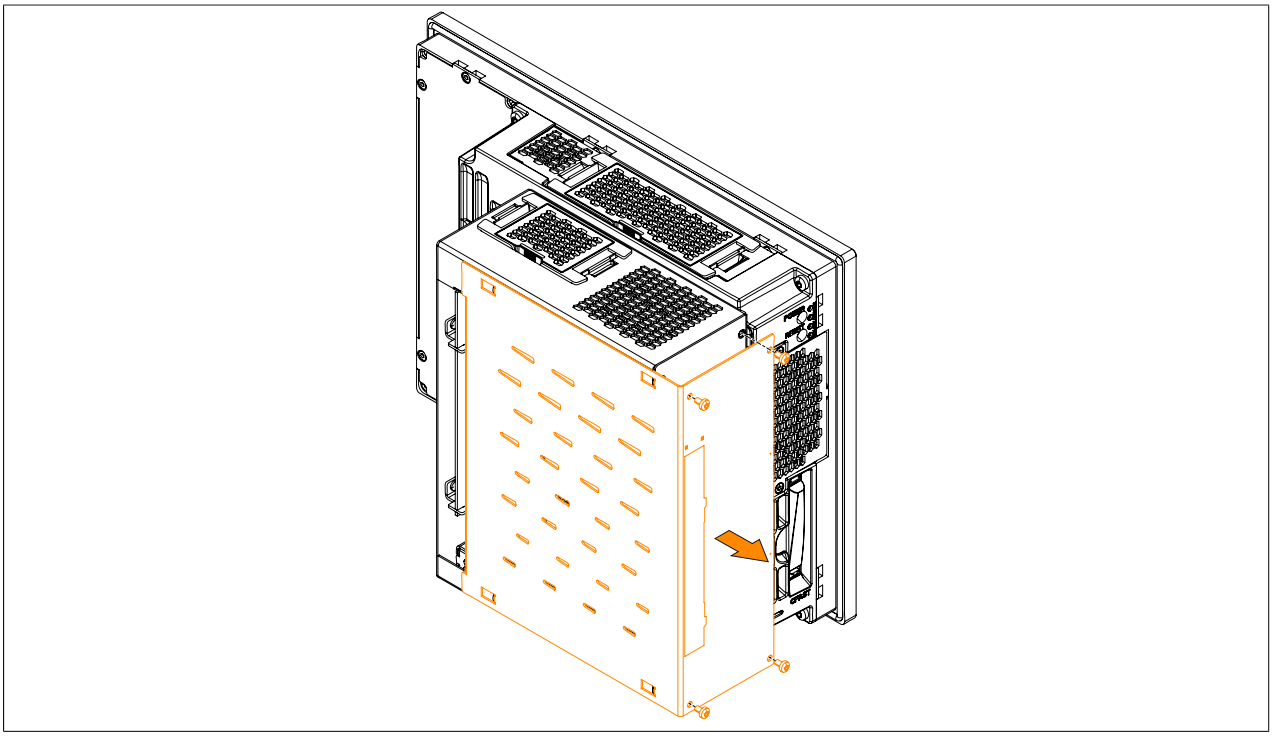


Abbildung 82: Torxschrauben lösen und Seitenabdeckung entfernen

6. Die PCI Blindabdeckung von der Buseinheit entfernen. Dazu den markierten Torxschrauben (T10) lösen und die Blindabdeckung entfernen.

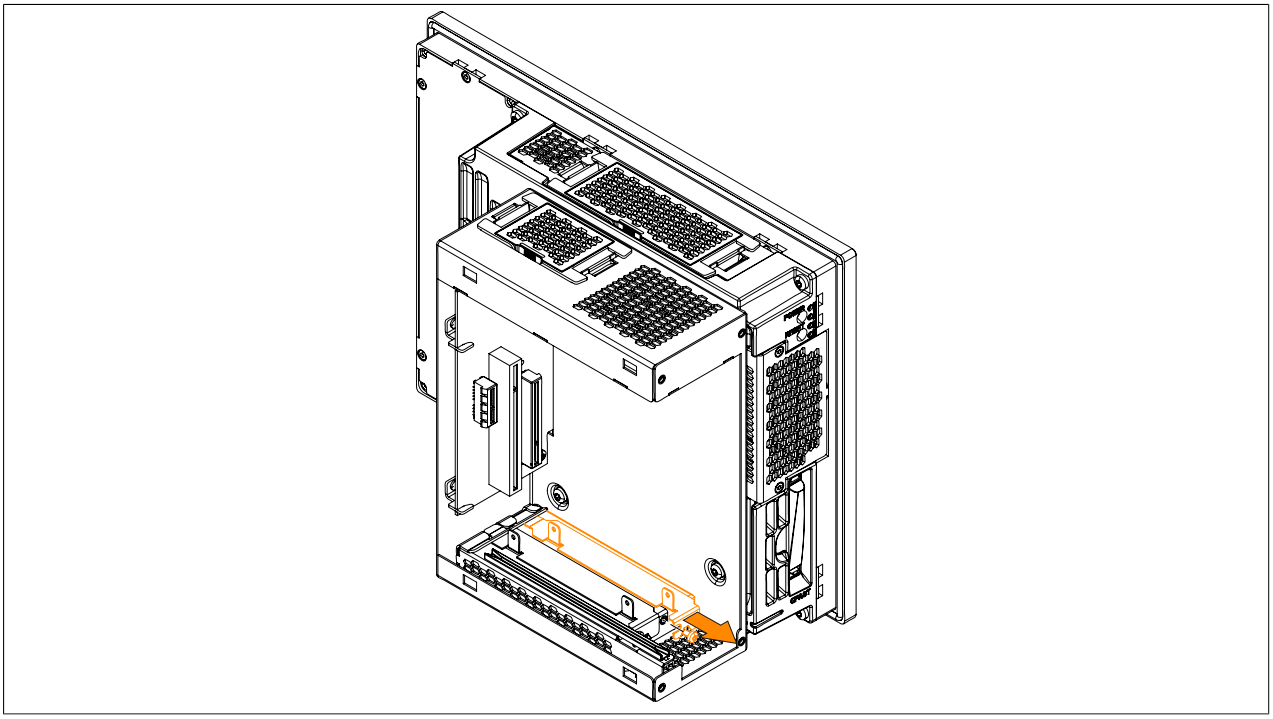


Abbildung 83: Torxschrauben lösen und Blindabdeckung entfernen

7. Die PCI bzw. PCIe Karte in die Buseinheit einbauen. Es muss auf das Einführen der PCI bzw. PCIe Karte in die obere schwarze Führungsschiene in der Buseinheit geachtet werden. Die PCI bzw. PCIe Karte mit dem markierten (vorhin gelösten) Torxschrauben (T10) befestigen (max. Anzugsmoment 0,5 Nm).
Eine Beschreibung und Belegung der Buseinheiten ist im Abschnitt "Buseinheiten" auf Seite 80 zu finden.

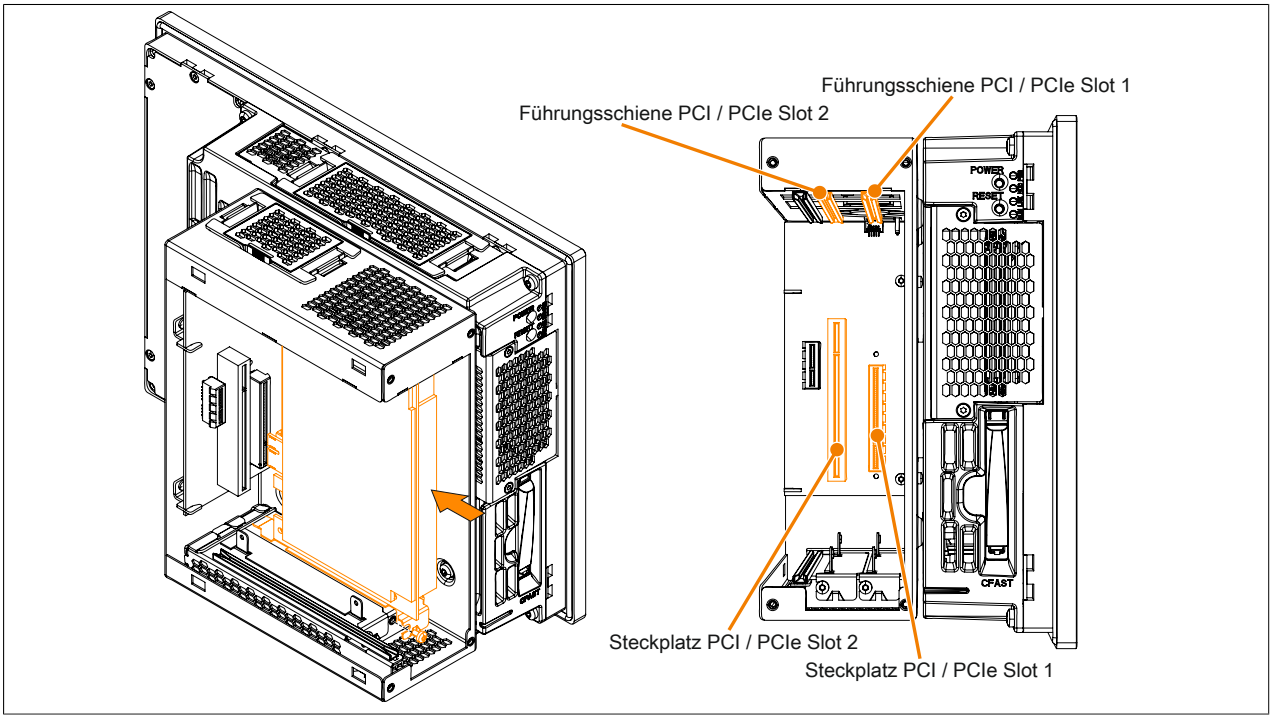


Abbildung 84: PCI / PCIe Karte in die Buseinheit einbauen

8. Die Seitenabdeckung mit den 4 markierten Torxschrauben (T10) an der Buseinheit montieren (max. Anzugsmoment 0,5 Nm).

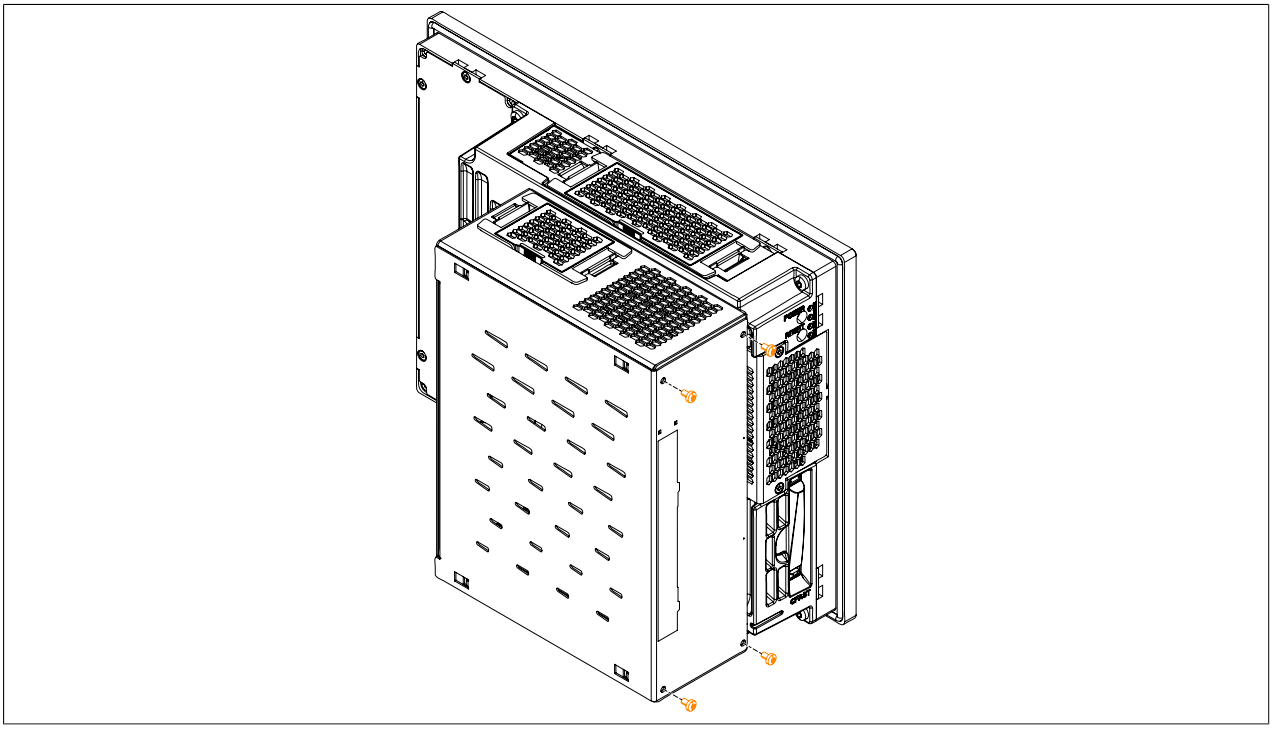


Abbildung 85: Seitenabdeckung montieren

9. Der Panel PC kann nun wieder in den Schaltschrank eingebaut werden, siehe dazu Abschnitt "Montage Panel PC" auf Seite 133.

1.12 Slide-in Laufwerkseinbau

1. Die Zuleitung zum B&R Industrie PC spannungslos machen (Netzkabel abstecken!). Allseitig und allpolig abschalten!
2. Elektrostatische Entladung am Gehäuse bzw. am Erdungsanschluss vornehmen.
3. Den Panel PC aus dem Schaltschrank ausbauen: dabei in umgekehrter Reihenfolge wie in Abschnitt "Montage Panel PC" auf Seite 133 beschrieben vorgehen.
4. Den Panel PC auf eine saubere und plane Fläche legen.
5. Die in der nachfolgenden Abbildung markierten Torxschrauben (T10) müssen gelöst werden. Die Seitenabdeckung ist durch Schieben nach vorne zu entfernen.

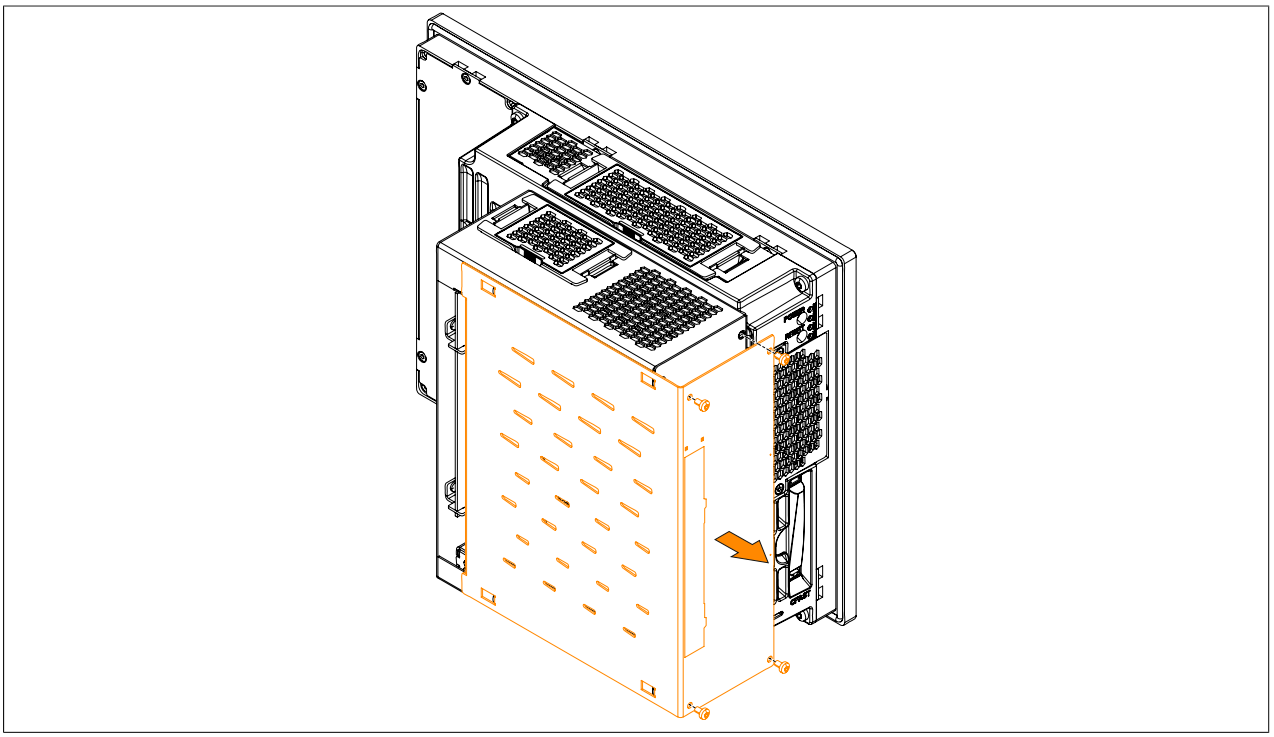


Abbildung 86: Torxschrauben lösen und Seitenabdeckung entfernen

6. Die Slide-in Blindabdeckung von der Seitenabdeckung entfernen. Dazu die 6 markierten Einrasthaken nach innen drücken und die Blindabdeckung entfernen.

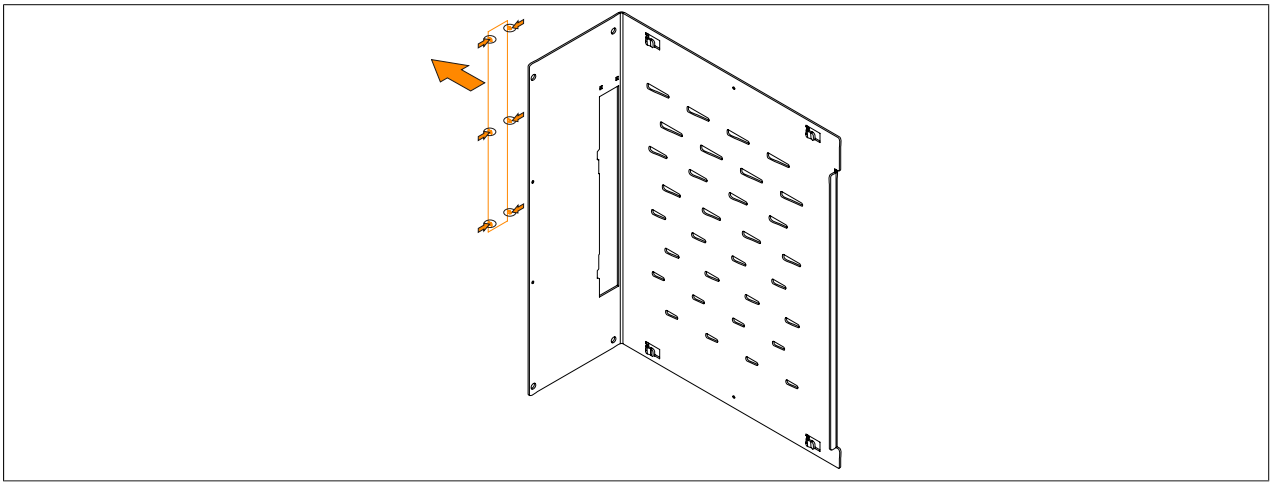


Abbildung 87: Slide-in Blindabdeckung von der Seitenabdeckung entfernen

7. Das Slide-in Laufwerk in die Buseinheit einbauen. Es muss auf das Einführen des Slide-in Laufwerks in die obere und untere schwarze Führungsschiene in der Buseinheit geachtet werden.

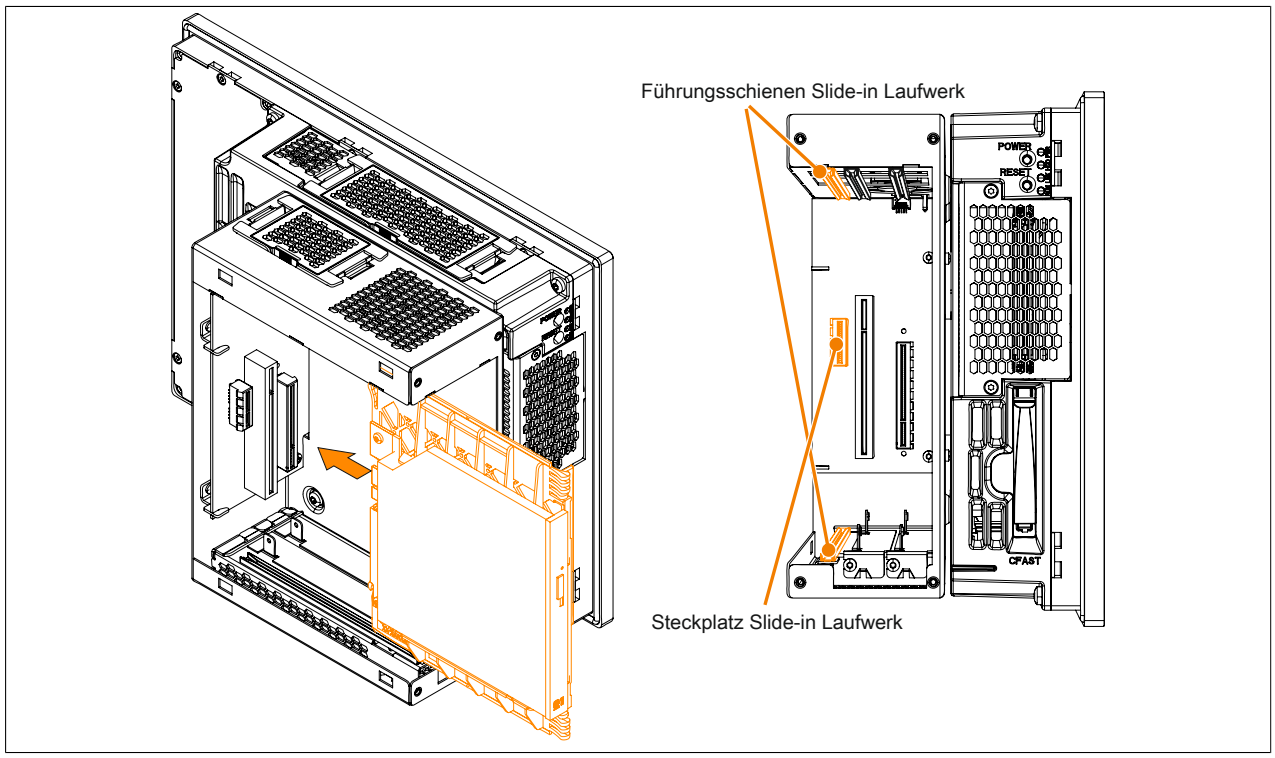


Abbildung 88: Slide-in Laufwerk in die Buseinheit einbauen

8. Die Seitenabdeckung mit den 4 markierten Torxschrauben (T10) an der Buseinheit montieren (max. Anzugsmoment 0,5 Nm).
   Für den Betrieb des Slide-in compact Adapters 5AC901.SSCA-00 ist die Slide-in Blindabdeckung zwingend erforderlich.

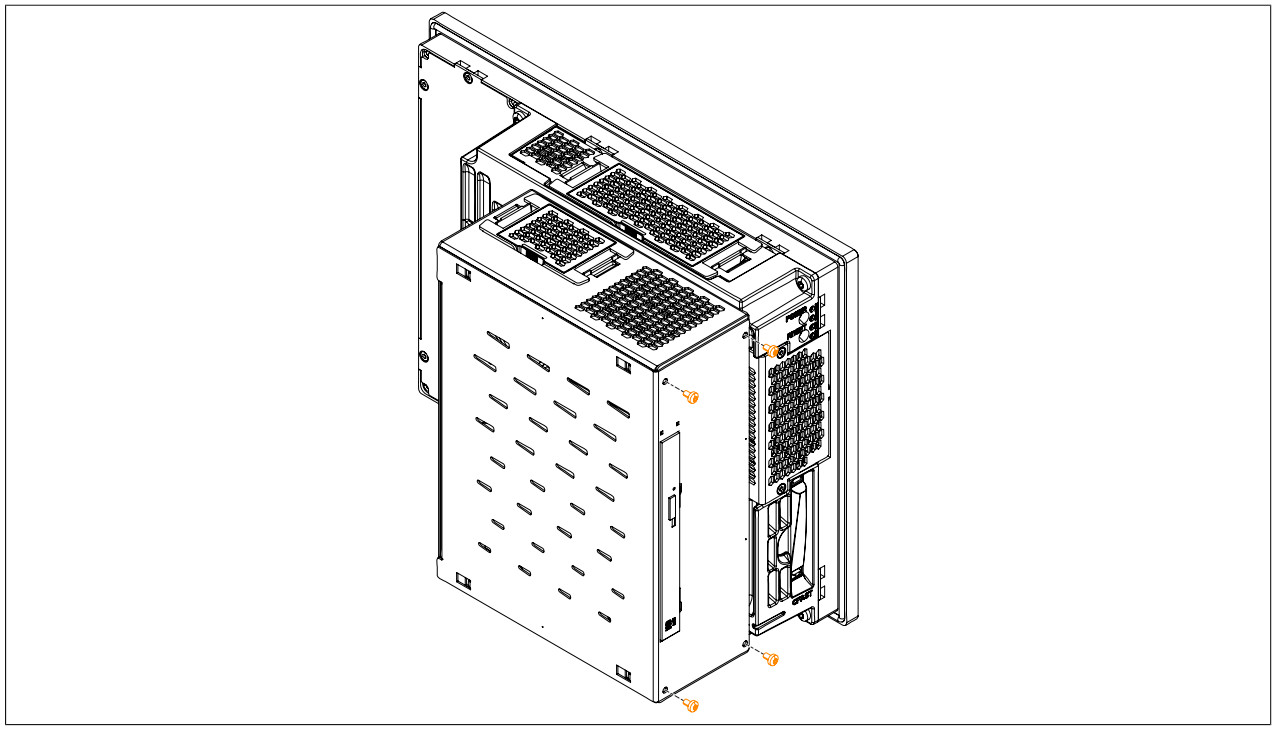


Abbildung 89: Seitenabdeckung montieren

9. Der Panel PC kann nun wieder in den Schaltschrank eingebaut werden, siehe dazu Abschnitt "Montage Panel PC" auf Seite 133.

1.13 Montage & Anschluss der USV Batterieeinheit

Warnung!

Die USV Batterieeinheit darf nicht geöffnet werden!

1. Zuleitung zum B&R Industrie PC spannungslos machen.
2. Die Batterieeinheit montieren. Die Bohrschablone ist den Technischen Daten der jeweiligen USV Batterieeinheit zu entnehmen. Der Abstand zwischen Batterieeinheit und B&R Industrie PC muss so gewählt werden, dass diese mit dem USV Kabel (0,5 m, 1 m oder 3 m) miteinander verbunden werden können.
   Für die Montage werden 4 M5 Schrauben, 4 Beilagscheiben sowie eine Schraubensicherung benötigt (min. Anzugsmoment 1,3 Nm; Einschraubtiefe nach geltenden DIN Vorschriften und entsprechend der Anwendung). Diese sind nicht im Lieferumfang enthalten.
3. Das USV Kabel an die Batterie anschließen. Dabei die roten und schwarzen Leiter an der Spannungsversorgung (orange Schraubklemme) anschließen. Auf die richtige Anschlussklemme achten (roter Leiter auf +; schwarzer Leiter auf -)!
   Den weißen und braunen Leiter am Temperatursensor (grüne Schraubklemme) anschließen (brauner Leiter auf 1; weißer Leiter auf 2).

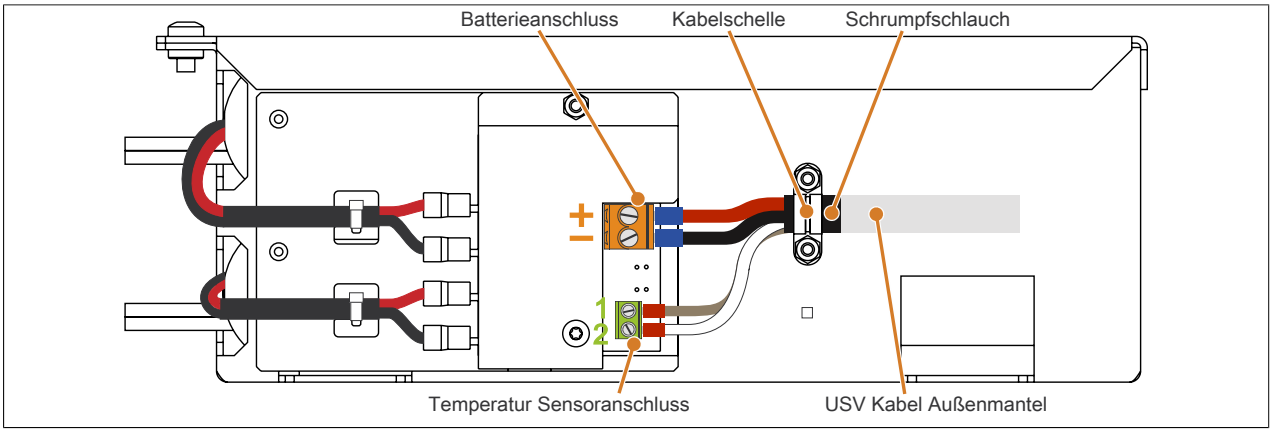


Abbildung 90: Anschluss des USV Kabels an die Batterie

4. Die angeschlossenen Leiter an den Schraubklemmen mit einem Schraubendreher festziehen (Anzugsmoment max. 0,4 Nm).
5. Die beiden Muttern (M3) der Kabelschelle lösen und das USV Kabel durchführen.
6. Das USV Kabel mit der Kabelschelle fixieren. Die vorhin entfernten Muttern wechselweise an der Kabelschelle festziehen (Anzugsmoment max. 0,35 Nm).
7. Die 4-polige Schraubklemme an der USV IF Option anstecken und die zwei Schrauben mit einem Schraubendreher (Anzugsmoment max. 0,4 Nm) festziehen.

2 Anschluss an das Stromnetz

Gefahr!

- **Die gesamte Spannungsversorgung muss getrennt werden, bevor Abdeckungen oder Komponenten des Geräts entnommen und Zubehör, Hardware oder Kabel installiert bzw. entfernt werden.**
- **Das Netzkabel vom Gerät und von der Spannungsversorgung entfernen.**
- **Bevor das Gerät an die Spannungsversorgung angeschlossen und eingeschaltet wird, müssen alle Abdeckungen und Komponenten, Zubehör, Hardware und Kabel montiert bzw. befestigt sein.**

2.1 Montage des DC-Netzkabels

Gefahr!

Die gesamte Spannungsversorgung zum B&R Industrie PC bzw. B&R Automation Panel muss unterbrochen sein. Vor dem Anschluss des DC-Netzkabels muss überprüft werden, ob dieses von der Spannungsquelle (z.B. Netzteil) getrennt wurde.

2.1.1 Verdrahtung

Das DC-Netzkabel ist wie in unten gezeigter Abbildung an die Feldklemme (Spannungsversorgungsstecker) zu montieren. Es sind Leiter mit einem Querschnitt von 0,75 mm² bis 1,5 mm² und einer Aderendhülse zu verwenden.

Montage der Schraubklemme 0TB103.9

Die Leiter mit den Aderendhülsen wie in der unten gezeigten Grafik in den Anschlusskontakten ② befestigen und die Schraubklemmen ① mit einem Schraubendreher (mit einem Anzugsmoment von max. 0,4 Nm) festziehen.

Bei der Verdrahtung ist auf die Pinbelegung des Spannungsversorgungsanschlusses am Gerät zu achten!

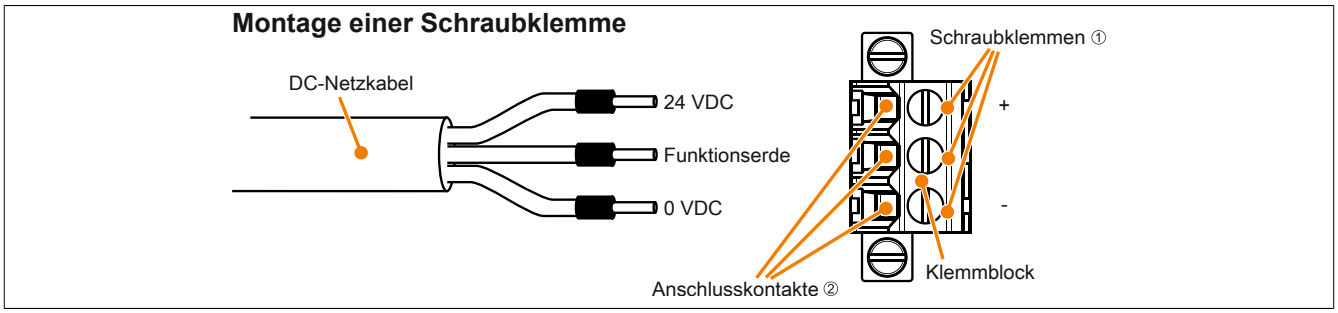


Abbildung 91: Montage einer Schraubklemme

Montage der Federzugklemme 0TB103.91

Einen Schraubendreher in die Federzugklemmen ① stecken und die Leiter mit den Aderendhülsen wie in der unten gezeigten Grafik in den Anschlusskontakten ② befestigen. Anschlusskontakt durch Entfernen des Schraubendrehers schließen.

Bei der Verdrahtung ist auf die Pinbelegung des Spannungsversorgungsanschlusses am Gerät zu achten!

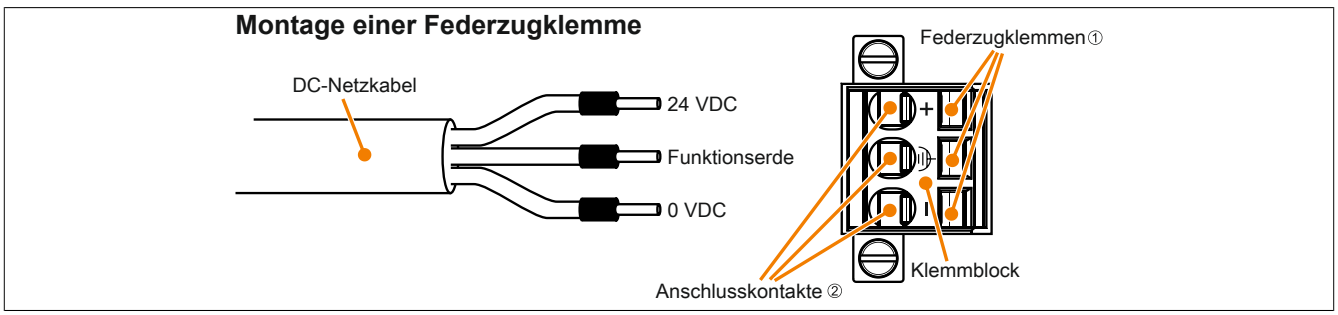


Abbildung 92: Montage einer Federzugklemme

2.2 Montage des AC-Netzkabels

Gefahr!

Die gesamte Spannungsversorgung zum B&R Industrie PC bzw. B&R Automation Panel muss unterbrochen sein. Vor dem Anschluss des AC-Netzkabels muss überprüft werden, ob dieses von der Spannungsquelle (z.B. Netzteil) getrennt wurde.

2.2.1 Verdrahtung

Das AC-Netzkabel ist wie in unten gezeigter Abbildung an die Feldklemme (Spannungsversorgungsstecker) zu montieren. Es sind Leiter mit einem Querschnitt von 0,75 mm² bis 4 mm² und einer Aderendhülse zu verwenden.

Montage der Schraubklemme 0TB3103.8000

Die Leiter mit den Aderendhülsen wie in der unten gezeigten Grafik in den Anschlusskontakten ② befestigen und die Schraubklemmen (befinden sich auf der Oberseite der Schraubklemme) mit einem Schraubendreher (mit einem Anzugsmoment von max. 0,6 Nm) festziehen.

Bei der Verdrahtung ist auf die Pinbelegung des Spannungsversorgungsanschlusses am Gerät zu achten!

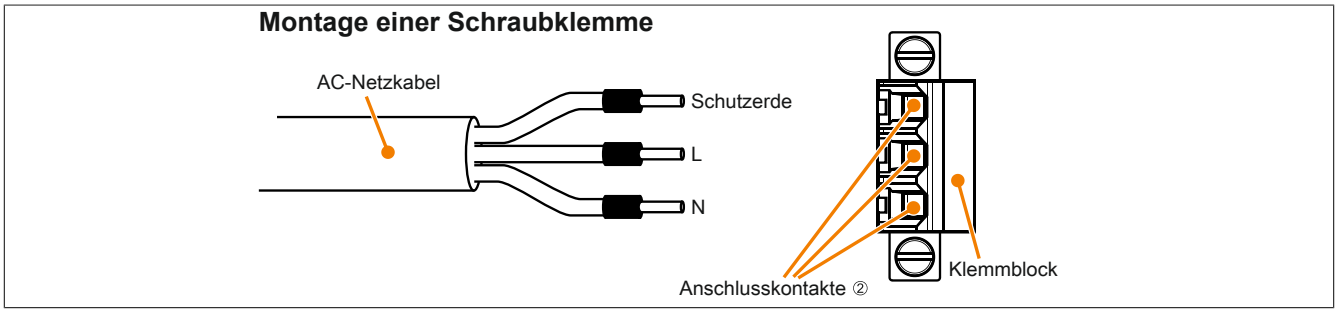


Abbildung 93: Montage einer Schraubklemme

2.3 Anschluss der Spannungsversorgung an ein B&R Gerät

Gefahr!

Die gesamte Spannungsversorgung zum B&R Gerät muss unterbrochen sein. Vor dem Anschluss des Netzkabels muss überprüft werden, ob dieses von der Spannungsquelle (z.B. Netzteil) getrennt wurde.

1. Elektrostatische Entladung am Gehäuse bzw. am Erdungsanschluss vornehmen.
2. Den Spannungsversorgungsstecker am B&R Gerät anschließen und die Befestigungsschrauben anziehen (max. Anzugsmoment 0,5 Nm).

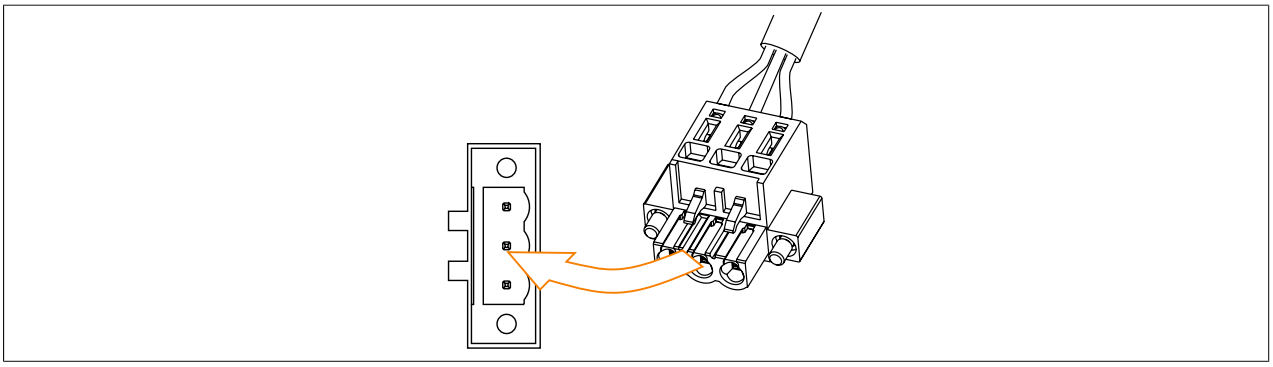


Abbildung 94: Spannungsversorgungsstecker an ein B&R Gerät anschließen (Symbolbild)

2.4 Erdungskonzept Funktionserde

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.

Das Gerät verfügt über 2 Funktionserde-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 mm² pro Anschluss; wird ein Kabel mit Aderendhülse an der Feldklemme 0TB103.9 oder 0TB103.91 verwendet ist ein Kabel mit maximal 1,5 mm² pro Anschluss möglich.
- Schirmungskonzept der Leiter beachten; alle an das Gerät angeschlossenen Datenkabel sind mit geschirmten Leitungen auszuführen.

Die Funktionserde ist am B&R Gerät mit folgendem Symbol gekennzeichnet: ⏚

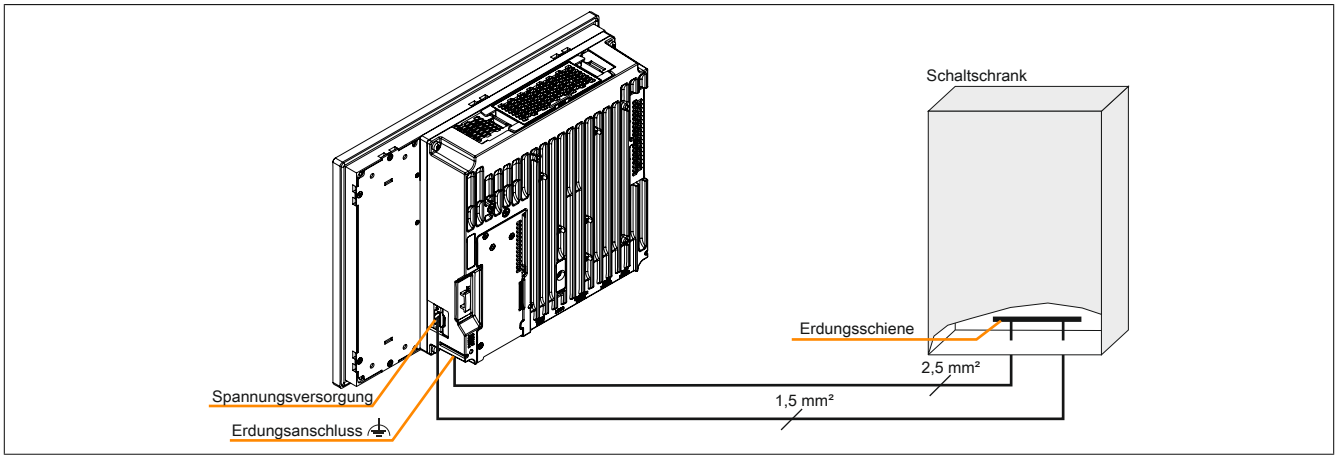


Abbildung 95: Erdungskonzept Panel PC 900

3 Anschluss von Kabeln

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

Information:

Das maximale Anzugsdrehmoment der Fixierschrauben beträgt 0,5 Nm.

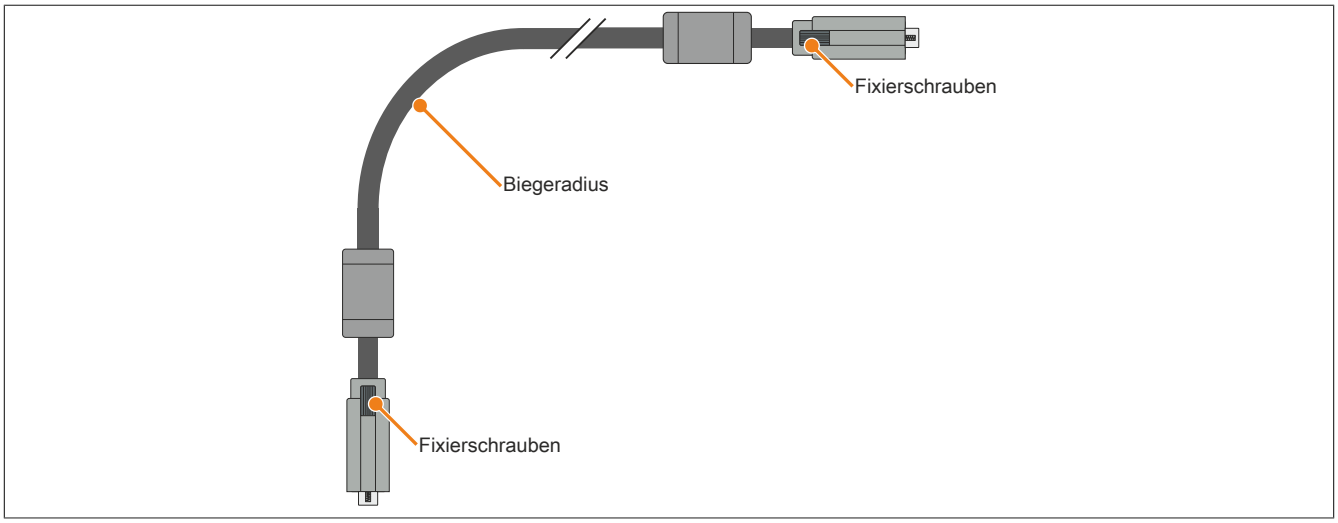


Abbildung 96: Biegeradius Kabelanschluss (Symbolbild)

Information:

Der spezifizierte Biegeradius ist den Technischen Daten des jeweiligen Kabels zu entnehmen.

4 Erstes Einschalten

4.1 Allgemeines vor dem Einschalten

Checkliste

Bevor das Gerät zum ersten Mal in Betrieb genommen wird, müssen folgende Punkte überprüft werden:

- Werden die Einbauhinweise eingehalten, wie in "Montage" auf Seite 133 beschrieben.
- Werden die zulässigen Umgebungsbedingungen und Umweltbedingungen für das Gerät berücksichtigt?
- Ist die Stromversorgung richtig angeschlossen und wurden die Werte überprüft?
- Ist das Erdungungskabel am Erdungsanschluss korrekt angeschlossen?
- Bevor zusätzliche Hardware installiert wird, muss das Gerät zuvor in Betrieb genommen worden sein.

> **Vorsicht!**
>
> **Bevor das Gerät in Betrieb genommen wird, muss es langsam der Raumtemperatur angepasst werden! Es darf nicht direkter Wärmestrahlung ausgesetzt werden.**
>
> **Beim Transport bei niedrigen Temperaturen oder großen Temperaturschwankungen darf sich keine Feuchtigkeit in oder am Gerät niederschlagen.**

Voraussetzungen

Folgende Punkte müssen vor dem ersten Einschalten erfüllt sein:

- Die Funktionserde-Anschlüsse sind möglichst kurz und mit dem größt möglichen Leiterquerschnitt mit dem zentralen Erdungspunkt verbunden.
- Alle Verbindungskabel sind korrekt angeschlossen.
- Eine USB-Tastatur und eine USB-Maus sind angeschlossen (optional).

4.2 Gerät einschalten

Vorgehensweise

1. Die Stromversorgung anschließen und einschalten (z.B. Netzteil).
2. Das Gerät ist in Betrieb und bootet, die Power LED leuchtet.

5 Touchkalibrierung

Die B&R Touch Screen Geräte sind mit einem B&R Touch Controller, welcher eine Hardware Kalibrierung unterstützt, ausgestattet. D.h. diese Geräte sind bereits ab Werk vorkalibriert (pre calibration). Diese Eigenschaft bringt gerade im Ersatzteilfall große Vorteile, da bei einem Gerätetausch (identes Modell / Typ) in der Regel eine neuerliche Kalibrierung nicht mehr erforderlich ist. Um beste Resultate zu erzielen und den Touch Screen an die Bedürfnisse des Benutzers wieder anzupassen, empfehlen wir dennoch diesen zu kalibrieren.

5.1 Singletouch (analog resistiv)

5.1.1 Windows Embedded 8.1 Industry Professional

Nach dem ersten Start von Windows Embedded 8.1 Industry Professional auf einem Panel PC wird der passende Touch Treiber automatisch installiert.

Auf allen anderen Geräten muss für den Betrieb des Touch Screens der Touch Treiber nachinstalliert werden. Es steht dazu im Downloadbereich der B&R Homepage (www.br-automation.com) der passende Treiber zum Download bereit.

5.1.2 Windows 7 Professional / Ultimate

Nach der Installation von Windows 7 auf dem Gerät muss für den Betrieb des Touch Screens der Touch Screen Treiber nachinstalliert werden. Es steht dazu im Downloadbereich der B&R Homepage (www.br-automation.com) der passende Treiber zum Download bereit.

5.1.3 Windows Embedded Standard 7 Embedded / Premium

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 800/900/9x3/9xD nachträglich angeschlossen, so muss der Touch Screen Treiber manuell nachinstalliert werden. Es steht dazu im Downloadbereich der B&R Homepage (www.br-automation.com) der passende Treiber zum Download bereit.

5.1.4 Windows XP Professional

Nach der Installation von Windows XP Professional auf dem Gerät muss für den Betrieb des Touch Screens der Touch Screen Treiber nachinstalliert werden. Es steht dazu im Downloadbereich der B&R Homepage (www.br-automation.com) der passende Treiber zum Download bereit.

5.1.5 Windows Embedded Standard 2009

Nach dem ersten Start (First Boot Agent) von Windows Embedded Standard 2009 auf einem Panel PC oder Power Panel wird der passende Touch Treiber automatisch installiert.

Auf allen anderen Geräten muss für den Betrieb des Touch Screens der Touch Treiber nachinstalliert werden. Es steht dazu im Downloadbereich der B&R Homepage (www.br-automation.com) der passende Treiber zum Download bereit.

5.2 Multitouch (PCT - projiziert kapazitiv)

5.2.1 Windows Embedded 8.1 Industry Professional

Während der Installation von Windows Embedded 8.1 Industry Professional auf dem Gerät werden die Microsoft Multitouch- Treiber mitinstalliert. Das Gerät ist nach der erfolgreichen Windows Embedded 8.1 Industry Professional Installation sofort betriebsbereit.

5.2.2 Windows 7 Professional / Ultimate

Während der Installation von Windows 7 auf dem Gerät werden die Microsoft Multitouch- Treiber mitinstalliert. Das Gerät ist nach der erfolgreichen Windows 7 Installation sofort betriebsbereit.

5.2.3 Windows Embedded Standard 7 Premium

Während der Installation von Windows Embedded Standard 7 Premium auf dem Gerät werden die Microsoft Multitouch- Treiber mitinstalliert. Das Gerät ist nach der erfolgreichen Windows Embedded Standard 7 Premium Installation sofort betriebsbereit.

6 Regelung der Displayhelligkeit

1. In der Systemsteuerung das Control Center öffnen.
2. Die Registerkarte Display wählen.
3. Ein Panel aus der Liste auswählen. Nur das lokale Display (PP Link) und angeschlossene Panels werden in der Liste angezeigt.
4. Einstellen der gewünschten Helligkeit über den Schieberegler.

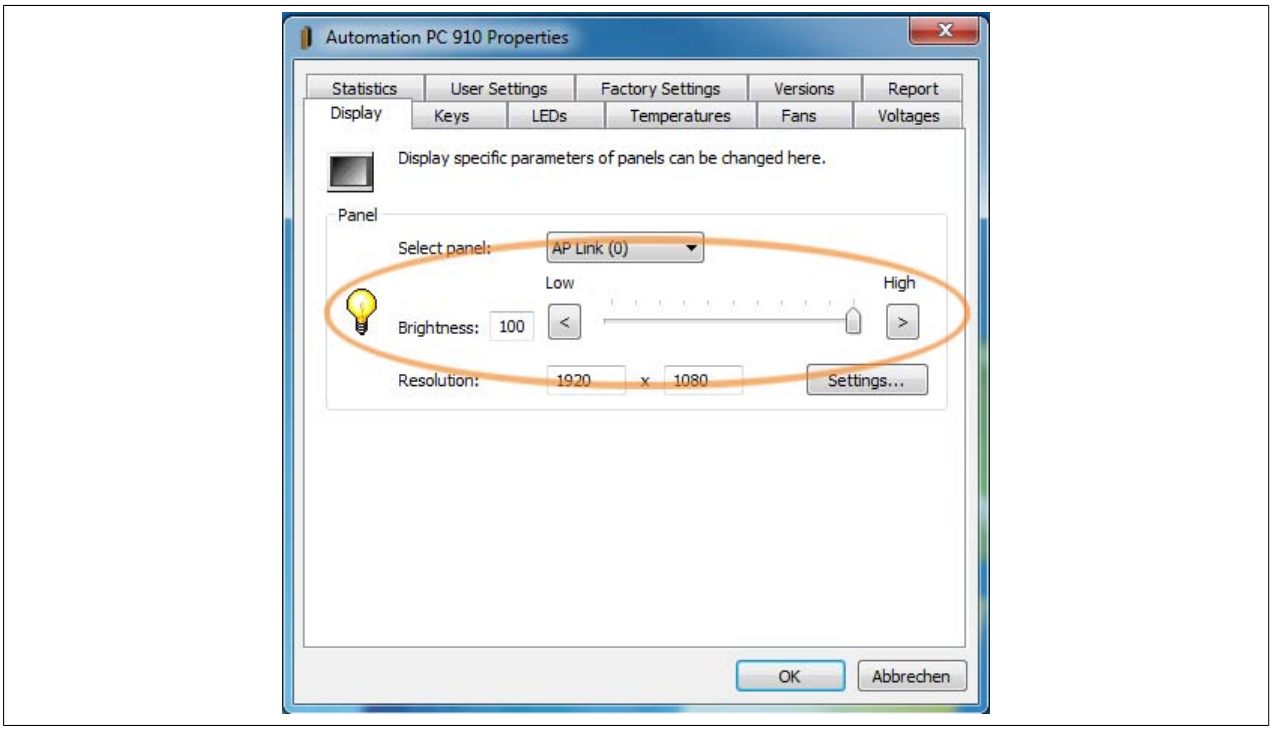


Abbildung 97: Displayhelligkeit regeln

Information:

Die geänderten Einstellungen werden zwar Online angezeigt, aber nur dann im System gemerkt (und nach einem Neustart des Systems verwendet), wenn das Control Center mit *OK* beendet wird.

Die eingestellte Helligkeit ist unabhängig von dem im BIOS Setup eingestellten Wert, d.h. bis Windows gebootet ist, wird der im BIOS eingestellte Wert verwendet. Der vom BIOS eingestellte Wert wird nur beim ersten Aufruf des Control Center übernommen.

7 Konfiguration eines SATA RAID Verbundes mit dem internen RAID Controller

Die nachfolgende Softwarebeschreibung ist für den internen RAID Controller des QM77 Chipsatz gültig. Der HM76 Chipsatz bietet keine RAID Unterstützung.

Information:

B&R empfielt im SATA RAID Verbund ausschließlich die Verwendung des selben Laufwerk- Typs (Hard Disk mit Hard Disk im Verbund; SSD mit SSD im Verbund; CFast mit CFast im Verbund).

Vorsicht!

Wird ein RAID Verbund mit SSDs oder CFast-Karten (mit MLC-Technologie) verwendet, ist auf die maximale Anzahl möglicher Schreibzyklen zu achten.

Um einen SATA RAID Verbund zu erstellen und in das „Configuration Utility“ zu gelangen muss im BIOS die Einstellung *SATA Mode Selection* im Menü "Advanced - SATA Configuration" auf *RAID* gesetzt werden.

Für die Konfiguration ist es notwendig in das BIOS des „Configuration Utility“ einzusteigen. Nach dem POST <Strg+I> Drücken um das RAID BIOS aufzurufen.


```
Intel(R) Rapid Storage Technology - Option ROM - 11.6.0.1624
Copyright(C) 2003-12 Intel Corporation. All Rights Reserved.


 RAID Volumes:
 ID  Name     Level                Strip             Size  Status          Bootable
 0   Mirror   RAID1(Mirror)        N/A             465.8GB  Normal             Yes

 Pyhsical Devices:
 ID  Device   Model         Serial #                  Size  Type/Status(Vol ID)
 0   WDC      WD500LUCT-6   WD-WX21AB2X6150        465.7GB  Member Disk(0)
 2   WDC      WD500LUCT-6   WD-WX21AB2X6150        465.7GB  Member Disk(0)

Press <CTRL-I> to enter Configuration Utility..
```

Abbildung 98: Configuration Utility - Boot

```
            Intel(R) Rapid Storage Technology - Option ROM - 11.6.0.1624
            Copyright(C) 2003-12 Intel Corporation. All Rights Reserved.
                                [ MAIN MENU ]
          1.  Create RAID Volume            4.  Recovery Volume Options
          2.  Delete RAID Volume            5.  Acceleration Options
          3.  Reset Disks to Non-RAID       6.  Exit
                             [ DISK/VOLUME INFORMATION ]
RAID Volumes:
ID  Name     Level                Strip             Size  Status          Bootable
0   Mirror   RAID1(Mirror)        N/A             465.8GB  Normal             Yes

Pyhsical Devices:
ID  Device   Model         Serial #                  Size  Type/Status(Vol ID)
0   WDC      WD500LUCT-6   WD-WX21AB2X6150        465.7GB  Member Disk(0)
2   WDC      WD500LUCT-6   WD-WX21AB2P6063        465.7GB  Member Disk(0)

        [↑↓]-Select              [ESC]-Exit           [ENTER]-Select Menu
```

Abbildung 99: Configuration Utility - Übersicht

Folgende Tasten können nach dem Einstieg in das BIOS Setup verwendet werden:

Taste	Funktion
Cursor ↑	Zum vorherigen Objekt.
Cursor ↓	Zum nächsten Objekt.
Enter	Auswahl des Punktes bzw. Aufruf von Untermenüs.
ESC	Rücksprung zum vorherigen Menü.
Ctrl+E	Ausstieg aus dem Setup und Speichern der vorgenommenen Einstellungen.

Tabelle 137: BIOS relevante Tasten im RAID Configuration Utility

7.1 Create RAID Volume

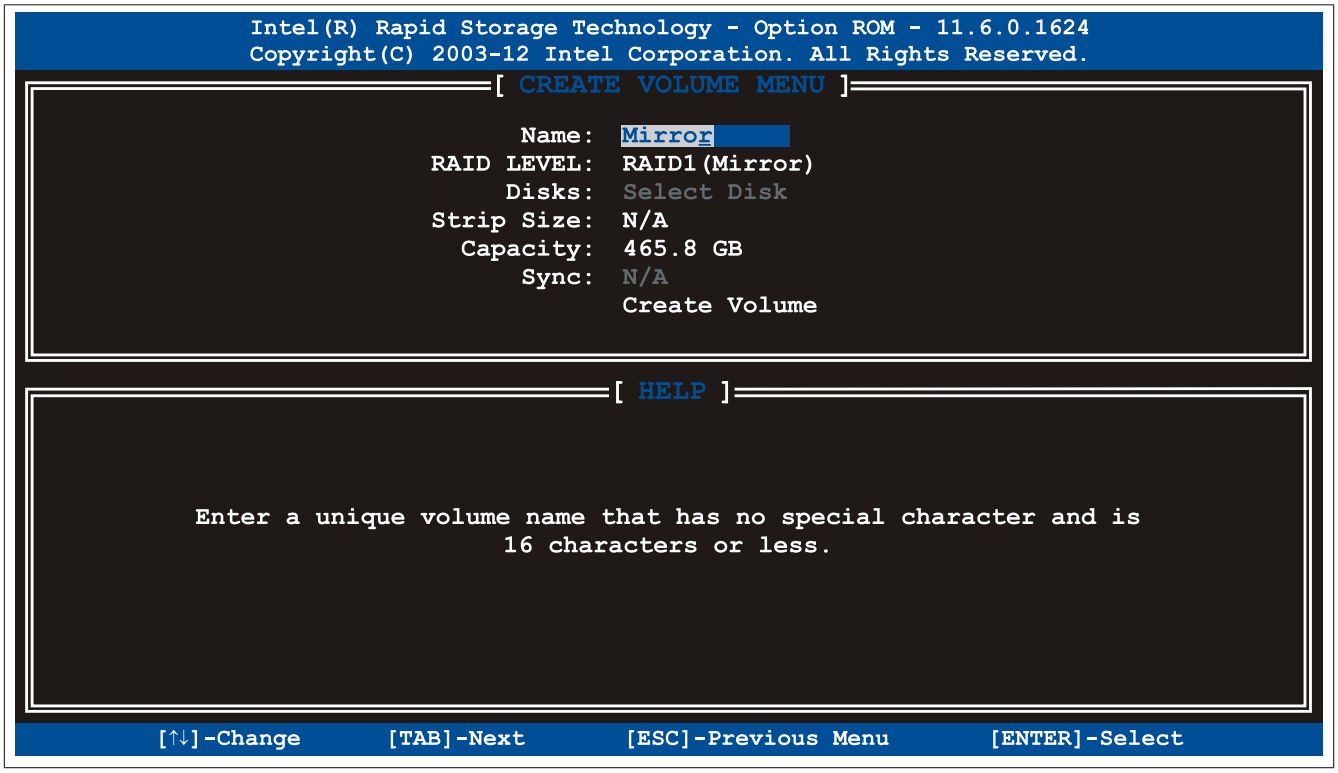


Abbildung 100: Configuration Utility - Create RAID Volume

Einstellung	Bedeutung	Einstellmöglichkeiten	Wirkung
Name	Option zum Eingeben des RAID-Namen.	Name mit bis zu 16 Zeichen	RAID-Name wird vergeben.
RAID Level	Option zum Einstellen des RAID Level.	RAID0(Stripes)	Ein RAID0 wird erstellt.
		RAID1(Mirror)	Ein RAID1 wird erstellt.
		Recovery	Ein Recovery RAID wird erstellt.
Disks[1)]	Auswahl der gesteckten Hard Disks als Master und Recovery.	Master, Recovery	Die Festplatten werden als Master oder Recovery definiert.
Strip Size[2)]	Option zum Einstellen der Größe der Datenblöcke.	4KB, 8KB, 16KB, 32KB, 64KB, 128KB	Größe des Datenblocks wird eingestellt.
Capacity	Option zum Einstellen der Kapazität des RAID.		Die Speichergröße des RAID wird eingestellt.
Sync[3)]	Option zum Einstellen der Synchronisation des RAID.	N/A	-
		Continous	Das RAID wird automatisch synchronisiert.
		On Request	Das RAID wird manuell synchronisiert.
Create Volume	Das RAID Volume wird erzeugt.	-	Das RAID Volume wird erzeugt.

Tabelle 138: Configuration Utility - Create RAID Volume

1) Diese Einstellung ist nur möglich, wenn *RAID Level* auf *Recovery* eingestellt ist.
2) Diese Einstellung ist nur möglich, wenn *RAID Level* auf *RAID0(Stripe)* eingestellt ist.
3) Diese Einstellung ist nur möglich, wenn *RAID Level* auf *Recovery* eingestellt ist.

7.2 Delete RAID Volume

Über das Menü „Delete RAID Volume“ kann das RAID- Laufwerk formatiert werden und die Laufwerke werden zu non-RAID. Dazu muss das zu löschende Laufwerk auswählt und mit <DEL> gelöscht werden.

Information:

Wird diese Option ausgeführt, werden alle Daten am Laufwerk gelöscht, inklusive dem Betriebssystem.

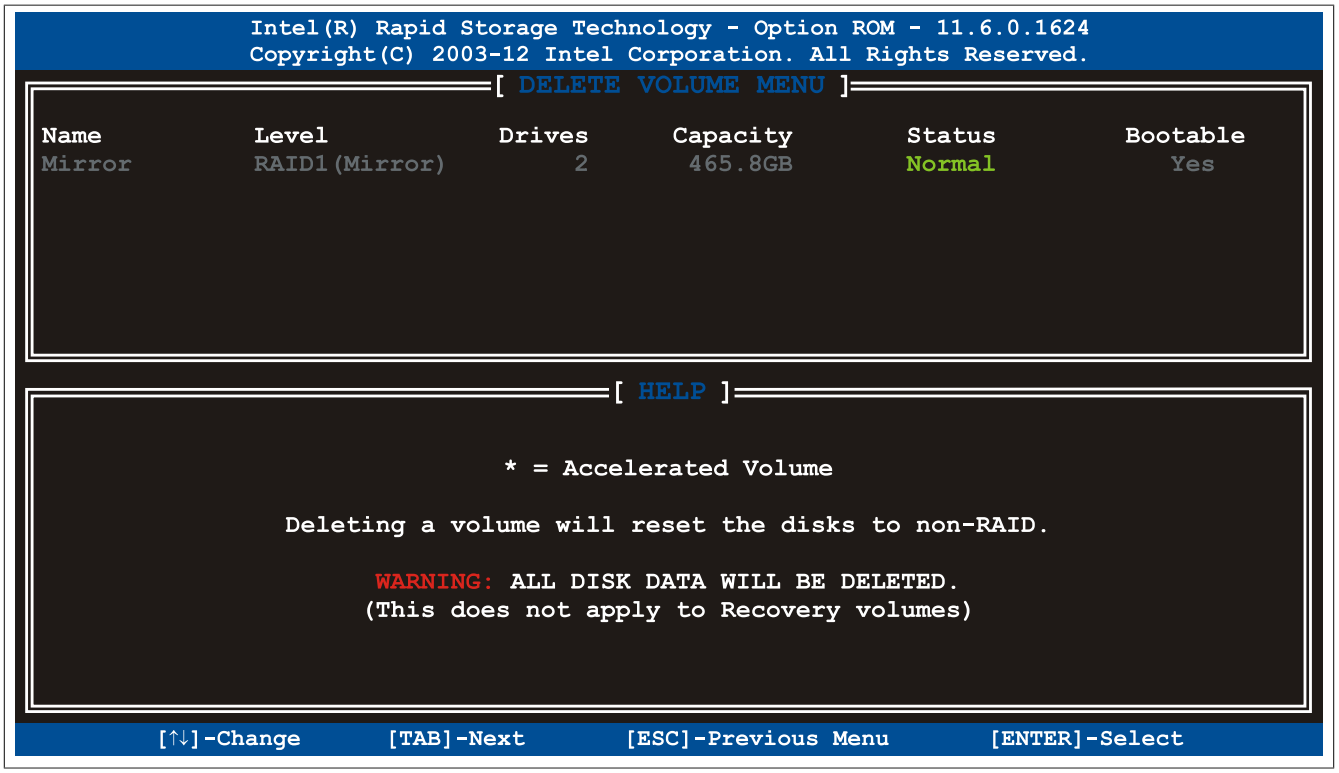


Abbildung 101: Configuration Utility - Delete RAID Volume

7.3 Reset Disks to Non-RAID

Über das Menü „Reset Disks to Non-RAID“ kann ein bestehender RAID Verbund aufgelöst werden. Dazu das RAID auswählen welches gelöscht werden soll und mit <SPACE> löschen und mit <ENTER> bestätigen.

Information:

Wird der RAID Verbund gelöscht, werden auch alle Daten am Laufwerk gelöscht.

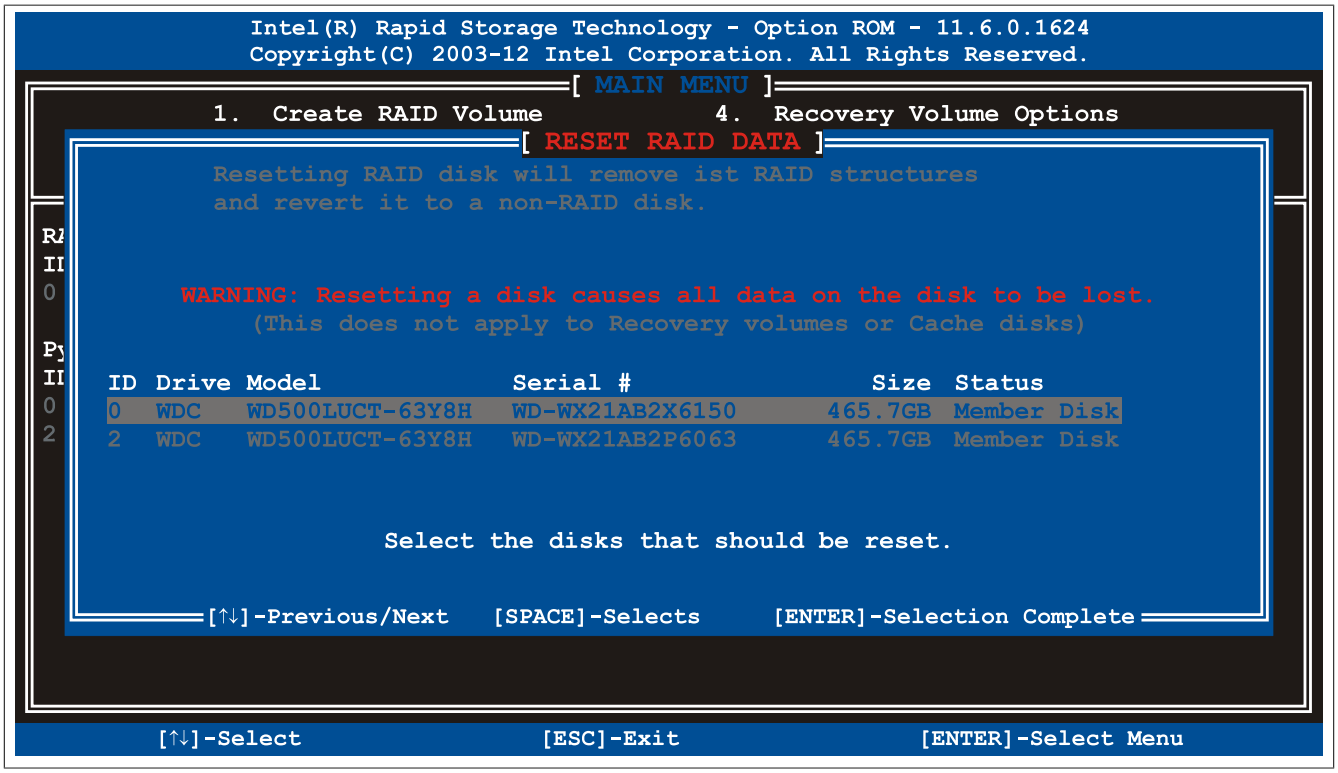


Abbildung 102: Configuration Utility - Reset Disks to Non-RAID

7.4 Recovery Volume Options

Über das Menü „Recovery Volume Options“ können Recovery Disk und Master Disk aktiviert bzw. deaktiviert werden.

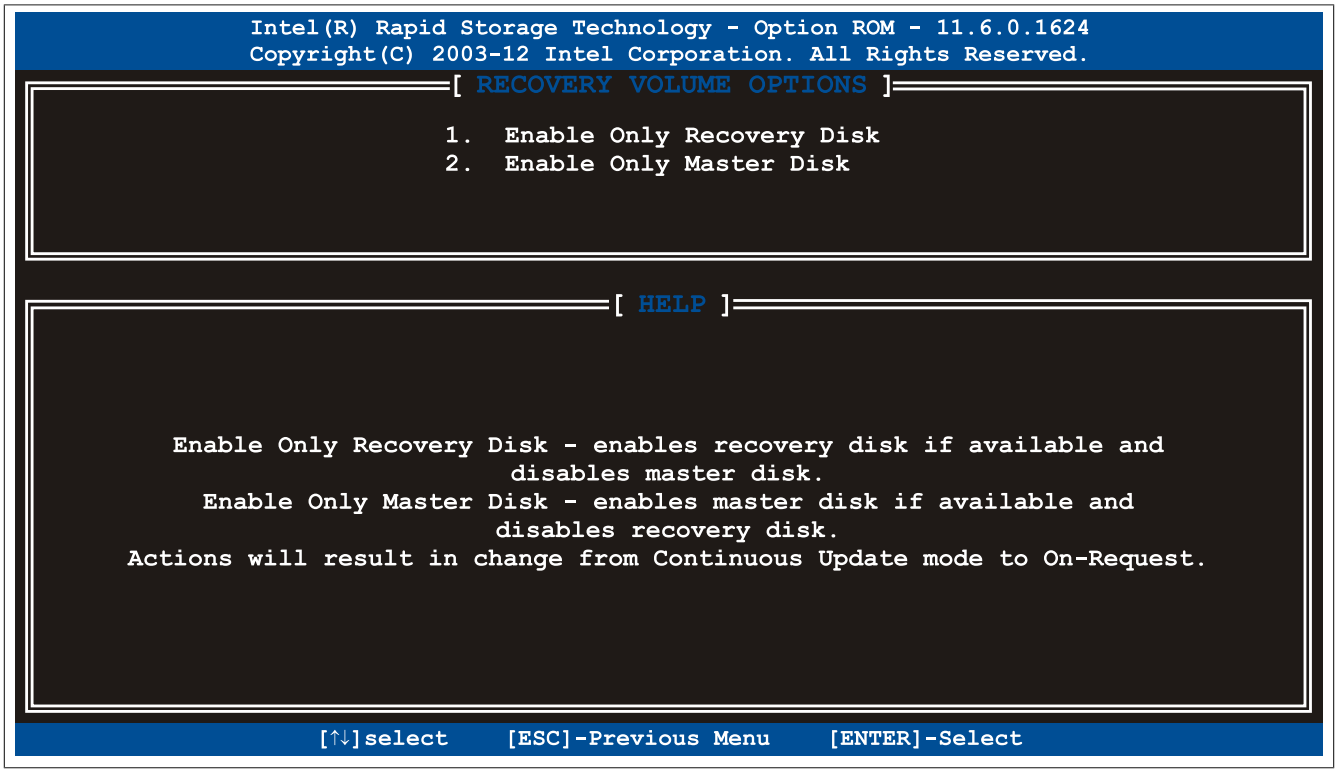


Abbildung 103: Configuration Utility - Recovery Volume Options

8 Bekannte Probleme / Eigenheiten

- Die Interface Option 5AC901.ICAN-00 wird ab Windows 7 nicht unterstützt.
- Bei Verwendung eines PCI oder PCIe RAID-Controllers wird empfohlen, dass ASPM bzw. Power Management des jeweiligen PCI oder PCIe Steckplatzes zu deaktivieren.

Kapitel 4 • Software

1 BIOS Optionen

Information:

Die nachfolgenden Abbildungen bzw. BIOS Menüpunkte einschließlich Beschreibungen beziehen sich auf die BIOS Version 1.19. Es kann daher vorkommen, dass diese Abbildungen bzw. BIOS Beschreibungen nicht mit der installierten BIOS Version übereinstimmen. Weiters sind die BIOS Menüpunkte abhängig von der Systemkonfiguration.

1.1 Allgemeines

BIOS ist die Abkürzung für „Basic Input and Output System“. Es ist die grundlegende standardisierte Verbindung zwischen Anwender und System (Hardware). Bei diesem B&R Industrie PC wird das BIOS des American Megatrends Inc. verwendet.

Das BIOS Setup Utility ermöglicht die Modifizierung grundlegender Einstellungen der Systemkonfiguration. Diese Einstellungen werden im CMOS und im EEPROM (als Backup) gespeichert.

Die CMOS Daten werden durch eine Batterie - sofern vorhanden - gepuffert und bleiben auch im spannungslosen Zustand (keine 24 VDC Versorgung) des B&R Industrie PCs erhalten.

1.2 BIOS Setup und Startvorgang

Sofort nach dem Einschalten der Spannungsversorgung des B&R Industrie PCs bzw. Drücken des Power Buttons wird das BIOS aktiviert. Es wird überprüft, ob die Setupdaten aus dem EEPROM „OK“ sind. Sind diese „OK“, werden sie in das CMOS übertragen. Sind diese „nicht OK“, werden die CMOS Daten auf Gültigkeit überprüft. Sind die CMOS Daten auch fehlerhaft, so wird eine Fehlermeldung ausgegeben und man kann mit der Taste <F1> den Bootvorgang problemlos fortsetzen. Damit die Fehlermeldung nicht bei jedem Neustart erscheint, ist mit der Taste <Entf> das BIOS Setup aufzurufen und neu zu speichern.

Das BIOS liest die Systemkonfigurationsinformation, überprüft das System und konfiguriert es durch den Power On Self Test (POST).

Nach Abschluss dieser „Vorbereitungen“ durchsucht das BIOS die im System vorhandenen Datenspeicher (Festplatte, Diskettenlaufwerk, usw.) nach einem Betriebssystem. Das BIOS startet das Betriebssystem und übergibt diesem die Kontrolle über die Systemoperationen.

Um ins BIOS Setup zu gelangen, muss die „Entf“ Taste nach dem Initialisieren des USB Controllers gedrückt werden, sobald folgende Nachricht am Bildschirm erscheint (während POST): „Press DEL to run Setup“

Abbildung 104: Bootscreen

1.2.1 BIOS Setup Tasten

Folgende Tasten sind während dem POST aktiviert:

Information:

Die Tastensignale der USB Tastatur werden erst nach dem Initialisieren des USB Controllers angenommen.

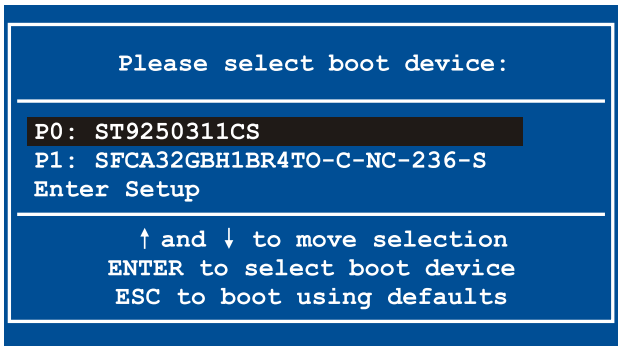
Tasten	Funktion
Entf, F2	Einstieg in das BIOS Setup Menü.
F12	Mit F12 kann vom Netzwerk gebootet werden.
F11	Aufruf des Bootmenüs. Es werden sämtliche bootfähigen Geräte die mit dem System verbunden sind aufgelistet. Mit Cursor ↑ und Cursor ↓ und durch Bestätigen von <ENTER> wird von diesem Gerät gebootet. 
<Pause>	Mit der <Pause> Taste kann der POST angehalten werden. Nach Drücken jeder anderen beliebigen Taste läuft der POST weiter.

Tabelle 139: Biosrelevante Tasten beim POST

Folgende Tasten können nach dem Einstieg in das BIOS Setup verwendet werden:

Taste	Funktion
F1	Generelle Hilfe.
Cursor ↑	Zum vorigen Objekt.
Cursor ↓	Zum nächsten Objekt.
Cursor ←	Zum vorigen Objekt.
Cursor →	Zum nächsten Objekt.
+-	Ändert die Einstellung der ausgewählten Funktion.
Enter	In das ausgewählte Menü wechseln.
Bild ↑	Auf die vorherige Seite wechseln.
Bild ↓	Auf die nächste Seite wechseln.
Pos 1	Man springt zum ersten BIOS Menüpunkt bzw. Objekt.
Ende	Man springt zum letzten BIOS Menüpunkt bzw. Objekt.
F2 / F3	Die Farben des BIOS Setups werden getauscht.
F7	Änderungen werden zurückgesetzt.
F9	CMOS Default Werte für alle BIOS Einstellungen werden geladen und eingestellt.
F10	Speichern und schließen.
Esc	Untermenü verlassen.

Tabelle 140: Biosrelevante Tasten im BIOS Menü

1.3 Main

Unmittelbar nach Drücken der Taste „Entf“ beim Systemstart erscheint das Hauptmenü des BIOS Setups:

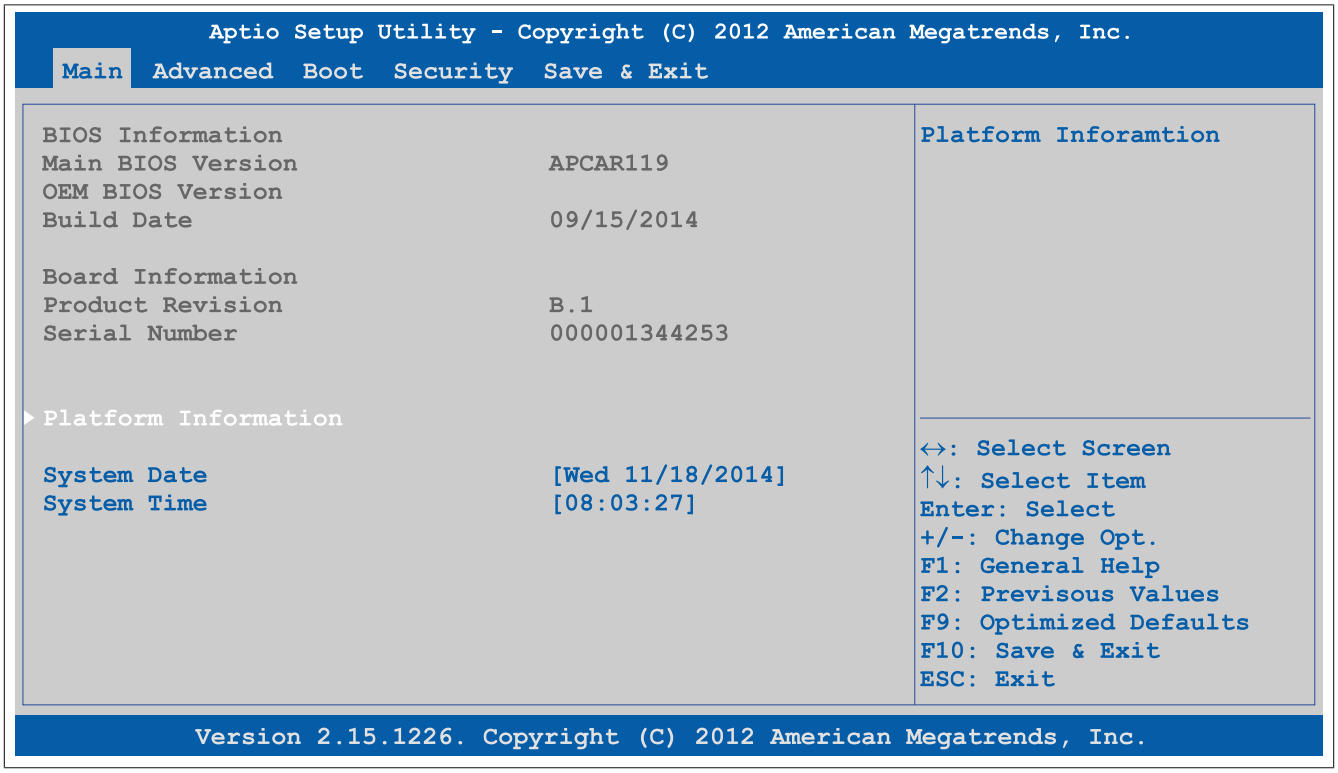


Abbildung 105: Main

BIOS Einstellung	Bedeutung	Einstellmöglichkeiten	Wirkung
BIOS Information			
Main BIOS Version	Anzeige der BIOS Erkennung.	keine	-
OEM BIOS Version	Anzeige der OEM BIOS Erkennung.	keine	
Build Date	Anzeige des BIOS Erstellungsdatums.	keine	-
Board Information			
Product Revision	Anzeige der HW-Revision des CPU Boards.	keine	-
Serial Number	Anzeige der Serialnummer des CPU Boards.	keine	-
Platform Information	Anzeige von verschiedenen Informationen über Chipsatz, CPU Board und Hauptspeicher.	Enter	öffnen des Submenüs siehe "Platform Information" auf Seite 176
System Date	Ist das aktuell eingestellte Systemdatum. Wird nach dem Ausschalten des Systems durch eine Batterie (CMOS-Batterie) gepuffert.	Veränderung vom Systemdatum	Individuelle Einstellung des Systemdatums im Format Monat:Tag:Jahr (mm:dd:yyyy).
System Time	Ist die aktuell eingestellte Systemzeit. Wird nach dem Ausschalten des Systems durch eine Batterie (CMOS-Batterie) gepuffert.	Veränderung der Systemzeit	Individuelle Einstellung der Systemzeit im Format Stunde:Minute:Sekunde (hh:mm:ss).

Tabelle 141: Main Einstellmöglichkeiten

1.3.1 Platform Information

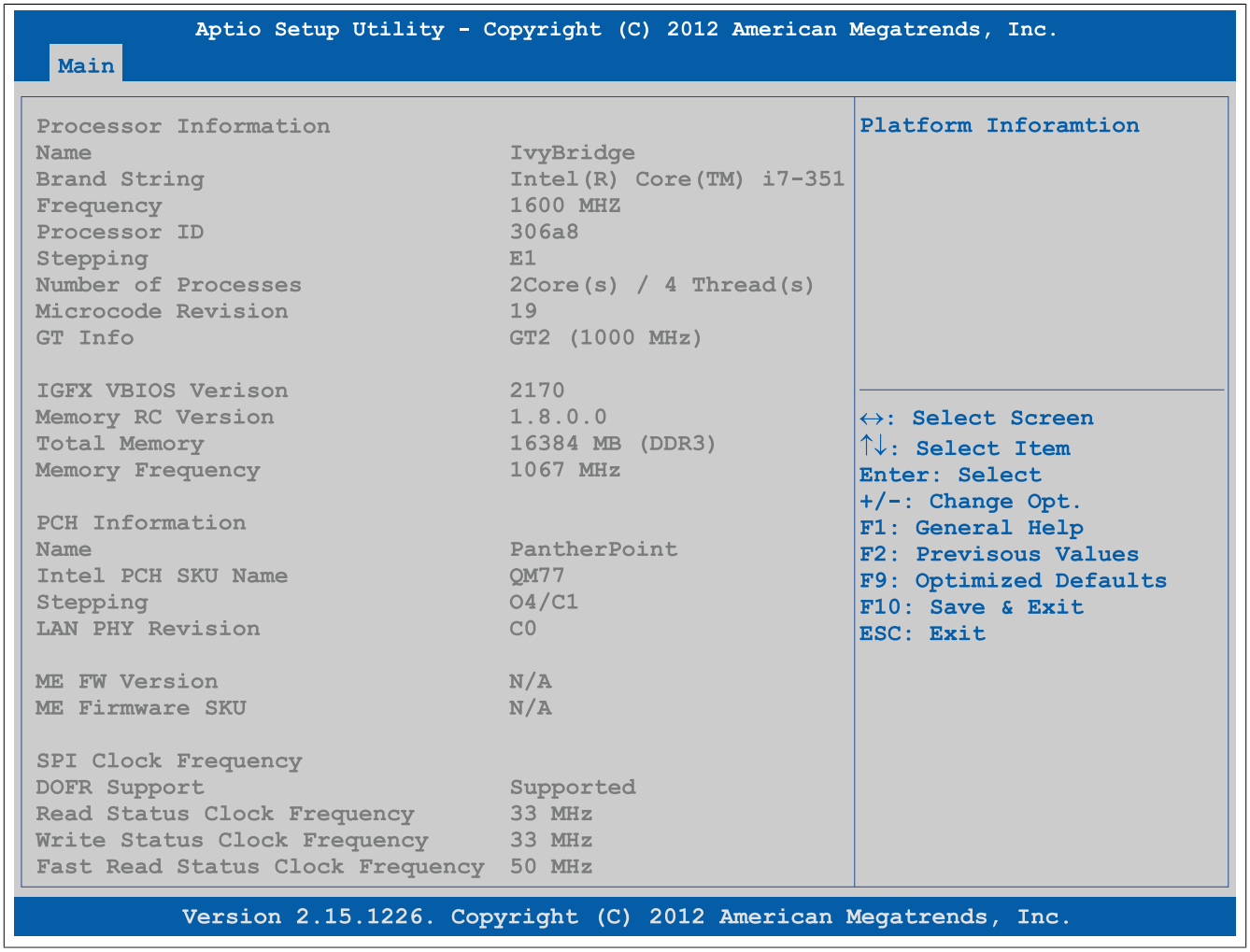


Abbildung 106: Main - Platform Information

BIOS Einstellung	Bedeutung	Einstellmöglichkeiten	Wirkung
Processor Information			
Name	Anzeige der Prozessorarchitektur.	keine	-
Brand String	Anzeige des Prozessortyps.	keine	-
Frequency	Anzeige der Prozessor Frequenz.	keine	-
Processor ID	Anzeige der Prozessor ID.	keine	-
Stepping	Anzeige des Prozessor Steppingversion.	keine	-
Number of Processors	Anzeige der Prozessor Kerne / Threads.	keine	-
Microcode Revision	Anzeige der Prozessor Microcode Revision.	keine	-
GT Info	Anzeige der GT Information.	keine	-
IGFX VBIOS Version	Anzeige der IGFX VBIOS Version.	keine	-
Memory RC Version	Anzeige der Memory RC Version.	keine	-
Total Memory	Anzeige der Arbeitsspeichergröße.	keine	-
Memory Frequency	Anzeige der Arbeitsspeicherfrequenz.	keine	-
PCH Information			
Name	Anzeige des Platform Controller Hub.	keine	-
Intel PCH SKU Name	Anzeige des Chipsatz am CPU Board.	keine	-
Stepping	Anzeige der Chipsatz Stepping Version.	keine	-
LAN PHY Revision	Anzeige der LAN Revision.	keine	-
ME FW Version	Anzeige der Intel Management Engine Firmware Version.	keine	-
ME Firmware SKU	Anzeige der Intel Management Engine Firmware Stock Keeping Unit Version.	keine	-
SPI Clock Frequency			
DOFR Support	Anzeige des DOFR Support.	keine	-
Read Status Clock Frequency	Anzeige der Read Status Clock Frequenz.	keine	-
Write Status Clock Frequency	Anzeige der Write Status Clock Frequenz.	keine	-
Fast Read Status Clock Frequency	Anzeige der Fast Read Status Clock Frequenz.	keine	-

Tabelle 142: Main - Platform Information Übersicht

1.4 Advanced

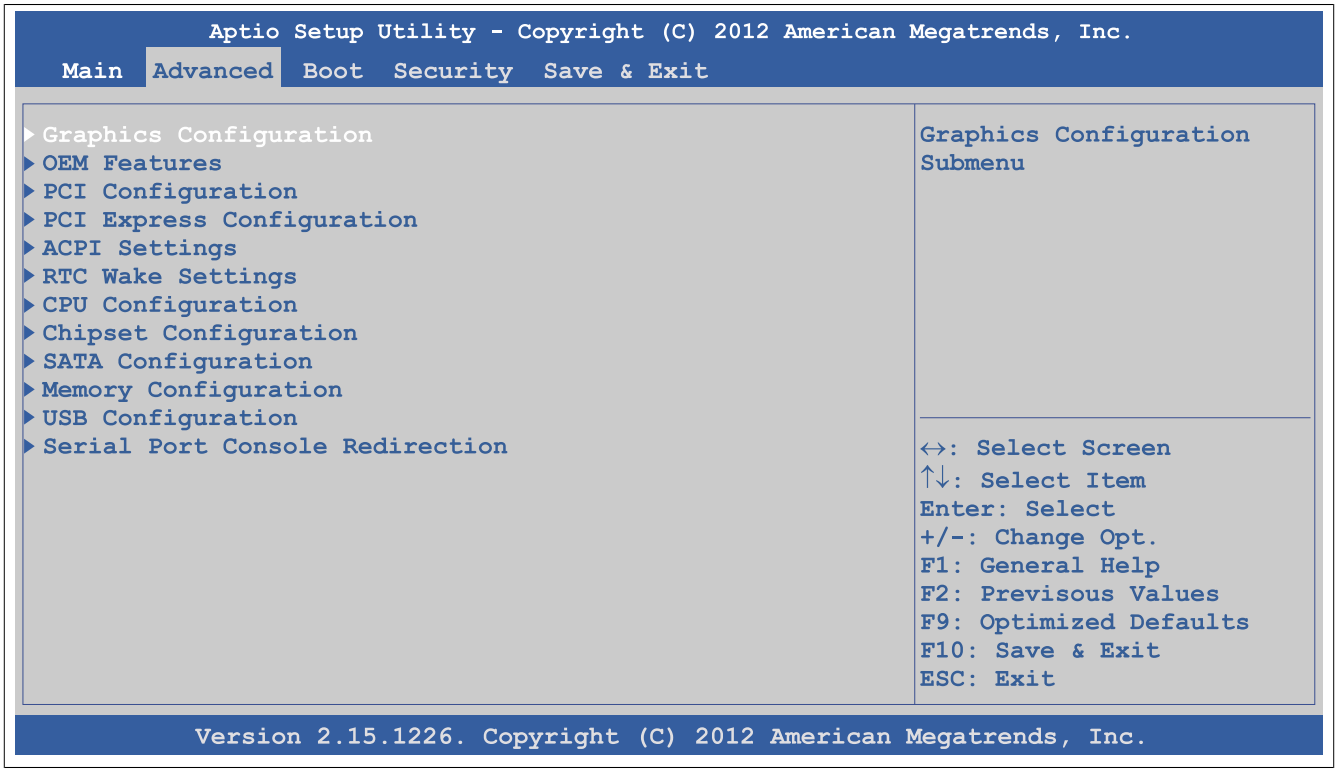


Abbildung 107: Advanced Übersicht

BIOS Einstellung	Bedeutung	Einstellmöglichkeiten	Wirkung
Graphics Configuration	Konfiguration der Grafikeinstellungen.	Enter	öffnen des Submenüs siehe "Graphics Configuration" auf Seite 178
OEM Features	Konfiguration der OEM Features.	Enter	öffnen des Submenüs siehe "OEM Features" auf Seite 180
PCI Configuration	Konfiguration der PCI Geräte.	Enter	öffnen des Submenüs siehe "PCI Configuration" auf Seite 200
PCI Express Configuration	Konfiguration der PCI Express Geräte.	Enter	öffnen des Submenüs siehe "PCI Express Configuration" auf Seite 202
ACPI Settings	Konfiguration der ACPI Einstellungen.	Enter	öffnen des Submenüs siehe "ACPI Settings" auf Seite 209
RTC Wake Settings	Konfiguration der Startzeit aus dem ausgeschalteten Zustand.	Enter	öffnen des Submenüs siehe "RTC Wake Settings" auf Seite 210
CPU Configuration	Konfiguration der CPU Einstellungen.	Enter	öffnen des Submenüs siehe "CPU Configuration" auf Seite 211
Chipset Configuration	Konfiguration der Chipsatz Einstellungen.	Enter	öffnen des Submenüs siehe "Chipset Configuration" auf Seite 214
SATA Configuration	Konfiguration der SATA Einstellungen.	Enter	öffnen des Submenüs siehe "SATA Configuration" auf Seite 216
Memory Configuration	Konfiguration der Hauptspeicher Einstellungen.	Enter	öffnen des Submenüs siehe "Memory Configuration" auf Seite 219
USB Configuration	Konfiguration der USB Einstellungen.	Enter	öffnen des Submenüs siehe "USB Configuration" auf Seite 222
Serial Port Console Redirection	Konfiguration der Remote Console.	Enter	öffnen des Submenüs siehe "Serial Port Console Redirection" auf Seite 226

Tabelle 143: Advanced Übersicht

1.4.1 Graphics Configuration

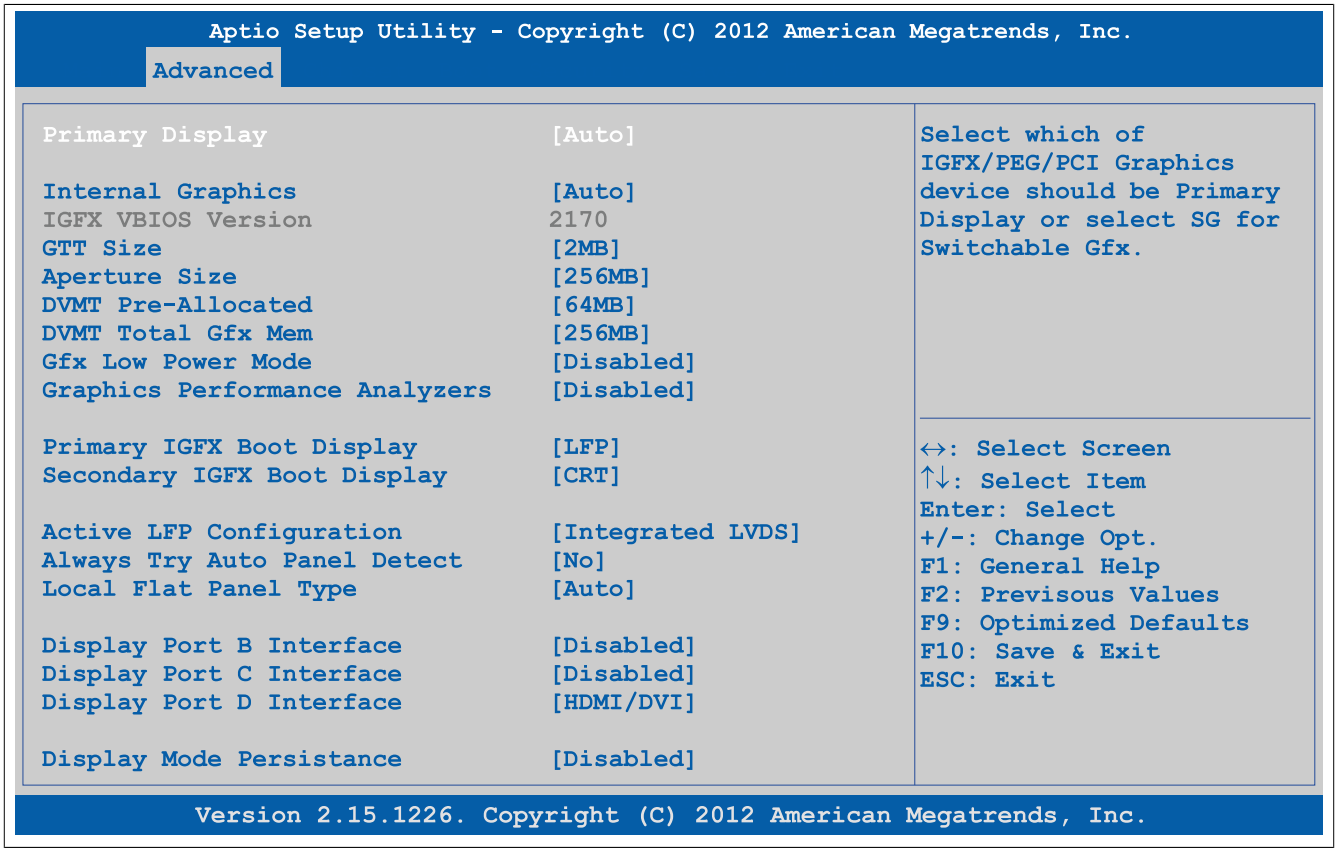


Abbildung 108: Advanced - Graphics Configuration

BIOS Einstellung	Bedeutung	Einstellmöglichkeiten	Wirkung
Primary Display	Option zur Auswahl des primären Anzeigegerätes.	Auto	Automatische Einstellung des Anzeigegeräts.
		IGD	Als Anzeigegerät wird der interne Grafikchip am CPU Board verwendet.
		PEG	Als Anzeigegerät wird eine externe PCI Express Grafikkarte, welche am x16 PEG Port angeschlossen ist, verwendet.
		PCI	Als Anzeigegerät wird der Grafikchip einer gesteckten Grafikkarte verwendet.
Internal Graphics	Option zum Einstellen des internen Grafikchip.	Auto	Der interne Grafikchip ist aktiviert.
		Disabled	Der interne Grafikchip ist deaktiviert.
		Enabled	Der interne Grafikchip ist aktiviert.
IGFX VBIOS Version	Anzeige der IGFX Bios Version.	keine	-
GTT Size	Option zum Einstellen der GTT Größe.	1MB	1 MByte GTT.
		2MB	2 MByte GTT.
Aperture Size	Option zum Einstellen der Menge an RAM die vom Hauptspeicher maximal zur Verfügung gestellt wird, wenn der Grafikspeicher voll ist.	128M	128 MByte werden reserviert.
		256M	256 MByte werden reserviert.
		512M	512 MByte werden reserviert.
DVMT Pre-Allocated	Option zur Einstellung der fixen Speichergröße, welche für den internen Grafikcontroller verwendet wird.	32M, 64M, 96M bis 1024M	Der fixe Grafikspeicher wird von 32 MByte bis 1024 MByte festgelegt.
DVMT Total Gfx Mem	Option zum Einstellen der Speichergröße, welche vom internen Grafikcontroller verwendet werden kann. Der Speicherplatz über dem fix vergebenen Grafikspeicherplatz wird dynamisch nach dem DVMT 5.0 Standard vergeben.	128M	128 MByte vom Hauptspeicher werden zur Verfügung gestellt.
		256M	256 MByte vom Hauptspeicher werden zur Verfügung gestellt.
		MAX	Der gesamte Hauptspeicher wird zur Verfügung gestellt.
Gfx Low Power Mode	Option zum Einstellen der Energiesparfunktion des Grafikcontroller. **Information:** **Diese Option ist nur für SFF verwendbar.**	Enabled	Die Energiesparfunktion ist eingeschaltet. Der Grafikcontroller arbeitet nicht mit der vollen Geschwindigkeit.
		Disabled	Die Energiesparfunktion ist ausgeschaltet.
Graphics Performance Analyzers	Option zum Aktiviern / Deaktivieren des Intel Graphics Performance Analyzers.	Enabled	Aktivierung der Funktion.
		Disabled	Deaktivierung der Funktion.
Primary IGFX Boot Display	Option zum Festlegen des primären aktivierten Anzeigegeräts während des Bootvorgangs.	VBIOS Default	Die Default-Einstellung des IGFX Bios wird verwendet.

Tabelle 144: Advanced - Graphics Configuration Einstellmöglichkeiten

BIOS Einstellung	Bedeutung	Einstellmöglichkeiten	Wirkung
	Information: **Die Nummerierung der EFP erfolgt dynamisch, je nach vorhandenem Display Port Interface (B/C/D) wird die Nummer automatisch vergeben.**	CRT	Der CRT (Cathode Ray Tube) Kanal wird benutzt.
		LFP	Der LFP (Local Flat Panel) Kanal wird benutzt.
		EFP	Der EFP (External Flat Panel) Kanal wird benutzt.
		EFP2	Der EFP2 (External Flat Panel 2) Kanal wird benutzt.
		EFP3	Der EFP3 (External Flat Panel 3) Kanal wird benutzt.
Secondary IGFX Boot Display	Option zum Festlegen des sekundären aktivierten Anzeigegeräts während des Bootvorgangs. **Information:** **Die Nummerierung der EFP erfolgt dynamisch, je nach vorhandenem Display Port Interface (B/C/D) wird die Nummer automatisch vergeben.** **Information:** **Nach dem BIOS-Bootscreen wird an diesem Display und dem BIOS nichts mehr angezeigt, bis der Grafiktreiber vom Betriebssystem wieder geladen wird.**	Disabled	Deaktivierung der Funktion. Der POST wird nur an einem Display angezeigt.
		CRT	Der CRT (Cathode Ray Tube) Kanal wird benutzt.
		LFP	Der LFP (Local Flat Panel) Kanal wird benutzt.
		EFP	Der EFP (External Flat Panel) Kanal wird benutzt.
		EFP2	Der EFP2 (External Flat Panel 2) Kanal wird benutzt.
		EFP3	Der EFP3 (External Flat Panel 3) Kanal wird benutzt.
Active LFP Configuration	Option zur Auswahl des aktiven LFP (Local Flat Panel) Kanals. **Information:** **Diese Option hat keine Auswirkungen auf den Automation PC 910.**	No Local Flat Panel	Kein LVDS Kanal wird verwendet.
		Integrated LVDS	Der integrierte LVDS Kanal wird verwendet.
Always Try Auto Panel Detect	Die Option sucht zuerst EDID Daten in einem externen EEPROM, um den LFP zu konfigurieren. Wurden keine EDID Daten gefunden, werden die unter „Local Flat Panel Type“ ausgewählten Daten verwendet.	No	Deaktivierung der Funktion.
		Yes	Aktivierung der Funktion.
Local Flat Panel Type	Mit dieser Option kann ein vordefiniertes Profil für den LVDS Kanal eingestellt werden.	Auto	Automatische Erkennung und Einstellung anhand der EDID Daten.
		VGA 1x18 (002h)	640 x 480
		VGA 1x18 (013h)	640 x 480
		SVGA 1x18 (01Ah)	800 x 600
		XGA 1x18 (006h)	1024 x 768
		XGA 2x18 (007h)	1024 x 768
		XGA 1x24 (008h)	1024 x 768
		XGA 2x24 (012h)	1024 x 768
		SXGA 2x24 (00Ah)	1280 x 1024
		SXGA 2x24 (018h)	1280 x 1024
		UXGA 2x24 (00Ch)	1600 x 1200
		Customized EDID 1	Benutzerdefiniertes Profil
		Customized EDID 2	Benutzerdefiniertes Profil
		Customized EDID 3	Benutzerdefiniertes Profil
Display Port B Interface	Option zur Auswahl des Anzeigegerätes welches an der DisplayPort Schnittstelle angeschlossen ist.	Disabled	DisplayPort Schnittstelle ist deaktiviert.
		Display Port	DisplayPort Schnittstelle wird als DisplayPort konfiguriert.
		HDMI/DVI	DisplayPort Schnittstelle wird als HDMI/DVI Schnittstelle konfiguriert.
Display Port C Interface	Option zur Auswahl des Anzeigegerätes welches an der Monitor / Panel Option angeschlossen ist.	Disabled	Monitor / Panel Option ist deaktiviert.
		Display Port	Monitor / Panel Option wird als DisplayPort konfiguriert.
		HDMI/DVI	Monitor / Panel Option wird als HDMI/DVI Schnittstelle konfiguriert.
Display Port D Interface	Option zur Auswahl des Anzeigegerätes welches an der Monitor / Panel Schnittstelle angeschlossen.	Disabled	Monitor / Panel Schnittstelle ist deaktiviert.
		Display Port	Monitor / Panel Schnittstelle wird als DisplayPort konfiguriert. **Information:** **Wird diese Einstellung gewählt, ist die Monitor / Panel Schnittstelle deaktiviert.**
		HDMI/DVI	Monitor / Panel Schnittstelle wird als HDMI/DVI Schnittstelle konfiguriert.

Tabelle 144: Advanced - Graphics Configuration Einstellmöglichkeiten

BIOS Einstellung	Bedeutung	Einstellmöglichkeiten	Wirkung
Display Mode Persistance	Display Mode Persistance bedeutet, dass sich das Betriebssystem an vergangene Display-Anschlusskonfigurationen erinnern und wiederherstellen kann. z.B. wird eine duale DVI Anzeigekonfiguration automatisch wiederhergestellt wenn beide DVI Monitore wieder angeschlossen werden, auch wenn während eines früheren Bootvorgangs nur ein DVI Monitor angeschlossen und aktiviert wurde.	Disabled	Deaktivierung der Funktion.
		Enabled	Aktivierung der Funktion.

Tabelle 144: Advanced - Graphics Configuration Einstellmöglichkeiten

1.4.2 OEM Features

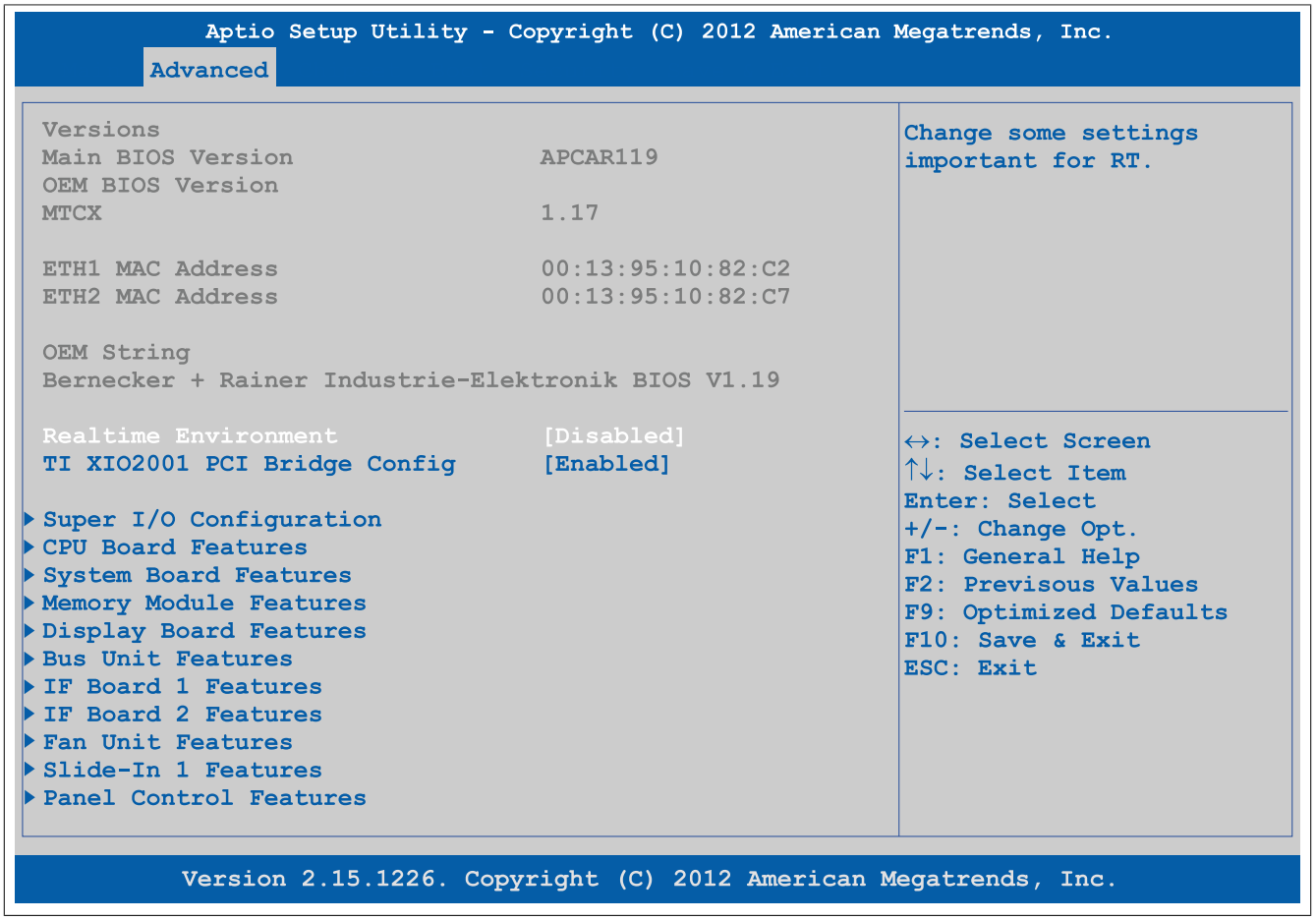


Abbildung 109: Advanced - OEM Features

BIOS Einstellung	Bedeutung	Einstellmöglichkeiten	Wirkung
Main BIOS Version	Anzeige der installierten B&R BIOS Version.	keine	-
OEM BIOS Version		keine	-
MTCX	Anzeige der installierten MTCX Version.	keine	-
ETH1 MAC Address	Anzeige der vergebenen MAC Adresse der ETH1 Schnittstelle.	keine	-
ETH2 MAC Address	Anzeige der vergebenen MAC Adresse der ETH2 Schnittstelle.	keine	-
Realtime Environment	Diese Option setzt Einstellungen für Echtzeitbetriebssysteme wie z.B. ARwin.	Disabled	Deaktivierung der Funktion.
		Enabled	Das Hyper-threading, der Turbo Mode und das EIST werden deaktiviert. Weiters wird das ASPM und der IRQ des Root Port 2 und 3 deaktiviert.
TI XIO2001 PCI Bridge[1)]	Option zum Einstellen des DMA Zugriffs.	Enabled	Der DMA Zugriff wird optimiert.
		Disabled	Deaktivierung der Funktion.
Super I/O Configuration	Konfiguration spezieller Einstellungen für die Schnittstellen.	Enter	öffnen des Submenüs siehe "Super I/O Configuration" auf Seite 181
CPU Board Features	Anzeige gerätespezifischer Informationen des CPU Boards.	Enter	öffnen des Submenüs siehe "CPU Board Features" auf Seite 182
System Board Features	Anzeige gerätespezifischer Informationen der Systemeinheit.	Enter	öffnen des Submenüs siehe "System Board Features" auf Seite 183
Memory Module Features	Anzeige gerätespezifischer Informationen des Hauptspeichers.	Enter	öffnen des Submenüs siehe "Memory Module Features" auf Seite 186

Tabelle 145: Advanced - OEM Features - Menü

BIOS Einstellung	Bedeutung	Einstellmöglichkeiten	Wirkung
Display Board Features	Anzeige gerätespezifischer Informationen des Panel PC Displays.	Enter	öffnen des Submenüs siehe "Display Board Features" auf Seite 187
Bus Unit Features	Anzeige gerätespezifischer Informationen der Buseinheit.	Enter	öffnen des Submenüs siehe "Bus Unit Features" auf Seite 190
IF Board 1 Features[2)]	Anzeige gerätespezifischer Informationen der Interface Option 1.	Enter	öffnen des Submenüs siehe "IF Board 1 Features" auf Seite 191
IF Board 2 Features[2)]	Anzeige gerätespezifischer Informationen der Interface Option 2.	Enter	öffnen des Submenüs siehe "IF Board 2 Features" auf Seite 193
Fan Unit Features[3)]	Anzeige gerätespezifischer Informationen des Lüfter Kit.	Enter	öffnen des Submenüs siehe "Fan Unit Features" auf Seite 194
Slide-In 1 Features[4)]	Anzeige gerätespezifischer Informationen des Slide-in Laufwerk 1.	Enter	öffnen des Submenüs siehe "Slide-in 1 Features" auf Seite 197
Panel Control Features	Anzeige gerätespezifischer Informationen des angeschlossenen Panels.	Enter	öffnen des Submenüs siehe "Panel Control Features" auf Seite 198

Tabelle 145: Advanced - OEM Features - Menü

1) Diese Option wird nur angezeigt, wenn eine Buseinheit mit PCI Steckplatz verbaut ist.
2) Diese Option wird nur angezeigt, wenn die entsprechende Option in der Systemeinheit verbaut ist.
3) Diese Option wird nur angezeigt, wenn ein Lüfter Kit in der Systemeinheit verbaut ist.
4) Diese Option wird nur angezeigt, wenn ein Slide-in Laufwerk in der Buseinheit verbaut ist.

1.4.2.1 Super I/O Configuration

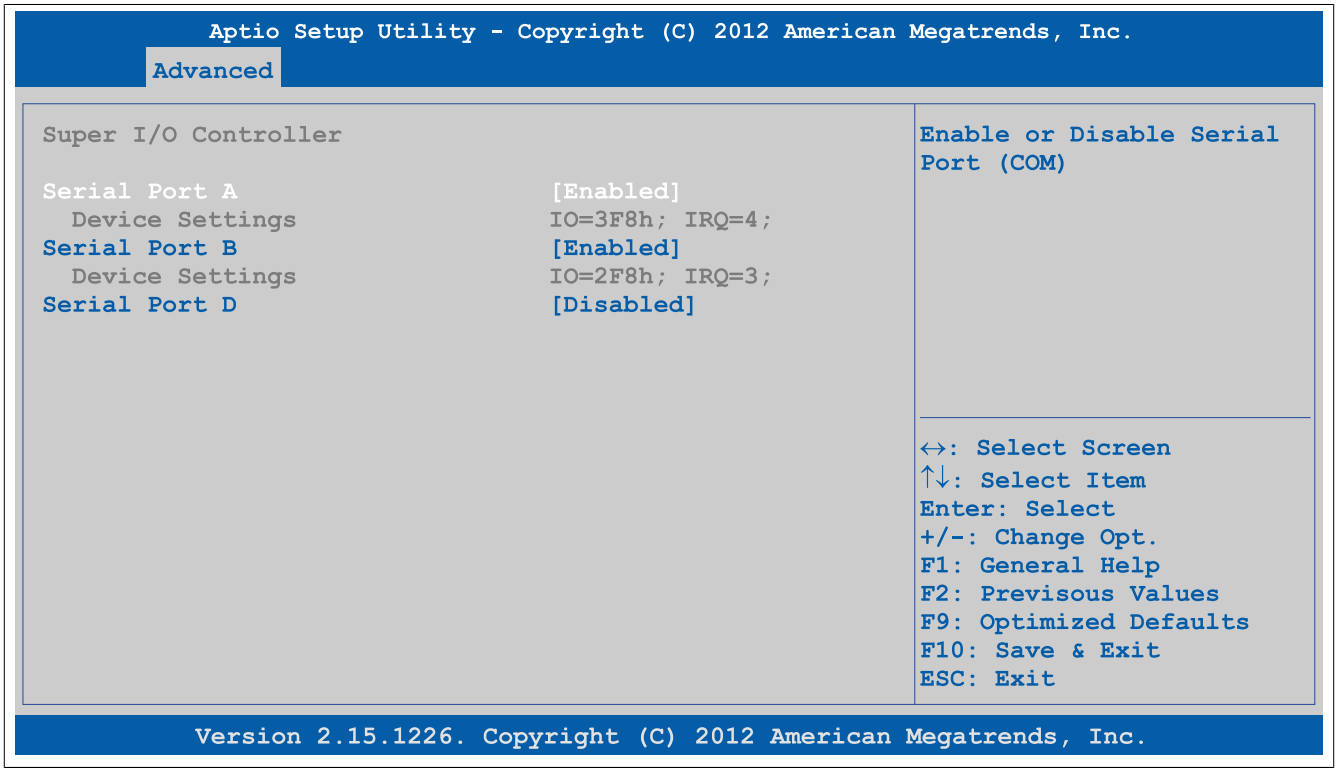


Abbildung 110: Advanced - OEM Features - Super I/O Configuration

BIOS Einstellung	Bedeutung	Einstellmöglichkeiten	Wirkung
Serial Port A	Einstellung für die serielle Schnittstelle COM1 im System.	Enabled	Aktivierung der Schnittstelle.
		Disabled	Deaktivierung der Schnittstelle.
Device Settings	Anzeige der I/O Adresse und des Interrupts für den COM1 Port.	keine	-
Serial Port B	Einstellung für die serielle Schnittstelle COM2 im System.	Enabled	Aktivierung der Schnittstelle.
		Disabled	Deaktivierung der Schnittstelle.
Device Settings	Anzeige der I/O Adresse und des Interrupts für die serielle Schnittstelle COM2 im System.	keine	-
Serial Port C	Einstellung für den onboard Touch Screen.	Enabled	Aktivierung der Schnittstelle.
		Disabled	Deaktivierung der Schnittstelle.
Device Settings	Anzeige der I/O Adresse und des Interrupts für den onboard Touch Screen.	keine	-
Serial Port D	Einstellung für den Touch Screen eines angeschlossenen Panels.	Enabled	Aktivierung der Schnittstelle.
		Disabled	Deaktivierung der Schnittstelle.
Device Settings	Anzeige der I/O Adresse und des Interrupts für den Touch Screen eines angeschlossenen Panels.	keine	-
Serial Port E[1)]	Einstellung für die RS232 IF Option im IF Option Slot 1.	Enabled	Aktivierung der Schnittstelle.
		Disabled	Deaktivierung der Schnittstelle.

Tabelle 146: Advanced - OEM Features - Super I/O Configuration Einstellmöglichkeiten

BIOS Einstellung	Bedeutung	Einstellmöglichkeiten	Wirkung
Device Settings	Anzeige der I/O Adresse und des Interrupts für die RS232 IF Option im IF Option Slot 1.	keine	-
Serial Port F[1)]	Einstellung für die RS232 IF Option im IF Option Slot 2.	Enabled	Aktivierung der Schnittstelle.
		Disabled	Deaktivierung der Schnittstelle.
Device Settings	Anzeige der I/O Adresse und des Interrupts für die RS232 IF Option im IF Option Slot 2.	keine	-
CAN Controller[1)]	Einstellung für die CAN IF Option.	Enabled	Aktivierung der Schnittstelle.
		Disabled	Deaktivierung der Schnittstelle.
Device Settings	Anzeige der I/O Adresse und des Interrupts für die CAN IF Option.	keine	-

Tabelle 146: Advanced - OEM Features - Super I/O Configuration Einstellmöglichkeiten

1) Diese Option wird nur angezeigt, wenn die entsprechende IF Option in der Systemeinheit verbaut ist.

1.4.2.2 CPU Board Features

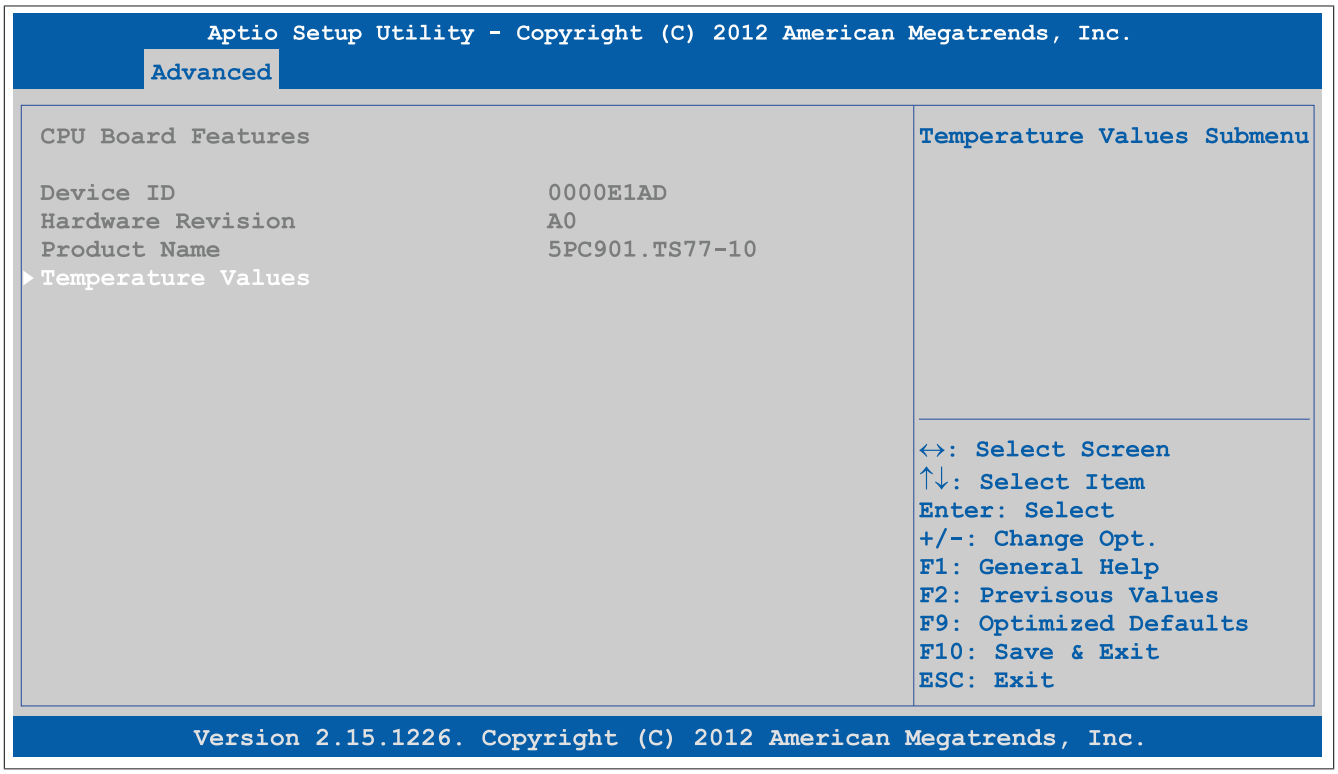


Abbildung 111: Advanced - OEM Features - CPU Board Features

BIOS Einstellung	Bedeutung	Einstellmöglichkeiten	Wirkung
Device ID	Anzeige der Gerätekennung des CPU Boards.	keine	-
Hardware Revison	Anzeige der CPU Board Hardware Revision.	keine	-
Product Name	Anzeige der B&R Bestellnummer.	keine	-
Temperatur Values	Anzeige der aktuellen Temperaturwerte.	Enter	öffnen des Submenüs siehe "Temperature Values" auf Seite 183

Tabelle 147: Advanced - OEM Features - CPU Board Features

1.4.2.2.1 Temperature Values

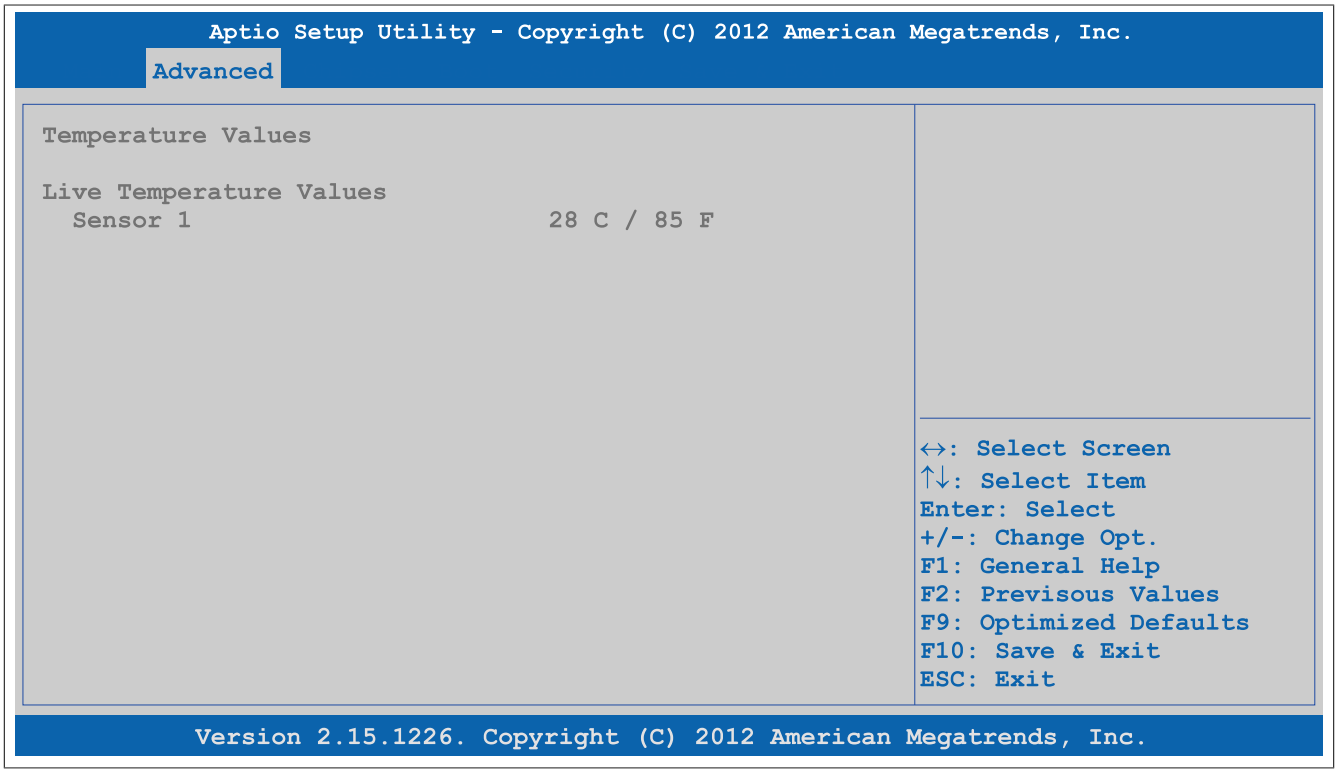


Abbildung 112: Advanced - OEM Features - CPU Board Features - Temperature Values

BIOS Einstellung	Bedeutung	Einstellmöglichkeiten	Wirkung
Sensor 1	Anzeige der aktuellen Temperatur des Sensors 1 (CPU) in °C und °F.	keine	-

Tabelle 148: Advanced - OEM Features - CPU Board Features - Temperature Values

1.4.2.3 System Board Features

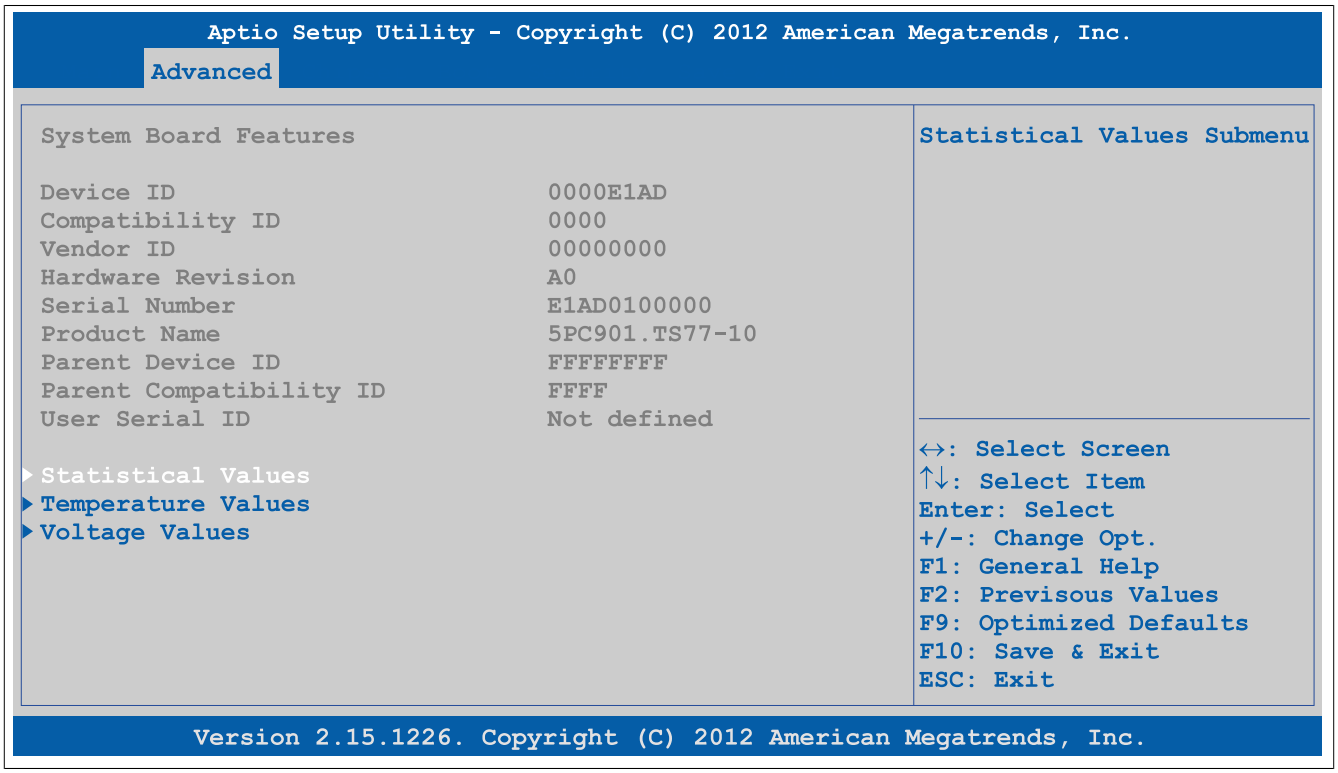


Abbildung 113: Advanced - OEM Features - System Board Features

BIOS Einstellung	Bedeutung	Einstellmöglichkeiten	Wirkung
Device ID	Anzeige der Gerätekennung des CPU Boards.	keine	-
Compatibility ID	Zeigt die Version des Gerätes innerhalb der gleichen B&R Gerätekennung an. Diese ID wird für das Automation Runtime benötigt.	keine	-
Vendor ID	Anzeige der Hersteller ID.	keine	-
Hardware Revison	Anzeige der CPU Board Hardware Revision.	keine	-
Serial Number	Anzeige der B&R Serialnummer.	keine	-
Product Name	Anzeige der B&R Bestellnummer.	keine	-
Parent Device ID	Anzeige der Herstellernummer.	keine	-
Parent Compatibility ID	Anzeige der Hersteller-ID.	keine	-
User Serial ID	Anzeige der User Serial ID. Dieser 8-stellige Hexwert steht dem Anwender frei zur Verfügung (um z.B. bei dem Gerät eine eindeutige Identifizierung zu ermöglichen) und kann nur mit dem bei B&R erhältlichen „B&R Control Center“ über den ADI Treiber verändert werden.	keine	-
Statistical Values	Anzeige der statistischen Werte.	Enter	öffnen des Submenüs siehe "Statistical Values" auf Seite 184
Temperature Values	Anzeige der aktuellen Temperaturwerte.	Enter	öffnen des Submenüs siehe "Temperature Values" auf Seite 185
Voltage Control	Anzeige der aktuellen Batterieeigenschaften.	Enter	öffnen des Submenüs siehe "Voltage Values" auf Seite 186

Tabelle 149: Advanced - OEM Features - System Board Features

1.4.2.3.1 Statistical Values

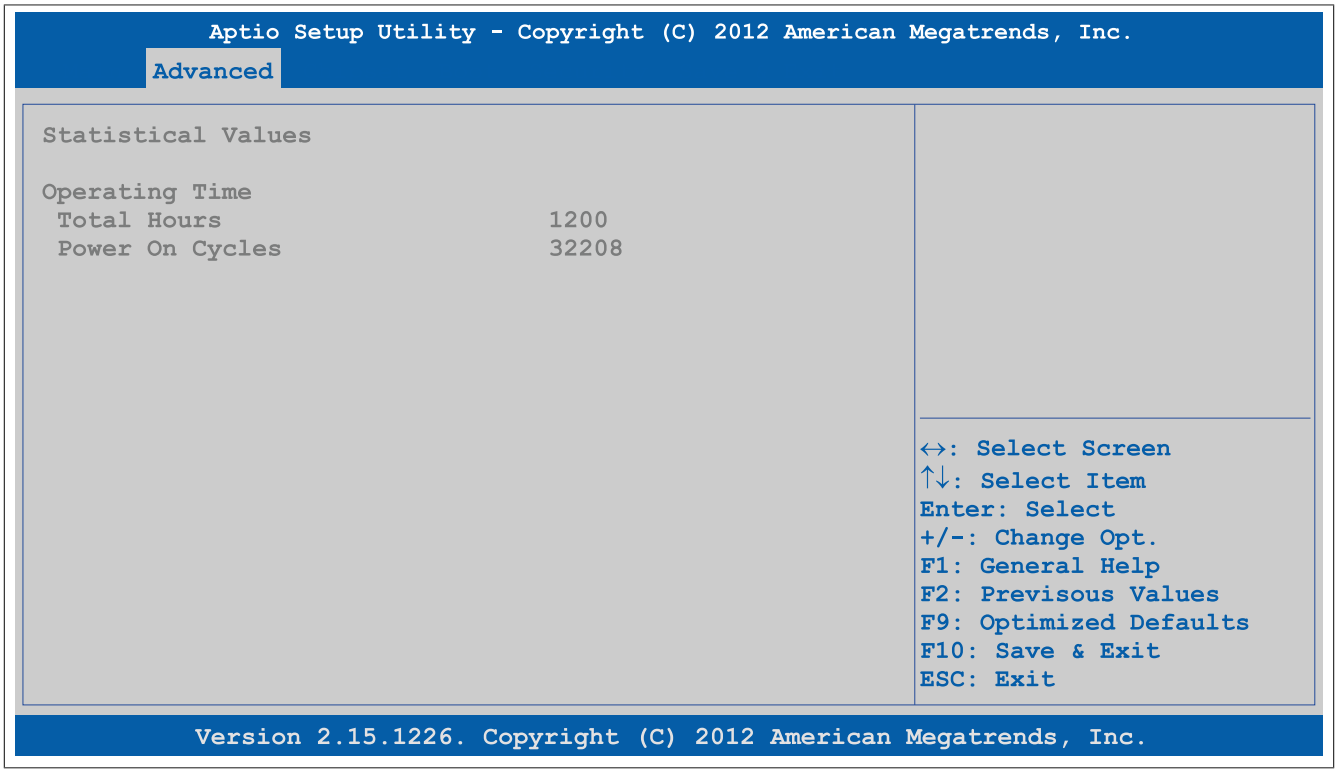


Abbildung 114: Advanced - OEM Features - System Board Features - Statistical Values

BIOS Einstellung	Bedeutung	Einstellmöglichkeiten	Wirkung
Total Hours	Anzeige der Laufzeit in ganzen Stunden.	keine	-
Power On Cycles	Anzeige der Power On Cycles - jeder Neustart erhöht den Zähler um Eins.	keine	-

Tabelle 150: Advanced - OEM Features - System Board Features - Statistical Values

1.4.2.3.2 Temperature Values

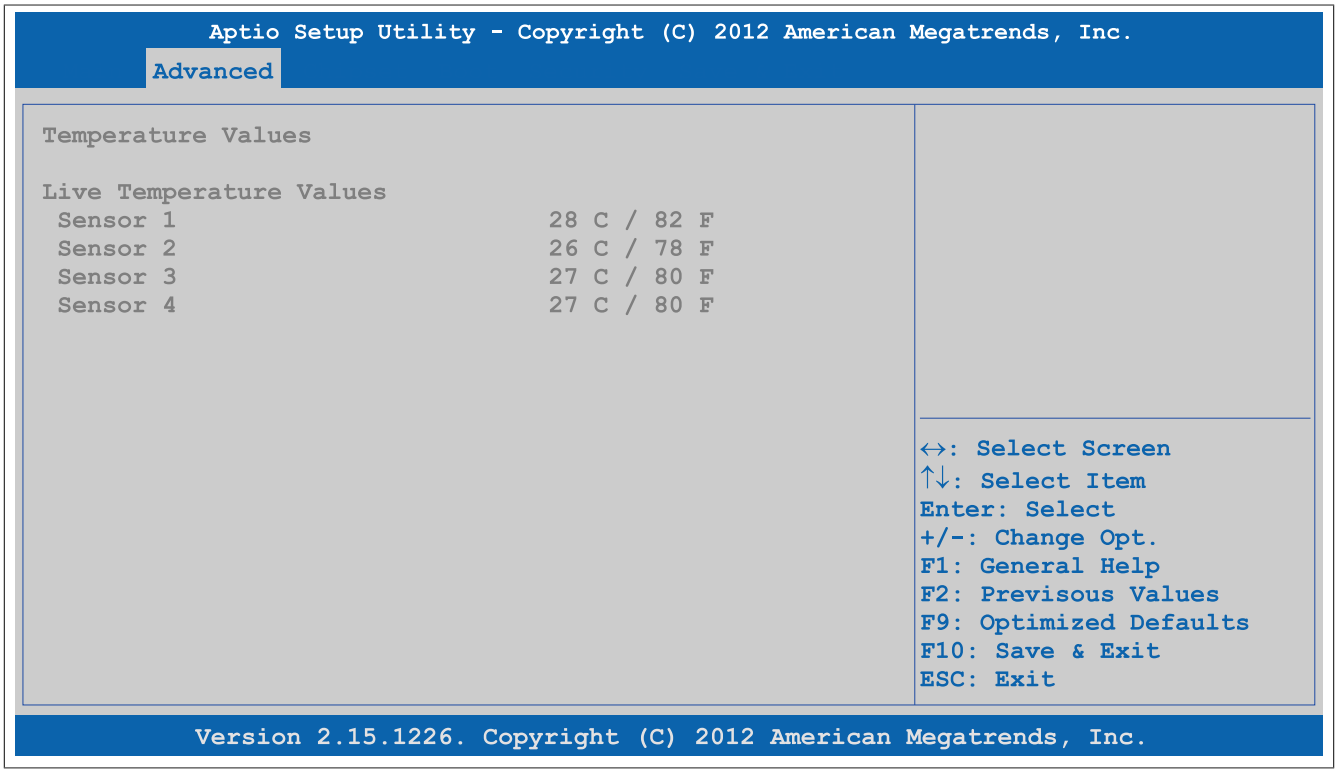


Abbildung 115: Advanced - OEM Features - System Board Features - Temperature Values

BIOS Einstellung	Bedeutung	Einstellmöglichkeiten	Wirkung
Sensor 1	Anzeige der aktuellen Temperatur des Sensors 1 (Board) in °C und °F.	keine	-
Sensor 2	Anzeige der aktuellen Temperatur des Sensors 2 (Chipsatz) in °C und °F.	keine	-
Sensor 3	Anzeige der aktuellen Temperatur des Sensors 3 (Board Netzteil) in °C und °F.	keine	-
Sensor 4	Anzeige der aktuellen Temperatur des Sensors 4 (CFast) in °C und °F.	keine	-

Tabelle 151: Advanced - OEM Features - System Board Features - Temperature Values

1.4.2.3.3 Voltage Values

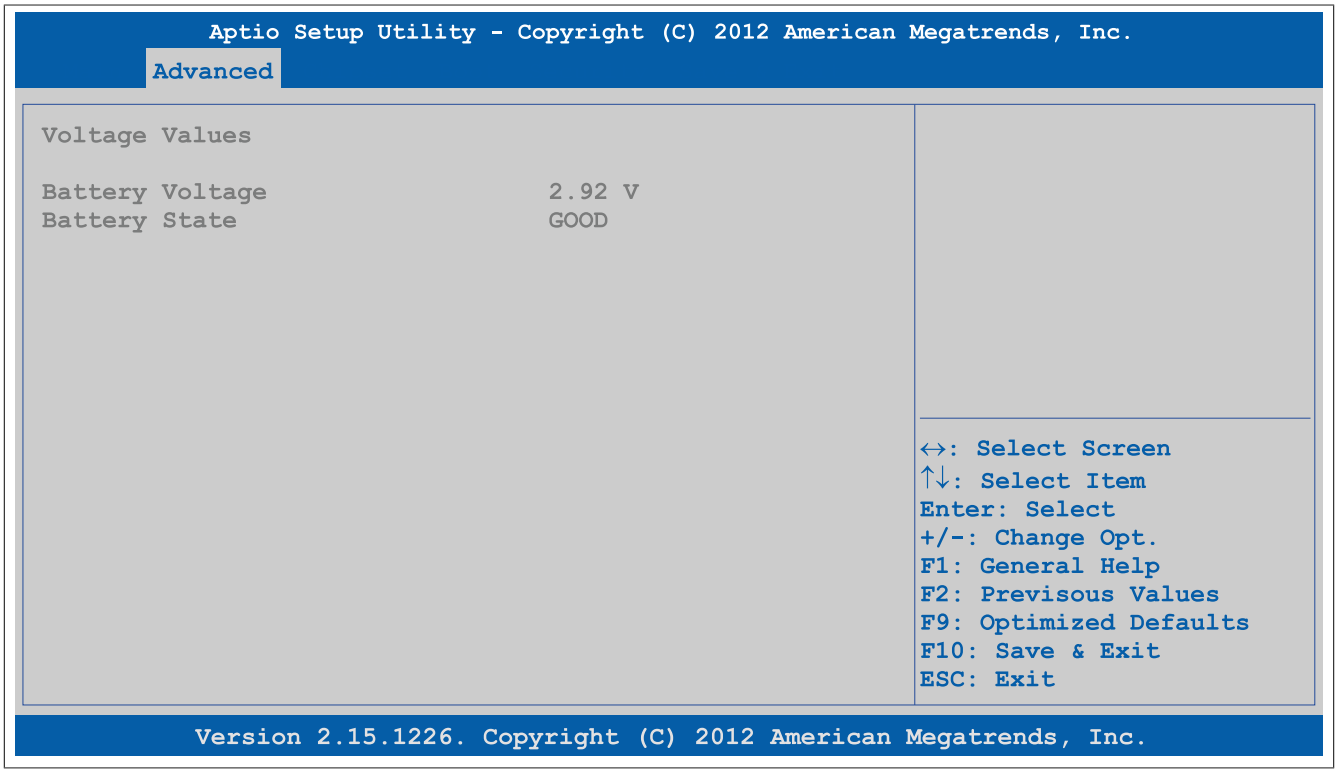


Abbildung 116: Advanced - OEM Features - System Board Features - Voltage Values

BIOS Einstellung	Bedeutung	Einstellmöglichkeiten	Wirkung
Battery Voltage	Anzeige der Batteriespannung in Volt.	keine	-
Battery State	Anzeige des Batteriestatus.	keine	-

Tabelle 152: Advanced - OEM Features - System Board Features - Voltage Values

1.4.2.4 Memory Module Features

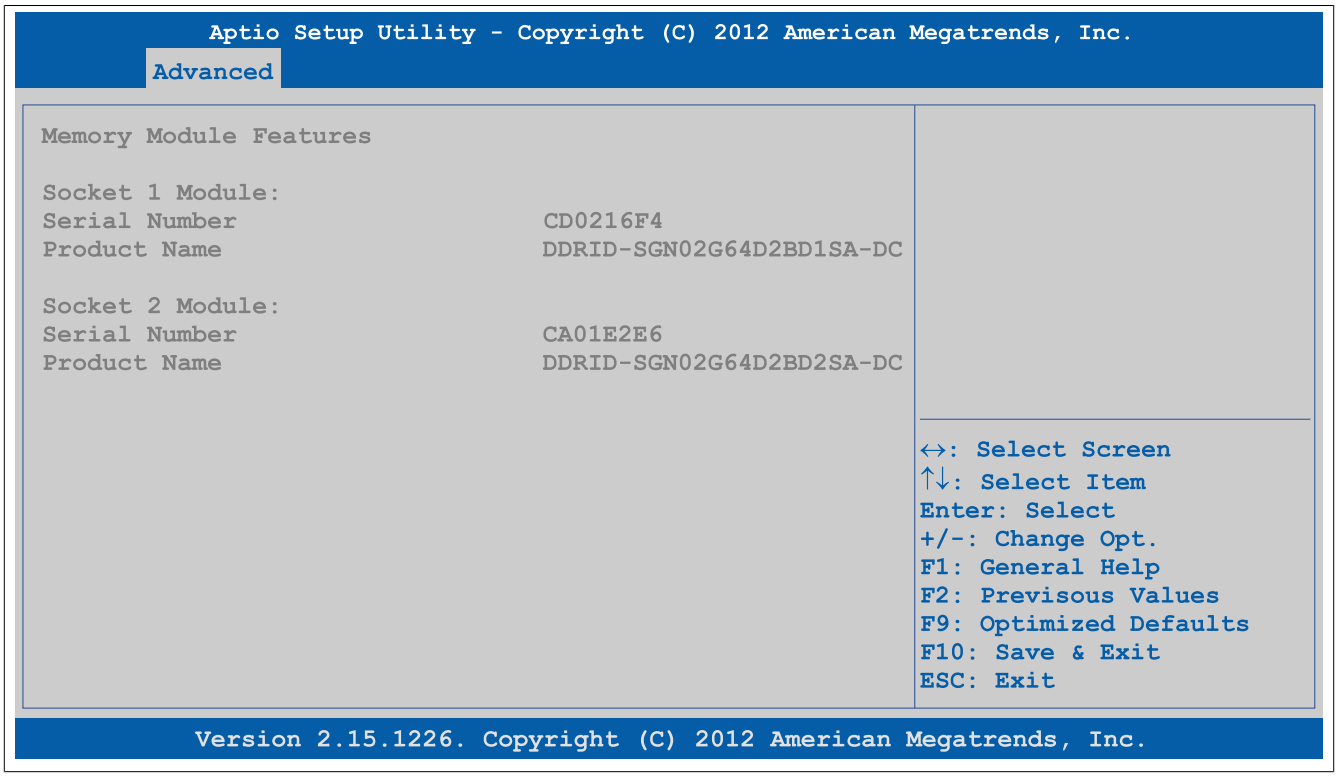


Abbildung 117: Advanced - OEM Features - Memory Module Features

BIOS Einstellung	Bedeutung	Einstellmöglichkeiten	Wirkung
Socket 1 Module			
Serial Number	Anzeige der B&R Serialnummer.	keine	-
Product Name	Anzeige der Produktnummer.	keine	-
Socket 2 Module			
Serial Number	Anzeige der B&R Serialnummer.	keine	-
Product Name	Anzeige der Produktnummer.	keine	-

Tabelle 153: Advanced - OEM Features - Memory Module Features

1.4.2.5 Display Board Features

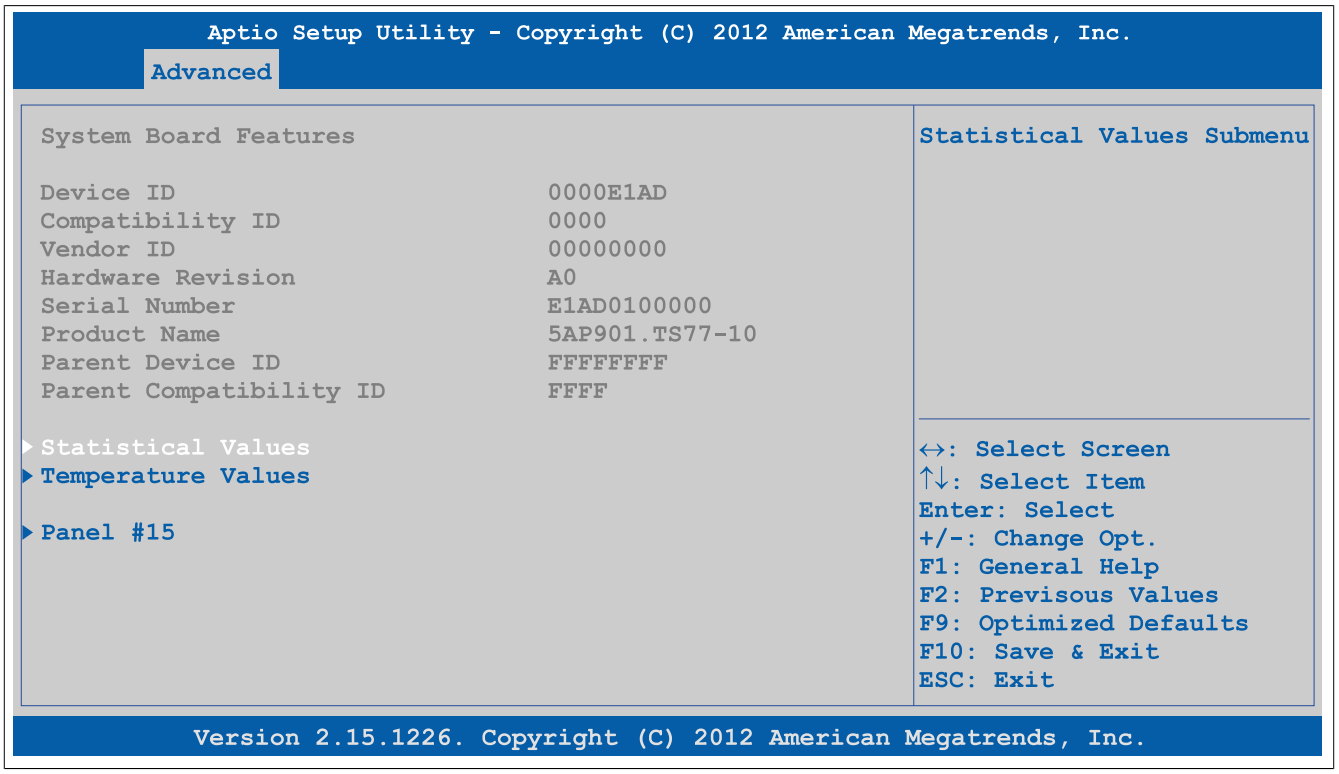


Abbildung 118: Advanced - OEM Features - Display Board Features

BIOS Einstellung	Bedeutung	Einstellmöglichkeiten	Wirkung
Device ID	Anzeige der Gerätekennung der Displayeinheit.	keine	-
Compatibility ID	Zeigt die Version des Gerätes innerhalb der gleichen B&R Gerätekennung an. Diese ID wird für das Automation Runtime benötigt.	keine	-
Vendor ID	Anzeige der Hersteller ID.	keine	-
Hardware Revison	Anzeige der Displayeinheit Hardware Revision.	keine	-
Serial Number	Anzeige der B&R Serialnummer.	keine	-
Product Name	Anzeige der B&R Bestellnummer.	keine	-
Parent Device ID	Anzeige der Herstellernummer.	keine	-
Parent Compatibility ID	Anzeige der Hersteller-ID.	keine	-
Statistical Values	Anzeige der statistischen Werte.	Enter	öffnen des Submenüs siehe "Statistical Values" auf Seite 188
Temperature Values	Anzeige der aktuellen Temperaturwerte.	Enter	öffnen des Submenüs siehe "Temperature Values" auf Seite 188
Panel #15	Anzeige der Panel Eigenschaften der Display-einheit.	Enter	öffnen des Submenüs siehe "Panel #15" auf Seite 189

Tabelle 154: Advanced - OEM Features - Display Board Features

1.4.2.5.1 Statistical Values

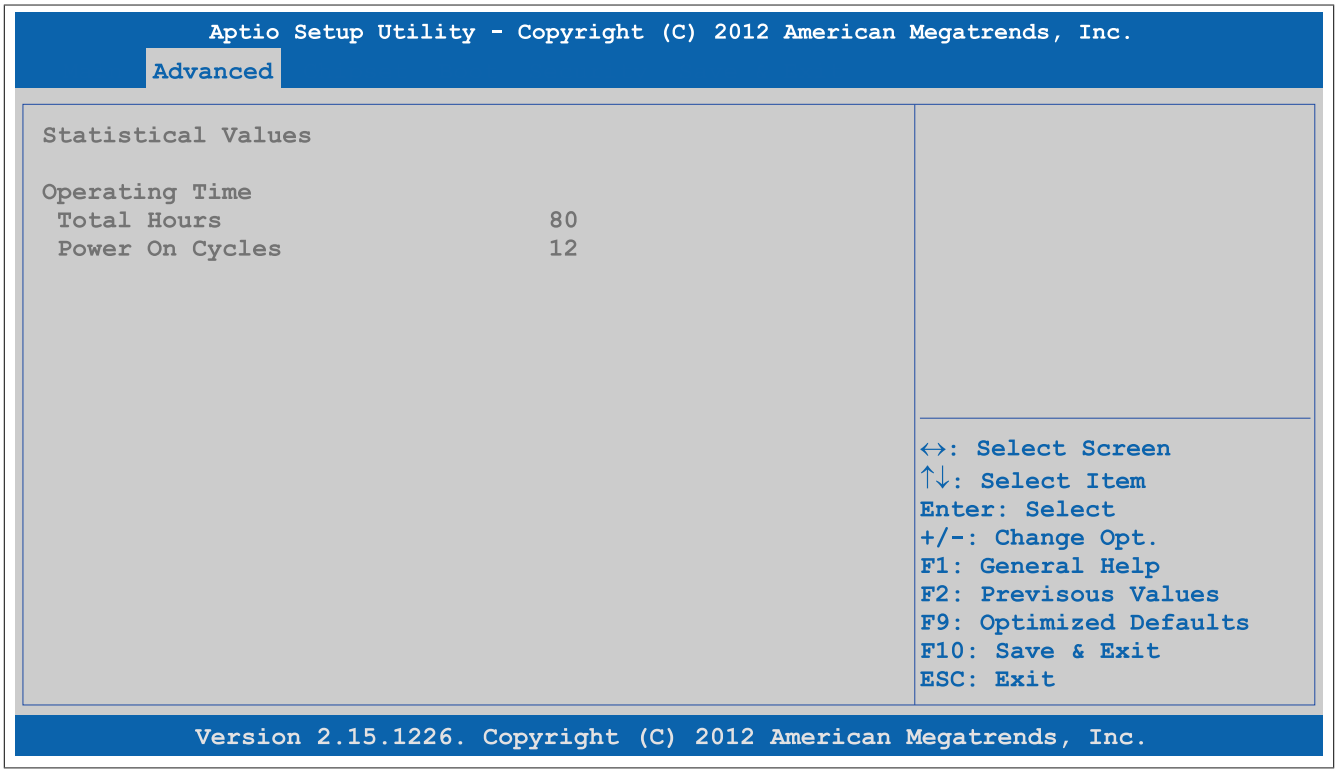


Abbildung 119: Advanced - OEM Features - Display Board Features - Statistical Values

BIOS Einstellung	Bedeutung	Einstellmöglichkeiten	Wirkung
Total Hours	Anzeige der Laufzeit in ganzen Stunden.	keine	-
Power On Cycles	Anzeige der Power On Cycles - jeder Neustart erhöht den Zähler um Eins.	keine	-

Tabelle 155: Advanced - OEM Features - Display Board Features - Statistical Values

1.4.2.5.2 Temperature Values

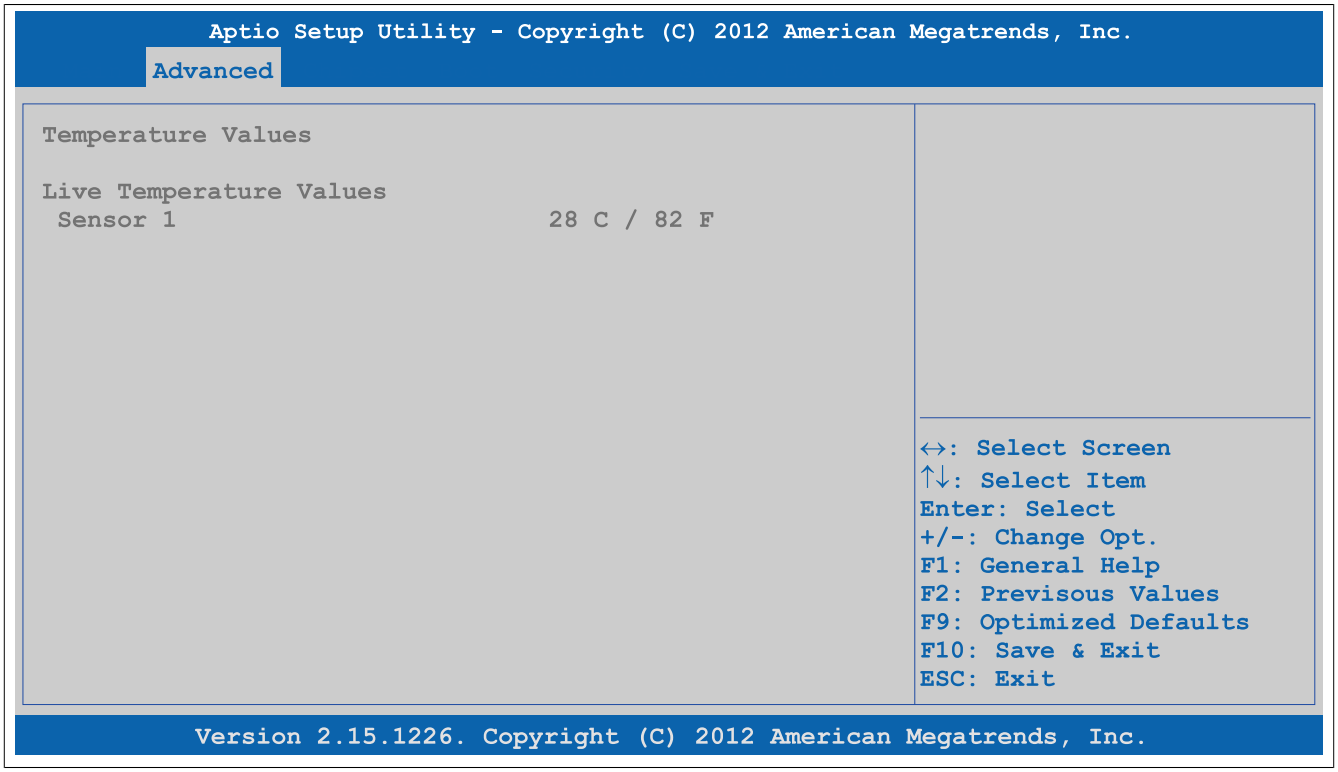


Abbildung 120: Advanced - OEM Features - Display Board Features - Temperature Values

BIOS Einstellung	Bedeutung	Einstellmöglichkeiten	Wirkung
Sensor 1	Anzeige der aktuellen Temperatur des Sensors (Displayeinheit) in °C und °F.	keine	-

Tabelle 156: Advanced - OEM Features - Display Board Features - Temperature Values

1.4.2.5.3 Panel #15

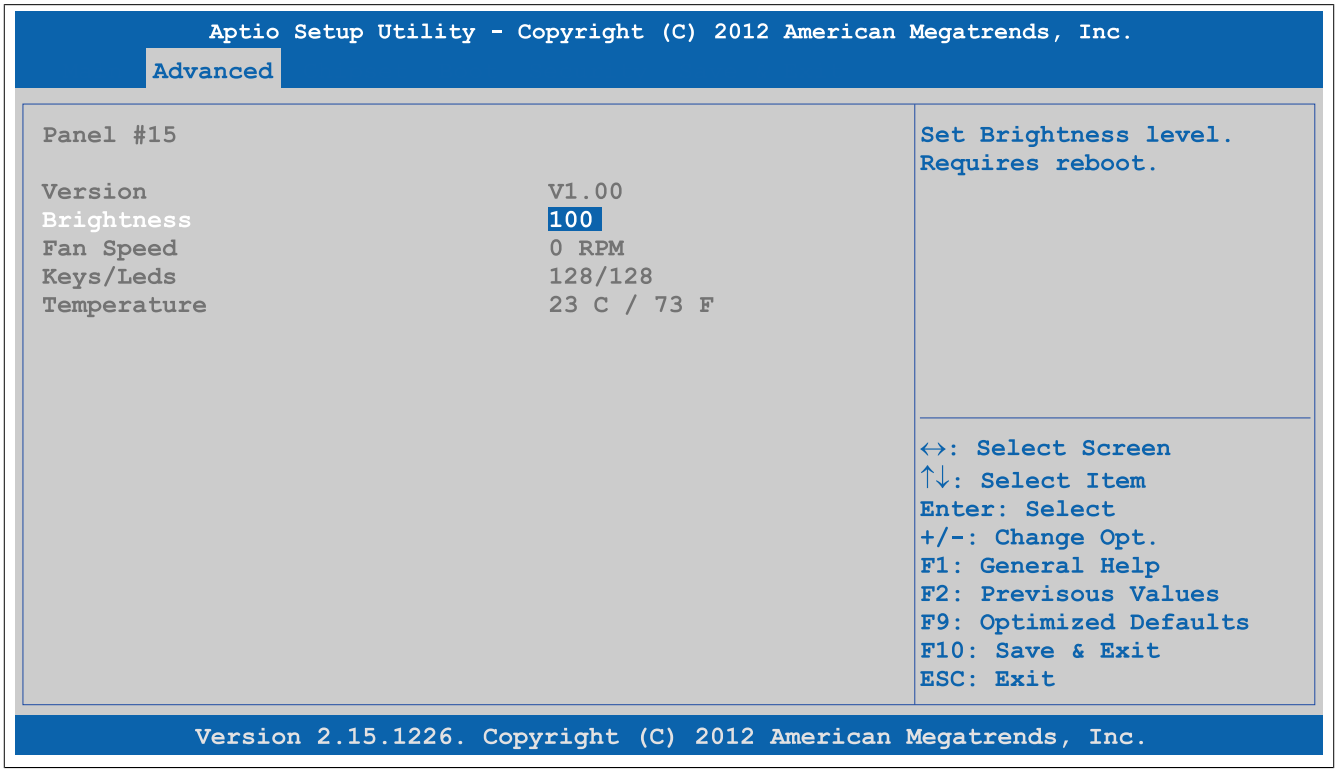


Abbildung 121: Advanced - OEM Features - Display Board Features - Panel #15

BIOS Einstellung	Bedeutung	Einstellmöglichkeiten	Wirkung
Version	Anzeige der Firmwareversion.	keine	-
Brightness	Einstellung der Helligkeit der Displayeinheit.	0 bis 100	Einstellung der Helligkeit in % beim ausgewählten Panel. Einstellungen werden sofort wirksam.
Fan Speed	Anzeige der Lüfterumdrehungen der Displayeinheit.	keine	-
Keys/Leds	Anzeige der vorhandenen Tasten und LEDs der Displayeinheit.	keine	-
Temperature	Temperaturanzeige der Displayeinheit in °C und °F.	keine	-

Tabelle 157: Advanced - OEM Features - Display Board Features - Panel #15

1.4.2.6 Bus Unit Features

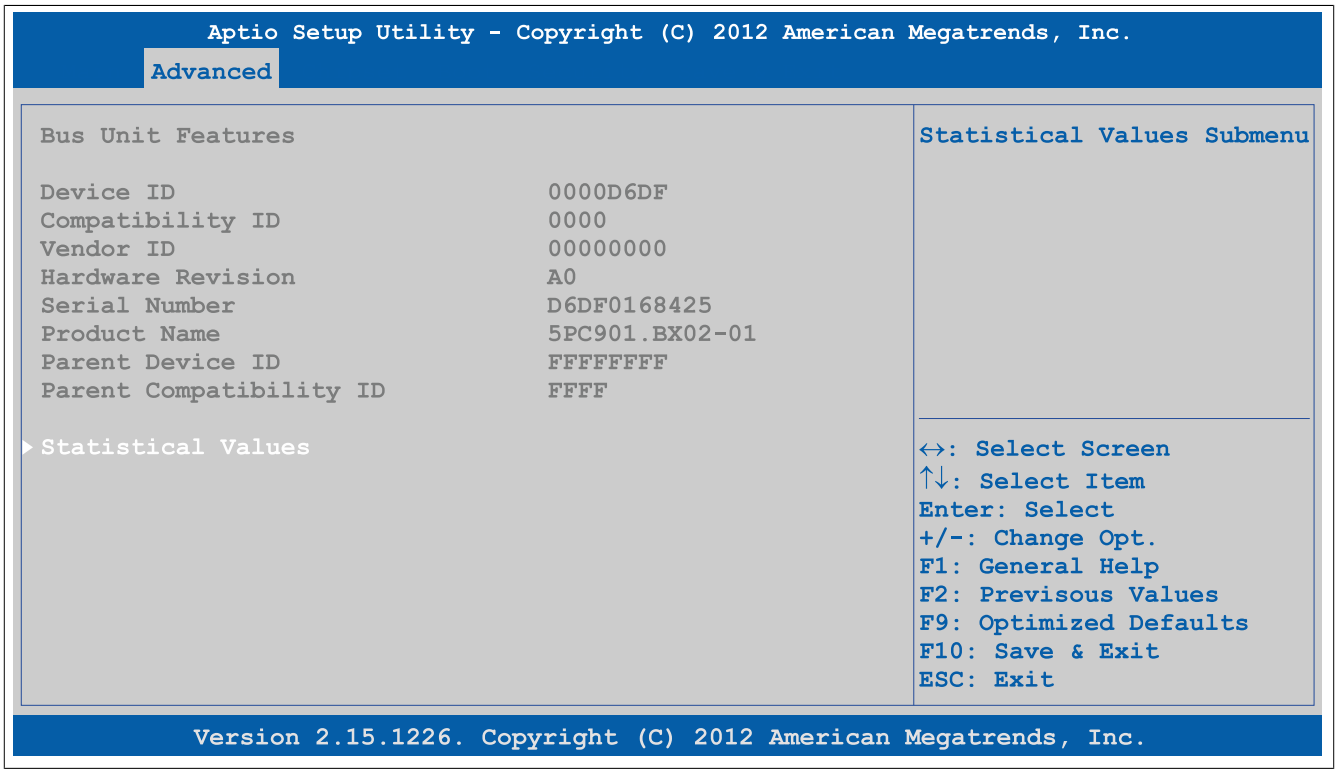


Abbildung 122: Advanced - OEM Features - Bus Unit Features

BIOS Einstellung	Bedeutung	Einstellmöglichkeiten	Wirkung
Device ID	Anzeige der Gerätekennung der Buseinheit.	keine	-
Compatibility ID	Zeigt die Version des Gerätes innerhalb der gleichen B&R Gerätekennung an. Diese ID wird für das Automation Runtime benötigt.	keine	-
Vendor ID	Anzeige der Hersteller ID.	keine	-
Hardware Revison	Anzeige der Buseinheit Hardware Revision.	keine	-
Serial Number	Anzeige der B&R Serialnummer.	keine	-
Product Name	Anzeige der B&R Bestellnummer.	keine	-
Parent Device ID	Anzeige der Herstellernummer.	keine	-
Parent Compatibility ID	Anzeige der Hersteller-ID.	keine	-
Statistical Values	Anzeige der statistischen Werte.	Enter	öffnen des Submenüs siehe "Statistical Values" auf Seite 191

Tabelle 158: Advanced - OEM Features - Bus Unit Features

1.4.2.6.1 Statistical Values

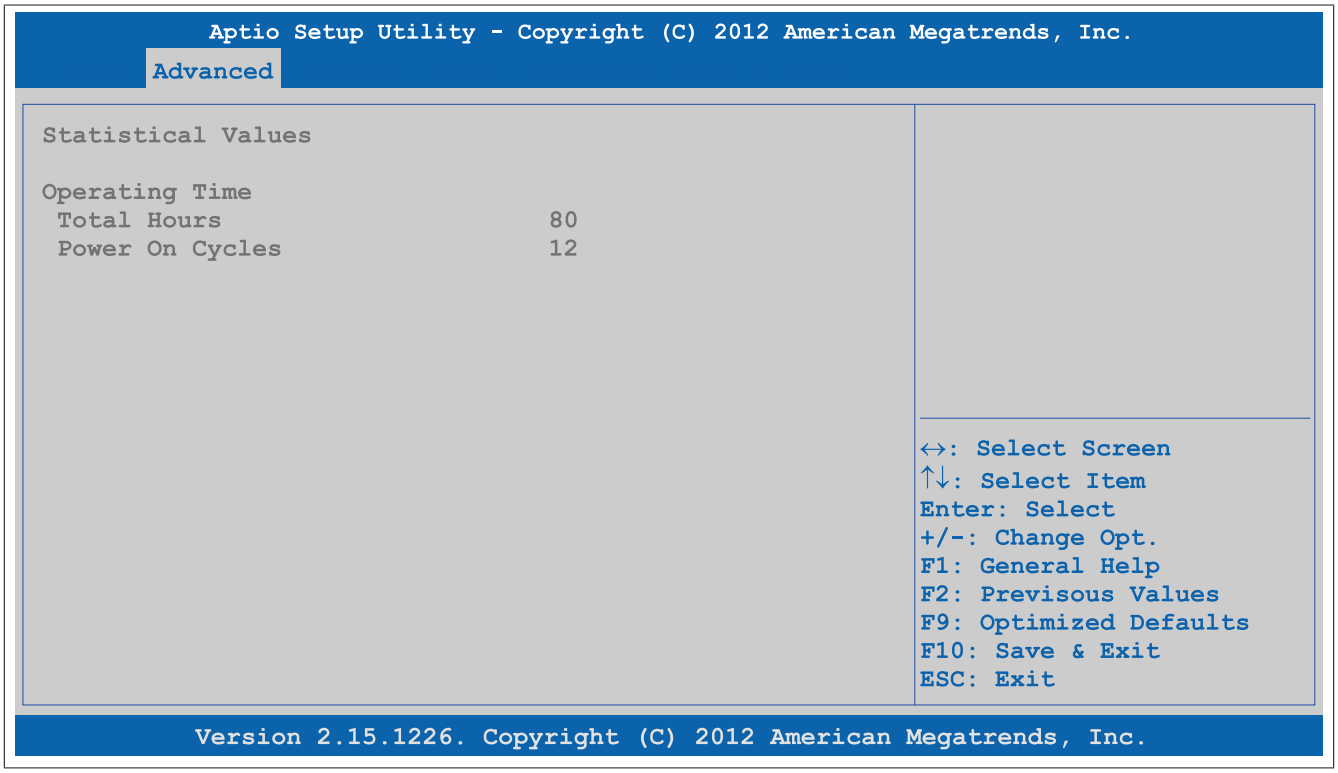


Abbildung 123: Advanced - OEM Features - Bus Unit Features - Statistical Values

BIOS Einstellung	Bedeutung	Einstellmöglichkeiten	Wirkung
Total Hours	Anzeige der Laufzeit in ganzen Stunden.	keine	-
Power On Cycles	Anzeige der Power On Cycles - jeder Neustart erhöht den Zähler um Eins.	keine	-

Tabelle 159: Advanced - OEM Features - Bus Unit Features - Statistical Values

1.4.2.7 IF Board 1 Features

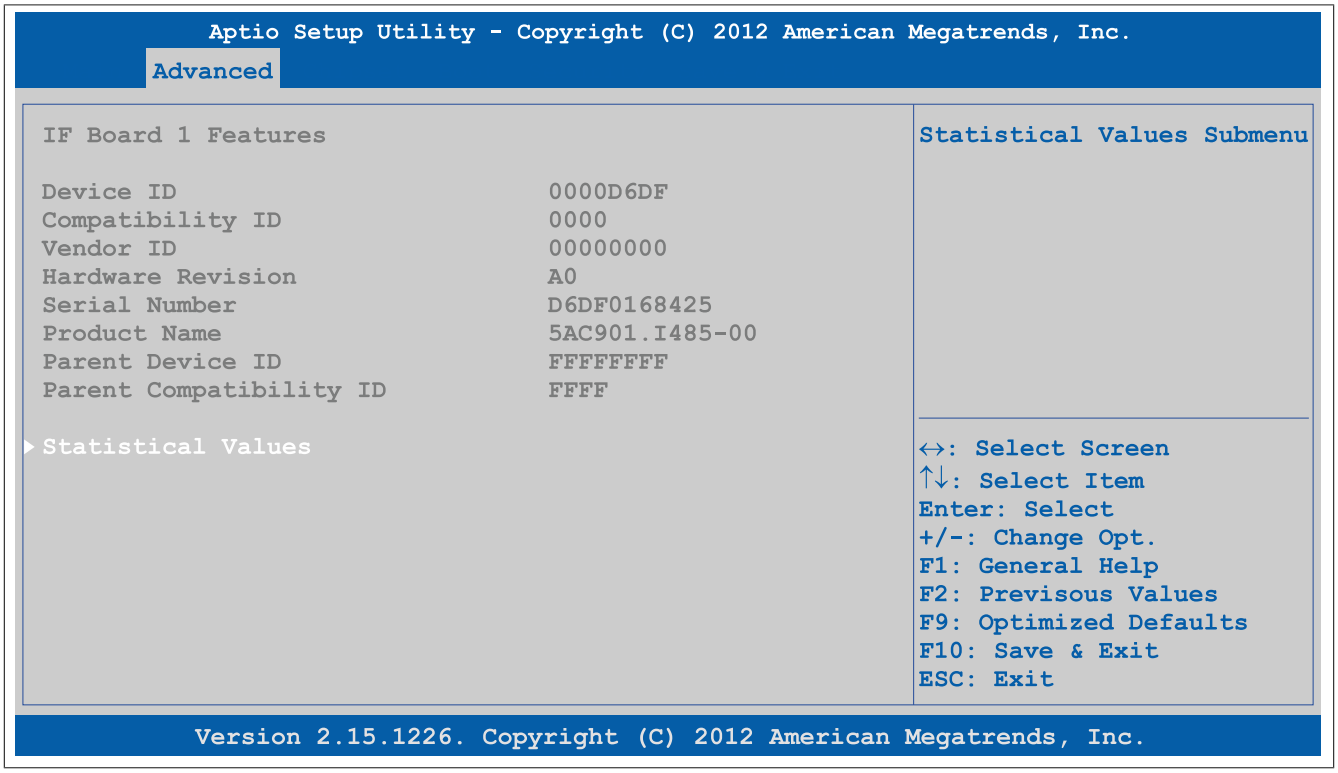


Abbildung 124: Advanced - OEM Features - IF Board 1 Features

BIOS Einstellung	Bedeutung	Einstellmöglichkeiten	Wirkung
Device ID	Anzeige der Gerätekennung der IF Option 1.	keine	-
Compatibility ID	Zeigt die Version des Gerätes innerhalb der gleichen B&R Gerätekennung an. Diese ID wird für das Automation Runtime benötigt.	keine	-
Vendor ID	Anzeige der Hersteller ID.	keine	-
Hardware Revison	Anzeige der IF Option 1 Hardware Revision.	keine	-
Serial Number	Anzeige der B&R Serialnummer.	keine	-
Product Name	Anzeige der B&R Bestellnummer.	keine	-
Parent Device ID	Anzeige der Herstellernummer.	keine	-
Parent Compatibility ID	Anzeige der Hersteller-ID.	keine	-
Statistical Values	Anzeige der statistischen Werte.	Enter	öffnen des Submenüs siehe "Statistical Values" auf Seite 192

Tabelle 160: Advanced - OEM Features - IF Board 1 Features

1.4.2.7.1 Statistical Values

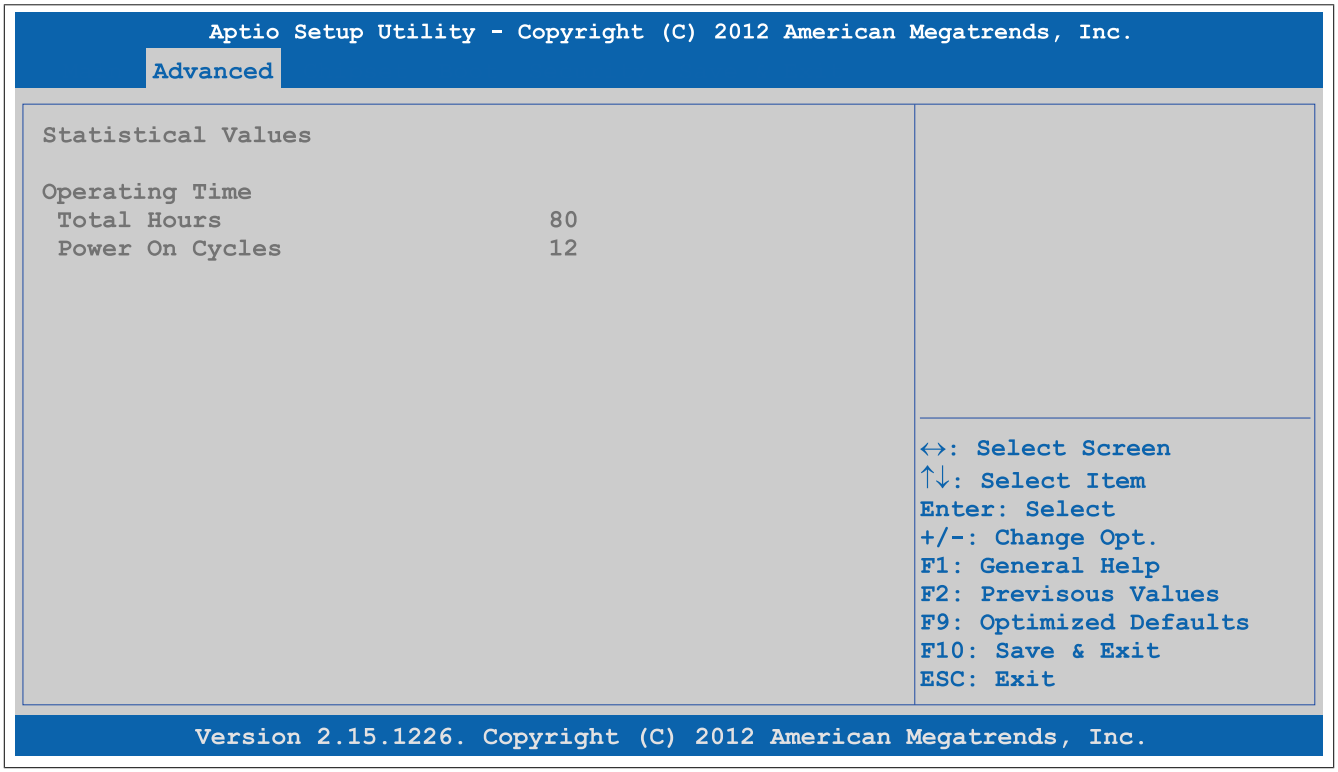


Abbildung 125: Advanced - OEM Features - IF Board 1 Features - Statistical Values

BIOS Einstellung	Bedeutung	Einstellmöglichkeiten	Wirkung
Total Hours	Anzeige der Laufzeit in ganzen Stunden.	keine	-
Power On Cycles	Anzeige der Power On Cycles - jeder Neustart erhöht den Zähler um Eins.	keine	-

Tabelle 161: Advanced - OEM Features - IF Board 1 Features - Statistical Values

1.4.2.8 IF Board 2 Features

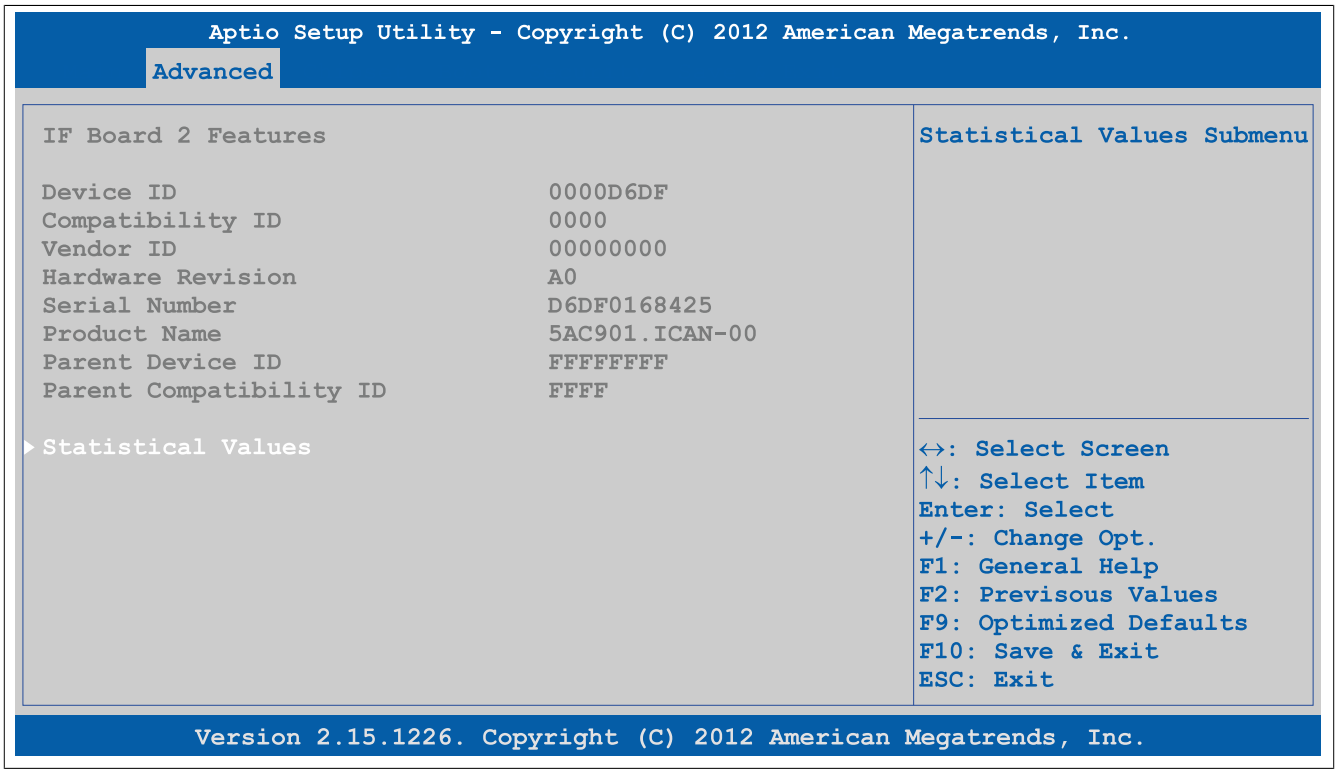


Abbildung 126: Advanced - OEM Features - IF Board 2 Features

BIOS Einstellung	Bedeutung	Einstellmöglichkeiten	Wirkung
Device ID	Anzeige der Gerätekennung der IF Option 2.	keine	-
Compatibility ID	Zeigt die Version des Gerätes innerhalb der gleichen B&R Gerätekennung an. Diese ID wird für das Automation Runtime benötigt.	keine	-
Vendor ID	Anzeige der Hersteller ID.	keine	-
Hardware Revison	Anzeige der IF Option 2 Hardware Revision.	keine	-
Serial Number	Anzeige der B&R Serialnummer.	keine	-
Product Name	Anzeige der B&R Bestellnummer.	keine	-
Parent Device ID	Anzeige der Herstellernummer.	keine	-
Parent Compatibility ID	Anzeige der Hersteller-ID.	keine	-
Statistical Values	Anzeige der statistischen Werte.	Enter	öffnen des Submenüs siehe "Statistical Values" auf Seite 194

Tabelle 162: Advanced - OEM Features - IF Board 2 Features

1.4.2.8.1 Statistical Values

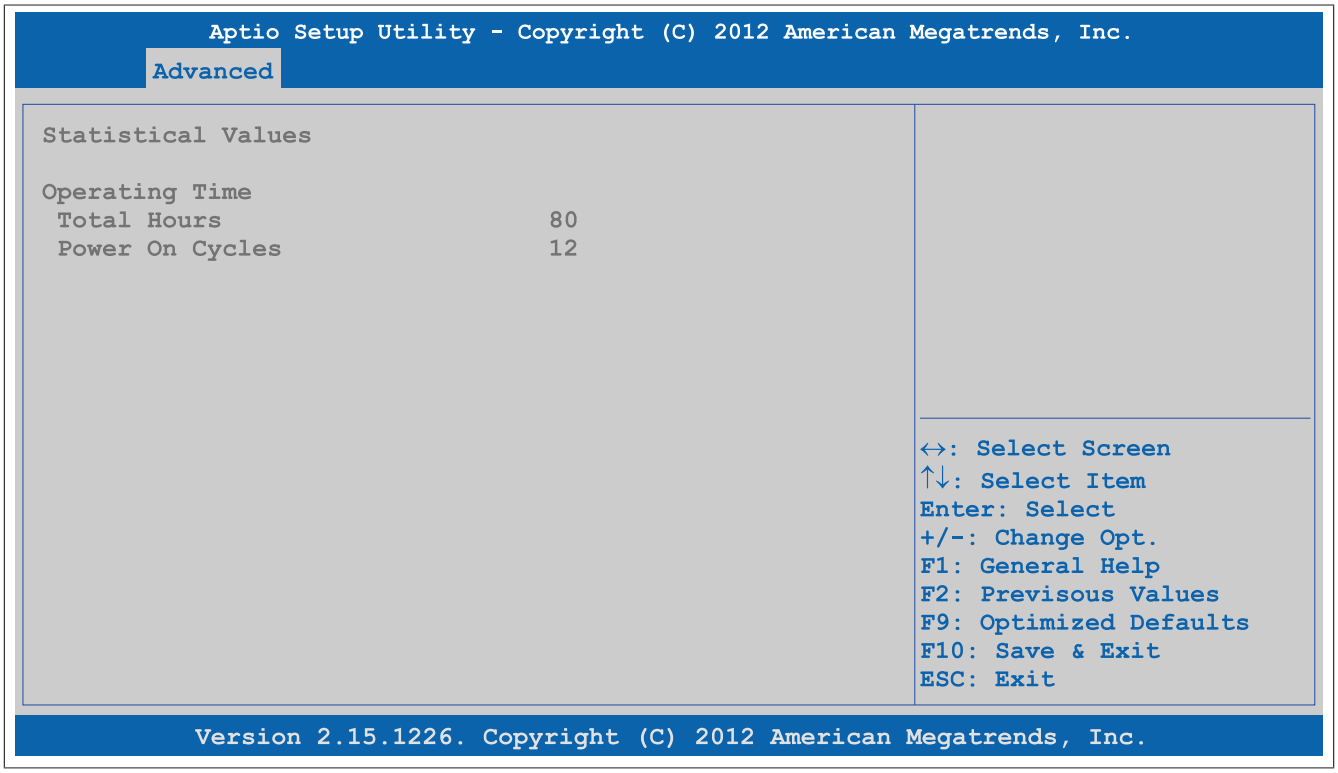


Abbildung 127: Advanced - OEM Features - IF Board 2 Features - Statistical Values

BIOS Einstellung	Bedeutung	Einstellmöglichkeiten	Wirkung
Total Hours	Anzeige der Laufzeit in ganzen Stunden.	keine	-
Power On Cycles	Anzeige der Power On Cycles - jeder Neustart erhöht den Zähler um Eins.	keine	-

Tabelle 163: Advanced - OEM Features - IF Board 2 Features - Statistical Values

1.4.2.9 Fan Unit Features

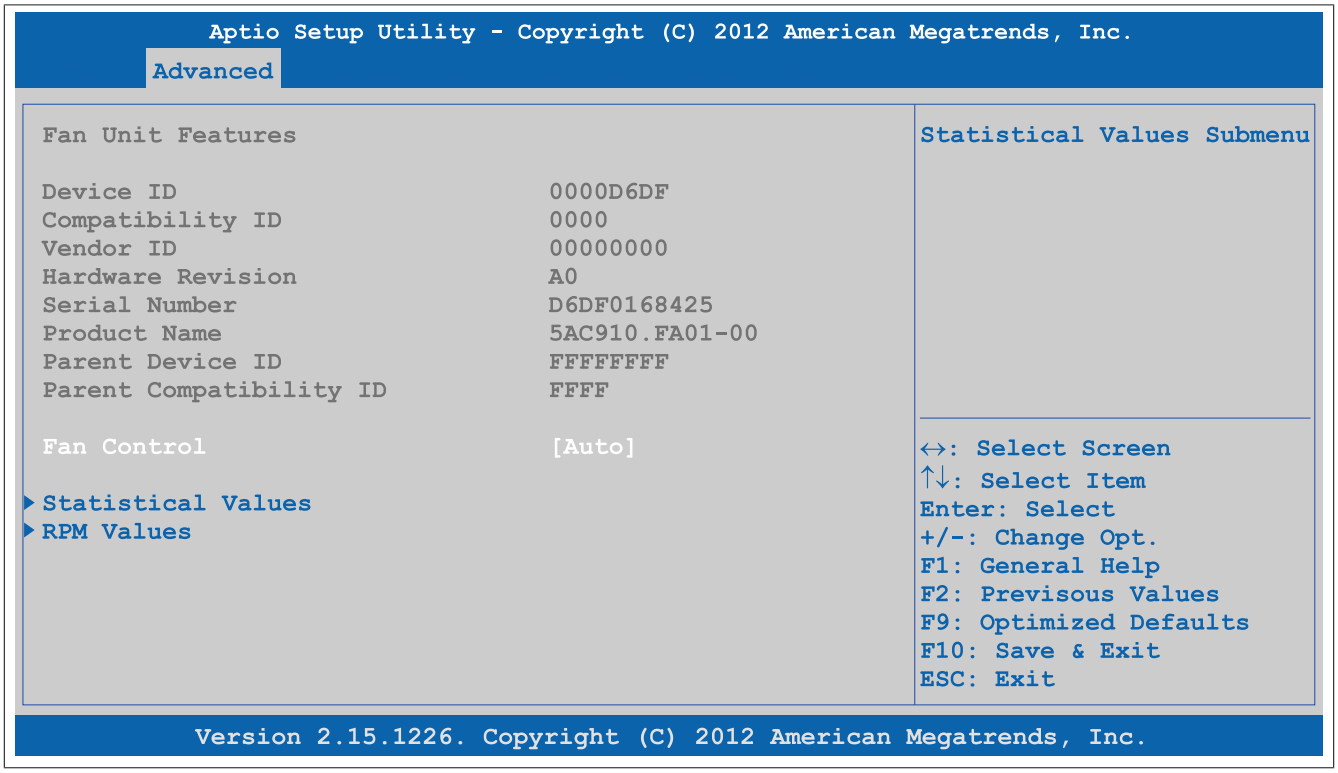


Abbildung 128: Advanced - OEM Features - Fan Unit Features

BIOS Einstellung	Bedeutung	Einstellmöglichkeiten	Wirkung
Device ID	Anzeige der Gerätekennung des Lüfter Kit.	keine	-
Compatibility ID	Zeigt die Version des Gerätes innerhalb der gleichen B&R Gerätekennung an. Diese ID wird für das Automation Runtime benötigt.	keine	-
Vendor ID	Anzeige der Hersteller ID.	keine	-
Hardware Revison	Anzeige der Lüfter Kit Hardware Revision.	keine	-
Serial Number	Anzeige der B&R Serialnummer.	keine	-
Product Name	Anzeige der B&R Bestellnummer.	keine	-
Parent Device ID	Anzeige der Herstellernummer.	keine	-
Parent Compatibility ID	Anzeige der Hersteller-ID.	keine	-
Fan Control	Option zum Einstellen der Lüfterregelung. **Information:** **Beim Aufwecken des Geräts aus dem S3 (Suspend to RAM) Mode ist das Lüfter forcen aus dem BIOS nicht möglich. Die Einstellung "Auto" ist aktiv.**	Auto	Automatische Lüfterregelung.
		Minimum	Minimale Umdrehungsgeschwindigkeit wird eingestellt. Erhöht sich jedoch eine Temperatur, so regelt der Lüfter trotzdem automatisch um kritische Temperaturen nicht zu überschreiten.
		25%	25% der maximalen Umdrehungsgeschwindigkeit wird eingestellt.
		50%	50% der maximalen Umdrehungsgeschwindigkeit wird eingestellt.
		75%	75% der maximalen Umdrehungsgeschwindigkeit wird eingestellt.
		Maximum	Maximale Umdrehungsgeschwindigkeit wird eingestellt.
Statistical Values	Anzeige der statistischen Werte.	Enter	öffnen des Submenüs siehe "Statistical Values" auf Seite 195
RPM Values	Anzeige der Umdrehungsgeschwindigkeit der einzelnen Lüfter am Lüfter Kit.	Enter	öffnen des Submenüs siehe "RPM Values" auf Seite 196

Tabelle 164: Advanced - OEM Features - Fan Unit Features

1.4.2.9.1 Statistical Values

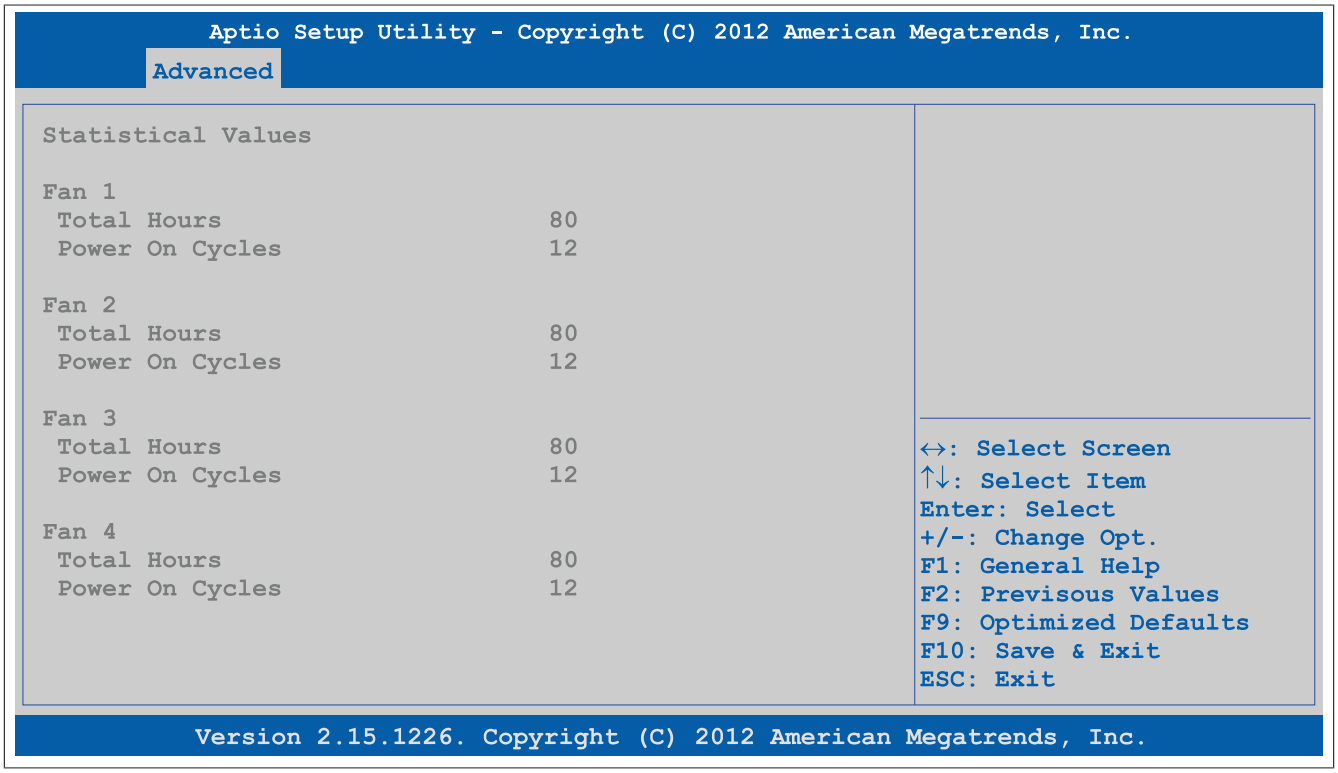


Abbildung 129: Advanced - OEM Features - Fan Unit Features - Statistical Values

BIOS Einstellung	Bedeutung	Einstellmöglichkeiten	Wirkung
Total Hours	Anzeige der Laufzeit in ganzen Stunden.	keine	-
Power On Cycles	Anzeige der Power On Cycles - jeder Neustart erhöht den Zähler um Eins.	keine	-

Tabelle 165: Advanced - OEM Features - Fan Unit Features - Statistical Values

1.4.2.9.2 RPM Values

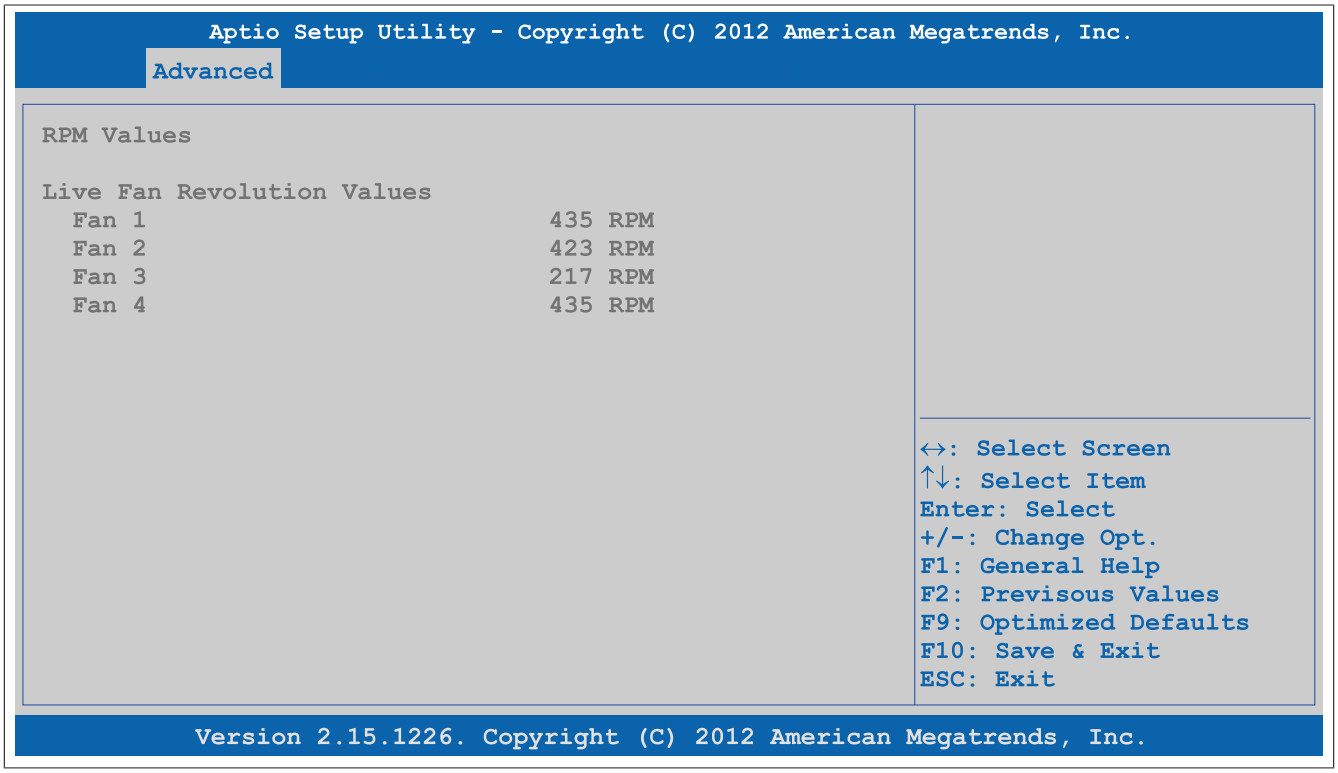


Abbildung 130: Advanced - OEM Features - Fan Unit Features - RPM Values

BIOS Einstellung	Bedeutung	Einstellmöglichkeiten	Wirkung
Fan 1	Anzeige der aktuellen Umdrehungsgeschwindigkeit des Lüfter 1 in RPM.	keine	-
Fan 2	Anzeige der aktuellen Umdrehungsgeschwindigkeit des Lüfter 2 in RPM.	keine	-
Fan 3	Anzeige der aktuellen Umdrehungsgeschwindigkeit des Lüfter 3 in RPM.	keine	-
Fan 4	Anzeige der aktuellen Umdrehungsgeschwindigkeit des Lüfter 4 in RPM.	keine	-

Tabelle 166: Advanced - OEM Features - Fan Unit Features - RPM Values

1.4.2.10 Slide-in 1 Features

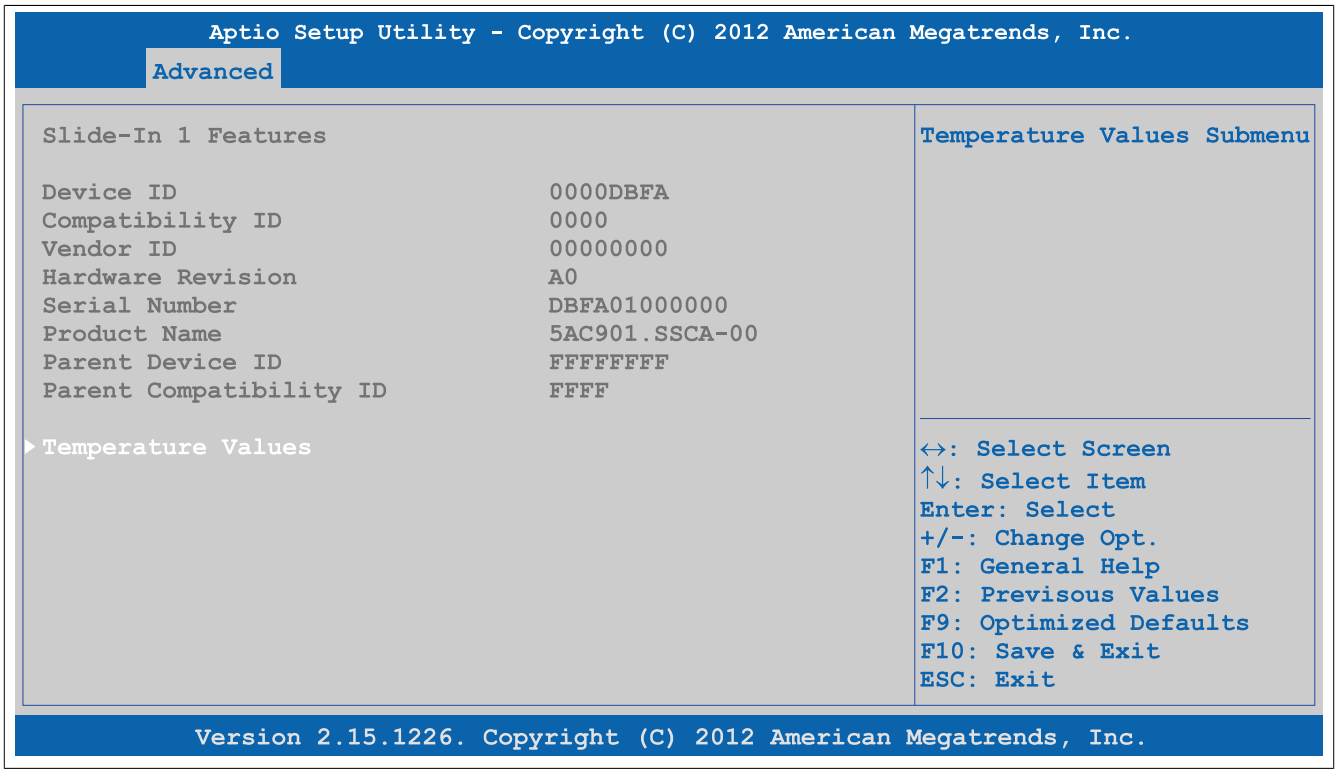


Abbildung 131: Advanced - OEM Features - Slide-in 1 Features

BIOS Einstellung	Bedeutung	Einstellmöglichkeiten	Wirkung
Device ID	Anzeige der Gerätekennung des Slide-in 1 Laufwerks.	keine	-
Compatibility ID	Zeigt die Version des Gerätes innerhalb der gleichen B&R Gerätekennung an. Diese ID wird für das Automation Runtime benötigt.	keine	-
Vendor ID	Anzeige der Hersteller ID.	keine	-
Hardware Revison	Anzeige der Slide-in Laufwerk Hardware Revision.	keine	-
Serial Number	Anzeige der B&R Serialnummer.	keine	-
Product Name	Anzeige der B&R Bestellnummer.	keine	-
Parent Device ID	Anzeige der Herstellernummer.	keine	-
Parent Compatibility ID	Anzeige der Hersteller-ID.	keine	-
Temperature Values	Anzeige der aktuellen Temperaturwerte.	Enter	öffnen des Submenüs siehe "Temperature Values" auf Seite 198

Tabelle 167: Advanced - OEM Features - Slide-in 1 Features

1.4.2.10.1 Temperature Values

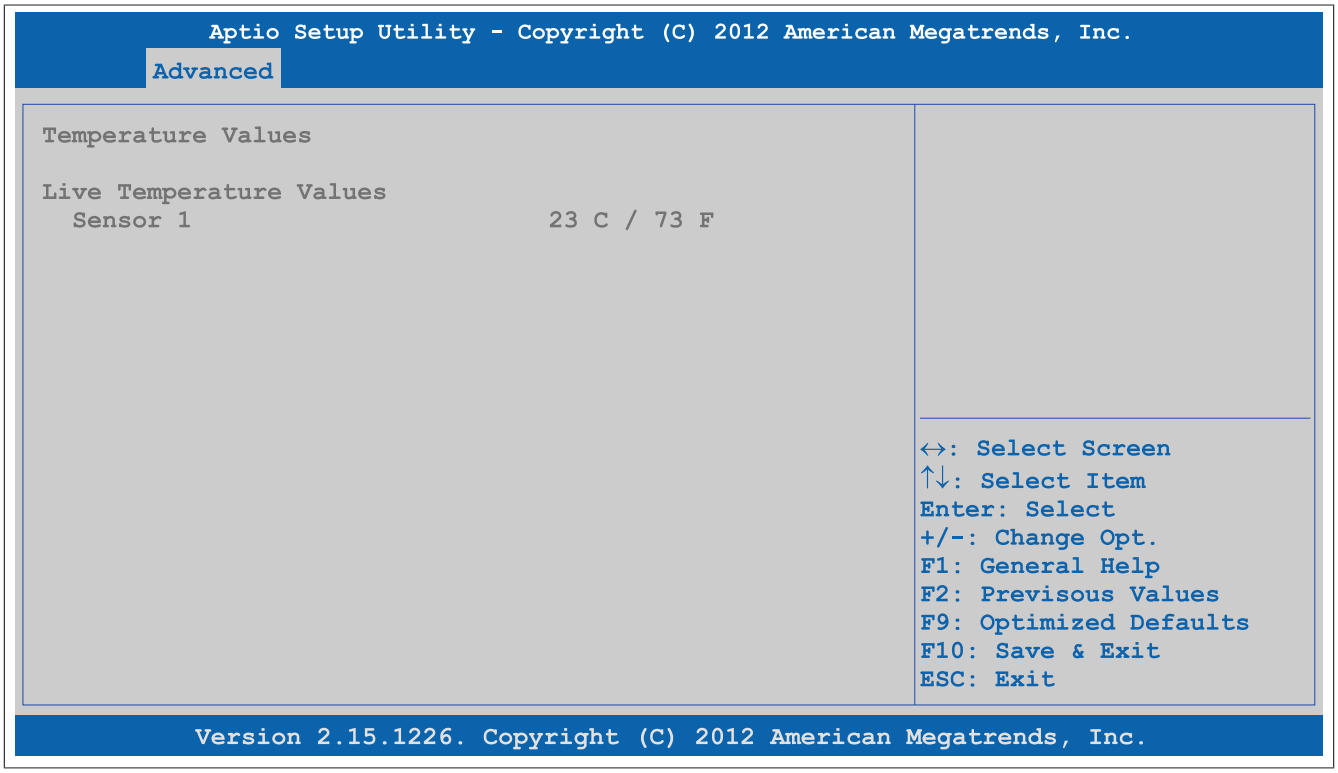


Abbildung 132: Advanced - OEM Features - Slide-in 1 Features - Temperature Values

BIOS Einstellung	Bedeutung	Einstellmöglichkeiten	Wirkung
Sensor 1	Anzeige der aktuellen Temperatur des Sensors 1 (Slide-in 1 Laufwerk) in °C und °F.	keine	-

Tabelle 168: Advanced - OEM Features - Slide-in 1 Features - Temperature Values

1.4.2.11 Panel Control Features

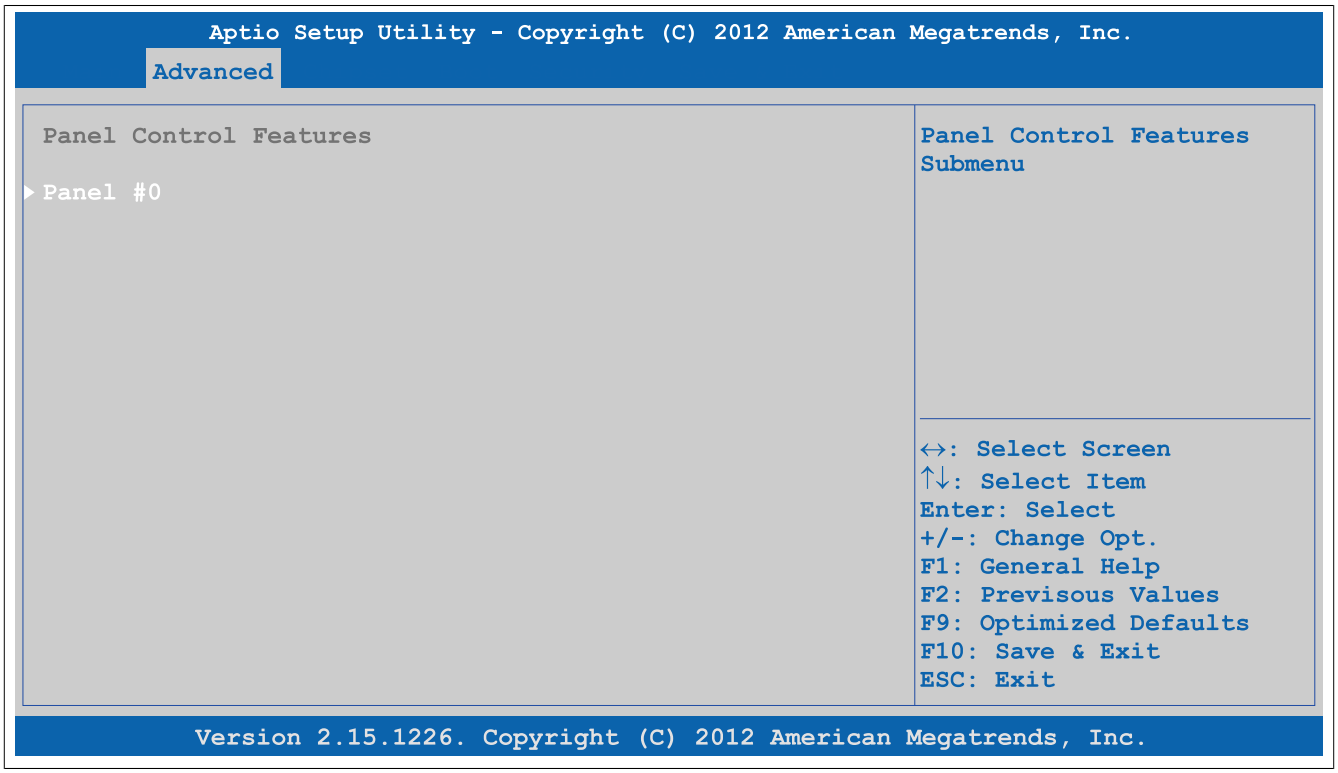


Abbildung 133: Advanced - OEM Features - Panel Control Features

BIOS Einstellung	Bedeutung	Einstellmöglichkeiten	Wirkung
Panel #x	Anzeige der Panel Eigenschaften des angeschlossenen Panels.	Enter	öffnen des Submenüs siehe "Panel #x" auf Seite 199

Tabelle 169: Advanced - OEM Features - Panel Control Features

1.4.2.11.1 Panel #x

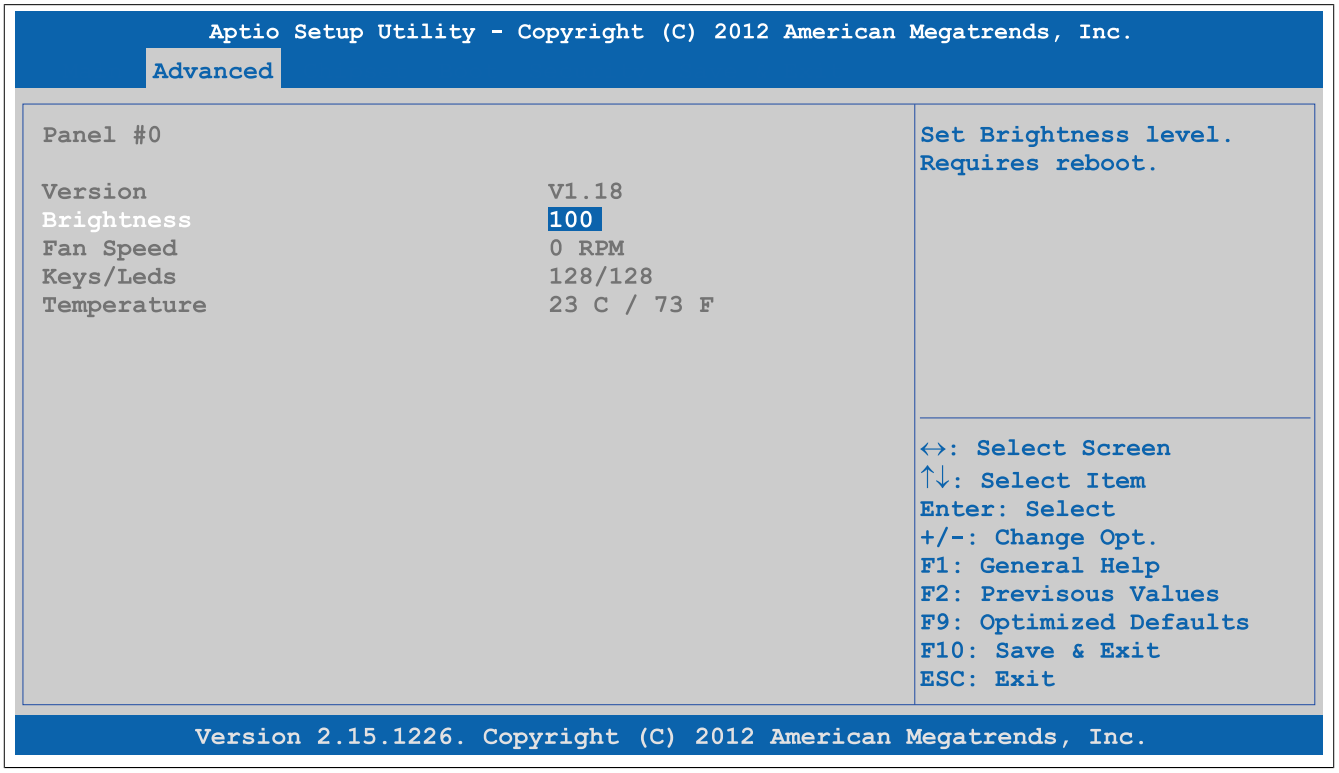


Abbildung 134: Advanced - OEM Features - Panel Control Features - Panel #x

BIOS Einstellung	Bedeutung	Einstellmöglichkeiten	Wirkung
Version	Anzeige der Firmwareversion des SDLR Controllers.	keine	-
Brightness	Einstellung der Helligkeit des Panels.	0 bis 100	Einstellung der Helligkeit in % beim ausgewählten Panel. Einstellungen werden sofort wirksam.
Fan Speed	Anzeige der Lüfterumdrehungen des Panels.	keine	-
Keys/Leds	Anzeige der vorhandenen Tasten und LEDs des Panels.	keine	-
Temperature	Temperaturanzeige des Panels in °C und °F.	keine	-

Tabelle 170: Advanced - OEM Features - Panel Control Features - Panel #x

1.4.3 PCI Configuration

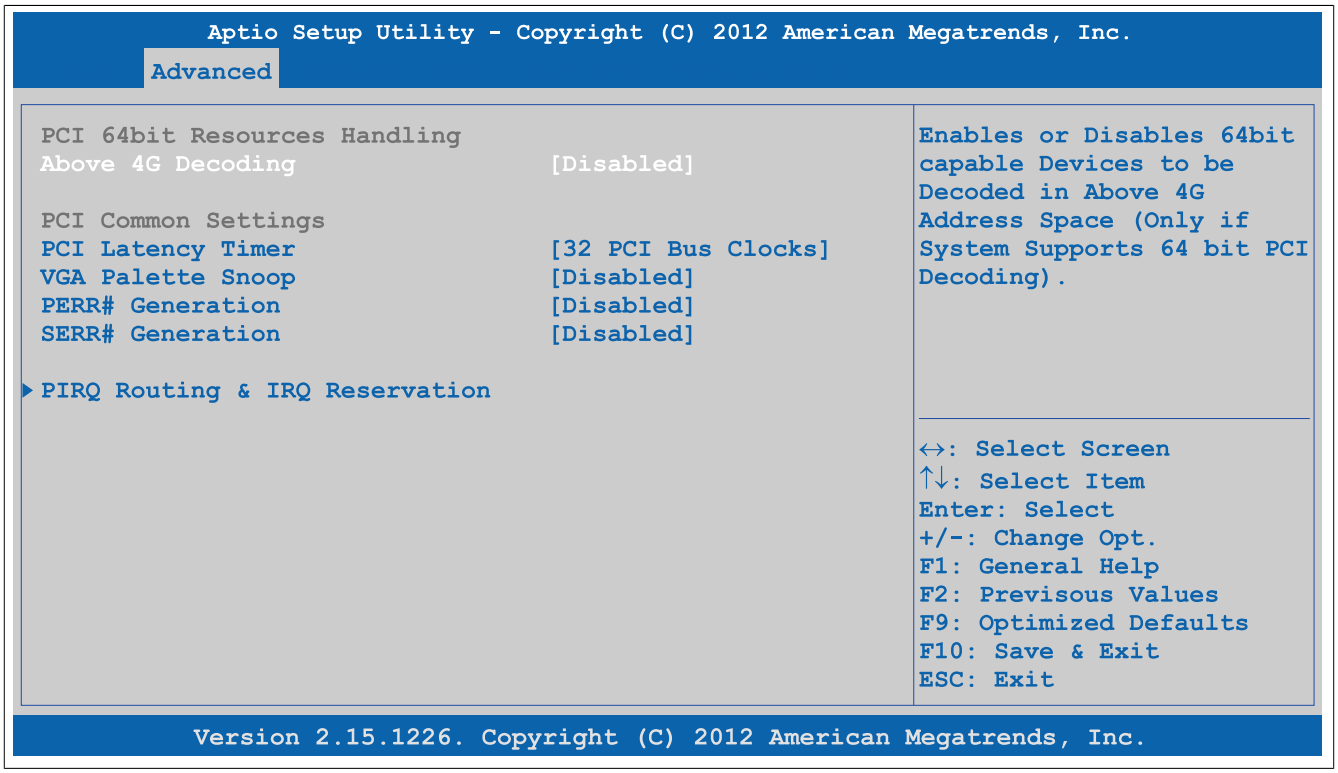


Abbildung 135: Advanced - PCI Configuration

BIOS Einstellung	Bedeutung	Einstellmöglichkeiten	Wirkung
Above 4G Decoding	Option zum Aktivieren / Deaktivieren 64-Bit fähiger Geräte um diese im Adressraum über 4 GByte zu decodieren (nur wenn das System die 64-Bit Dekodierung unterstützt).	Disabled	Deaktivierung der Funktion.
		Enabled	Aktivierung der Funktion.
PCI Latency Timer	Diese Option kontrolliert, wie lange (in PCI-Ticks) eine Karte des PCI-Bus den Master noch für sich beanspruchen darf, wenn eine andere PCI-Karte bereits einen Zugriff angemeldet hat.	32 PCI Bus Clocks bis 248 PCI Bus Clocks	Manuelle Einstellung des Wertes in PCI-Ticks.
VGA Palette Snoop	Option um Grafikkarten mit 256 Farben zu unterstützen. Diese Option sollte nur auf "Enabled" gestellt sein, wenn die Farben nicht richtig dargestellt werden.	Disabled	Deaktivierung der Funktion.
		Enabled	Aktivierung der Funktion.
PERR# Generation	Option zum Generieren eines PERR Signals (Parity Error). Dieses Signal zeigt einen Takt nach *PAR* einen Daten-Parity-Fehler an.	Disabled	Deaktivierung der Funktion.
		Enabled	Aktivierung der Funktion.
SERR# Generation	Option zum Generieren eines SERR Signals (System Error). Dieses Signal zeigt bei einem Special-Cycle-Befehl einen Daten- oder sonstigen Systemfehler an.	Disabled	Deaktivierung der Funktion.
		Enabled	Aktivierung der Funktion.
PIRQ Routing & IRQ Reservation	Konfiguration des PIRQ Routings.	Enter	öffnen des Submenüs siehe "PIRQ Routing & IRQ Reservation" auf Seite 201

Tabelle 171: Advanced - PCI Configuration Einstellmöglichkeiten

1.4.3.1 PIRQ Routing & IRQ Reservation

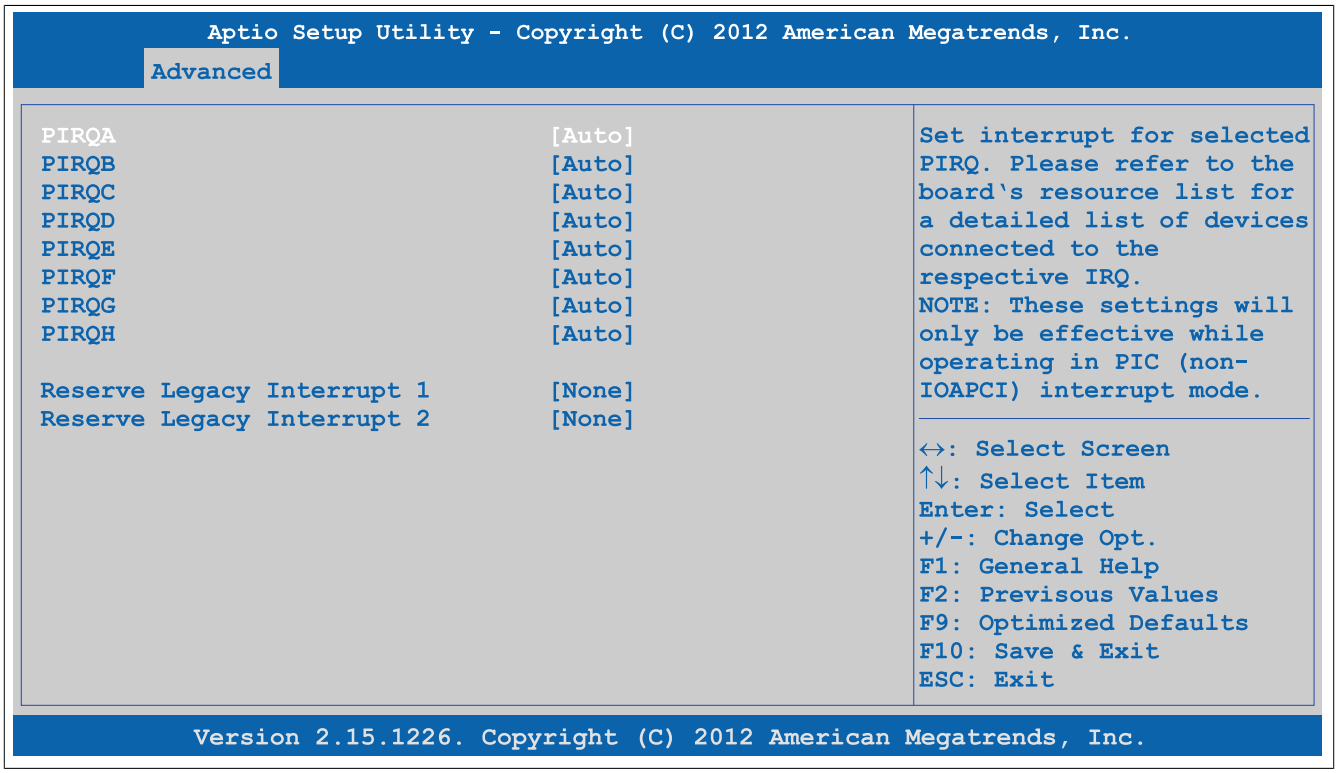


Abbildung 136: Advanced - PCI Configuration - PIRQ Routing & IRQ Reservation

BIOS Einstellung	Bedeutung	Einstellmöglichkeiten	Wirkung
PIRQA	Option zum Einstellen des PIRQ A.	Auto	Automatische Zuordnung durch das BIOS und das Betriebssystem.
		IRQ3, IRQ4, IRQ5, IRQ6, IRQ10, IRQ11, IRQ14, IRQ15	Manuelle Zuordnung.
PIRQB	Option zum Einstellen des PIRQ B.	Auto	Automatische Zuordnung durch das BIOS und das Betriebssystem.
		IRQ3, IRQ4, IRQ5, IRQ6, IRQ10, IRQ11, IRQ14, IRQ15	Manuelle Zuordnung.
PIRQC	Option zum Einstellen des PIRQ C.	Auto	Automatische Zuordnung durch das BIOS und das Betriebssystem.
		IRQ3, IRQ4, IRQ5, IRQ6, IRQ10, IRQ11, IRQ14, IRQ15	Manuelle Zuordnung.
PIRQD	Option zum Einstellen des PIRQ D.	Auto	Automatische Zuordnung durch das BIOS und das Betriebssystem.
		IRQ3, IRQ4, IRQ5, IRQ6, IRQ10, IRQ11, IRQ14, IRQ15	Manuelle Zuordnung.
PIRQE	Option zum Einstellen des PIRQ E.	Auto	Automatische Zuordnung durch das BIOS und das Betriebssystem.
		IRQ3, IRQ4, IRQ5, IRQ6, IRQ10, IRQ11, IRQ14, IRQ15	Manuelle Zuordnung.
PIRQF	Option zum Einstellen des PIRQ F.	Auto	Automatische Zuordnung durch das BIOS und das Betriebssystem.
		IRQ3, IRQ4, IRQ5, IRQ6, IRQ10, IRQ11, IRQ14, IRQ15	Manuelle Zuordnung.
PIRQG	Option zum Einstellen des PIRQ G.	Auto	Automatische Zuordnung durch das BIOS und das Betriebssystem.
		IRQ3, IRQ4, IRQ5, IRQ6, IRQ10, IRQ11, IRQ14, IRQ15	Manuelle Zuordnung.
PIRQH	Option zum Einstellen des PIRQ H.	Auto	Automatische Zuordnung durch das BIOS und das Betriebssystem.
		IRQ3, IRQ4, IRQ5, IRQ6, IRQ10, IRQ11, IRQ14, IRQ15	Manuelle Zuordnung.
Reserve Legacy Interrupt 1	Der hier reservierte Interrupt wird keinem PCI oder PCI Express Gerät zur Verfügung gestellt.	None	Es wird kein Interrupt zugewiesen.
		IRQ3, IRQ4, IRQ5, IRQ6, IRQ10, IRQ11, IRQ14, IRQ15	Der IRQx wird reserviert.
Reserve Legacy Interrupt 2	Der hier reservierte Interrupt wird keinem PCI oder PCI Express Gerät zur Verfügung gestellt.	None	Es wird kein Interrupt zugewiesen.
		IRQ3, IRQ4, IRQ5, IRQ6, IRQ10, IRQ11, IRQ14, IRQ15	Der IRQx wird reserviert.

Tabelle 172: Advanced - PCI Configuration - PIRQ Routing & IRQ Reservation Einstellmöglichkeiten

1.4.4 PCI Express Configuration

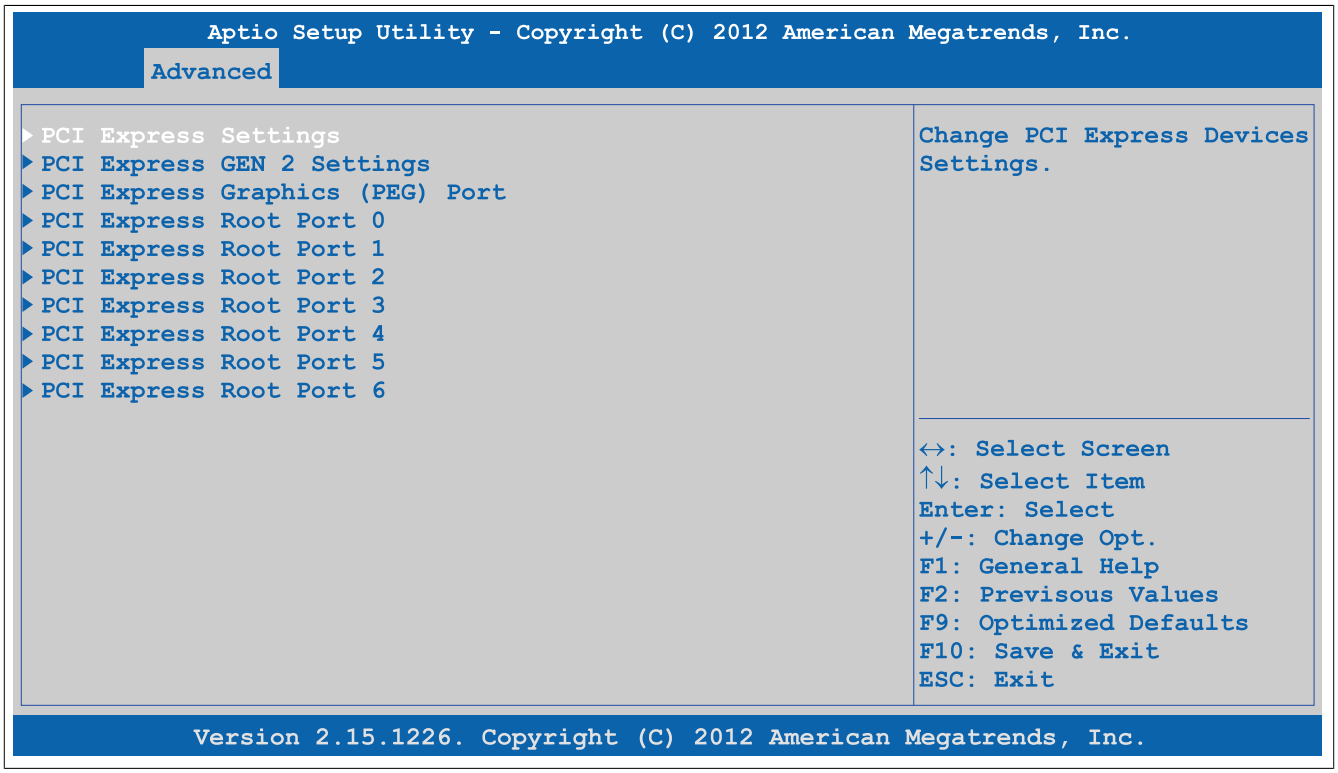


Abbildung 137: Advanced - PCI Express Configuration

BIOS Einstellung	Bedeutung	Einstellmöglichkeiten	Wirkung
PCI Express Settings	Konfiguration der PCI Express Einstellungen.	Enter	öffnen des Submenüs siehe "PCI Express Settings" auf Seite 203
PCI Express GEN 2 Settings	Konfiguration der PCI Express GEN2 Einstellungen.	Enter	öffnen des Submenüs siehe "PCI Express GEN 2 Settings" auf Seite 204
PCI Express Graphics (PEG) Port	Konfiguration der PCI Express Graphics Einstellungen.	Enter	öffnen des Submenüs siehe "PCI Express Graphics (PEG) Port" auf Seite 205
PCI Express Root Port 0	Konfiguration der PCI Express Einstellungen am Port 0.	Enter	öffnen des Submenüs siehe "PCI Express Root Port" auf Seite 207
PCI Express Root Port 1	Konfiguration der PCI Express Einstellungen am Port 1.	Enter	öffnen des Submenüs siehe "PCI Express Root Port" auf Seite 207
PCI Express Root Port 2	Konfiguration der PCI Express Einstellungen am Port 2.	Enter	öffnen des Submenüs siehe "PCI Express Root Port" auf Seite 207
PCI Express Root Port 3	Konfiguration der PCI Express Einstellungen am Port 3.	Enter	öffnen des Submenüs siehe "PCI Express Root Port" auf Seite 207
PCI Express Root Port 4	Konfiguration der PCI Express Einstellungen am Port 4.	Enter	öffnen des Submenüs siehe "PCI Express Root Port" auf Seite 207
PCI Express Root Port 5	Konfiguration der PCI Express Einstellungen am Port 5.	Enter	öffnen des Submenüs siehe "PCI Express Root Port" auf Seite 207
PCI Express Root Port 6	Konfiguration der PCI Express Einstellungen am Port 6.	Enter	öffnen des Submenüs siehe "PCI Express Root Port" auf Seite 207

Tabelle 173: Advanced - PCI Express Configuration Menü

1.4.4.1 PCI Express Settings

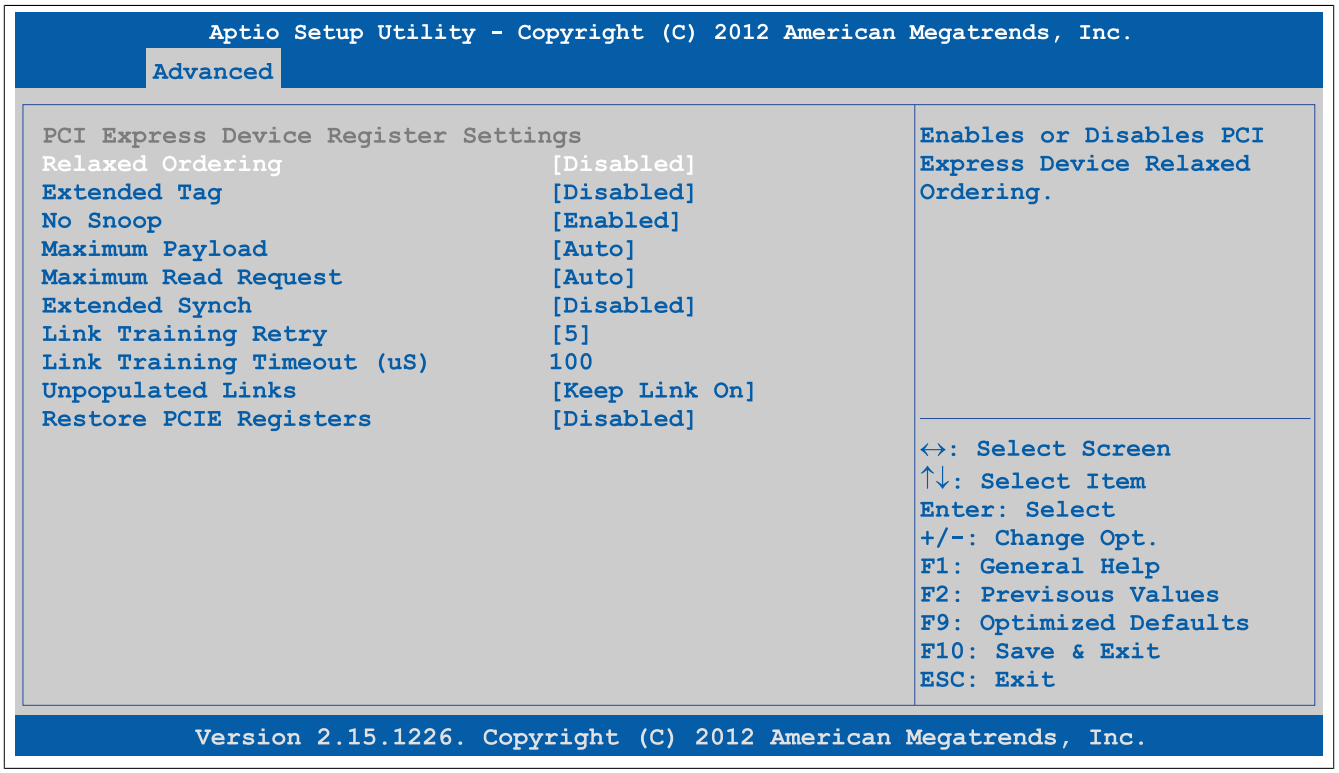


Abbildung 138: Advanced - PCI Express Configuration - PCI Express Settings

BIOS Einstellung	Bedeutung	Einstellmöglichkeiten	Wirkung
Relaxed Ordering	Option zum Aktivieren / Deaktivieren des Relaxed Ordering.	Disabled	Deaktivierung der Funktion.
		Enabled	Aktivierung der Funktion.
Extended Tag	Option zum Aktivieren / Deaktivieren des Extended Tag.	Disabled	Deaktivierung der Funktion. Es können nur 5 Bits verwendet werden.
		Enabled	Aktivierung der Funktion. Es können Geräte mit 8-Bit im Requester Transaction-ID-Feld verwendet werden.
No Snoop	Option zum Aktivieren / Deaktivieren der No Snoop Option.	Disabled	Deaktivierung der Funktion.
		Enabled	Aktivierung der Funktion.
Maximum Payload	Option zum Einstellen der maximalen Paketgröße bei der Datenübertragung.	Auto	Automatische Zuordnung der Paketgröße.
		128 Bytes bis 4096 Bytes	Manuelle Zuordnung der Paketgröße.
Maximum Read Request	Option zum Einstellen der maximalen Leseanforderung.	Auto	Automatische Zuordnung.
		128 Bytes bis 4096 Bytes	Manuelle Zuordnung.
Extended Synch	Option zum Einstellen eines erweiterten Synchronisierungsmusters um die Systemleistung zu verbessern.	Disabled	Deaktivierung der Funktion.
		Enabled	Aktivierung der Funktion.
Link Training Retry	Option zum Festlegen der Anzahl wie oft die Software versuchen soll den Link umzuleiten, wenn das vorherige Training nicht erfolgreich war.	Disabled	Deaktivierung der Funktion.
		2	2 Link Training Versuche
		3	3 Link Training Versuche
		5	5 Link Training Versuche
Link Training Timeout (µS)	Option zum Festlegen der Microsekunden, die die Software wartet bevor der Link Training Bit im Link Status Register abgefragt wird.	10 bis 1000	Einstellen der Zeit in µs.
Unpopulated Links	Option zum Aktivieren / Deaktivieren von PCIe Slots, in denen keine Geräte gesteckt sind.	Keep Link On	PCIe Slot, in denen keine Geräte gesteckt sind, bleiben aktiviert.
		Disable Link	PCIe Slot, in denen keine Geräte gesteckt sind, werden deaktiviert um Strom zu sparen.
Restore PCIE Registers	Option zum Aktivieren / Deaktivieren der Wiederherstellung des PCIE Registers.	Enabled	Aktivieren der Funktion.
		Disabled	Deaktivieren der Funktion:

Tabelle 174: Advanced - PCI Express Configuration - PCI Express Settings Einstellmöglichkeiten

1.4.4.2 PCI Express GEN 2 Settings

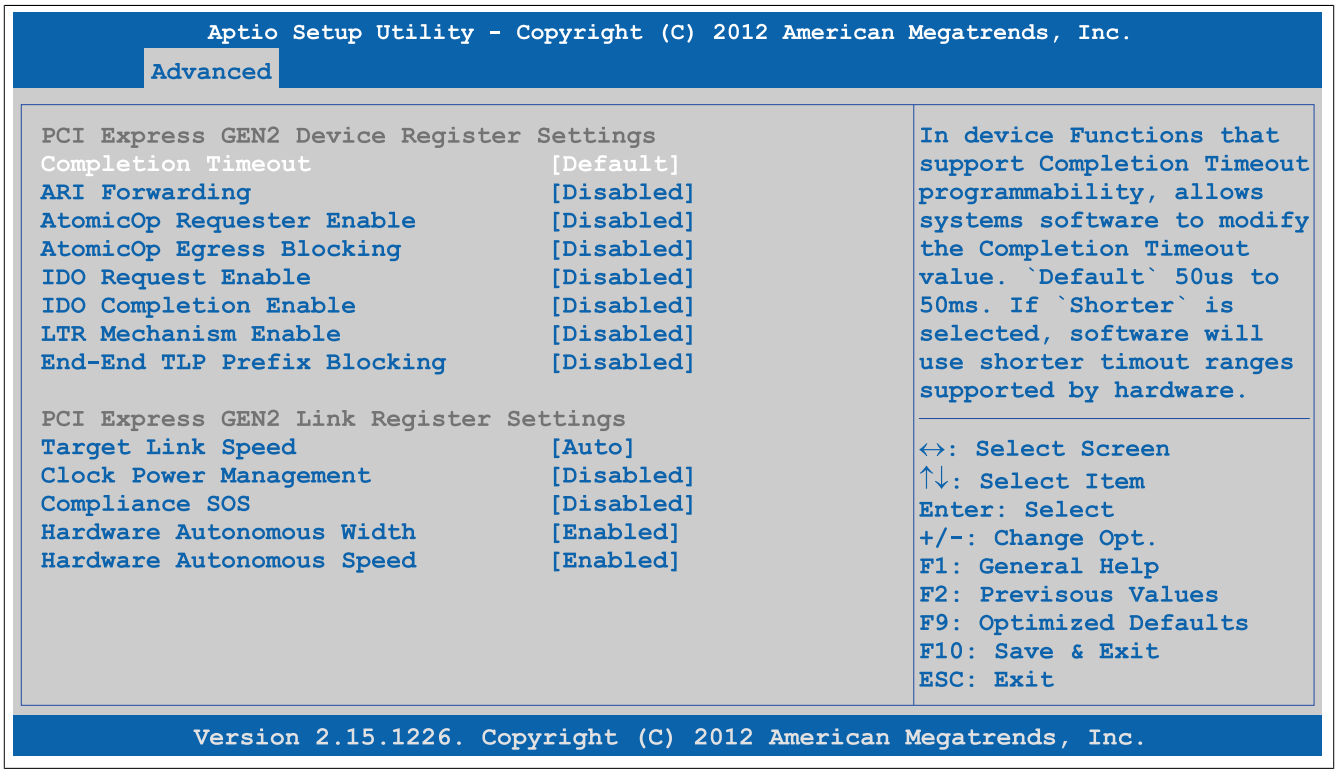


Abbildung 139: Advanced - PCI Express Configuration - PCI Express GEN 2 Settings

BIOS Einstellung	Bedeutung	Einstellmöglichkeiten	Wirkung
Completion Timeout	In Gerätefunktionen, die die Programmierbarkeit des Completion Timeout unterstützen, wird der Software das ändern des Completion Timeout Werts erlaubt.	Default	Der Timeout Bereich liegt zwischen 50 µs und 50 ms.
		Shorter	Die Software verwendet kürzere Timeout Bereiche die von der Hardware unterstützt werden.
		Longer	Die Software verwendet längere Timeout Bereiche die von der Hardware unterstützt werden.
		Disabled	Deaktivierung der Funktion.
ARI Forwarding	If supported by hardware and set to Enabled, the Downstream Port disables its traditional Device Number field being 0 enforcement when turning a Type1 Configuration Request into a Type0 configuration request, permitting access to Extended functions in an ARI device immediately below the port.	Disabled	Deaktivierung der Funktion.
		Enabled	Aktivierung der Funktion.
AtomicOp Requester Enable	Option zum Aktivieren / Deaktivieren des AtomicOp Requester.	Disabled	Deaktivierung der Funktion.
		Enabled	Aktivierung der Funktion. AtomicOp Abfragen werden nur initiiert, wenn das Bus Master Enable-Bit im Kommandoregister gesetzt ist.
AtomicOp Egress Blocking	Option zum Aktivieren / Deaktivieren des AtomicOp Egress Blocking. If supported by hardware and set to Enabled, outbound AtomicOp requests via egress ports will be locked.	Disabled	Deaktivierung der Funktion.
		Enabled	Aktivierung der Funktion. Ausgehende AtomicOp Abfragen werden über den Ausgangs Port blockiert.
IDO Request Enable	If supported by hardware and set to Enabled, this permits setting the number of ID-based ordering (IDO) bit (Attribute[2]) requests to be initiated.	Disabled	Deaktivierung der Funktion.
		Enabled	Aktivierung der Funktion.
IDO Completion Enable	If supported by hardware and set to Enabled, this permits setting the number of ID-based ordering (IDO) bit (Attribute[2]) requests to be initiated.	Disabled	Deaktivierung der Funktion.
		Enabled	Aktivierung der Funktion.
LTR Mechanism Enable	If supported by hardware and set to Enabled, this enables the Latency Tolerance Reporting (LTR) Mechanism.	Disabled	Deaktivierung der Funktion.
		Enabled	Aktivierung der Funktion.
End-End TLP Prefix Blocking	If supported by hardware and set to Enabled, this function will block forwarding of TLPs containing End-End TLP prefixes.	Disabled	Deaktivierung der Funktion.
		Enabled	Aktivierung der Funktion.

Tabelle 175: Advanced - PCI Express Configuration - PCI Express GEN 2 Settings Einstellmöglichkeiten

BIOS Einstellung	Bedeutung	Einstellmöglichkeiten	Wirkung
Target Link Speed	If supported by hardware and set to "Force to 2.5 GT/s" for Downstream Ports, this sets an upper limit on Link operational speed by re-districting the values advertised by the Upst-ream component in its training sequences. When "Auto" is selected HW initialized data will be used.	Auto	TBD
		Force to 2.5 GT/s	TBD
		Force to 5.0 GT/s	TBD
Clock Power Management	If supported by hardware and set to Enabled, the device is permitted to use CLKREQ# singnal for power management of Link clock in accor-dance to protocol defined in appropriate from form factor specification.	Disabled	Deaktivierung der Funktion.
		Enabled	Aktivierung der Funktion.
Compliance SOS	If supported by hardware and set to Enabled, this will force LTSSM to send SKP Ordered Sets between sequences when sending Compliance Pattern or Modified Compiance Pattern.	Disabled	Deaktivierung der Funktion.
		Enabled	Aktivierung der Funktion.
Hardware Autonomous Width	If supported by hardware and set to Disabled, this will disable the hardware's ability to chan-ge ling width except width size reduction for the purpose of correcting unstable link operation.	Disabled	Deaktivierung der Funktion.
		Enabled	Aktivierung der Funktion.
Hardware Autonomous Speed	If supported by hardware and set to Disabled, this will disable the hardware's ability to change link speed except speed size reduction for the purpose of correcting unstable link operation.	Disabled	Deaktivierung der Funktion. Das PCIe Gerät kann den Link Speed, mit Aus-nahme zur Korrektur eines instabilen Betriebs, nicht mehr ändern.
		Enabled	Aktivierung der Funktion.

Tabelle 175: Advanced - PCI Express Configuration - PCI Express GEN 2 Settings Einstellmöglichkeiten

1.4.4.3 PCI Express Graphics (PEG) Port

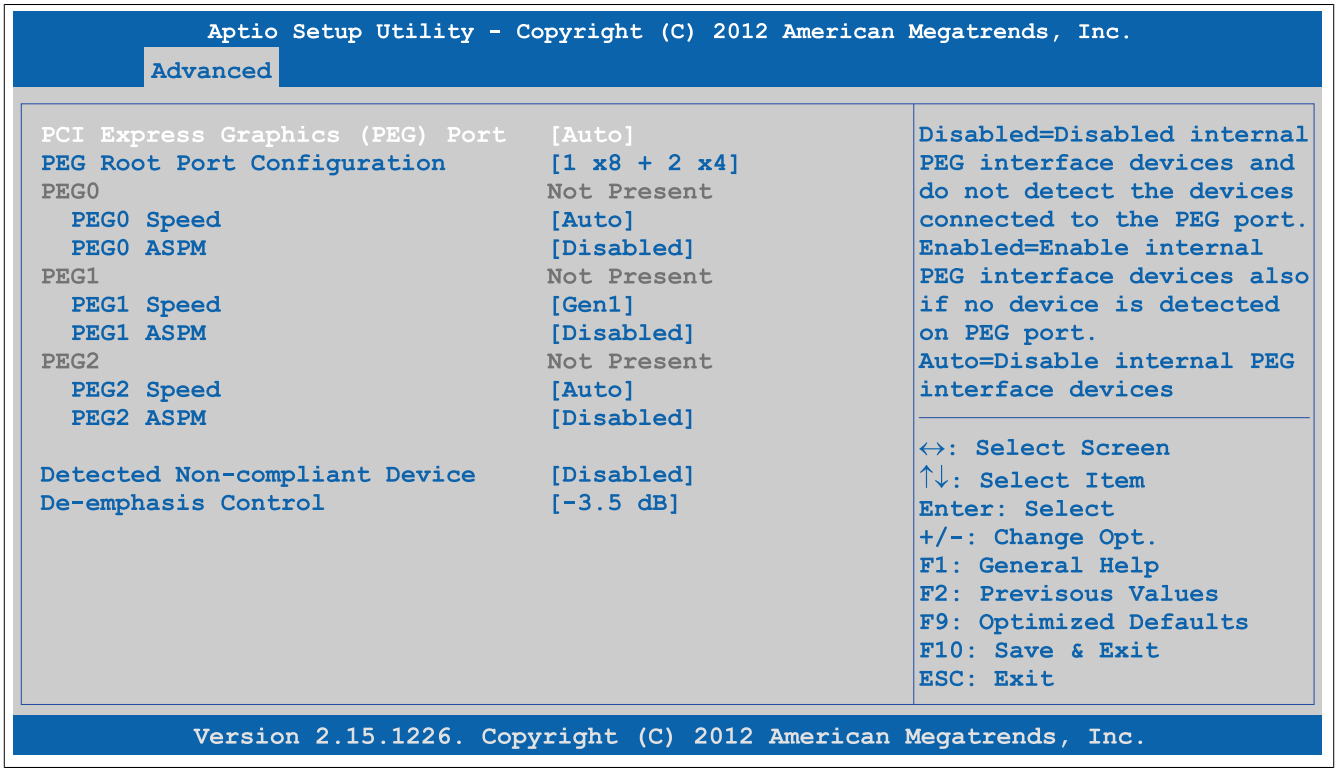


Abbildung 140: Advanced - PCI Express Configuration - PCI Express Graphics (PEG) Port

BIOS Einstellung	Bedeutung	Einstellmöglichkeiten	Wirkung
PCI Express Graphics (PEG) Port	Option zum Einstellen des PCI Express Gra-phics Port.	Disabled	Interne PEG Interface Geräte werden deakti-viert und Geräte die an den PEG Port ange-schlossen sind werden nicht erkannt.
		Enabled	Interne PEG Interface Geräte werden aktiviert, auch wenn kein Gerät am PEG Port erkannt wird.
		Auto	Interne PEG Interface Geräte werden deakti-viert wenn kein Gerät am PEG Port erkannt wird.
PEG Root Port Configura-tion	Option zum Auswählen der Root Port Konfigura-tion an den 16 PCIe Kanälen des PEG Port.	1 x16	Konfiguration mit 1 x16.
		2 x8	Konfiguration mit 2 x8.
		1 x8 + 2 x4	Konfiguration mit 1 x8 und 2 x4.
PEG0	Anzeige des Betriebsmodus, mit dem das ange-schlossene Gerät am PEG0 Port betrieben wird.	keine	-

Tabelle 176: Advanced - PCI Express Configuration - PCI Express Graphics (PEG) Port Einstellmöglichkeiten

BIOS Einstellung	Bedeutung	Einstellmöglichkeiten	Wirkung
PEG0 Speed	Option zum Einstellen der maximalen Transferrate am PEG0 Port.	Auto	Die maximal schnellste Übertragungsrate wird ausgewählt.
		Gen1	Die Transferrate beträgt maximal 2,5 GT/s.
		Gen2	Die Transferrate beträgt maximal 5 GT/s.
		Gen3	Die Transferrate beträgt maximal 8 GT/s.
PEG0 ASPM[1)]	Option zum Einstellen einer Engergiesparfunktion für den PEG0 Port wenn dieser nicht sämtliche Leistung benötigt.	Disabled	Deaktivierung der Funktion.
		Auto	Automatische Zuordnung durch das BIOS und das Betriebssystem.
		ASPM L0s	Aktivierung der L0 Energiesparfunktion.
		ASPM L1	Aktivierung der L1 Energiesparfunktion. Der Stromverbrauch ist niedriger als bei L0, die Ausstiegslatenz ist jedoch höher.
		ASPM L0sL1	Automatische Zuordnung der L0s oder L1 Energiesparfunktion durch das PCIe Gerät.
ASPM L0s[2)]	Option zum Einstellen der L0 Energiesparfunktion.	Disabled	Deaktivierung der Funktion.
		Root Port Only	Die Energiesparfunktion wird für den Root Port aktiviert.
		Endpoint Only	Die Energiesparfunktion wird für den Enpoint Port aktiviert.
		Both Root and Endpoint Ports	Die Energiesparfunktion wird für den Root und Endpoint Port aktiviert.
PEG1	Anzeige des Betriebsmodus, mit dem das angeschlossene Gerät am PEG1 Port betrieben wird.	keine	-
PEG1 Speed	Option zum Einstellen der maximalen Transferrate am PEG1 Port.	Auto	Die maximal schnellste Übertragungsrate wird ausgewählt.
		Gen1	Die Transferrate beträgt maximal 2,5 GT/s.
		Gen2	Die Transferrate beträgt maximal 5 GT/s.
		Gen3	Die Transferrate beträgt maximal 8 GT/s.
PEG1 ASPM[1)]	Option zum Einstellen einer Engergiesparfunktion für den PEG1 Port wenn dieser nicht sämtliche Leistung benötigt.	Disabled	Deaktivierung der Funktion.
		Auto	Automatische Zuordnung durch das BIOS und das Betriebssystem.
		ASPM L0s	Aktivierung der L0 Energiesparfunktion.
		ASPM L1	Aktivierung der L1 Energiesparfunktion. Der Stromverbrauch ist niedriger als bei L0, die Ausstiegslatenz ist jedoch höher.
		ASPM L0sL1	Automatische Zuordnung der L0s oder L1 Energiesparfunktion durch das PCIe Gerät.
ASPM L0s[3)]	Option zum Einstellen der L0 Energiesparfunktion.	Disabled	Deaktivierung der Funktion.
		Root Port Only	Die Energiesparfunktion wird für den Root Port aktiviert.
		Endpoint Only	Die Energiesparfunktion wird für den Enpoint Port aktiviert.
		Both Root and Endpoint Ports	Die Energiesparfunktion wird für den Root und Endpoint Port aktiviert.
PEG2	Anzeige des Betriebsmodus, mit dem das angeschlossene Gerät am PEG2 Port betrieben wird.	keine	-
PEG2 Speed	Option zum Einstellen der maximalen Transferrate am PEG2 Port.	Auto	Die maximal schnellste Übertragungsrate wird ausgewählt.
		Gen1	Die Transferrate beträgt maximal 2,5 GT/s.
		Gen2	Die Transferrate beträgt maximal 5 GT/s.
		Gen3	Die Transferrate beträgt maximal 8 GT/s.
PEG2 ASPM[1)]	Option zum Einstellen einer Engergiesparfunktion für den PEG2 Port wenn dieser nicht sämtliche Leistung benötigt.	Disabled	Deaktivierung der Funktion.
		Auto	Automatische Zuordnung durch das BIOS und das Betriebssystem.
		ASPM L0s	Aktivierung der L0 Energiesparfunktion.
		ASPM L1	Aktivierung der L1 Energiesparfunktion. Der Stromverbrauch ist niedriger als bei L0, die Ausstiegslatenz ist jedoch höher.
		ASPM L0sL1	Automatische Zuordnung der L0s oder L1 Energiesparfunktion durch das PCIe Gerät.
ASPM L0s[4)]	Option zum Einstellen der L0 Energiesparfunktion.	Disabled	Deaktivierung der Funktion.
		Root Port Only	Die Energiesparfunktion wird für den Root Port aktiviert.
		Endpoint Only	Die Energiesparfunktion wird für den Enpoint Port aktiviert.
		Both Root and Endpoint Ports	Die Energiesparfunktion wird für den Root und Endpoint Port aktiviert.
Detect Non-compliant Device	Option zum Erkennen von nicht-kompatiblen PCI Express Geräten am PEG Port.	Disabled	Deaktivierung der Funktion.
		Enabled	Aktivierung der Funktion. Es können auch nicht-kompatible PCI Express Geräte am PEG Port erkannt werden.
De-emphasis Control	Option zur Einstellung der Entzerrung am PEG Port.	-6 dB	-6 dB Entzerrung werden verwendet.
		-3.5 dB	-3,5 dB Entzerrung werden verwendet.

Tabelle 176: Advanced - PCI Express Configuration - PCI Express Graphics (PEG) Port Einstellmöglichkeiten

1) ASPM = Active State Power Management
2) Diese Einstellung ist nur möglich, wenn *PEG0 ASPM* auf *ASPM L0s* oder *ASPM L0sL1* eingestellt ist.
3) Diese Einstellung ist nur möglich, wenn *PEG1 ASPM* auf *ASPM L0s* oder *ASPM L0sL1* eingestellt ist.
4) Diese Einstellung ist nur möglich, wenn *PEG2 ASPM* auf *ASPM L0s* oder *ASPM L0sL1* eingestellt ist.

1.4.4.4 PCI Express Root Port

Warnung!

Unbedachte Einstellungen können eine Instabilität oder Geräteprobleme verursachen. Es wird daher ausdrücklich empfohlen, Änderungen der Einstellungen nur von erfahrenen Benutzern vornehmen zu lassen.

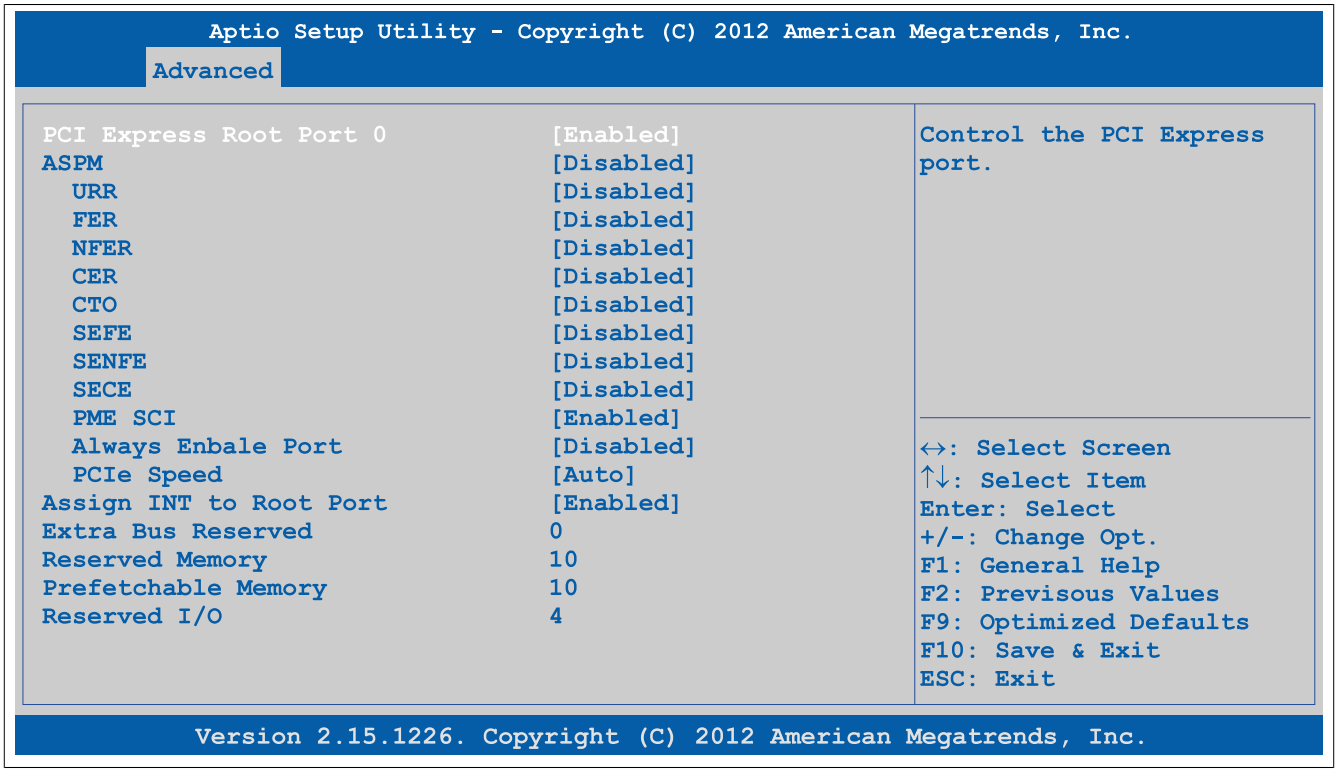


Abbildung 141: Advanced - PCI Express Configuration - PCI Express Root Port

BIOS Einstellung	Bedeutung	Einstellmöglichkeiten	Wirkung
PCI Express Root Port x	Mit dieser Option wird der PCI Express Root Port x aktiviert / deaktiviert.	Enabled	PCI Express Root Port 1 wird aktiviert.
		Disabled	PCI Express Root Port 1 und 2 wird deaktiviert.
ASPM	*Active State Power Management* Option zum Einstellen einer Energiesparfunktion (L0s/L1) für PCIE Geräte wenn diese nicht sämtliche Leistung benötigen.	Disabled	Deaktivierung der Funktion.
		L0s	Aktivierung der L0 Energiesparfunktion.
		L1	Aktivierung der L1 Energiesparfunktion. Der Stromverbrauch ist niedriger als bei L0, die Ausstiegslatenz ist jedoch höher.
		L0sL1	Automatische Zuordnung der L0s oder L1 Energiesparfunktion durch das PCIe Gerät.
		Auto	Automatische Zuordnung durch das BIOS und das Betriebssystem.
URR	*Unsupported Request (UR) Reporting* Option zum Benachrichtigen von nicht-unterstützten Anfragen. Das Aufzeichnen der Fehlermeldungen, welche vom Root Port empfangen werden, wird exklusiv über das Root Control Register kontrolliert.	Enabled	Aktivierung der Funktion.
		Disabled	Deaktivierung der Funktion.
FER	*Fatal Error Reporting* Option zum Benachrichtigen von schweren Fehlern. Bei einem Multifunktionsgerät werden alle Funktionen innerhalb des Gerätes überwacht. Für den Root Port tritt der Report intern innerhalb des Root Complex auf.	Enabled	Aktivierung der Funktion.
		Disabled	Deaktivierung der Funktion.
NFER	*Non-Fatal Error Reporting* Option zum Benachrichtigen von nicht-schweren Fehlern. Bei einem Multifunktionsgerät werden alle Funktionen innerhalb des Gerätes überwacht. Für den Root Port tritt der Report intern innerhalb des Root Complex auf.	Enabled	Aktivierung der Funktion.
		Disabled	Deaktivierung der Funktion.
CER	*Correctable Error Reporting* Option zum Benachrichtigen von nicht-schweren Fehlern. Bei einem Multifunktionsgerät werden alle Funktionen innerhalb des Gerätes überwacht. Für den Root Port tritt der Report intern innerhalb des Root Complex auf.	Enabled	Aktivierung der Funktion.
		Disabled	Deaktivierung der Funktion.
CT0	*PCI Express Completion Timer T0*	Enabled	Aktivierung der Funktion.

Tabelle 177: Advanced - PCI Express Configuration - PCI Express Root Port Einstellmöglichkeiten

BIOS Einstellung	Bedeutung	Einstellmöglichkeiten	Wirkung
	Mit dieser Option wird der PCI Express Completion Timer aktiviert / deaktiviert. **Information:** **Wenn das System ein ROB (Processor Reorder Buffer) Timeout entdeckt hat, sollte diese Einstellung auf Enabled gestellt werden.**	Disabled	Deaktivierung der Funktion.
SEFE	*System Error on Fatal Error* Option zum Generieren eines System Errors, wenn ein schwerer Fehler von einem Gerät am Root Port oder dem Root Port selbst gemeldet wird.	Enabled	Aktivierung der Funktion.
		Disabled	Deaktivierung der Funktion.
SENFE	*System Error on Non-Fatal Error* Option zum Generieren eines System Errors, wenn ein nicht-schwerer Fehler von einem Gerät am Root Port oder dem Root Port selbst gemeldet wird.	Enabled	Aktivierung der Funktion.
		Disabled	Deaktivierung der Funktion.
SECE	*System Error on Correctable Error* Option zum Generieren eines System Errors, wenn ein korrigierbarer Fehler von einem Gerät am Root Port oder dem Root Port selbst gemeldet wird.	Enabled	Aktivierung der Funktion.
		Disabled	Deaktivierung der Funktion.
PME SCI	Option zum Generieren eines SCI wenn ein Power Management erkannt wird.	Enabled	Aktivierung der Funktion. Der Root-Port wird aktiviert um SCI zu generieren wenn ein Power Management erkannt wird.
		Disabled	Deaktivierung der Funktion.
Always Enable Port	Option zur ständigen Aktivierung des Ports.	Enabled	Aktivierung der Funktion.
		Disabled	Deaktivierung der Funktion.
PCIe Speed	Option zum Einstellen der PCI Express Transferrate.	Auto	Automatische Einstellung der Transferrate.
		Gen1	Die Transferrate beträgt maximal 2,5 GT/s.
		Gen2	Die Transferrate beträgt maximal 5 GT/s.
Assign INT to Root Port	Option zum Aktivieren / Deaktivieren des IRQ für den Root Port.	Disabled	Deaktivierung der Funktion.
		Enabled	Aktivierung der Funktion.
Extra Bus Reserved	Option zum Einstellen von extra Bus reserviert für Bridges hinter dieser Root Bridge.	0 bis 7	
Reserved Memory	Option zum Einstellen von reserviertem Speicher Bereich für diese Root Bridge.	0 bis 20	
Prefetchable Memory	Option zum Einstellen von prefetchable Speicher Bereich für diese Root Bridge.	1 bis 20	
Reserved I/O	Option zum Einstellen von reserviertem I/O Bereich (4K/8K/12K/16K/20K) für diese Root Bridge.	4 bis 20	

Tabelle 177: Advanced - PCI Express Configuration - PCI Express Root Port Einstellmöglichkeiten

1.4.5 ACPI Settings

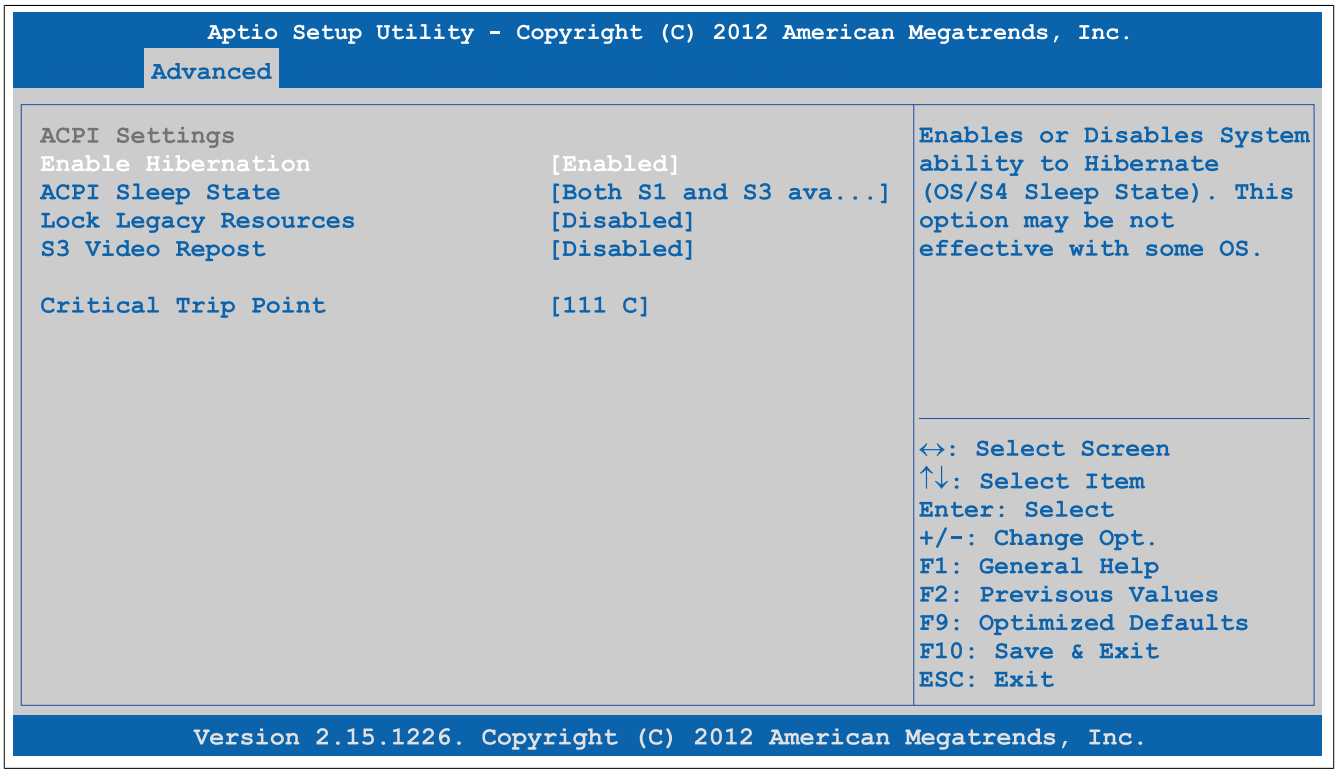


Abbildung 142: Advanced - ACPI Settings

BIOS Einstellung	Bedeutung	Einstellmöglichkeiten	Wirkung
Enable Hibernation	Option zum Aktivieren / Deaktivieren der Hibernate Funktion. Das Betriebssystem kann in den S4 Zustand versetzt werden. Diese Option kann bei manchen Betriebssystemen wirkungslos bleiben.	Disabled	Deaktivierung der Funktion.
		Enabled	Aktivierung der Funktion.
ACPI Sleep State	Auswahl des ACPI Status welcher bei Aktivierung des Suspend Modus verwendet werden soll.	Suspend Disabled	Deaktivierung der Funktion.
		S1 only (CPU Stop Clock)	Einstellung S1 als Suspend Mode. Es werden nur wenige Funktionen ausgeschaltet und diese stehen auf Tastendruck wieder zur Verfügung.
		S3 only (Suspend to RAM)	Einstellung S3 als Suspend Mode. Hier wird der aktuelle Zustand des Betriebssystems in das RAM geschrieben und nur dieser wird dann mit Strom versorgt.
		Both S1 and S3 available for OS to choose from	Es werden S1 und S3 aktiviert. Die Zustände können dann vom Betriebssystem gewählt werden.
Lock Legacy Resources	Option zum Einstellen, ob das Betriebssystem Einstellungen an den Legacy-Ressourcen vornehmen kann.	Disabled	Deaktivierung der Funktion.
		Enabled	Aktivierung der Funktion.
S3 Video Repost	Option zum Einstellen eines neuerlichen Ausführen des Grafik-ROM nach dem Start aus dem S3-Status.	Disabled	Deaktivierung der Funktion.
		Enabled	Aktivierung der Funktion.
Critical Trip Point	Über diese Funktion wird eingestellt, bei welcher CPU Temperatur das Betriebssystem das System herunterfährt.	POR	Der Critical Trip Point wird auf 105°C eingestellt.
		87 C, 95 C, 103 C, 111 C, 119 C, 127 C	Temperatureinstellung für den Critical Trip Point. In 8°C Schritten einstellbar.

Tabelle 178: Advanced - ACPI Settings Einstellmöglichkeiten

1.4.6 RTC Wake Settings

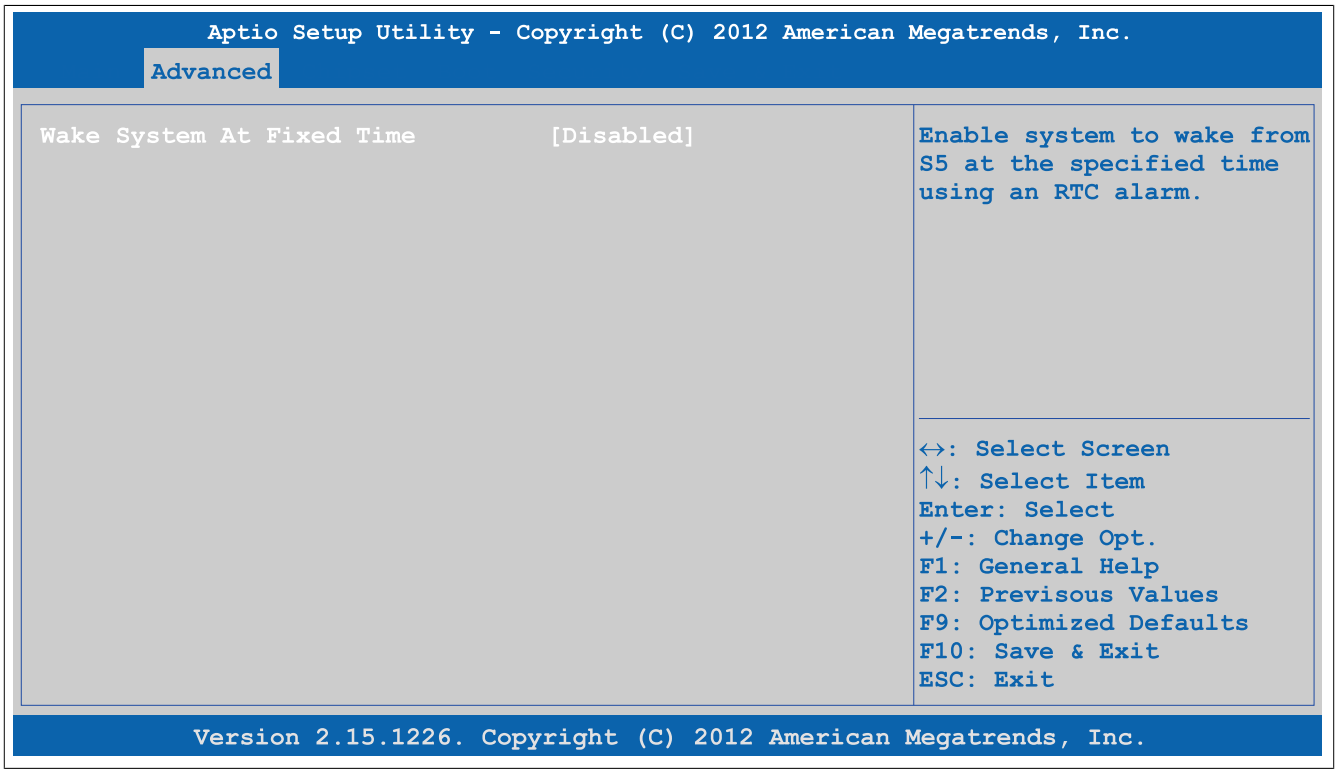


Abbildung 143: Advanced - RTC Wake Settings

BIOS Einstellung	Bedeutung	Einstellmöglichkeiten	Wirkung
Wake System At Fixed Time	Option zum Einstellen der sekundengenauen Uhrzeit, zu der das System aus ausgeschaltetem Zustand (ACPI S5) hochfährt.	Disabled	Deaktivierung der Funktion.
		Enabled	Aktivierung der Funktion.
Wake up hour	Option zum Einstellen der Stunde.	0 bis 23	Beispiel: Eingabe 3, das System fährt um 3 Uhr (3 am) hoch. Eingabe 15, das System fährt um 15 Uhr (3 pm) hoch.
Wake up minute	Option zum Einstellen der Minute.	0 bis 59	Beispiel: Eingabe 15, das System fährt in Minute 15 hoch.
Wake up second	Option zum Einstellen der Sekunde.	0 bis 59	Beispiel: Eingabe 32, das System fährt in Sekunde 32 hoch.

Tabelle 179: Advanced - RTC Wake Settings Einstellmöglichkeiten

1.4.7 CPU Configuration

Information:

Die Anzeigen und Einstellungen können sich je nach verwendetem CPU Board unterscheiden.

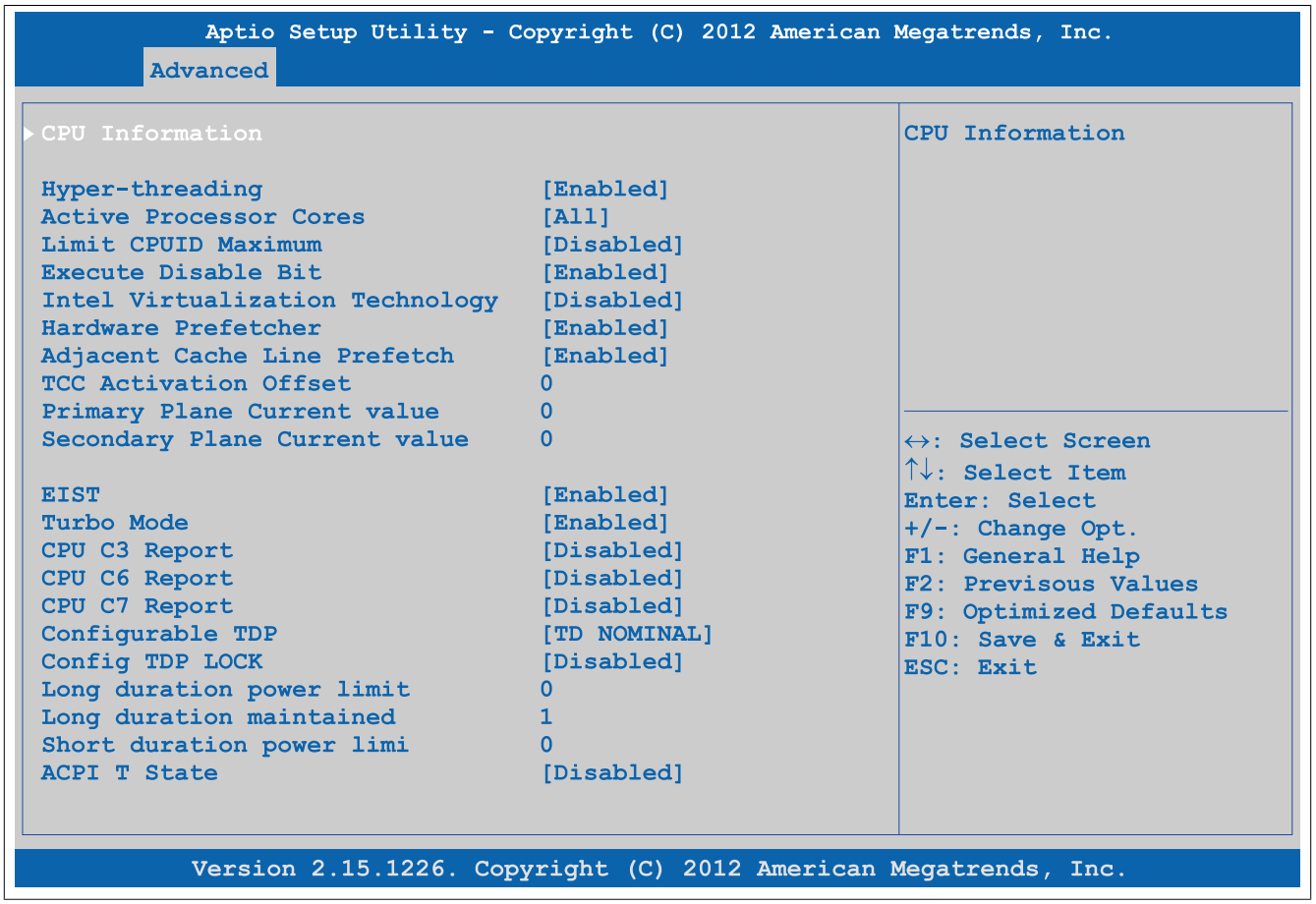


Abbildung 144: Advanced - CPU Configuration

BIOS Einstellung	Bedeutung	Einstellmöglichkeiten	Wirkung
CPU Information	Anzeige der CPU Eigenschaften.	Enter	öffnen des Submenüs siehe "CPU Information" auf Seite 213
Hyper-threading	Option zum Einstellen der Intel Hyper-Threading Technologie.	Disabled	Deaktivierung der Funktion.
		Enabled	Aktivierung der Funktion. Jeder Prozessorkern kann mehrere Aufgaben (Threads) gleichzeitig ausführen kann. Die Intel HT-Technologie erhöht auch den Prozessordurchsatz und verbessert die Gesamtleistung von Multithread-Software.
Active Processor Cores	Option zum Einstellen der verwendeten Kerne des Prozessors.	All	Es werden alle Prozessorkerne verwendet.
		1	Es wird nur ein Prozessorkern verwendet.
Limit CPUID Maximum	Option zur Limitierung des CPUID Wertes. Dies kann z.B. bei älteren Betriebssystemen notwendig sein. **Information:** **Bei Verwendung von Windows XP muss diese Option auf *Disabled* gestellt sein.**	Disabled	Bei Anfrage des CPUID Wertes liefert der Prozessor den aktuell maximalen Wert zurück.
		Enabled	Der Prozessor limitiert bei Bedarf den maximalen CPUID Wert auf 03h wenn der Prozessor einen höheren Wert unterstützt.
Execute Disable Bit	Option zum Aktivieren / Deaktivieren der Hardwareunterstützung zur Unterbindung der Datenausführung.	Disabled	Deaktivierung der Funktion.
		Enabled	Aktivierung der Funktion.
Intel Virtualization Technology	Option zum Aktivieren / Deaktivieren einer Virtuellen Maschine. **Information:** **Um eine Änderung der Einstellung wirksam zu machen, ist ein Neustart erforderlich.**	Disabled	Deaktivierung der Funktion.
		Enabled	Ist die Funktion aktiviert, kann eine Virtuelle Maschine die zusätzlichen Hardwarekapazitäten verwenden.

Tabelle 180: Advanced - CPU Configuration Einstellmöglichkeiten

BIOS Einstellung	Bedeutung	Einstellmöglichkeiten	Wirkung
Hardware Prefetcher	Option zum Aktivieren / Deaktivieren des Hardware Prefetcher.	Disabled	Deaktivierung der Funktion.
		Enabled	Aktivierung der Funktion. Daten werden im Cache zwischengespeichert. Dadurch wird eine Leistungssteigerung erzielt.
Adjacent Cache Line Prefetch	Option zum Aktivieren / Deaktivieren des Adjacent Cache Line Prefetch.	Disabled	Deaktivierung der Funktion.
		Enabled	Aktivierung der Funktion. Es wird die aktuelle und nächste Zeile in den Cache geladen und somit der Lesevorgang beschleunigt.
TCC[1] Activation Offset	Option zum Einstellen des Offset des Thermal Control Circuit (TCC) bei Temperaturen, die niedriger sind als die TCC Aktivierungstemperatur.	0 bis 50	Einstellung des Offset.
Primary Plane Current Value	Option zum Einstellen des momentanen maximalen Strom am Primary Plane.	0 bis 255	Einstellung von 0 bis 255.
Secondary Plane Current Value	Option zum Einstellen des momentanen maximalen Strom am Secondary Plane.	0 bis 255	Einstellung von 0 bis 255.
EIST	Option zum Aktivieren / Deaktivieren der Intel® SpeedStep™ Technologie. Der Prozessor wird entsprechend der Menge von auszuführenden Berechnungen hoch- oder heruntergetaktet. Dadurch hängt der Energieverbrauch stark von der Auslastung des Prozessors ab.	Disabled	Intel® SpeedStep™ wird deaktiviert.
		Enabled	Intel® SpeedStep™ wird aktiviert. Die Prozessorgeschwindigkeit wird durch das Betriebssystem geregelt.
Turbo Mode	Option zum Aktivieren / Deaktivieren der Intel® Turbo Boost Technologie.	Disabled	Intel® Turbo Boost Technologie wird deaktiviert.
		Enabled	Intel® Turbo Boost Technologie wird aktiviert.
CPU C3 Report	Option zum Aktivieren / Deaktivieren des CPU C3 (ACPI C2) Report an das Betriebssystem.	Disabled	Deaktivierung der Funktion. Es wird kein Report an das Betriebssystem versandt.
		Enabled	Aktivierung der Funktion.
CPU C6 Report	Option zum Aktivieren / Deaktivieren des CPU C6 (ACPI C3) Report an das Betriebssystem.	Disabled	Deaktivierung der Funktion. Es wird kein Report an das Betriebssystem versandt.
		Enabled	Aktivierung der Funktion.
CPU C7 Report	Option zum Aktivieren / Deaktivieren des CPU C7 (ACPI C3) Report an das Betriebssystem.	Disabled	Deaktivierung der Funktion. Es wird kein Report an das Betriebssystem versandt.
		Enabled	Aktivierung der Funktion.
Configurable TDP[2]	Option zum Einstellen der TDP Levels.	TDP NOMINAL	Der TDP wird nicht unter- bzw- überschritten.
		TDP DOWN	Der TDP wird unterschritten und der Prozessor arbeitet mit einer niedrigeren Leistung.
		TDP UP	Der TDP wird überschritten und der Prozessor arbeitet mit einer höheren Leistung.
		Disabled	Deaktivierung der Funktion.
Config TDP LOCK	Option zum Sperren und Konfigurieren des TDP Control Registers.	Disabled	Deaktivierung der Funktion.
		Enabled	Aktivierung der Funktion.
Long duration power limit	Long duration power limit in Watt.	0 bis 255	Einstellung von 0 bis 255.
Long duration maintained	Zeitraum in der die Option "Long duration power" aktiviert ist.	0 bis 120	Einstellung von 0 bis 120.
Short duration power limit	Short duration power limit in Watt.	0 bis 255	Einstellung von 0 bis 255.
ACPI T State	Option zum Aktivieren / Deaktivieren des ACPI T State Support.	Disabled	Deaktivierung der Funktion.
		Enabled	Aktivierung der Funktion.

Tabelle 180: Advanced - CPU Configuration Einstellmöglichkeiten

1) TCC = Thermal Control Circuit
2) TDP = Thermal design power

1.4.7.1 CPU Information

Information:

Die Anzeigen und Einstellungen können sich je nach verwendetem CPU Board unterscheiden.

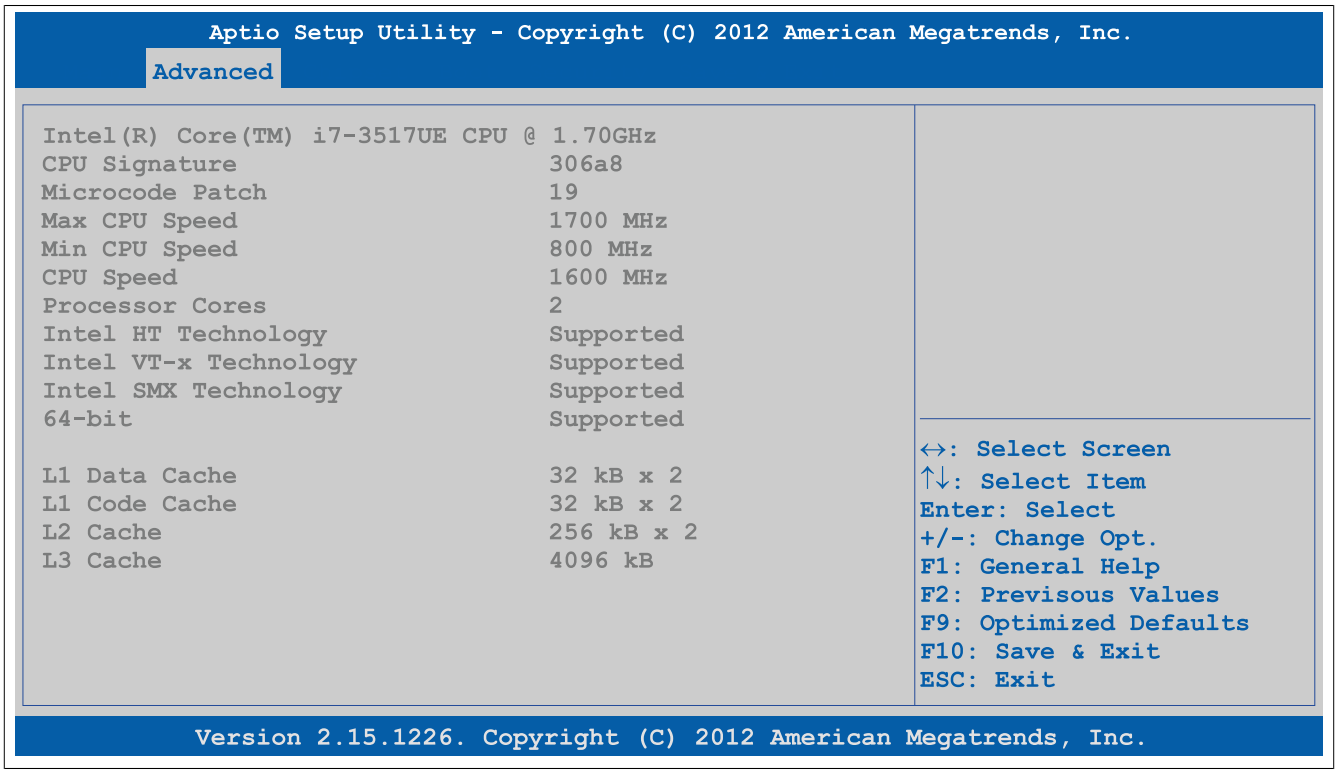


Abbildung 145: Advanced - CPU Configuration - CPU Information

BIOS Einstellung	Bedeutung	Einstellmöglichkeiten	Wirkung
CPU Signature	Anzeige der CPU ID.	keine	-
Microcode Patch	Anzeige des Microcode Patch ID.	keine	-
Max CPU Speed	Anzeige der maximalen Prozessorfrequenz.	keine	-
Min CPU Speed	Anzeige der minimalen Prozessorfrequenz.	keine	-
CPU Speed	Anzeige der Prozessorfrequenz.	keine	-
Processor Cores	Anzeige der Prozessorkerne.	keine	-
Intel HT Technology	Anzeige, ob der Prozessor die Intel HT Technology unterstützt.	keine	-
Intel VT-x Technology	Anzeige, ob der Prozessor die Intel VT-x Technology unterstützt.	keine	-
Intel SMX Technology	Anzeige, ob der Prozessor die Intel SMX Technology unterstützt.	keine	-
64-bit	Anzeige, ob der Prozessor die Intel 64-Bit Architektur unterstützt.	keine	-
L1 Data Cache	Anzeige der L1 Data Cache Größe.	keine	-
L1 Code Cache	Anzeige der L1 Code Cache Größe.	keine	-
L2 Cache	Anzeige der L2 Cache Größe.	keine	-
L3 Cache	Anzeige der L3 Cache Größe.	keine	-

Tabelle 181: Advanced - CPU Configuration - CPU Information Einstellmöglichkeiten

1.4.8 Chipset Configuration

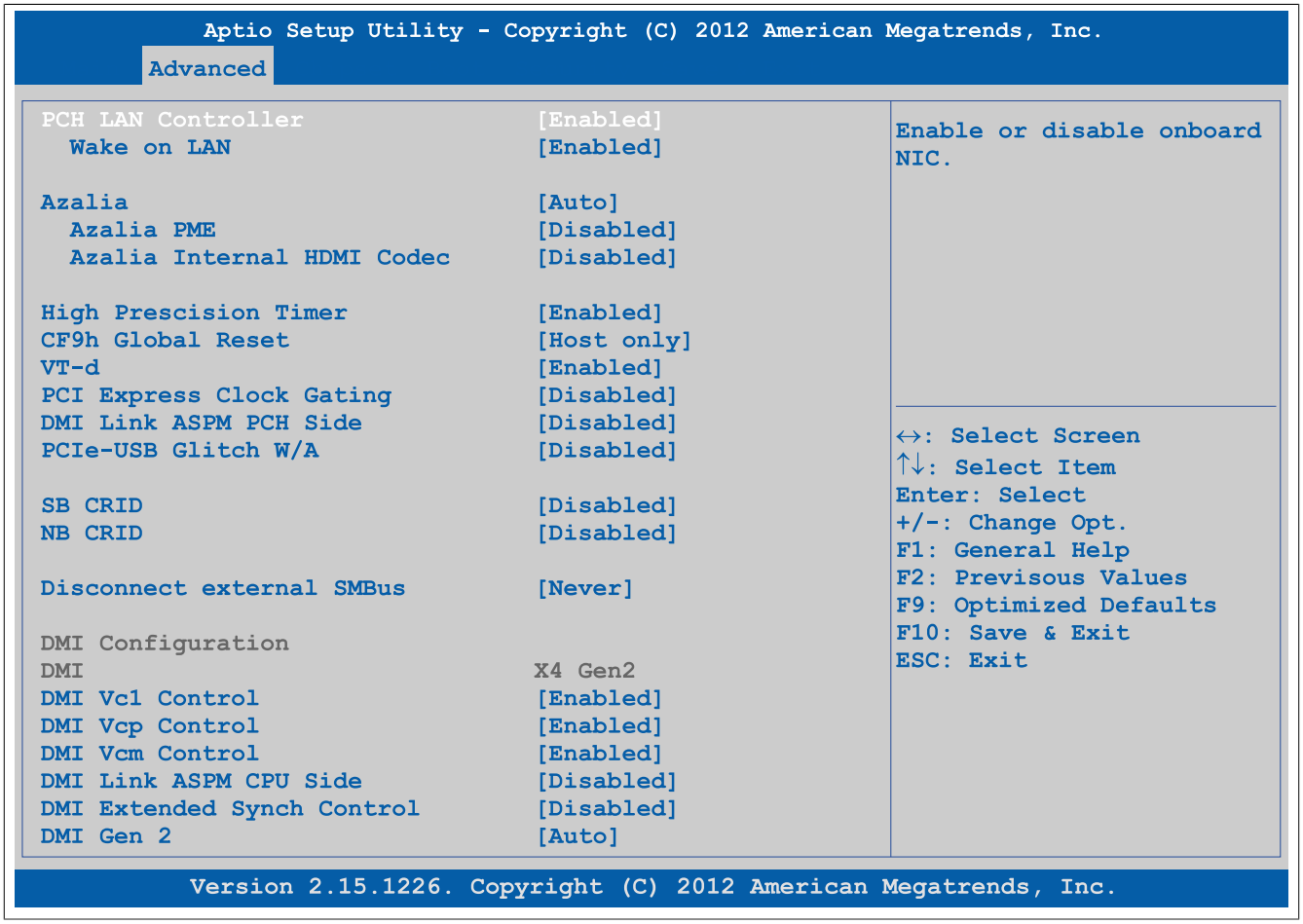


Abbildung 146: Advanced - Chipset Configuration

BIOS Einstellung	Bedeutung	Einstellmöglichkeiten	Wirkung
PCH LAN Controller	Hier kann der Onboard LAN Controller (ETH1) ein- bzw. ausgeschaltet werden.	Disabled	Deaktivierung des Controllers.
		Enabled	Aktivierung des Controllers.
Wake on LAN	Option zum Einschalten des Systems übder den Onboard LAN Contoller (ETH1).	Enabled	Aktivierung der Funktion. Der LAN Controller kann das System einschalten.
		Disabled	Deaktivierung der Funktion. Der LAN Controller kann das System nicht einschalten.
Azalia	Option zum Aktivieren / Deaktivieren des Audio Controllers.	Disabled	Deaktivierung des Audio Controllers.
		Enabled	Aktivierung des Audio Controllers.
		Auto	Der Audio Controller wird nur aktiviert, wenn ein Gerät angeschlossen ist.
Azalia PME	Option zum Aktivieren / Deaktivieren des Power Management des Audio Controllers.	Disabled	Deaktivierung der Funktion.
		Enabled	Aktivierung der Funktion.
Azalia Internal HDMI Codec	Option zum Aktivieren / Deaktivieren des internen HDMI Codec für Azalia.	Disabled	Audio Ausgabe ist deaktiviert.
		Enabled	Audio Ausgabe ist aktiviert.
High Prescision Timer	Der HPET ist ein Zeitgeber im PC. Er ist in der Lage einen Interrupt mit sehr hoher Präzision auszulösen und andere Programme können diverse Anwendungen besser synchronisieren.	Disabled	Deaktivierung der Funktion.
		Enabled	Aktivierung der Funktion. Bei Mulitmedia Anwendungen wird empfohlen, die Funktion auf Enabled zu stellen.
CF9h Global Reset	Option zum Einstellen der Resetart am CF9h Resetregister.	Host only	Nur Chipset.
		Host+ME	Chipset und Management Engine.
VT-d	Option zum Aktivieren oder Deaktivieren einer Virtuellen Maschine. **Information:** **Um eine Änderung der Einstellung wirksam zu machen, ist ein Neustart erforderlich.**	Enabled	Aktivierung der Funktion. Ist die Funktion aktiviert, kann eine Virtulle Maschine die zusätzlichen Hardwarekapazitäten verwenden.
		Disabled	Deaktivierung der Funktion.
PCI Express Clock Gating	Option zum Aktivieren / Deaktivieren des PCI Express Clock Gating für jeden einzelnen Root Port.	Disabled	Deaktivierung der Funktion.
		Enabled	Aktivierung der Funktion.
DMI Link ASPM PCH Side	Option zum Aktivieren / Deaktivieren des Active State Power Management (ASPM) am DMI Link auf der PCH Seite.	Disabled	Deaktivierung der Funktion.
		Enabled	Aktivierung der Funktion.

Tabelle 182: Advanced - Chipset Configuration Einstellmöglichkeiten

BIOS Einstellung	Bedeutung	Einstellmöglichkeiten	Wirkung
PCIe-USB Glitch W/A	Option zum Aktivieren / Deaktivieren des PCIe-USB Glitch, wenn ein nicht richtig funktionierendes USB Gerät nach dem PCIe/PEG Port angeschlossen ist.	Disabled	Deaktivierung der Funktion.
		Enabled	Aktivierung der Funktion.
SB CRID	Option zum Aktivieren / Deaktivieren der South Bridge Compatible Revision ID.	Disabled	Deaktivierung der Funktion.
		Enabled	Aktivierung der Funktion.
NB CRID	Option zum Aktivieren / Deaktivieren der North Bridge Compatible Revision ID.	Disabled	Deaktivierung der Funktion.
		Enabled	Aktivierung der Funktion.
Disconnect external SM-Bus	Option eine externe SMBus immer / nie zu trennen.	Always	Trennen des SM-Bus immer erlauben.
		During Post	Trennen des SM-Bus bis zum EOP (End of POST).
		Never	Trennen des SM-Bus nie erlauben.
DMI Configuration			
DMI	Anzeige der DMI Version / Generation.	keine	-
DMI Vc1 Control	Option zum Aktivieren / Deaktivieren des DMI Vc1.	Enabled	Aktivierung der Funktion.
		Disabled	Deaktivierung der Funktion.
DMI Vcp Control	Option zum Aktivieren / Deaktivieren des DMI Vcp.	Enabled	Aktivierung der Funktion.
		Disabled	Deaktivierung der Funktion.
DMI Vcm Control	Option zum Aktivieren / Deaktivieren des DMI Vcm.	Enabled	Aktivierung der Funktion.
		Disabled	Deaktivierung der Funktion.
DMI Link ASPM CPU Side	Option zum Aktivieren / Deaktivieren des Active State Power Management (ASPM) am DMI Link auf der CPU Seite.	Disabled	Deaktivierung der Funktion.
		L0s	Aktivierung der L0 Energiesparfunktion.
		L1	Aktivierung der L1 Energiesparfunktion. Der Stromverbrauch ist niedriger als bei L0, die Ausstiegslatenz ist jedoch höher.
		L0sL1	Automatische Zuordnung der L0s oder L1 Energiesparfunktion durch das PCIe Gerät.
DMI Extended Synch Control	Option zum Aktivieren / Deaktivieren der DMI Extended Synchronization.	Enabled	Aktivierung der Funktion.
		Disabled	Deaktivierung der Funktion.
DMI Gen 2	Option zum Aktivieren / Deaktivieren der DMI Gen 2.	Auto	Deaktiviert für IVB A0 MB/DT und IVB B0 MB, aktiviert für andere CPUs.
		Enabled	Aktivierung der Funktion.
		Disabled	Deaktivierung der Funktion.

Tabelle 182: Advanced - Chipset Configuration Einstellmöglichkeiten

1.4.9 SATA Configuration

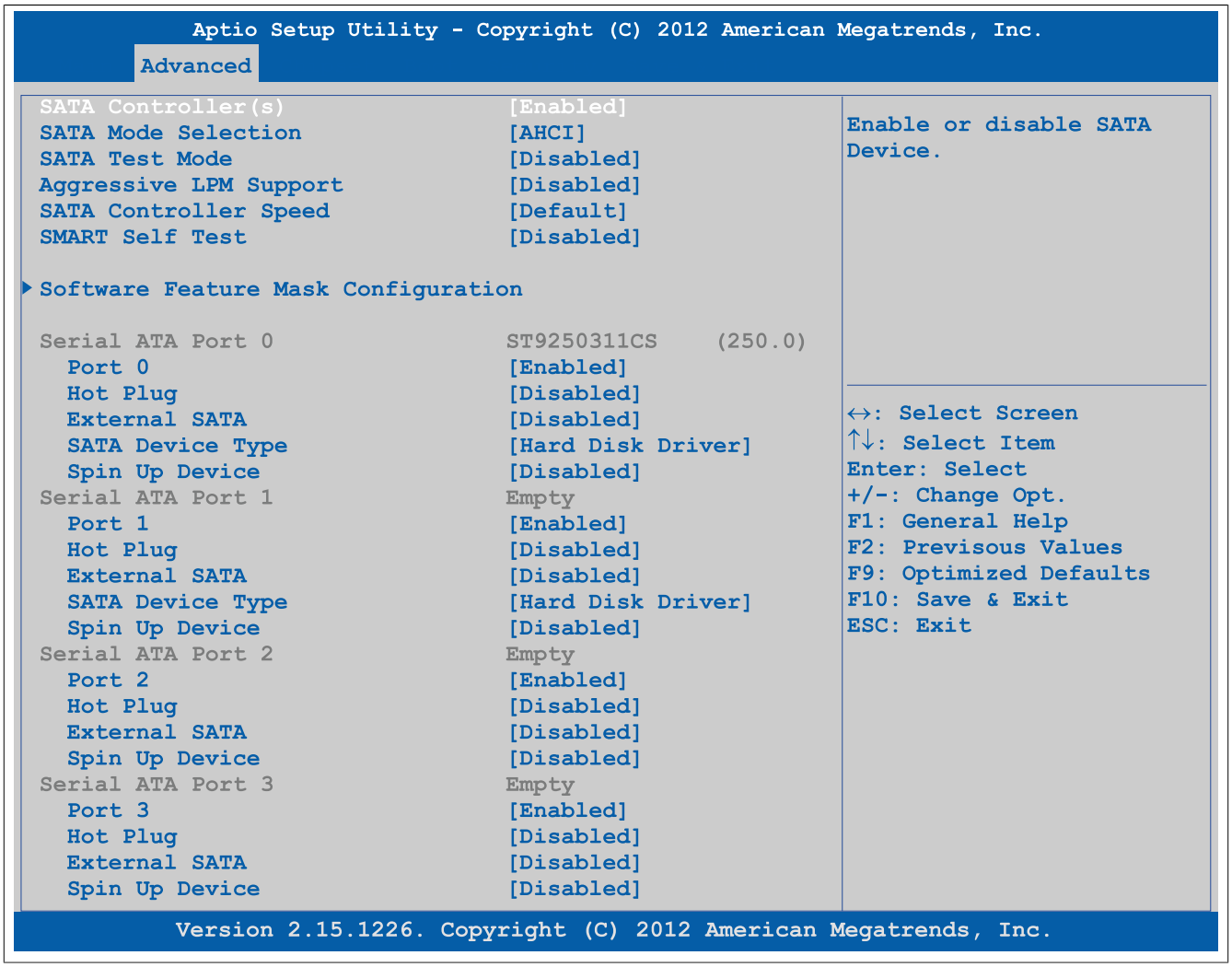


Abbildung 147: Advanced - SATA Configuration

BIOS Einstellung	Bedeutung	Einstellmöglichkeiten	Wirkung
SATA Controller(s)	Option zum Einstellen der SATA Unterstützung.	Enabled	SATA-Geräte werden unterstützt.
		Disabled	SATA-Geräte werden nicht unterstützt.
SATA Mode Selection	Option zum Einstellen der unterstützten Serial ATA Anschlüsse.	IDE	Die Serial ATA-Festplatte wird als Parallel ATA physikalisches Speicherlaufwerk benutzt. Das Konfigurieren der SATA Ports ist nicht möglich.
		AHCI	Mit der Einstellung AHCI kann man den internen Speichertreiber der SATA-Funktionen aktivieren, welche die Speicherleistung bei zufälligem Schreib-Lese-Zugriff erhöhen, indem das Laufwerk die Reihenfolge der Befehle selbst festlegt.
		RAID	Hier kann RAID 0, 1, 5, 10 oder die Intel® Matrix Storage Technologie mit der Serial ATA Festplatte konfiguriert werden.
SATA Test Mode	Option zum Einstellen der Testfunktion. Diese wird nur für Kontrollmessungen verwendet.	Enabled	Aktivierung der Funktion.
		Disabled	Deaktivierung der Funktion.
Aggressive LPM Support	Aggressive Link Power Management (ALPM) ist eine Methode zum Stromsparen des SATA Datenträgers.	Enabled	Aktivierung der Funktion.
		Disabled	Deaktivierung der Funktion.
SATA Controller Speed	Option zum Einstellen der maximalen SATA Transferrate. Die Transferrate ist auch von der maximal möglichen Transferrate des Datenträgers abhängig.	Gen1	Die maximale SATA Transferrate 1.5 Gbit/s.
		Gen2	Die maximale SATA Transferrate 3.0 Gbit/s.
		Gen3	Die maximale SATA Transferrate 6.0 Gbit/s.
		Default	Die maximale SATA Transferrate ist standardmäßig.
IDE Legacy / Native Mode Selection	Auswahl des Legacy oder Native Mode.	Legacy	Legacy IDE Mode
		Native	Native IDE Mode
SMART Self Test	Option zum Einstelllen der SMART Self Testfunktion auf allen Festplatten.	Enabled	Aktivierung der Funktion.
		Disabled	Deaktivierung der Funktion.

Tabelle 183: Advanced - SATA Configuration Einstellmöglichkeiten

BIOS Einstellung	Bedeutung	Einstellmöglichkeiten	Wirkung
Software Feature Mask Configuration	Konfiguration verschiedener Laufwerkseinstellungen.	Enter	öffnen des Submenüs siehe "Software Feature Mask Configuration" auf Seite 218
Alternate ID[1)]	Option zum Aktivieren / Deaktivieren eines Reports der Alternate Device ID.	Enabled	Aktivierung der Funktion.
		Disabled	Deaktivierung der Funktion.
Serial ATA Port 0	Anzeige des am SATA Port 0 angeschlossenen Datenträgers.	keine	-
Port 0	Option zum Aktivieren / Deaktivieren des SATA Port 0.	Disabled	Der SATA Port 0 ist deaktiviert.
		Enabled	Der SATA Port 0 ist aktiviert.
Hot Plug	Option zum Einstellen der Hot-Plug-Fähigkeit des SATA Port 0.	Disabled	Der SATA Port 0 ist nicht hot-plug-fähig.
		Enabled	Der SATA Port 0 ist hot-plug-fähig. Geräte können im laufenden Betrieb an-/abgeschlossen werden.
External SATA	Option zum Einstellen des externen SATA Ports.	Disabled	Der Port wird extern als eSATA verwendet.
		Enabled	Der Port wird intern als SATA verwendet.
Mechanical Presence Switch[2)]	Option zum Aktivieren / Deaktivieren des Reports wenn dieser Port einen Mechanical Presence Switch hat.	Disabled	Deaktivierung der Funktion.
		Enabled	Aktivierung der Funktion.
SATA Device Type	Identifizierung ob am SATA Port ein Solid State oder Hard Disk Datenträger angeschlossen ist.	Hard Disk Driver	Am SATA Port ist eine Hard Disk angeschlossen.
		Solid State Drive	Am SATA Port ist eine SSD angeschlossen.
Spin Up Device	Option zum Einstellen einer Initialisierungssequenz für das angeschlossene Gerät während des Starts für den SATA Port.	Disabled	Deaktivierung der Funktion.
		Enabled	Aktivierung der Funktion.
Serial ATA Port 1	Anzeige des am SATA Port 1 angeschlossenen Datenträgers.	keine	-
Port 1	Option zum Aktivieren / Deaktivieren des SATA Port 1.	Disabled	Der SATA Port 1 ist deaktiviert.
		Enabled	Der SATA Port 1 ist aktiviert.
Hot Plug	Option zum Einstellen der Hot-Plug-Fähigkeit des SATA Port 1.	Disabled	Der SATA Port 1 ist nicht hot-plug-fähig.
		Enabled	Der SATA Port 1 ist hot-plug-fähig. Geräte können im laufenden Betrieb an-/abgeschlossen werden.
External SATA	Option zum Einstellen des externen SATA Ports.	Disabled	Der Port wird extern als eSATA verwendet.
		Enabled	Der Port wird intern als SATA verwendet.
Mechanical Presence Switch[2)]	Option zum Aktivieren / Deaktivieren des Reports wenn dieser Port einen Mechanical Presence Switch hat.	Disabled	Deaktivierung der Funktion.
		Enabled	Aktivierung der Funktion.
SATA Device Type	Identifizierung ob am SATA Port ein Solid State oder Hard Disk Datenträger angeschlossen ist.	Hard Disk Driver	Am SATA Port ist eine Hard Disk angeschlossen.
		Solid State Drive	Am SATA Port ist eine SSD angeschlossen.
Spin Up Device	Option zum Einstellen einer Initialisierungssequenz für das angeschlossene Gerät während des Starts für den SATA Port.	Disabled	Deaktivierung der Funktion.
		Enabled	Aktivierung der Funktion.
Serial ATA Port 2	Anzeige des am SATA Port 2 angeschlossenen Datenträgers.	keine	-
Port 2	Option zum Aktivieren / Deaktivieren des SATA Port 2.	Disabled	Der SATA Port 2 ist deaktiviert.
		Enabled	Der SATA Port 2 ist aktiviert.
Hot Plug	Option zum Einstellen der Hot-Plug-Fähigkeit des SATA Port 2.	Disabled	Der SATA Port 2 ist nicht hot-plug-fähig.
		Enabled	Der SATA Port 2 ist hot-plug-fähig. Geräte können im laufenden Betrieb an-/abgeschlossen werden.
External SATA	Option zum Einstellen des externen SATA Ports.	Disabled	Der Port wird extern als eSATA verwendet.
		Enabled	Der Port wird intern als SATA verwendet.
Mechanical Presence Switch[2)]	Option zum Aktivieren / Deaktivieren des Reports wenn dieser Port einen Mechanical Presence Switch hat.	Disabled	Deaktivierung der Funktion.
		Enabled	Aktivierung der Funktion.
SATA Device Type	Identifizierung ob am SATA Port ein Solid State oder Hard Disk Datenträger angeschlossen ist.	Hard Disk Drive	Am SATA Port ist eine Hard Disk angeschlossen.
		Solid State Drive	Am SATA Port ist eine SSD angeschlossen.
Spin Up Device	Option zum Einstellen einer Initialisierungssequenz für das angeschlossene Gerät während des Starts für den SATA Port.	Disabled	Deaktivierung der Funktion.
		Enabled	Aktivierung der Funktion.
Serial ATA Port 3	Anzeige des am SATA Port 3 angeschlossenen Datenträgers.	keine	-
Port 3	Option zum Aktivieren / Deaktivieren des SATA Port 3.	Disabled	Der SATA Port 3 ist deaktiviert.
		Enabled	Der SATA Port 3 ist aktiviert.
Hot Plug	Option zum Einstellen der Hot-Plug-Fähigkeit des SATA Port 3.	Disabled	Der SATA Port 3 ist nicht hot-plug-fähig.
		Enabled	Der SATA Port 3 ist hot-plug-fähig. Geräte können im laufenden Betrieb an-/abgeschlossen werden.
External SATA	Option zum Einstellen des externen SATA Ports.	Disabled	Der Port wird extern als eSATA verwendet.
		Enabled	Der Port wird intern als SATA verwendet.
Mechanical Presence Switch[2)]	Option zum Aktivieren / Deaktivieren des Reports wenn dieser Port einen Mechanical Presence Switch hat.	Disabled	Deaktivierung der Funktion.
		Enabled	Aktivierung der Funktion.
SATA Device Type	Identifizierung ob am SATA Port ein Solid State oder Hard Disk Datenträger angeschlossen ist.	Hard Disk Drive	Am SATA Port ist eine Hard Disk angeschlossen.

Tabelle 183: Advanced - SATA Configuration Einstellmöglichkeiten

BIOS Einstellung	Bedeutung	Einstellmöglichkeiten	Wirkung
		Solid State Drive	Am SATA Port ist eine SSD angeschlossen.
Spin Up Device	Option zum Einstellen einer Initialisierungssequenz für das angeschlossene Gerät während des Starts für den SATA Port.	Disabled	Deaktivierung der Funktion.
		Enabled	Aktivierung der Funktion.

Tabelle 183: Advanced - SATA Configuration Einstellmöglichkeiten

1) Diese Einstellung ist nur möglich, wenn *SATA Mode Selection* auf *RAID* eingestellt ist.
2) Diese Einstellung ist nur möglich, wenn *Hot Plug* auf *Enabled* eingestellt ist.

1.4.9.1 Software Feature Mask Configuration

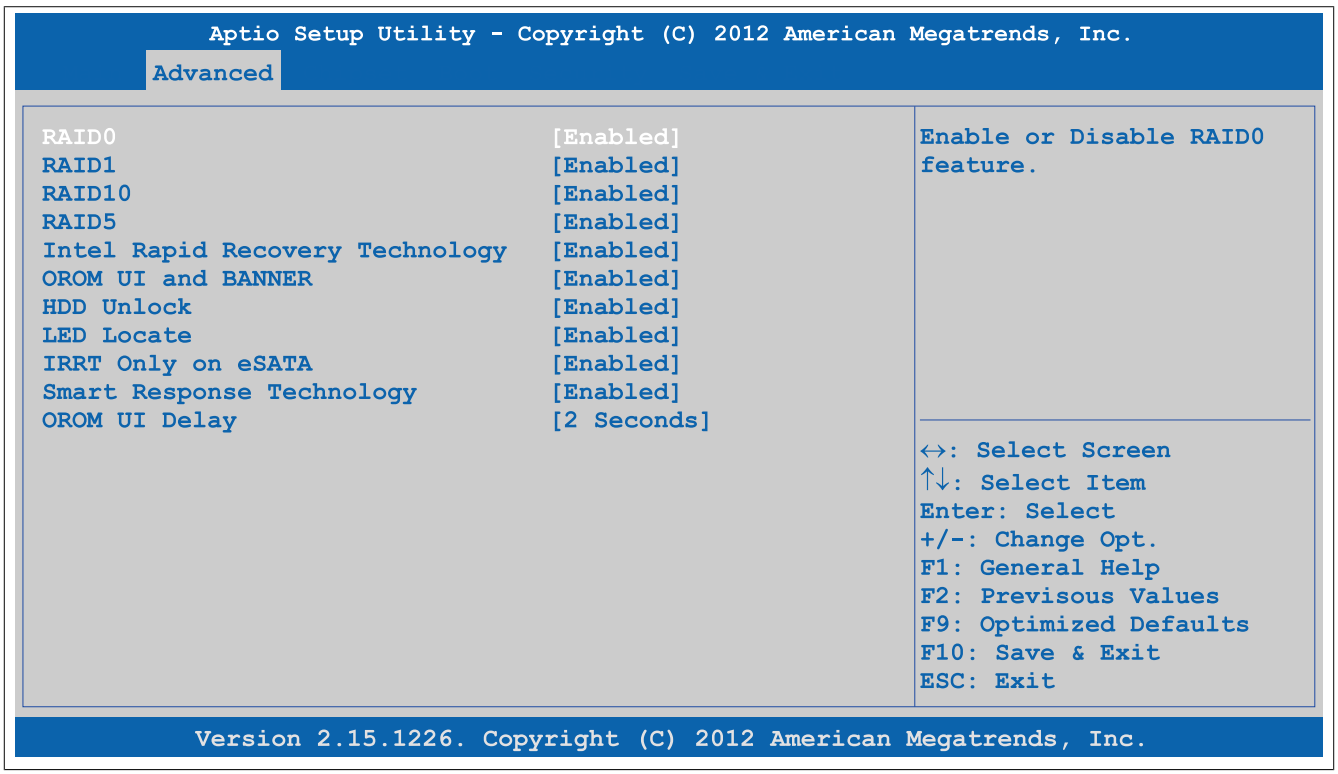


Abbildung 148: Advanced - SATA Configuration - Software Feature Mask Configuration

BIOS Einstellung	Bedeutung	Einstellmöglichkeiten	Wirkung
RAID0	Option zum Aktivieren / Deaktivieren eines RAID0 Systems.	Disabled	Deaktivierung der Funktion.
		Enabled	Aktivierung der Funktion.
RAID1	Option zum Aktivieren / Deaktivieren eines RAID1 Systems.	Disabled	Deaktivierung der Funktion.
		Enabled	Aktivierung der Funktion.
RAID10	Option zum Aktivieren / Deaktivieren eines RAID10 Systems.	Disabled	Deaktivierung der Funktion.
		Enabled	Aktivierung der Funktion.
RAID5	Option zum Aktivieren / Deaktivieren eines RAID5 Systems.	Disabled	Deaktivierung der Funktion.
		Enabled	Aktivierung der Funktion.
Intel Rapid Recovery Technology	Option zum Aktivieren / Deaktivieren der Intel® Rapid-Recovery-Technologie.	Disabled	Deaktivierung der Funktion.
		Enabled	Aktivierung der Funktion.
OROM UI and BANNER	Option zum Anzeigen des OROM UI.	Disabled	Es wird kein OROM UI oder eine Information angezeigt.
		Enabled	Das OROM UI wird angezeigt.
HDD Unlock	Option zum Aktivieren / Deaktivieren des HDD Passwort Unlock im Betriebssystem.	Disabled	Das HDD Passwort Unlock ist deaktiviert.
		Enabled	Das HDD Passwort Unlock ist aktiviert.
LED Locate	Option zum Anzeigen des LED/SGPIO wenn ein Laufwerk angeschlossen ist.	Disabled	Deaktivierung der Funktion.
		Enabled	Es wird angezeigt, dass ein Laufwerk angeschlossen ist.
IRRT Only on eSATA[1)]	Option zum Einstellen der Intel® Rapid-Recovery-Technologie.	Disabled	Jedes RAID System kann interne und eSATA Laufwerke verwenden.
		Enabled	Nur IRRT Systeme können interne und eSATA Laufwerke verwenden.
Smart Response Technology	Option zum Aktivieren / Deaktivieren der Intel® Smart Response Technologie.	Disabled	Deaktivierung der Funktion.
		Enabled	Aktivierung der Funktion.
OROM UI Delay	Option zum Anzeigen der Verzögerungszeit des OROM UI Splash Screens.	2 Seconds, 4 Seconds, 6 Seconds, 8 Seconds	Einstellung in Sekunen.

Tabelle 184: Advanced - SATA Configuration - Software Feature Mask Configuration Einstellmöglichkeiten

1) IRRT = Intel Rapid Recovery Technology

1.4.10 Memory Configuration

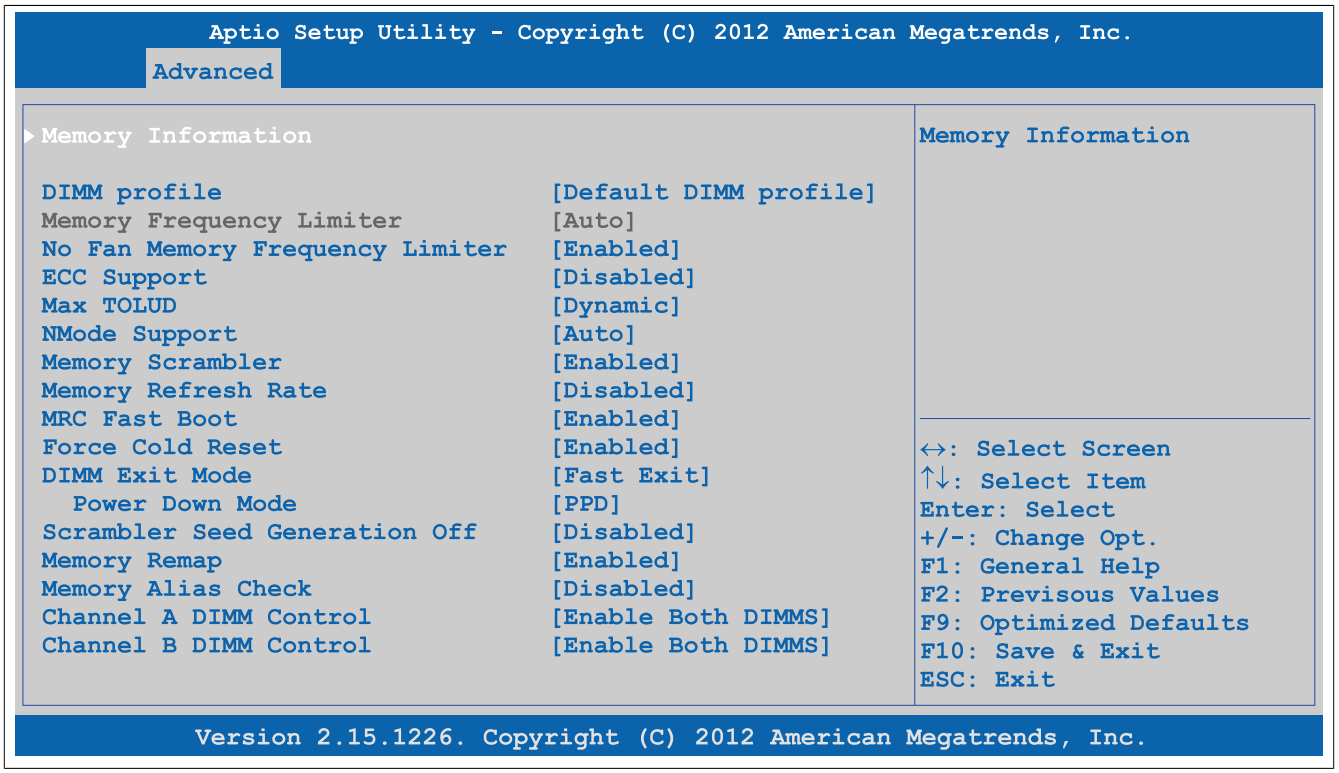


Abbildung 149: Advanced - Memory Configuration

BIOS Einstellung	Bedeutung	Einstellmöglichkeiten	Wirkung
Memory Information	Anzeige der Hauptspeicher Eigenschaften.	Enter	öffnen des Submenüs siehe "Memory Information" auf Seite 220
DIMM profile	Option zum Einstellen des Hauptspeicher Timing Profils.	Default DIMM profile	Das Default Profil wird verwendet.
		Custom Profile	Ein benutzerdefiniertes Profil wird verwendet.
		XMP Profile 1	Das XMP Profil 1 wird verwendet.
		XMP Profile 2	Das XMP Profil 2 wird verwendet.
Custom Profile Control[1)]	Konfiguration des Hauptspeicher Timimg Profils.	Enter	öffnen des Submenüs siehe "Custom Profile Control" auf Seite 221
Memory Frequency Limiter[2)]	Option zum Einstellen der maximal möglichen Hauptspeicherfrequenz. **Information:** **Ist kein Lüfter Kit im Gerät verbaut, wird die Hauptspeicherfrequenz bei der Einstellung "Auto" auf 1067 MHz begrenzt.**	Auto	Automatische Konfiguration.
		1067, 1333, 1600, 1867, 2133, 2400, 2667	Manuelle Konfiguration.
No Fan Memory Frequency Limiter	Option zum automatischen Drosseln der Hauptspeicherfrequenz wenn kein Lüfter in der Systemeinheit vorhanden ist.	Disabled	Deaktivierung der Funktion.
		Enabled	Aktivierung der Funktion.
ECC Support	Option zur Aktivierung / Deaktivierung des Hauptspeicher ECC Support.	Disabled	Deaktivierung der Funktion.
		Enabled	Aktivierung der Funktion.
Max TOLUD[3)]	Option zum Einstellen des maximalen "Top Of Low Usable DRAM".	Dynamic	Die dynamische Zuordnung passt den TOLUD automatisch, basierend auf die MMIO Länge des Grafikcontrollers, an.
		1 GB, 1.25 GB, 1.5 GB, 1.75 GB, 2 GB, 2.25 GB, 2.5 GB, 2.75 GB, 3 GB, 3.25 GB	Manuelle Einstellung des TOLUD.
NMode Support	Option zum Einstellen des NMode Support.	Auto	Automatische Einstellung.
		1N Mode	Einstellung auf 1N Mode.
		2N Mode	Einstellung auf 2N Mode.
Memory Scrambler	Option zur Aktivierung / Deaktivierung des Memory Scrambler Support.	Enabled	Aktivierung der Funktion.
		Disabled	Deaktivierung der Funktion.
Memory Refresh Rate	Option zum Einstellen der RAM Refresh Rate.	Disabled	Automatische Einstellung.
		x1	Manuelle Einstellung.
		x2	Manuelle Einstellung.
MRC Fast Boot	Option zur Aktivierung / Deaktivierung des MRC Fast Boot.	Enabled	Aktivierung der Funktion.
		Disabled	Deaktivierung der Funktion.
Force Cold Reset	Option zur Aktivierung / Deaktivierung des Force Cold Reset.	Enabled	Aktivierung der Funktion.
		Disabled	Deaktivierung der Funktion.
DIMM Exit Mode	Option zum Einstellen des DIMM Exit Mode.	Auto	Automatische Einstellung.

Tabelle 185: Advanced - Memory Configuration Einstellmöglichkeiten

BIOS Einstellung	Bedeutung	Einstellmöglichkeiten	Wirkung
		Slow Exit	Slow Exit Mode ist aktiviert.
		Fast Exit	Fast Exit Mode ist aktiviert.
Power Down Mode	Option zum Einstellen des Energiesparmodus des Hauptspeichers.	No Power Down	TBD
		APD	TBD
		PPD	TBD
		APD-PPD	TBD
Scrambler Seed Generation Off	Option zur Aktivierung / Deaktivierung des Scrambler Seed Generation Off.	Enabled	Aktivierung der Funktion.
		Disabled	Deaktivierung der Funktion.
Memory Remap	Option zur Aktivierung / Deaktivierung des Memory Remap überhalb von 4 GByte.	Enabled	Aktivierung der Funktion.
		Disabled	Deaktivierung der Funktion.
Memory Alias Check	Option zur Aktivierung / Deaktivierung des Memory Alias Check.	Enabled	Aktivierung der Funktion.
		Disabled	Deaktivierung der Funktion.
Channel A DIMM Control	Option zum Einstellen des Hauptspeicher A Kanals.	Enable Both DIMMS	Beide Hauptspeicher des Kanal A werden aktiviert.
		Disable DIMM0	Der DIMM0 Hauptspeicher des Kanal A wird deaktiviert.
		Disable DIMM1	Der DIMM1 Hauptspeicher des Kanal A wird deaktiviert.
		Disable Both DIMMS	Beide Hauptspeicher des Kanal A werden deaktiviert.
Channel B DIMM Control	Option zum Einstellen des Hauptspeicher B Kanals.	Enable Both DIMMS	Beide Hauptspeicher des Kanal B werden aktiviert.
		Disable DIMM0	Der DIMM0 Hauptspeicher des Kanal B wird deaktiviert.
		Disable DIMM1	Der DIMM1 Hauptspeicher des Kanal B wird deaktiviert.
		Disable Both DIMMS	Beide Hauptspeicher des Kanal B werden deaktiviert.

Tabelle 185: Advanced - Memory Configuration Einstellmöglichkeiten

1) Diese Einstellung wird nur angezeigt, wenn *DIMM profile* auf *Custom Profile* gestellt ist.
2) Diese Einstellung ist nur möglich, wenn *No Fan Memory Frequency Limiter* auf *Disabled* gestellt ist.
3) TOLUD = Top Of Low Usable DRAM

1.4.10.1 Memory Information

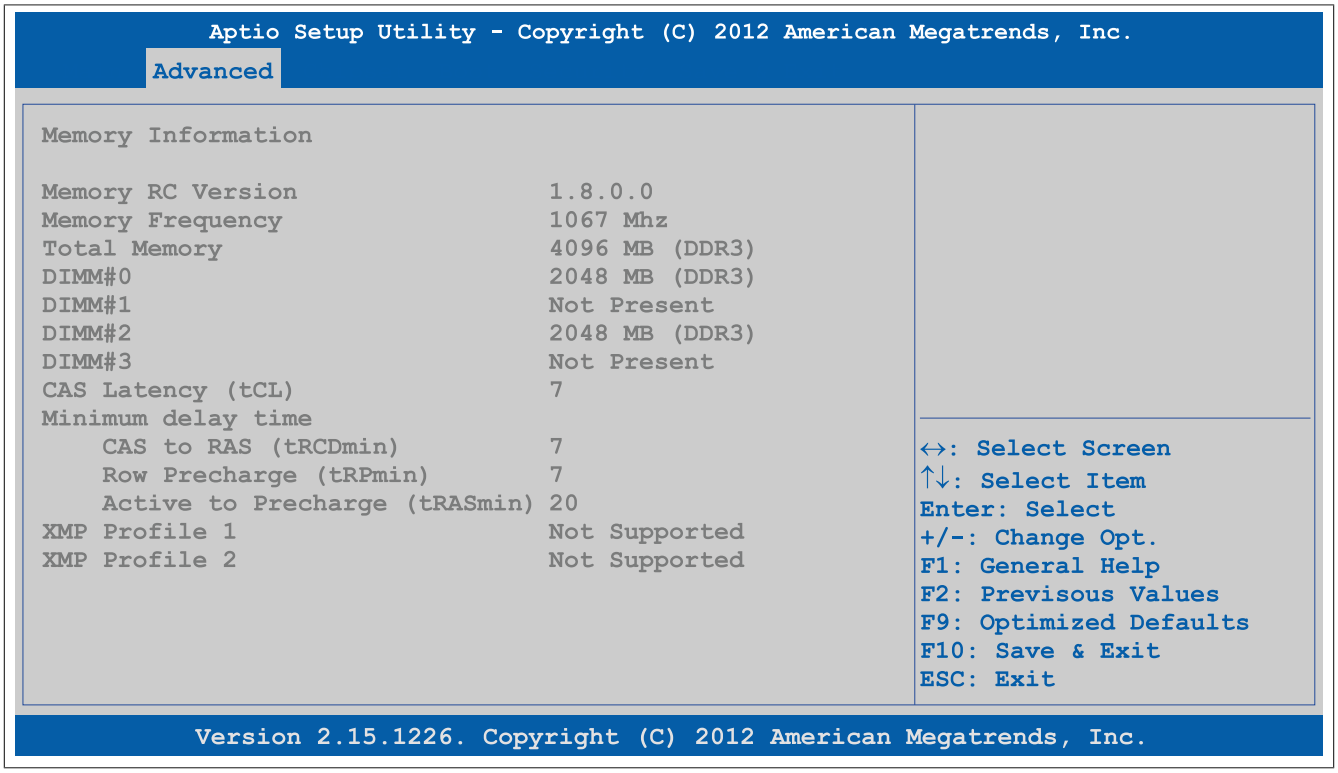


Abbildung 150: Advanced - Memory Configuration - Memory Information

BIOS Einstellung	Bedeutung	Einstellmöglichkeiten	Wirkung
Memory RC Version	Anzeige der Hauptspeicher RC Version.	keine	-
Memory Frequency	Anzeige der Hauptspeicher Frequenz.	keine	-
Total Memory	Anzeige der Gesamtspeichergröße des Hauptspeichers.	keine	-

Tabelle 186: Advanced - Memory Configuration - Memory Information

BIOS Einstellung	Bedeutung	Einstellmöglichkeiten	Wirkung
DIMM#0	Anzeige der Speichergröße des Hauptspeichers im DIMM Slot 0.	keine	-
DIMM#1	Anzeige der Speichergröße des Hauptspeichers im DIMM Slot 1.	keine	-
DIMM#2	Anzeige der Speichergröße des Hauptspeichers im DIMM Slot 2.	keine	-
DIMM#3	Anzeige der Speichergröße des Hauptspeichers im DIMM Slot 3.	keine	-
CAS Latency (tCL)	Anzeige der CAS Latenz.	keine	-
Minimum delay time			
CAS to RAS (tRCDmin)	Anzeige der Verzögerungszeit zwischen CAS# und RAS#.	keine	-
Row Precharge (tRPmin)	Anzeige der Row Precharge Zeit.	keine	-
Active to Precharge (tRAS-min)	Anzeige der minimalen aktiven RAS# Zeit.	keine	-
XMP Profile 1	Anzeige des XMP Profils 1.	keine	-
XMP Profile 2	Anzeige des XMP Profils 2.	keine	-

Tabelle 186: Advanced - Memory Configuration - Memory Information

1.4.10.2 Custom Profile Control

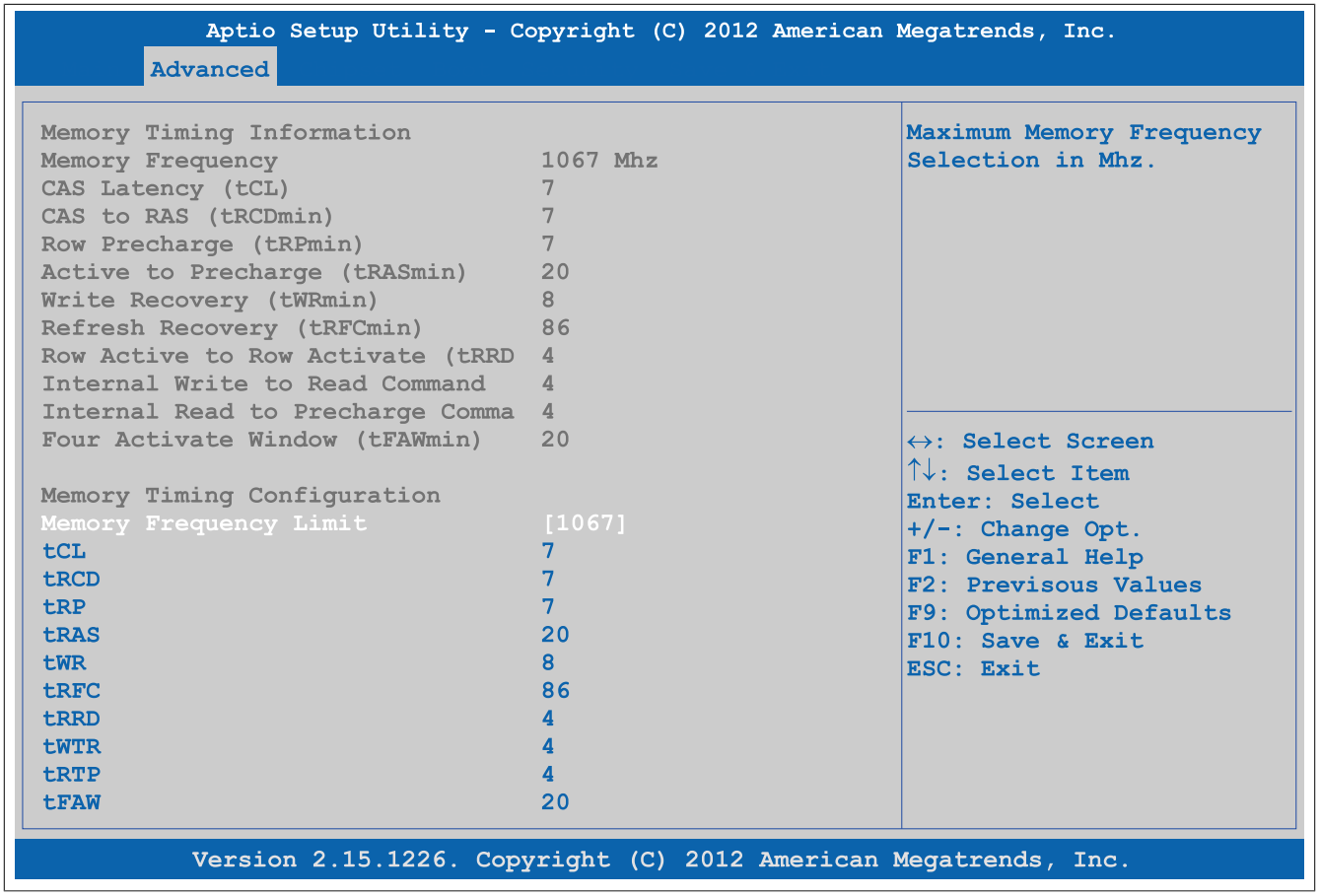


Abbildung 151: Advanced - Memory Configuration - Custom Profile Control

BIOS Einstellung	Bedeutung	Einstellmöglichkeiten	Wirkung
Memory Frequency Limiter	Einstellung der maximalen Hauptspeicher Frequenz in MHz.	1067, 1333, 1600, 1867, 2133, 2400, 2667	
tCL	Einstellung der CAS Latenz.	4 bis 18	
tRCD	Einstellung der minimalen "CAS to RAS" Zeit.	1 bis 38	
tRP	Einstellung der minimalen "Row Precharge" Zeit.	1 bis 38	
tRAS	Einstellung der minimalen "Active to Precharge" Zeit.	1 bis 586	
tWR	Einstellung der minimalen "Write Recovery" Zeit.	1 bis 38	
tRFC	Einstellung der minimalen "Refresh Recovery" Zeit.	1 bis 9363	
tRRD	Einstellung der minimalen "Row Active to Row Active" Zeit.	1 bis 38	

Tabelle 187: Advanced - Memory Configuration - Custom Profile Control Einstellmöglichkeiten

BIOS Einstellung	Bedeutung	Einstellmöglichkeiten	Wirkung
tWTR	Einstellung der minimalen "Internal Write to Read Command" Zeit.	1 bis 38	
tRTP	Einstellung der minimalen "Internal Read to Precharge Command" Zeit.	1 bis 38	
tFAW	Einstellung der minimalen "Four Active Window" Zeit.	1 bis 586	

Tabelle 187: Advanced - Memory Configuration - Custom Profile Control Einstellmöglichkeiten

1.4.11 USB Configuration

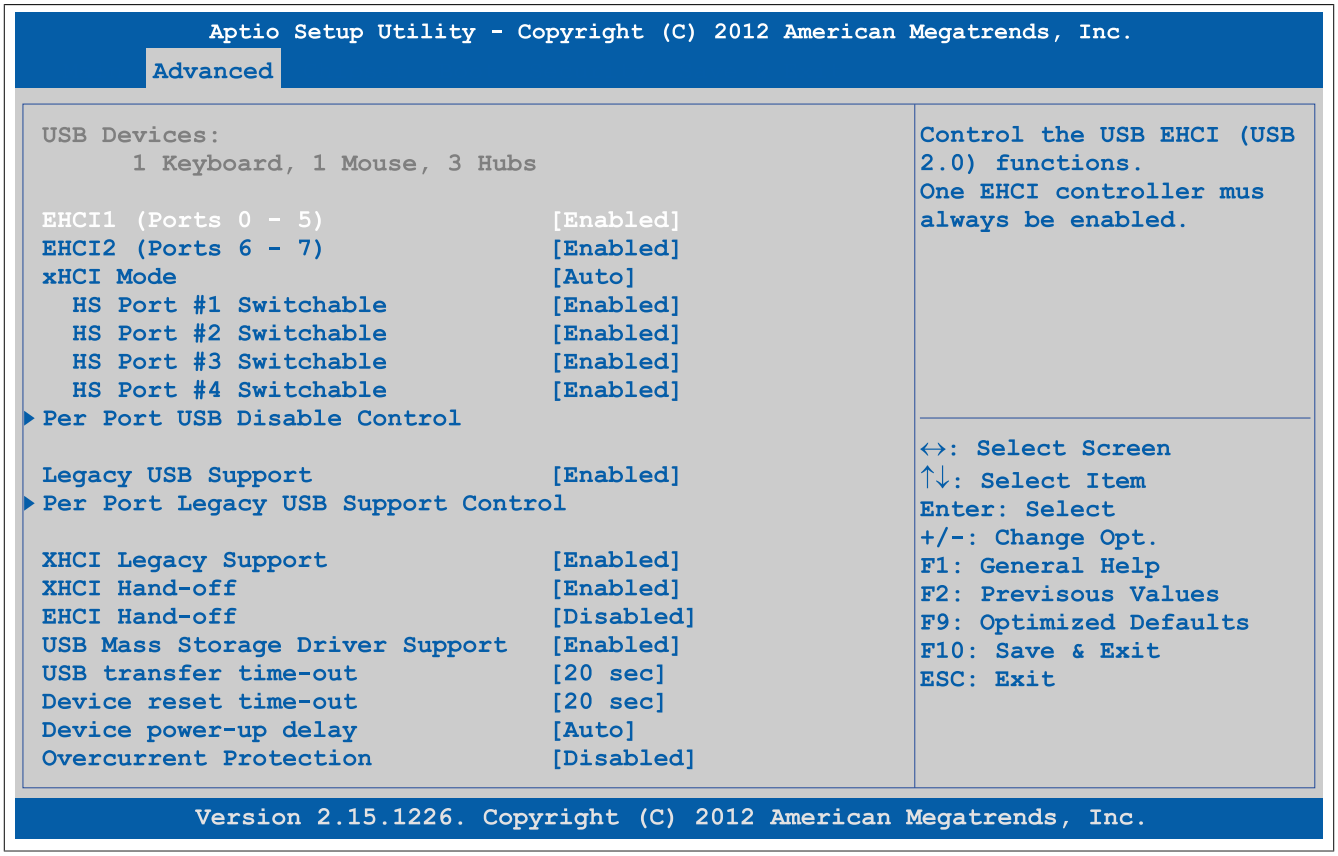


Abbildung 152: Advanced - USB Configuration

BIOS Einstellung	Bedeutung	Einstellmöglichkeiten	Wirkung
EHCI1 (Ports 0-5)	Einstellung des USB EHCI Controllers 1 für die USB Ports #0 bis #5 (an der Systemeinheit USB1 bis USB4, USB an der Monitor/Panel-Schnittstelle und der Buseinheit).	Enabled	Aktivierung des EHCI Controllers 1.
		Disabled	Deaktivierung des EHCI Controllers 1.
EHC2 (Ports 6-7)	Einstellung des USB EHCI Controllers 1 für die USB Ports #6 bis #7 (an der Systemeinheit USB5 und USB an der Monitor/Panel Option).	Enabled	Aktivierung des EHCI Controllers 2.
		Disabled	Deaktivierung des EHCI Controllers 2.
xHCI Mode	Option zum Einstellen des xHCI Controllers.	Smart Auto	Die USB 3.0 Schnittstellen werden erst beim Start des Betriebssystems als USB 3.0 behandelt, davor als USB 2.0 Schnittstellen. Wird der APC910 rebootet werden die USB 3.0 Ports während des Bootvorganges aber trotzdem als USB 3.0 behandelt.
		Auto	Während des BIOS Bootvorganges werden die USB 3.0 Ports als USB 2.0 Ports behandelt. Erst wenn das Betriebssystem hochgefahren und die USB 3.0 Treiber geladen hat, werden die USB 3.0 Ports auch als solche behandelt.
		Enabled	Der xHCI Controller ist aktiviert und die USB 3.0 Schnittstellen werden immer als solche erkannt.
		Disabled	Der xHCI Controller ist deaktiviert. Alle USB 3.0 Schnittstellen werden zu USB 2.0 Schnittstellen.
HS Port #1 Switchable	Option zum Einstellen des HS Port 1 zwischen xHCI und EHCI zu wechseln.	Disabled	Der Port 1 wird auf EHCI geroutet und wird mit maximal USB 2.0 betrieben.
		Enabled	Der Port 1 wird auf xHCI geroutet. Der entsprechende SS Port ist aktiviert.
HS Port #2 Switchable	Option zum Einstellen des HS Port 2 zwischen xHCI und EHCI zu wechseln.	Disabled	Der Port 2 wird auf EHCI geroutet und wird mit maximal USB 2.0 betrieben.

Tabelle 188: Advanced - USB Configuration Einstellmöglichkeiten

BIOS Einstellung	Bedeutung	Einstellmöglichkeiten	Wirkung
		Enabled	Der Port 2 wird auf xHCI geroutet. Der entsprechende SS Port ist aktiviert.
HS Port #3 Switchable	Option zum Einstellen des HS Port 3 zwischen xHCI und EHCI zu wechseln.	Disabled	Der Port 3 wird auf EHCI geroutet und wird mit maximal USB 2.0 betrieben.
		Enabled	Der Port 3 wird auf xHCI geroutet. Der entsprechende SS Port ist aktiviert.
HS Port #4 Switchable	Option zum Einstellen des HS Port 4 zwischen xHCI und EHCI zu wechseln.	Disabled	Der Port 4 wird auf EHCI geroutet und wird mit maximal USB 2.0 betrieben.
		Enabled	Der Port 4 wird auf xHCI geroutet. Der entsprechende SS Port ist aktiviert.
Per Port USB Disable Control	Konfiguration zum Aktivieren / Deaktivieren der einzelnen USB Ports.	Enter	öffnen des Submenüs siehe "Per Port USB Disable Control" auf Seite 224
Legacy USB Support	Option zum Einstellen des Legacy USB Support. Es funktioniert keine USB Schnittstelle während des Starts. Nach dem Betriebssystemstart steht der USB Support wieder zur Verfügung. Eine USB Tastatur wird während des POST noch erkannt.	Enabled	Aktivierung der Funktion.
		Disabled	Deaktivierung der Funktion.
		Auto	Automatische Aktivierung.
Per Port Legacy USB Support Control	Konfiguration zum Aktivieren / Deaktivieren des Legacy USB Support der einzelnen USB Ports.	Enter	öffnen des Submenüs siehe "Per Port Legacy USB Support Control" auf Seite 225
XHCI Legacy Support	Option zum Aktivieren bzw. Deaktivieren des XHCI Controller Legacy Support.	Enabled	Alle USB 3.0 Schnittstellen laufen im USB 3.0 Modus.
		Disabled	Alle USB Schnittstellen laufen im USB 2.0 oder 1.1 Modus.
XHCI Hand-off	Option zum Einstellen der Unterstützung für Betriebssysteme ohne vollautomatische XHCI Funktion.	Enabled	Aktiviert die USB 3.0 Unterstützung.
		Disabled	Deaktivierung der Funktion. USB Geräte werden mit Betriebssystemen ohne vollautomatische XHCI Funktion somit nur mit USB 2.0 betrieben.
EHCI Hand-off	Option zum Einstellen der Unterstützung für Betriebssysteme ohne vollautomatische EHCI Funktion.	Disabled	Deaktivierung der Funktion. USB Geräte werden mit Betriebssystemen ohne vollautomatische EHCI Funktion somit nur mit USB 1.1 betrieben.
		Enabled	Aktiviert die USB 2.0 Unterstützung.
USB Mass Storage Driver Support	Option zum Aktivieren bzw. Deaktiveren der USB-Massenspeichergeräte Unterstützung.	Enabled	Aktivierung der Funktion.
		Disabled	Deaktivierung der Funktion.
USB transfer time-out	Option zum Einstellen des Timeout-Werts für Control-, Bulk- und Interrupt-Transfer.	1 sec, 5 sec, 10 sec, 20 sec	Einstellung des Werts in Sekunden.
Device reset time-out	Hier kann die Zeit, die der POST für USB-Speichergeräte nach dem Gerätestartbefehl warten soll, eingestellt werden.	10 sec, 20 sec, 30 sec, 40 sec	Einstellung des Werts in Sekunden.
Device power-up delay	Option zum Einstellen der maximalen Zeit, bis sich ein USB-Gerät beim Host-Controller meldet.	Auto	Die maximale Zeit wird automatisch vergeben. Für einen Root-Port wird 100 ms vergeben, für einen Hub-Port wird die Information aus dem Hub Descriptor genommen.
		Manual	Die maximale Zeit kann manuell bei der Option "Device power-up delay in seconds" eingegeben werden.
Device power-up delay in seconds[1)]	Option zum manuellen Einstellen des Device power-up delay.	1 bis 40	Einstellung des Werts in Sekunden.
Overcurrent Protection	Option zum Einstellen des Überstromschutzes bei allen USB Schnittstellen.	Disabled	Deaktivierung der Funktion.
		Enabled	Aktivierung der Funktion.

Tabelle 188: Advanced - USB Configuration Einstellmöglichkeiten

1) Diese Einstellung ist nur möglich, wenn *Device power-up delay* auf *Manual* eingestellt ist.

1.4.11.1 Per Port USB Disable Control

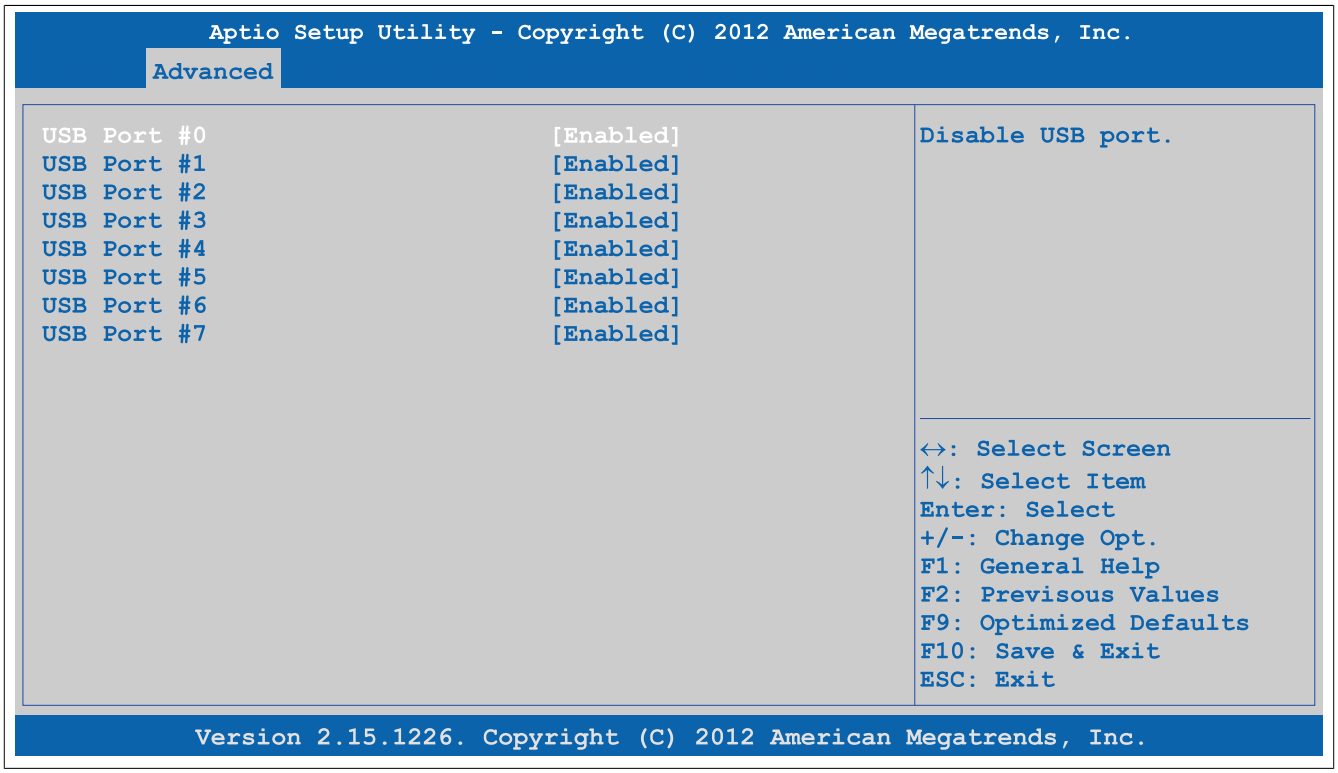


Abbildung 153: Advanced - USB Configuration - Per Port USB Disable Control

BIOS Einstellung	Bedeutung	Einstellmöglichkeiten	Wirkung
USB Port #0	Option zum Aktivieren / Deaktivieren des USB4 Port.	Disabled	Deaktivierung des USB Ports.
		Enabled	Aktivierung des USB Ports.
USB Port #1	Option zum Aktivieren / Deaktivieren des USB2 Port.	Disabled	Deaktivierung des USB Ports.
		Enabled	Aktivierung des USB Ports.
USB Port #2	Option zum Aktivieren / Deaktivieren des USB3 Port.	Disabled	Deaktivierung des USB Ports.
		Enabled	Aktivierung des USB Ports.
USB Port #3	Option zum Aktivieren / Deaktivieren des USB1 Port.	Disabled	Deaktivierung des USB Ports.
		Enabled	Aktivierung des USB Ports.
USB Port #4	Option zum Aktivieren / Deaktivieren des USB Port an der Buseinheit.	Disabled	Deaktivierung des USB Ports.
		Enabled	Aktivierung des USB Ports.
USB Port #5	Option zum Aktivieren / Deaktivieren des USB Port an der Monitor/Panel-Schnittstelle.	Disabled	Deaktivierung des USB Ports.
		Enabled	Aktivierung des USB Ports.
USB Port #6	Option zum Aktivieren / Deaktivieren des USB5 Port.	Disabled	Deaktivierung des USB Ports.
		Enabled	Aktivierung des USB Ports.
USB Port #7	Option zum Aktivieren / Deaktivieren des USB Port an der Monitor/Panel Option.	Disabled	Deaktivierung des USB Ports.
		Enabled	Aktivierung des USB Ports.

Tabelle 189: Advanced - USB Configuration - Per Port USB Disable Control Einstellmöglichkeiten

1.4.11.2 Per Port Legacy USB Support Control

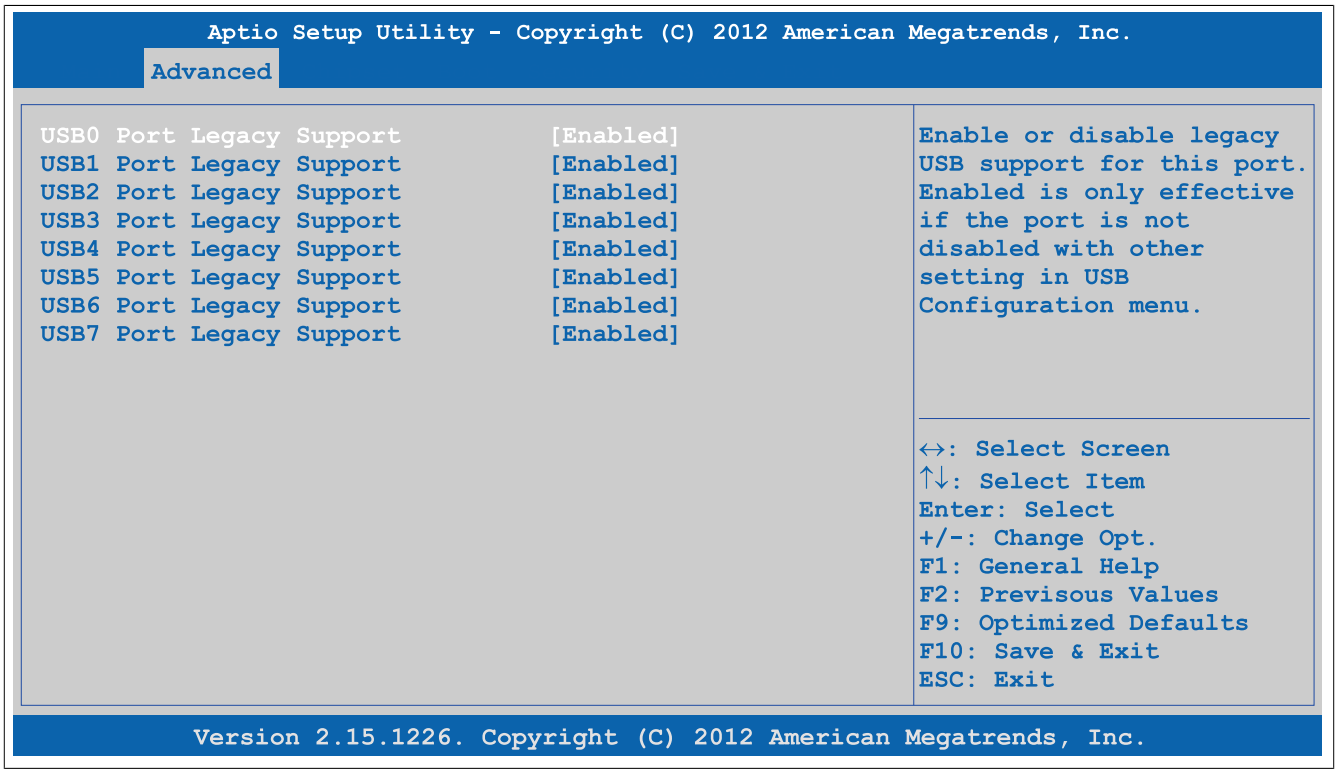


Abbildung 154: Advanced - USB Configuration - Per Port Legacy USB Support Control

BIOS Einstellung	Bedeutung	Einstellmöglichkeiten	Wirkung
USB0 Port Legacy Support	Option zum Aktivieren / Deaktivieren des USB4 Port Legacy Support.	Disabled	Deaktivierung des USB Ports.
		Enabled	Aktivierung des USB Ports.
USB1 Port Legacy Support	Option zum Aktivieren / Deaktivieren des USB2 Port Legacy Support.	Disabled	Deaktivierung des USB Ports.
		Enabled	Aktivierung des USB Ports.
USB2 Port Legacy Support	Option zum Aktivieren / Deaktivieren des USB3 Port Legacy Support.	Disabled	Deaktivierung des USB Ports.
		Enabled	Aktivierung des USB Ports.
USB3 Port Legacy Support	Option zum Aktivieren / Deaktivieren des USB1 Port Legacy Support.	Disabled	Deaktivierung des USB Ports.
		Enabled	Aktivierung des USB Ports.
USB4 Port Legacy Support	Option zum Aktivieren / Deaktivieren des USB Port Legacy Support an der Buseinheit.	Disabled	Deaktivierung des USB Ports.
		Enabled	Aktivierung des USB Ports.
USB5 Port Legacy Support	Option zum Aktivieren / Deaktivieren des USB Port Legacy Support an der Monitor/Panel-Schnittstelle.	Disabled	Deaktivierung des USB Ports.
		Enabled	Aktivierung des USB Ports.
USB6 Port Legacy Support	Option zum Aktivieren / Deaktivieren des USB5 Port Legacy Support.	Disabled	Deaktivierung des USB Ports.
		Enabled	Aktivierung des USB Ports.
USB7 Port Legacy Support	Option zum Aktivieren / Deaktivieren des USB Port Legacy Support an der Monitor/Panel Option.	Disabled	Deaktivierung des USB Ports.
		Enabled	Aktivierung des USB Ports.

Tabelle 190: Advanced - USB Configuration - Per Port Legacy USB Support Control Einstellmöglichkeiten

1.4.12 Serial Port Console Redirection

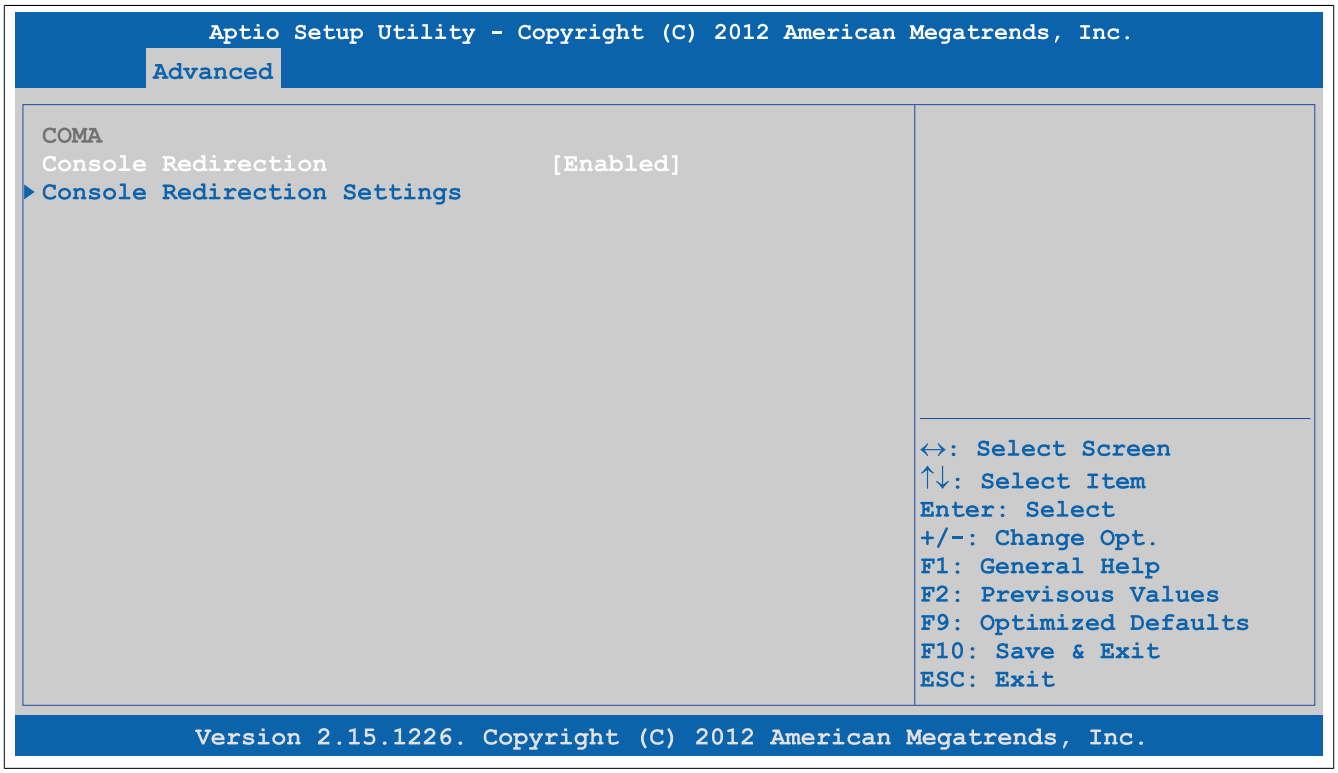


Abbildung 155: Advanced - Serial Port Console Redirection

BIOS Einstellung	Bedeutung	Einstellmöglichkeiten	Wirkung
Console Redirection	Option zum Aktivieren / Deaktivieren der Console Redirection.	Disabled	Deaktivierung der Funktion.
		Enabled	Aktivierung der Funktion.
Console Redirection Settings	Konfiguration der Remote Console.	Enter	öffnen des Submenüs siehe "Console Redirection Settings" auf Seite 226

Tabelle 191: Advanced - Serial Port Console Redirection Einstellmöglichkeiten

1.4.12.1 Console Redirection Settings

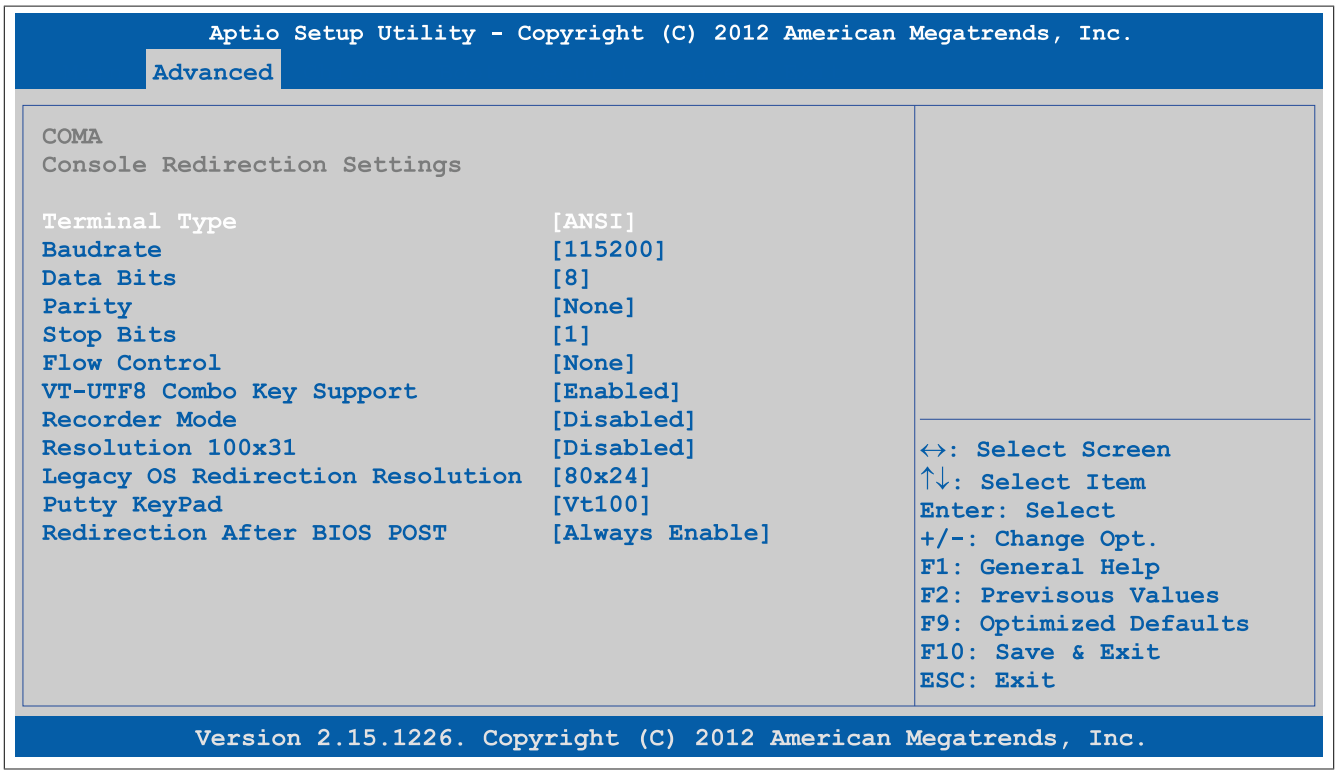


Abbildung 156: Advanced - Console Redirection - Console Redirection Settings

BIOS Einstellung	Bedeutung	Einstellmöglichkeiten	Wirkung
Terminal Type	Option zum Einstellen der Tastatureingabe.	VT100	Die VT100 Konvention (ASCII-Zeichensatz) wird aktiviert.
		VT100+	Die VT100+ Konvention (ASCII-Zeichensatz und Unterstützung von Farbe, Funktionstasten usw.) wird aktiviert.
		VT-UTF8	Die VT-UTF8 Konvention (verwendet UTF8-Kodierung, um Unicode- Zeichen einem oder mehreren Bytes zuzuordnen) wird aktiviert.
		ANSI	Die ANSI Konvention (erweiterter ASCII-Zeichensatz) wird aktiviert.
Baudrate	Option zum Einstellen der Übertragungsrate der Seriellen Schnittstelle (Bit pro Sekunde).	1200, 2400, 4800, 9600, 19200, 38400, 57600, 115200	Es ist die Übertragungsrate von x Bit aktiviert.
Data Bits	Option zum Einstellen der verwendeten Zeichenlänge (Datenbits) bei der seriellen Kommunikation.	7	Zeichenlänge mit 7 Bit
		8	Zeichenlänge mit 8 Bit
Parity	Option zum Einstellen der verwendeten Paritätsbits bei der seriellen Kommunikation.	None	Es wird kein Paritätsbit verwendet.
		Even	Es wird eine gerade Anzahl von Paritätsbits verwendet.
		Odd	Es wird eine ungerade Anzahl von Paritätsbits verwendet.
		Mark	Paritätsbit ist immer 1.
		Space	Paritätsbit ist immer 0.
Stop Bits	Option zum Einstellen der verwendeten Stopbits bei der seriellen Kommunikation.	1	Es wird 1 Bit als Stopbit verwendet.
		2	Es werden 2 Bit als Stopbits verwendet.
Flow Control	Option zum Einstellen der Datenflussteuerung.	None	Keine Datenflusssteuerung ist aktiviert.
		Hardware RTS/CTS	Hardware Handshake wird aktiviert.
VT-UTF8 Combo Key Support	Mit dieser Option kann die VT-UTF8 Combo Key Support für die Anschlüsse ANSI und VT100 aktiviert werden.	Disabled	Deaktivierung der Funktion.
		Enabled	Aktivierung der Funktion.
Recorder Mode	Option zum Aktivieren / Deaktivieren des Recorder Mode.	Disabled	Deaktivierung der Funktion.
		Enabled	Aktivierung der Funktion. When this setting is used, all control escape sequences are suppressed from the serial redirection output. This may lead to a misformatted screen output but makes automatic storage of the serial console output easier.
Resolution 100x31	Option zum Aktivieren / Deaktiveren der erweiterten Terminal Auflösung.	Disabled	Deaktivierung der Funktion.
		Enabled	Aktivierung der Funktion.
Legacy OS Redirection Resolution	Option zum Einstellen der Anzahl von Zeilen und Spalten für die Lecacy OS Redirection.	80x24	Auflösung mit 80x24
		80x25	Auflösung mit 80x25
Putty KeyPad	TBD	VT100	TBD
		LINUX	TBD
		XTERMR6	TBD
		SCO	TBD
		ESCN	TBD
		VT400	TBD
Redirection After BIOS POST	Hier kann die Umlenkung nach dem Systemstart eingestellt werden.	Always Enable	Die Umlenkung ist immer aktiviert.
		Bootloader	Die Umlenkung ist während des Systemstarts und während der Aufladung aktiv.

Tabelle 192: Advanced - Console Redirection - Console Redirection Settings Einstellmöglichkeiten

1.5 Boot

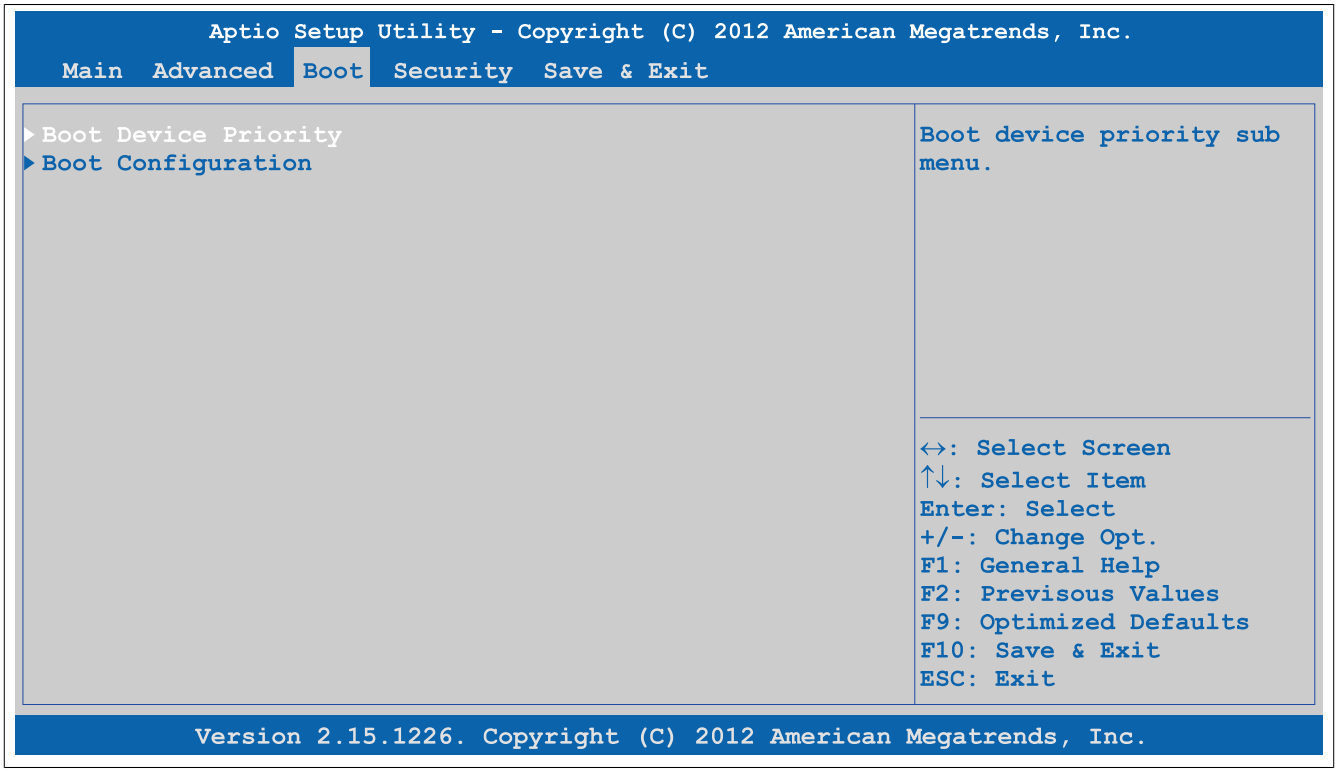


Abbildung 157: Boot

BIOS Einstellung	Bedeutung	Einstellmöglichkeiten	Wirkung
Boot Device Priority	Konfiguration der Bootreihenfolge.	Enter	öffnen des Submenüs siehe "Boot Device Priority" auf Seite 228
Boot Configuration	Konfiguration der Booteigenschaften.	Enter	öffnen des Submenüs siehe "Boot Configuration" auf Seite 229

Tabelle 193: Boot Übersicht

1.5.1 Boot Device Priority

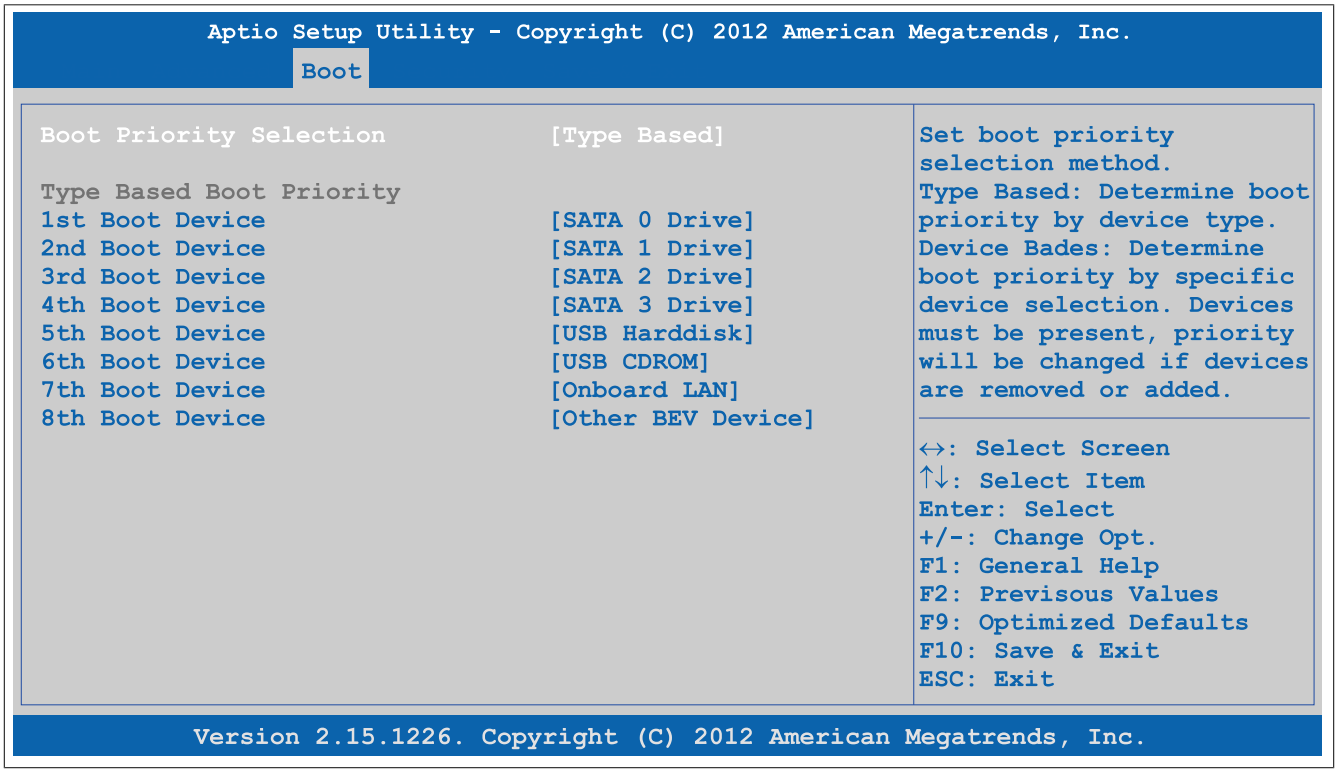


Abbildung 158: Boot - Boot Device Priority

BIOS Einstellung	Bedeutung	Einstellmöglichkeiten	Wirkung
Boot Priority Selection	Hier kann eingestellt werden, nach welcher Methode die Laufwerke gebootet werden sollen.	Device Based	Es werden nur die vom System erkannten Geräte aufgelistet. Bei dieser Liste kann danach die Reihenfolge geändert werden. **Information:** **Es ist entweder die Device Based oder die Type Based Methode zu verwenden. Ein Mischbetrieb ist nicht zulässig.**
		Type Based	Mann kann die Bootreihenfolge einer Gerätetypenliste ändern. Es ist auch möglich nicht angeschlossene Gerätetypen in dieser Liste anzugeben. **Information:** **Es ist entweder die Device Based oder die Type Based Methode zu verwenden. Ein Mischbetrieb ist nicht zulässig.**
1st Boot Device 2nd Boot Device 3rd Boot Device 4th Boot Device 5th Boot Device 6th Boot Device 7th Boot Device 8th Boot Device	Unter dieser Option können die Boot- Laufwerke eingestellt werden.	Disabled, SATA 0 Drive, SATA 1 Drive, SATA 2 Drive, SATA 3 Drive, USB Floppy, USB Harddisk, USB CDROM, Onboard LAN, External LAN, Other BEV Device	Auswahl der gewünschten Reihenfolge.

Tabelle 194: Boot - Boot Device Priority Einstellmöglichkeiten

1.5.2 Boot Configuration

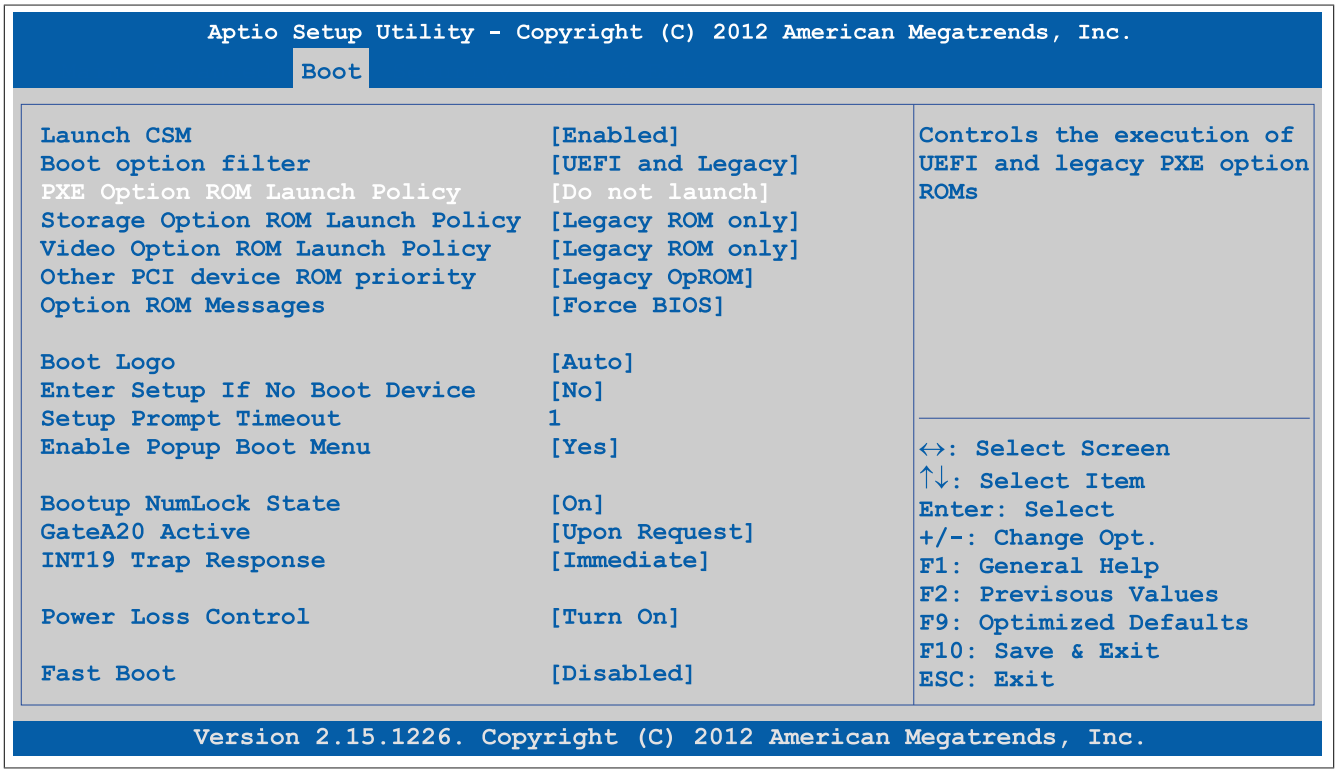


Abbildung 159: Boot - Boot Configuration

BIOS Einstellung	Bedeutung	Einstellmöglichkeiten	Wirkung
Launch CSM	Option zum Aktivieren / Deaktivieren des CSM-Moduls.	Enabled	Aktivierung der Funktion.
		Disabled	Deaktivierung der Funktion.
Boot option filter	Option zum Kontrollieren welches Geräte-System gebootet werden soll.	UEFI and Legacy	Es wird vom UEFI und Legacy gebootet.
		UEFI only	Es wird vom UEFI gebootet.
		Legacy only	Es wird vom Legacy gebootet.
PXE Option ROM Launch Policy	Option zum Booten vom PXE Option ROM.	Do not launch	Es wird nicht vom PXE Option ROM gebootet.
		UEFI ROM only	Es wird vom UEFI ROM gebootet.

Tabelle 195: Boot - Boot Configuration Einstellmöglichkeiten

BIOS Einstellung	Bedeutung	Einstellmöglichkeiten	Wirkung
		Legacy ROM only	Es wird vom Legacy ROM gebootet.
Storage Option ROM Launch Policy	Option zum Booten vom Storage Option ROM.	Do not launch	Es wird nicht vom Storage Option ROM gebootet.
		UEFI ROM only	Es wird vom UEFI ROM gebootet.
		Legacy ROM only	Es wird vom Legacy ROM gebootet.
Video Option ROM Launch Policy	Option zum Booten vom Video Option ROM.	Do not launch	Es wird nicht vom Video Option ROM gebootet.
		UEFI ROM only	Es wird vom UEFI ROM gebootet.
		Legacy ROM only	Es wird vom Legacy ROM gebootet.
Other PCI device ROM priority	Option zum Einstellen welche OpROM zum Booten ist, wenn nicht Network, Mass Storage oder Video.	UEFI opROM	Es wird vom UEFI OpROM gebootet.
		Legacy OpROM	Es wird vom Legacy OpROM gebootet.
Option ROM Messages	Option zum Anzeigen von Option ROM Meldungen während des Post-Vorgangs.	Force BIOS	Option ROM Meldungen werden während des Post-Vorgangs angezeigt
		Keep Current	Option ROM Meldungen werden während des Post-Vorgangs nicht angezeigt
Boot Logo	Option zum Einstellen des Boot Logo.	Disabled	Boot Logo wird nicht angezeigt.
		Enabled	Boot Logo wird angezeigt.
		Auto	Boot Logo wird angezeigt.
Enter Setup If No Boot Device	Option zum Einstellen, ob das Setup Menü angezeigt wird wenn kein bootfähiges Laufwerk angeschlossen ist.	No	Das Setup Menü wird nicht angezeigt.
		Yes	Das Setup Menü wird angezeigt.
Setup Prompt Timeout	Option zum Einstellen, wie lange der Setup Activation Key (Taste zum Einstieg in das BIOS) angezeigt wird.	1 bis 65534	Der Setup Activation Key wird x Sekunden angezeigt.
		65535	Der Setup Activation Key wird für unbegrenzte Zeit angezeigt.
Enable Popup Boot Menu	Option zum Aktivieren / Deaktieren des Popup Boot Menü.	Yes	Aktivierung der Funktion. Bei drücken von "F11" wärend des POST kann ein Bootmedium ausgewählt werden.
		No	Deaktivierung der Funktion. Wärend des POST kann kein Bootmedium ausgewählt werden. Es wird nach der eingestellten Bootreihenfolge gebootet.
Bootup NumLock State	Option zum Einstellen der Zehnertastatur (NumLock) beim Booten des Systems.	On	Numerischer Tastenblock ist aktiviert.
		Off	Vom numerischen Tastenblock sind lediglich die Cursorfunktionen aktiviert.
GateA20 Active	Legt die Art fest, mit der auf den Speicher oberhalb 1 MByte zugegriffen wird.	Upon Request	GA20 kann deaktiviert werden.
		Always	GA20 wird nicht deaktiviert.
INT19 Trap Response	Option zum Einstellen der Interrupt Trap-Reaktion bei Option ROM.	Immediate	Führt die Interrupt Trap-Reaktion sofort aus.
		Postponed	Führt die Interrupt Trap-Reaktion während des Legacy- Boot aus.
Power Loss Control	Stellt fest ob das System nach einem Leistungsabfall an/aus ist.	Remain Off	Der APC910 bleibt ausgeschaltet.
		Turn On	Schaltet den APC910 ein.
		Last State	Aktiviert den vorherigen Zustand.
Fast Boot	Diese Funktion verringert die Zeit zum Booten durch überspringen von einigen POST Vorgängen.	Enabled	Aktivierung der Option.
		Disabled	Deaktivierung der Option.
SATA Support	Funktion zum Einstellen bei welcher Option der SATA Support durchgeführt werden soll.	Last Boot HDD Only	Bei dem Last Boot der Festplatte.
		All Sata Devices	Bei allen SATA Geräten.
		HDD Only	Bei der Festplatte.
VGA Support	Option zum Einstellen, wie der VGA Support durchgeführt werden soll. Wenn Auto wird Legacy OpRom mit Legacy OS installiert und das Logo wird während des Post-Vorgangs nicht angezeigt. EFI Driver wird mit EFI OS installiert.	Auto	Automatische Aktivierung.
		EFI Driver	Die Option erfolgt vom EFI Driver.
USB Support	Hier kann der USB Support aktiviert/deaktiviert werden. Es funktioniert keine USB Schnittstelle während des Startens. Nach dem Betriebssystemstart steht der USB Support wieder zur Verfügung. Eine USB Tastatur wird während des POST noch erkannt.	Disabled	Deaktivierung der Option.
		Full Initial	Aktivierung des vollständigen Vorgangs der Option.
		Partial Initial	Aktivierung des Teil- Vorgangs der Option.
PS2 Devices Support	Option zum Aktivieren / Deaktivieren des PS2 Devices Support.	Enabled	Aktivierung der Option.
		Disabled	Deaktivierung der Option.

Tabelle 195: Boot - Boot Configuration Einstellmöglichkeiten

1.6 Security

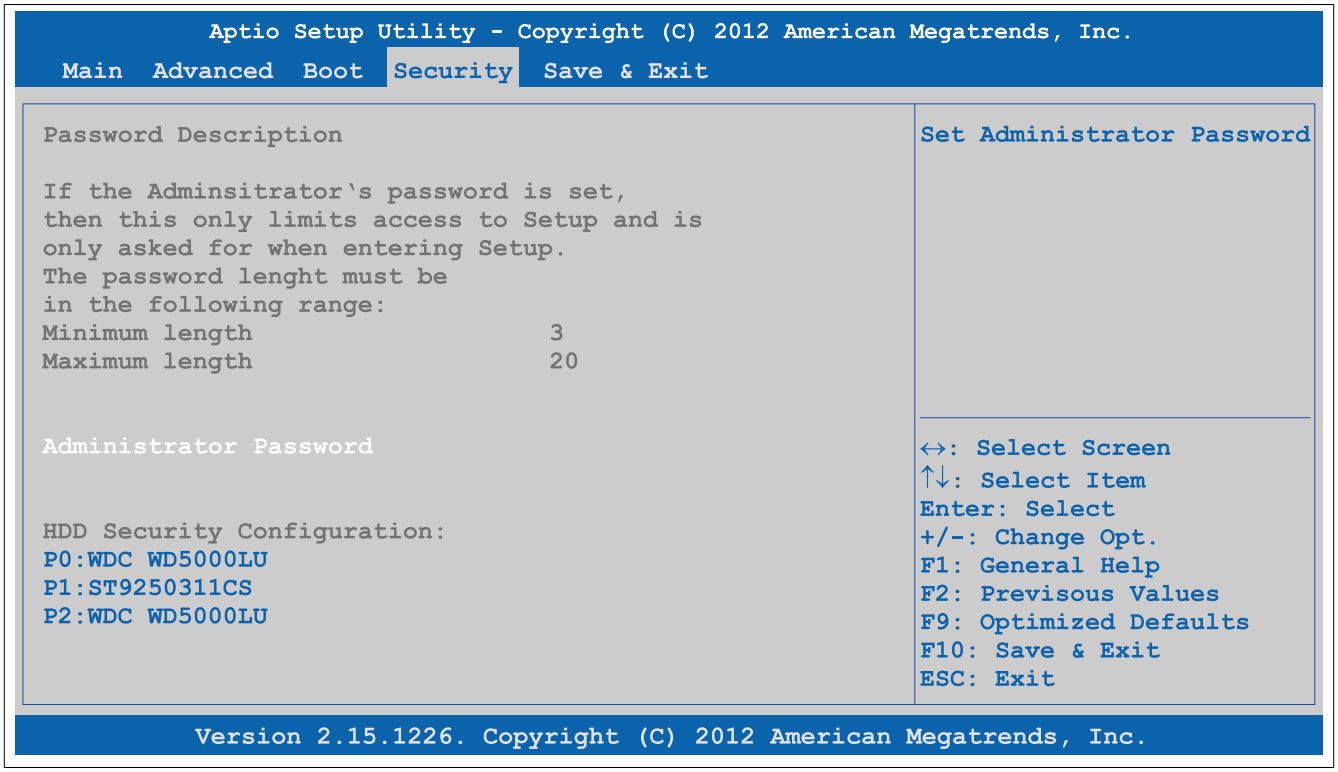


Abbildung 160: Security

BIOS Einstellung	Bedeutung	Einstellmöglichkeiten	Wirkung
Administrator Password	Funktion zum Eingeben/Ändern eines Administrator Passwortes.	Enter	Passwort eingeben.

Tabelle 196: Security Menü Einstellmöglichkeiten

1.6.1 HDD User Password

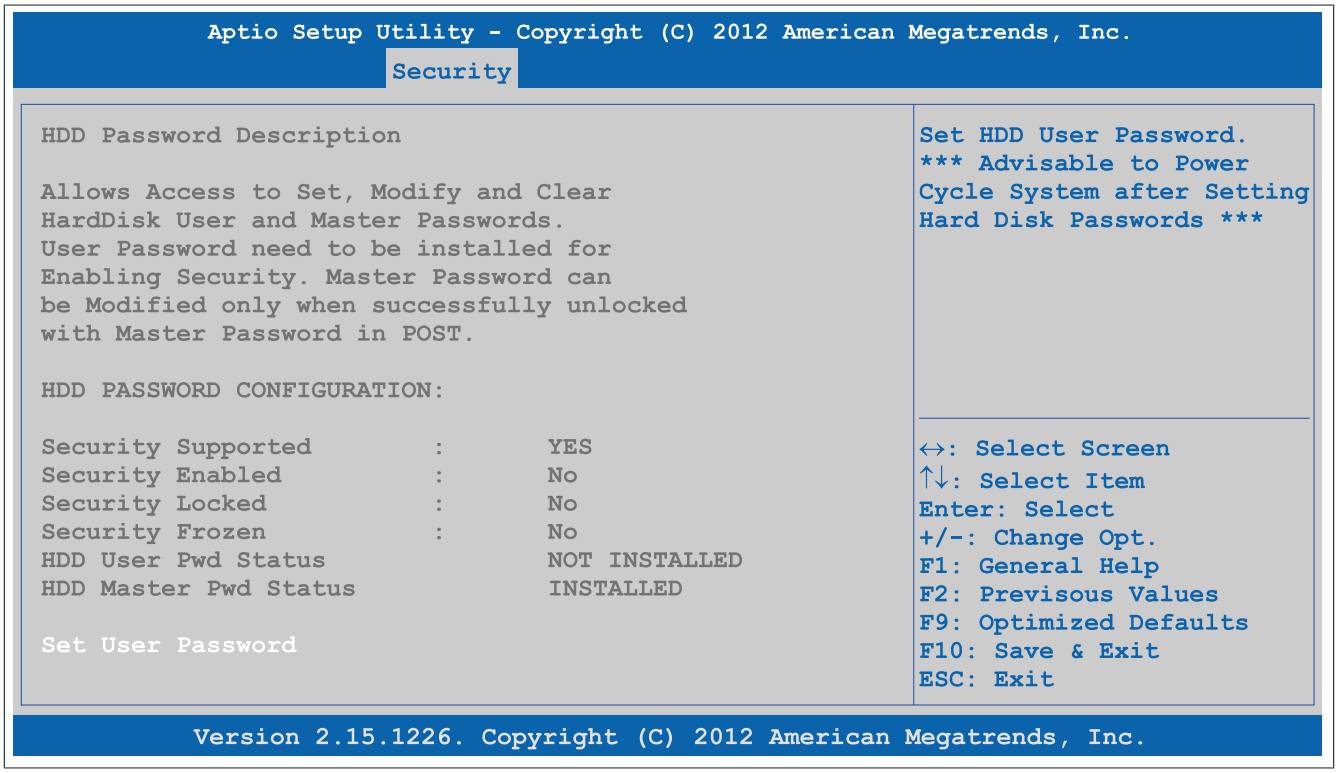


Abbildung 161: Security - HDD User Password

BIOS Einstellung	Bedeutung	Einstellmöglichkeiten	Wirkung
User Password	Funktion zum Eingeben/Ändern eines User Passwortes.	Enter	Passwort eingeben.

Tabelle 197: Security - HDD User Password Einstellmöglichkeiten

1.7 Save & Exit

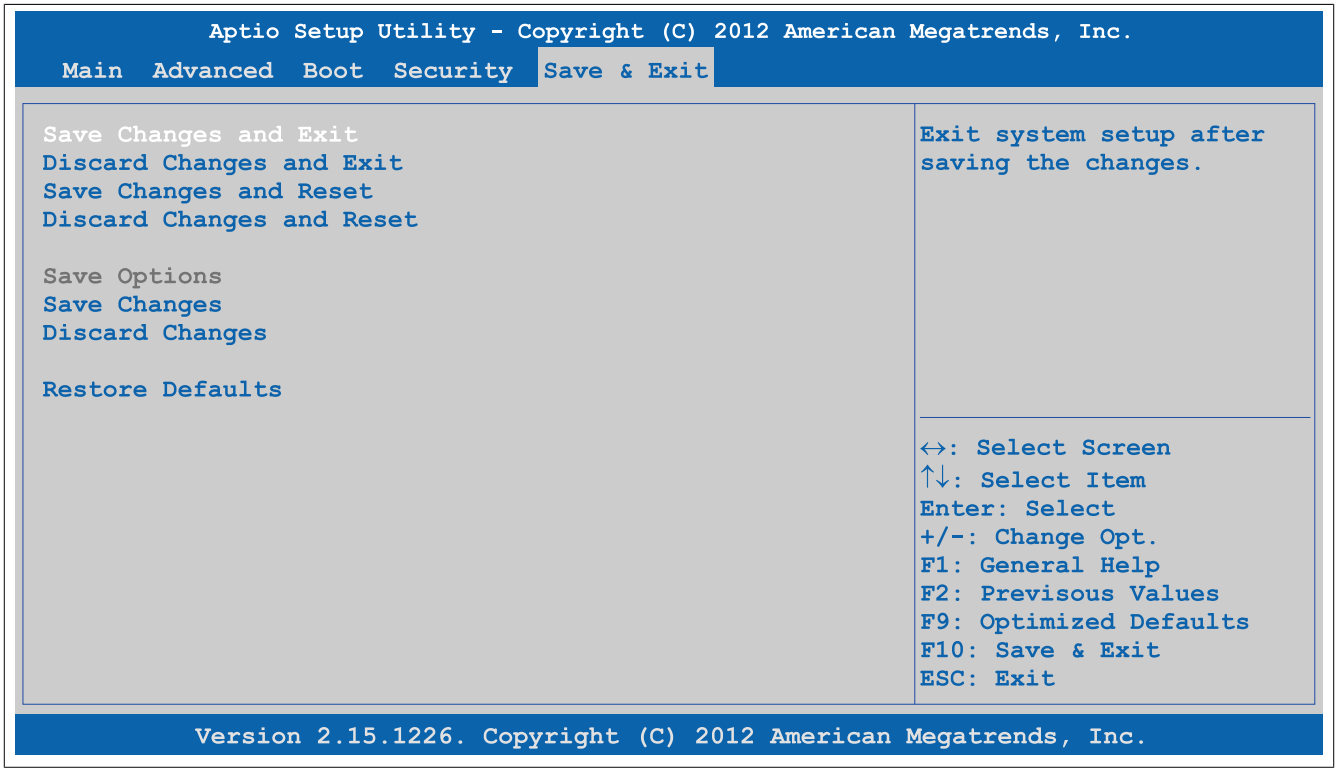


Abbildung 162: Save & Exit

BIOS Einstellung	Bedeutung	Einstellmöglichkeiten	Wirkung
Save Changes and Exit	Bei diesem Punkt wird das BIOS Setup beendet. Vorgenommene Änderungen werden nach Bestätigung im CMOS gespeichert.	Yes / No	
Discard Changes and Exit	Bei diesem Punkt wird das BIOS Setup beendet, ohne die vorgenommenen Änderungen zu speichern.	Yes / No	
Save Changes and Reset	Bei diesem Punkt wird das BIOS Setup beendet. Vorgenommene Änderungen werden nach Bestätigung im CMOS gespeichert und das System wird rebootet.	Yes / No	
Discard Changes and Reset	Bei diesem Punkt wird das BIOS Setup beendet, ohne die vorgenommenen Änderungen zu speichern. Das System wird zusätzlich rebootet.	Yes / No	
Save Changes	Vorgenommene Änderungen werden nach Bestätigung im CMOS gespeichert.	Yes / No	
Discard Changes	Wurden Einstellungen vorgenommen und man weiß nicht mehr welche, so können diese (sofern sie nicht schon gespeichert wurden) wieder zurückgesetz werden.	Yes / No	
Restore Defaults	Bei diesem Punkt werden die BIOS Defaultwerte wieder hergestellt.	Yes / No	

Tabelle 198: Save & Exit Menü Einstellmöglichkeiten

1.8 BIOS Defaulteinstellungen

Je nach Konfiguration des Gesamtgeräts können sich die BIOS Defaulteinstellungen unterscheiden.

Die nachfolgend aufgelisteten BIOS Einstellungen entsprechen jenen Einstellungen, welche nach dem Ausführen der Funktion „Restore Defaults“ im BIOS Setup Hauptmenü „Save & Exit“ oder beim Drücken von <F9> bei den einzelnen BIOS Setup Seiten für diese BIOS Setup Seite optimierten Werte.

1.8.1 Advanced

1.8.1.1 Graphics Configuration

Einstellung / Anzeige	Defaultprofil	Meine Einstellung
Primary Display	Auto	
Internal Graphics	Auto	
IGFX VBIOS Version	-	
GTT Size	2MB	
Aperture Size	256M	
DVMT Pre-Allocated	64M	
DVMT Total Gfx Mem	256M	
Gfx Low Power Mode	Disabled	
Graphics Performance Analyzers	Disabled	
Primary IGFX Boot Display	LFP	
Secondary IGFX Boot Display	CRT	
Active LFP Configuration	Integrated LVDS	
Always Try Auto Panel Detect	No	
Local Flat Panel Type	Auto	
Display Port B Interface	Disabled	
Display Port C Interface	Disabled	
Display Port D Interface	HDMI/DVI	
Display Mode Persistance	Disabled	

Tabelle 199: Advanced - Graphics Configuration Profileinstellungsübersicht

1.8.1.2 OEM Features

Einstellung / Anzeige	Defaultprofil	Meine Einstellung
Main BIOS Version	-	
OEM BIOS Version	-	
MTCX	-	
ETH2 MAC Address	-	
Realtime Environment	Disabled	

Tabelle 200: Advanced - OEM Features Profileinstellungsübersicht

1.8.1.2.1 Super I/O Configuration

Einstellung / Anzeige	Defaultprofil	Meine Einstellung
Serial Port A	Enabled	
Device Settings	-	
Serial Port B	Enabled	
Device Settings	-	
Serial Port C	Enabled	
Device Settings	-	
Serial Port D	Disabled	
Device Settings	-	
Serial Port E	Enabled	
Device Settings	-	
Serial Port F	Enabled	
Device Settings	-	

Tabelle 201: Advanced - OEM Features - Super I/O Configuration Profileinstellungsübersicht

1.8.1.3 PCI Configuration

Einstellung / Anzeige	Defaultprofil	Meine Einstellung
Above 4G Decoding	Disabled	
PCI Latency Timer	32 PCI Bus Clocks	
VGA Palette Snoop	Disabled	
PERR# Generation	Disabled	
SERR# Generation	Disabled	
PIRQ Routing & IRQ Reservation		

Tabelle 202: Advanced - PCI Configuration Profileinstellungsübersicht

Einstellung / Anzeige	Defaultprofil	Meine Einstellung
PIRQA	Auto	
PIRQB	Auto	
PIRQC	Auto	
PIRQD	Auto	
PIRQE	Auto	
PIRQF	Auto	
PIRQG	Auto	
PIRQH	Auto	
Reserve Legacy Interrupt 1	None	
Reserve Legacy Interrupt 2	None	

Tabelle 202: Advanced - PCI Configuration Profileinstellungsübersicht

1.8.1.4 PCI Express Configuration

1.8.1.4.1 PCI Express Settings

Einstellung / Anzeige	Defaultprofil	Meine Einstellung
Relaxed Ordering	Disabled	
Extended Tag	Disabled	
No Snoop	Enabled	
Maximum Payload	Auto	
Maximum Read Request	Auto	
Extended Synch	Disabled	
Link Training Retry	5	
Link Training Timeout (µS)	100	
Unpopulated Links	Keep Link On	
Restore PCIE Registers	Disabled	

Tabelle 203: Advanced - PCI Express Configuration - PCI Express Settings Profileinstellungsübersicht

1.8.1.4.2 PCI Express GEN 2 Settings

Einstellung / Anzeige	Defaultprofil	Meine Einstellung
Completion Timeout	Default	
ARI Forwarding	Disabled	
AtomicOp Requester Enable	Disabled	
AtomicOp Egress Blocking	Disabled	
IDO Request Enable	Disabled	
IDO Completion Enable	Disabled	
LTR Mechanism Enable	Disabled	
End-End TLP Prefix Blocking	Disabled	
Target Link Speed	Auto	
Clock Power Management	Disabled	
Compliance SOS	Disabled	
Hardware Autonomous Width	Enabled	
Hardware Autonomous Speed	Enabled	

Tabelle 204: Advanced - PCI Express Configuration - PCI Express GEN 2 Settings Profileinstellungsübersicht

1.8.1.4.3 PCI Express Graphics (PEG) Port

Einstellung / Anzeige	Defaultprofil	Meine Einstellung
PCI Express Graphics (PEG) Port	Disabled	

Tabelle 205: Advanced - PCI Express Configuration - PCI Express Graphics (PEG) Port Profileinstellungsübersicht

1.8.1.4.4 PCI Express Root Port

Einstellung / Anzeige	Defaultprofil	Meine Einstellung
PCI Express Root Port x	Enabled	
ASPM	Disabled	
URR	Disabled	
FER	Disabled	
NFER	Disabled	
CER	Disabled	
CT0	Disabled	
SEFE	Disabled	
SENFE	Disabled	
SECE	Disabled	
PME SCI	Enabled	
Always Enable Port	Disabled	

Tabelle 206: Advanced - PCI Express Configuration - PCI Express Root Port Profileinstellungsübersicht

Einstellung / Anzeige	Defaultprofil	Meine Einstellung
PCIe Speed	Auto	
Assign INT to Root Port	Enabled	
Extra Bus Reserved	0	
Reserved Memory	10	
Prefetchable Memory	10	
Reserved I/O	4	

Tabelle 206: Advanced - PCI Express Configuration - PCI Express Root Port Profileinstellungsübersicht

1.8.1.5 ACPI Settings

Einstellung / Anzeige	Defaultprofil	Meine Einstellung
Enable Hibernation	Enabled	
ACPI Sleep State	Both S1 and S3 available for OS to choose from	
Lock Legacy Resources	Disabled	
S3 Video Repost	Disabled	
Critical Trip Point	111 C	

Tabelle 207: Advanced - ACPI Settings Profileinstellungsübersicht

1.8.1.6 RTC Wake Settings

Einstellung / Anzeige	Defaultprofil	Meine Einstellung
Wake System At Fixed Time	Disabled	

Tabelle 208: Advanced - RTC Wake Settings Profileinstellungsübersicht

1.8.1.7 CPU Configuration

Einstellung / Anzeige	Defaultprofil	Meine Einstellung
Hyper-threading	Enabled	
Active Processor Cores	All	
Limit CPUID Maximum	Disabled	
Execute Disable Bit	Enabled	
Intel Virtualization Technology	Disabled	
Hardware Prefetcher	Enabled	
Adjacent Cache Line Prefetch	Enabled	
TCC Activation Offset	0	
Primary Plane Current Value	0	
Secondary Plane Current Value	0	
EIST	Enabled	
Turbo Mode	Enabled	
CPU C3 Report	Disabled	
CPU C6 Report	Disabled	
CPU C7 Report	Disabled	
Configurable TDP	TDP NOMINAL	
Config TDP LOCK	Disabled	
Long duration power limit	0	
Long duration maintained	1	
Short duration power limit	0	
ACPI T State	Disabled	

Tabelle 209: Advanced - CPU Configuration Profileinstellungsübersicht

1.8.1.8 Chipset Configuration

Einstellung / Anzeige	Defaultprofil	Meine Einstellung
PCH LAN Controller	Enabled	
Wake on LAN	Enabled	
Azalia	Auto	
Azalia PME	Disabled	
Azalia Internal HDMI Codec	Disabled	
High Prescision Timer	Enabled	
CF9h Global Reset	Host only	
VT-d	Enabled	
PCI Express Clock Gating	Disabled	
DMI Link ASPM PCH Side	Disabled	
PCIe-USB Glitch W/A	Disabled	
SB CRID	Disabled	
NB CRID	Disabled	
Disconnect external SMBus	Never	
DMI Configuration	-	

Tabelle 210: Advanced - Chipset Configuration Profileinstellungsübersicht

Einstellung / Anzeige	Defaultprofil	Meine Einstellung
DMI	-	
DMI Vc1 Control	Enabled	
DMI Vcp Control	Enabled	
DMI Vcm Control	Enabled	
DMI Link ASPM CPU Side	Disabled	
DMI Extended Synch Control	Disabled	
DMI Gen 2	Auto	

Tabelle 210: Advanced - Chipset Configuration Profileinstellungsübersicht

1.8.1.9 SATA Configuration

Einstellung / Anzeige	Defaultprofil	Meine Einstellung
SATA Controller(s)	Enabled	
SATA Mode Selection	AHCI	
SATA Test Mode	Disabled	
Aggressive LPM Support	Disabled	
SATA Controller Speed	Default	
SMART Self Test	Disabled	
Alternate ID	Disabled	
Serial ATA Port 0	-	
Port 0	Enabled	
Hot Plug	Disabled	
External SATA	Disabled	
SATA Device Type	Hard Disk Driver	
Spin Up Device	Disabled	
Serial ATA Port 1	-	
Port 1	Enabled	
Hot Plug	Disabled	
External SATA	Disabled	
SATA Device Type	Hard Disk Driver	
Spin Up Device	Disabled	
Serial ATA Port 2	-	
Port 2	Enabled	
Hot Plug	Disabled	
External SATA	Disabled	
Spin Up Device	Disabled	
Serial ATA Port 3	-	
Port 3	Enabled	
Hot Plug	Disabled	
External SATA	Disabled	
Spin Up Device	Disabled	
Software Feature Mask Configuration		
RAID0	Enabled	
RAID1	Enabled	
RAID10	Enabled	
RAID5	Enabled	
Intel Rapid Recovery Technology	Enabled	
OROM UI and BANNER	Enabled	
HDD Unlock	Enabled	
LED Locate	Enabled	
IRRT Only on eSATA	Enabled	
Smart Response Technology	Enabled	
OROM UI Delay	2 Seconds	

Tabelle 211: Advanced - SATA Configuration Profileinstellungsübersicht

1.8.1.10 Memory Configuration

Einstellung / Anzeige	Defaultprofil	Meine Einstellung
DIMM profile	Default DIMM profile	
Memory Frequency Limiter	Auto	
No Fan Memory Frequency Limiter	Enabled	
ECC Support	Disabled	
Max TOLUD	Dynamic	
NMode Support	Auto	
Memory Scrambler	Enabled	
Memory RefreshRate	Disabled	
MRC Fast Boot	Enabled	
Force Cold Reset	Enabled	
DIMM Exit Mode	Fast Exit	
Power Down Mode	PPD	

Tabelle 212: Advanced - Memory Configuration Profileinstellungsübersicht

Einstellung / Anzeige	Defaultprofil	Meine Einstellung
Scrambler Seed Generation Off	Disabled	
Memory Remap	Enabled	
Memory Alias Check	Disabled	
Channel A DIMM Control	Enable Both DIMMS	
Channel B DIMM Control	Enable Both DIMMS	

Tabelle 212: Advanced - Memory Configuration Profileinstellungsübersicht

1.8.1.11 USB Configuration

Einstellung / Anzeige	Defaultprofil	Meine Einstellung
EHCI1 (Ports 0-5)	Enabled	
EHC2 (Ports 6-7)	Enabled	
xHCI Mode	Auto	
HS Port #1 Switchable	Enabled	
HS Port #2 Switchable	Enabled	
HS Port #3 Switchable	Enabled	
HS Port #4 Switchable	Enabled	
Legacy USB Support	Enabled	
XHCI Legacy Support	Enabled	
XHCI Hand-off	Enabled	
EHCI Hand-off	Disabled	
USB Mass Storage Driver Support	Enabled	
USB transfer time-out	20 sec	
Device reset time-out	20 sec	
Device power-up delay	Auto	
Overcurrent Protection	Disabled	
Per Port USB Disable Control		
USB Port #0	Enabled	
USB Port #1	Enabled	
USB Port #2	Enabled	
USB Port #3	Enabled	
USB Port #4	Enabled	
USB Port #5	Enabled	
USB Port #6	Enabled	
USB Port #7	Enabled	
Per Port Legacy USB Support Control		
USB0 Port Legacy Support	Enabled	
USB1 Port Legacy Support	Enabled	
USB2 Port Legacy Support	Enabled	
USB3 Port Legacy Support	Enabled	
USB4 Port Legacy Support	Enabled	
USB5 Port Legacy Support	Enabled	
USB6 Port Legacy Support	Enabled	
USB7 Port Legacy Support	Enabled	

Tabelle 213: Advanced - USB Configuration Profileinstellungsübersicht

1.8.1.12 Serial Port Console Redirection

Einstellung / Anzeige	Defaultprofil	Meine Einstellung
Console Redirection	Disabled	

Tabelle 214: Advanced - Serial Port Console Redirection Profileinstellungsübersicht

1.8.2 Boot

1.8.2.1 Boot Device Priority

Einstellung / Anzeige	Defaultprofil	Meine Einstellung
Boot Priority Selection	Type Based	
1st Boot Device	SATA 0 Drive	
2nd Boot Device	SATA 1 Drive	
3rd Boot Device	SATA 2 Drive	
4th Boot Device	SATA 3 Drive	
5th Boot Device	USB Harddisk	
6th Boot Device	USB CDROM	
7th Boot Device	Onboard LAN	
8th Boot Device	Other BEV Device	

Tabelle 215: Boot - Boot Device Priority Profileinstellungsübersicht

1.8.2.2 Boot Configuration

Einstellung / Anzeige	Defaultprofil	Meine Einstellung
Launch CSM	Enabled	
Boot option filter	UEFI and Legacy	
PXE Option ROM Launch Policy	Do not launch	
Storage Option ROM Launch Policy	Legacy ROM only	
Video Option ROM Launch Policy	Legacy ROM only	
Other PCI devices ROM priority	Legacy OpROM	
Option ROM Messages	Force BIOS	
Boot Logo	Auto	
Enter Setup If No Boot Device	No	
Setup Prompt Timeout	1	
Enable Popup Boot Menu	Yes	
Bootup NumLock State	On	
GateA20 Active	Upon Request	
INT19 Trap Response	Immediate	
Power Loss Control	Turn On	
Fast Boot	Disabled	

Tabelle 216: Boot - Boot Configuration Profileinstellungsübersicht

1.9 Ressourcenaufteilung

1.9.1 RAM-Adressbelegung

RAM Adresse	Adresse in Hex	Ressource
(TOM - xxxx) – TOM[1)]	N.A.	ACPI reclaim, PCI memory range, Video
1024kB – (TOM - xxxx)	100000 - N.A.	Extended memory
869kB – 1024kB	0E0000h - 0FFFFFh	Runtime BIOS
768kB – 896kB	0C0000h - 0DFFFFh	Expansion Area
640kB – 768kB	0A0000h - 0BFFFFh	Video memory and BIOS
639 kB – 640 kB	09FC00h - 09FFFFh	Extended BIOS data
0 – 639 kB	000000h - 09FC00h	Conventional memory

Tabelle 217: RAM-Adressbelegung

1) TOM - Top of memory: max. installierter DRAM

1.9.2 I/O-Adressbelegung

I/O Adresse	Ressource
0000h - 00FFh	Motherboard Resourcen
0170h - 0177h	Secondary IDE Kanal
01F0h - 01F7h	Primary IDE Kanal
0228h - 022Fh	COMF (I/O Board 2)
02E8h - 02EFh	COME (I/O Board 1)
02F8h - 02FFh	COMB (COM2)
0376h - 0376h	Secondary IDE Kanal Kommando Port
0377h - 0377h	Secondary IDE Kanal Status Port
0384h - 0385h	CAN Controller
03B0h - 03DFh	Video System
03E8h - 03EFh	COMC (SDL onboard)
03F6h - 03F6h	Primary IDE Kanal Kommando Port
03F7h - 03F7h	Primary IDE Kanal Status Port
03F8h - 03FFh	COMA (COM1)
0400h - 047Fh	Motherboard Resourcen
0500h - 057Fh	Motherboard Resourcen
0CF8h - 0CFBh	PCI Config Address Register
0CFCh - 0CFFh	PCI Config Data Register
0D00h - FFFFh	PCI / PCI Express Bus
4100h - 417Fh	MTCX
FF00h - FF07h	IDE Bus Master Register

Tabelle 218: I/O-Adressbelegung

1.9.3 Interrupt- Zuweisungen in PIC Mode

IRQ		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	NONE
Systemtimer		●																
Tastatur			●															
IRQ Kaskade				●														
COMA (COM1)					○	●	○	○	○			○	○	○				
COMB (COM2)					●	○	○	○	○									
ACPI[1)]											●							
Echtzeituhr										●								
Coprozessor (FPU)															●			
Primär IDE Kanal																●		
Secondary IDE Kanal																	●	
B&R	COMC (SDL onboard)				○	○	○	○	○			○	●	○				
	COME (IF Option 1 / I/O Board 1)				○	○	○	○	○			●	○	○				
	COMF (IF Option 2 / I/O Board 2)				○	○	○	○	●			○	○	○				
	CAN				○	○	○	○	○			●	○	○				

Tabelle 219: IRQ Interrupt Zuweisungen PIC Mode

1) **A**dvanced **C**onfiguration and **P**ower **I**nterface.

● ... Standardeinstellung
○ ... mögliche Einstellung

1.9.4 Interrupt- Zuweisungen in APIC Mode

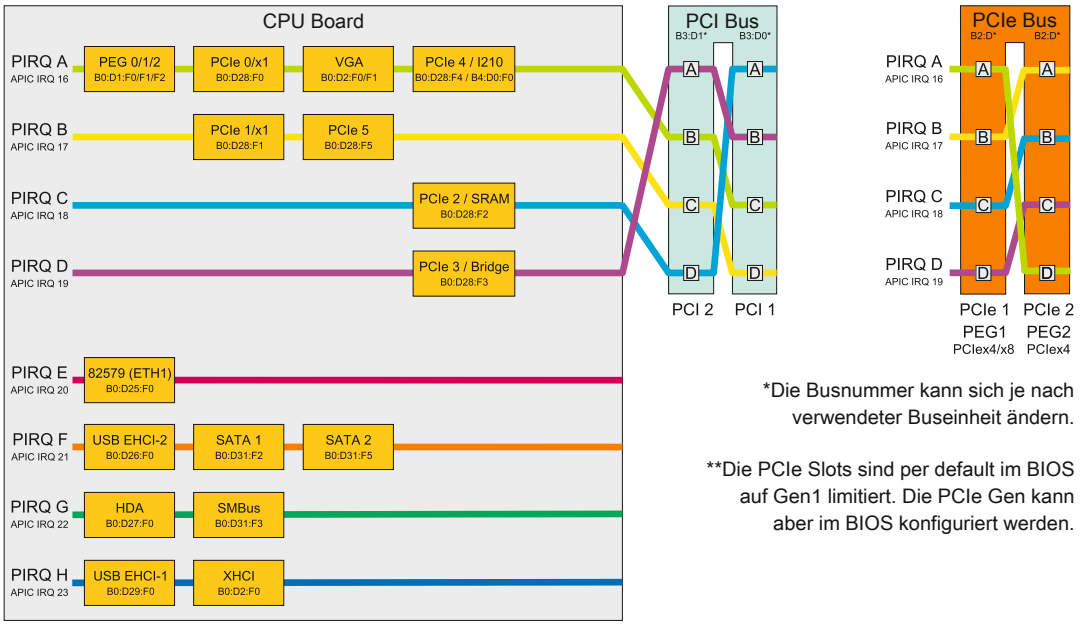
Im APIC (**A**dvanced **P**rogrammable **I**nterrupt **C**ontroller) Mode stehen ingesamt 23 IRQs zur Verfügung. Die Aktivierung der Option wird nur dann wirksam, wenn diese vor der Installation des Windows Betriebssystems aktiviert wird.

IRQ		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	NONE
Systemtimer		●																								
Tastatur			●																							
IRQ Kaskade				●																						
COMA (COM1)					○	●	○	○	○			○	○	○												
COMB (COM2)					●	○	○	○	○																	
ACPI[1]											●															
Echtzeituhr										●																
Coprozessor (FPU)															●											
Primary IDE Kanal																●										
Secondary IDE Kanal																	●									
B&R	COMC (SDL onboard)				○	○	○	○	○			○	●	○												
	COME (IF Option 1 / I/O Board 1)				○	○	○	○	○			●	○	○												
	COMF (IF Option 2 / I/O Board 2)				○	○	○	○	●			○	○	○												
	CAN				○	○	○	○	○			●	○	○												
PIRQ A[2]																		●								
PIRQ B[3]																			●							
PIRQ C[4]																				●						
PIRQ D[5]																					●					
PIRQ E[6]																						●				
PIRQ F[7]																							●			
PIRQ G[8]																								●		
PIRQ H[9]																									●	

Tabelle 220: IRQ Interrupt Zuweisungen APIC Mode

1) **A**dvanced **C**onfiguration and **P**ower **I**nterface.
2) PIRQ A: für PCIe; PEG 0/1/2, PCI Express Root Port 0, VGA Controller, PCI Express Root Port 4 (ETH2)
3) PIRQ B: für PCIe; PCI Express Root Port 1, PCI Express Root Port 5
4) PIRQ C: für PCIe; PCI Express Root Port 2, SRAM
5) PIRQ D: für PCIe; PCI Express Root Port 3, PCIe to PCI Bridge
6) PIRQ E: für PCIe; onboard Gigabit LAN Controller (ETH1)
7) PIRQ F: für PCIe; EHCI Host Controller 2, Serial ATA Controller 1, Serial ATA Controller 2
8) PIRQ G: für PCIe; Intel High Definition Audio Controller, SMBus Controller
9) PIRQ H: für PCIe; EHCI Host Controller 1, XHCI Host Controller

● ... Standardeinstellung
○ ... mögliche Einstellung



Steckplatzzuordnung PPC900 Buseinheit

Slot 2	Slot 1	
PCI 2		5AC902.BX01-00
PCIe 1		5AC902.BX01-01
PCI 1	PCI 2	5AC902.BX02-00
PCI 2	PCIe 1	5AC902.BX02-01
PCIe 2	PCIe 1	5AC902.BX02-02

Abbildung 163: PCI und PCIe Routing mit aktiviertem APIC CPU Board QM77/HM76

2 Upgradeinformationen

Warnung!

Das BIOS und die Firmware von B&R Geräten sind stets auf dem aktuellsten Stand zu halten. Neue Versionen können von der B&R Homepage (www.br-automation.com) heruntergeladen werden.

2.1 BIOS Upgrade

Ein Upgrade kann z.B. aus folgendem Grund notwendig sein:

- Um die im BIOS Setup implementierten Funktionen zu aktualisieren bzw. neu realisierte Funktionen oder Komponenten hinzuzufügen (Informationen über Änderungen können der Liesmich bzw. der Readme Datei des BIOS Upgrades entnommen werden).

2.1.1 Was muss ich wissen?

Information:

Bei einem BIOS Upgrade werden individuell gespeicherte BIOS Einstellungen gelöscht.

Bevor man mit dem Upgrade beginnt, ist es sinnvoll die verschiedenen Softwareversionen festzustellen.

2.1.1.1 Welche BIOS Version und Firmware ist bereits installiert?

Diese Informationen sind auf folgender BIOS Setupseite zu finden:

- Nach dem Einschalten des PPC900 gelangt man mit „Entf” ins BIOS Setup.
- Unter dem BIOS Hauptmenü „Advanced” den Unterpunkt „OEM Features” auswählen.

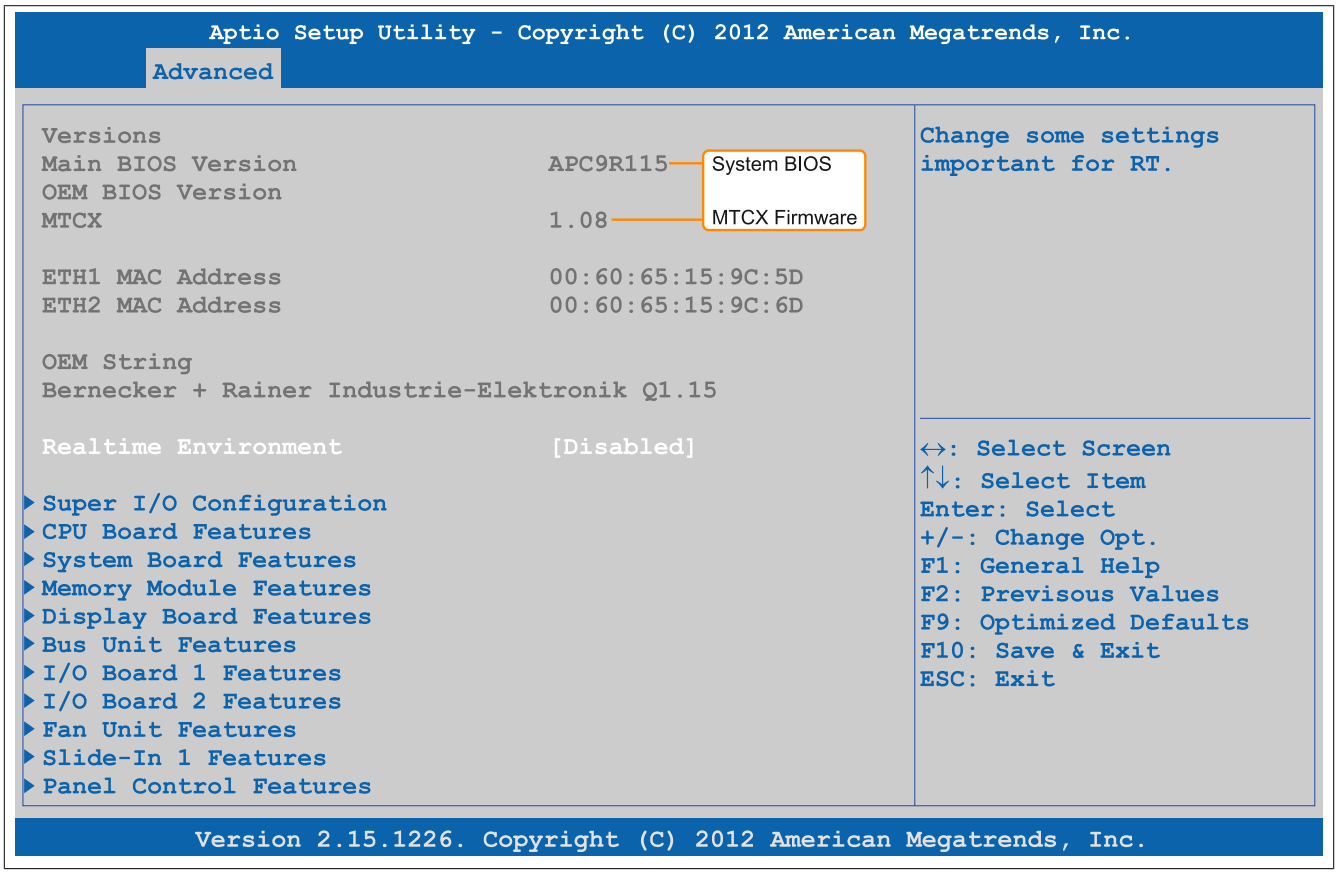


Abbildung 164: Softwareversion

2.1.2 Vorgangsweise mit MS-DOS

1. ZIP Datei von der B&R Homepage (www.br-automation.com) downloaden.
2. Bootfähiges Medium erstellen.

Information:

Unter MS-DOS, Win95 und Win98 kann eine leere HD Diskette mit der Kommandozeile „sys a:“ oder „format a: /s“ bootfähig gemacht werden.
Informationen zum Erstellen einer Bootdiskette unter Windows XP siehe Seite 245.

Informationen zum Erstellen eines USB Memory Sticks für ein B&R Upgrade siehe Seite 247.

Informationen zum Erstellen eines Massenspeichers für ein B&R Upgrade siehe Seite 248.

3. Den Inhalt der *.zip Datei auf das bootfähige Medium kopieren. Falls der B&R Upgrade bereits beim Erstellen mittels B&R Embedded OS Installer hinzugefügt wurde, entfällt dieser Schritt.
4. Das bootfähige Medium am B&R Gerät anstecken und das Gerät neu booten.
5. Nach dem Start gelangt man in folgendes Bootmenü:

```
1. Upgrade AMI BIOS for APC910/PPC900 (QM77 bzw. HM76)
2. Exit
```

zu Punkt 1:
Es wird das BIOS automatisch aktualisiert (Default nach 5 Sekunden).

zu Punkt 2:
Ausstieg in die Shell (MS-DOS).

Information:

Wird innerhalb von 5 Sekunden keine Taste gedrückt, so wird automatisch der Punkt 1 ausgeführt und der Industrie PC selbstständig aktualisiert.

6. Nach erfolgreichem Upgrade muss das System neu gebootet werden.
7. Reboot und Taste "Del" drücken um in das BIOS Setup Menü zu gelangen und Setup Defaults laden, danach "Save Changes and Exit" auswählen.

2.2 Firmwareupgrade

Mit dem „Firmware Upgrade (MTCX, SDLR, AP830, AP9x3)” ist es möglich, je nach Ausführung des PPC900 Systems die Firmware mehrerer Controller (MTCX, SDLR, AP830, AP9x3) zu aktualisieren.

Ein aktuelles Firmware Upgrade kann direkt über den Downloadbereich der B&R Homepage (www.br-automation.com) heruntergeladen werden.

2.2.1 Vorgangsweise

1. ZIP Datei von der B&R Homepage (www.br-automation.com) downloaden.
2. In der Systemsteuerung das **Control Center** öffnen.
3. Die Registerkarte **Versionen** öffnen.
4. Unter Systemeinheit bei **MTCX** auf **Update** klicken. Der Dialog "Öffnen" wird geöffnet.
5. Unter **Dateiname** den Namen der Firmwaredatei eingeben oder eine Datei auswählen.
6. Auf **Öffnen** klicken. Der Dialog "Öffnen" wird geöffnet.

Die Übertragung kann durch Klicken auf **Abbrechen** im Download Dialog abgebrochen werden. **Abbrechen** ist während des Schreibens auf den Flashspeicher deaktiviert.

> ## Warnung!
>
> **Wärend der Übertragung der Firmware dürfen keine Paneltasten gedrückt werden! Dies kann den Vorgang stören.**

Das Löschen der Daten im Flashspeicher kann abhängig vom verwendeten Speicherbaustein mehrere Sekunden dauern. Während dieser Zeit wird die Fortschrittsanzeige nicht aktualisiert.

> ## Information:
>
> **Die Stromversorgung des PC muss aus- und wieder einschaltet werden, damit die neue Firmware wirksam und die aktualisierte Version angezeigt wird. Beim Beenden des Control Centers wird eine Aufforderung dazu angezeigt.**

> ## Information:
>
> **Genauere Informationen zum Sichern und Updaten der Firmware ist der Control Center Hilfe zu entnehmen.**

2.3 MS-DOS Bootdiskette erstellen unter Windows XP

1. Eine leere 1,44MB HD Diskette in das Diskettenlaufwerk stecken
2. Windows Explorer öffnen
3. Mit der rechten Maustaste auf das 3½-Diskettenlaufwerk Symbol klicken und den Punkt „Formatieren...” auswählen.

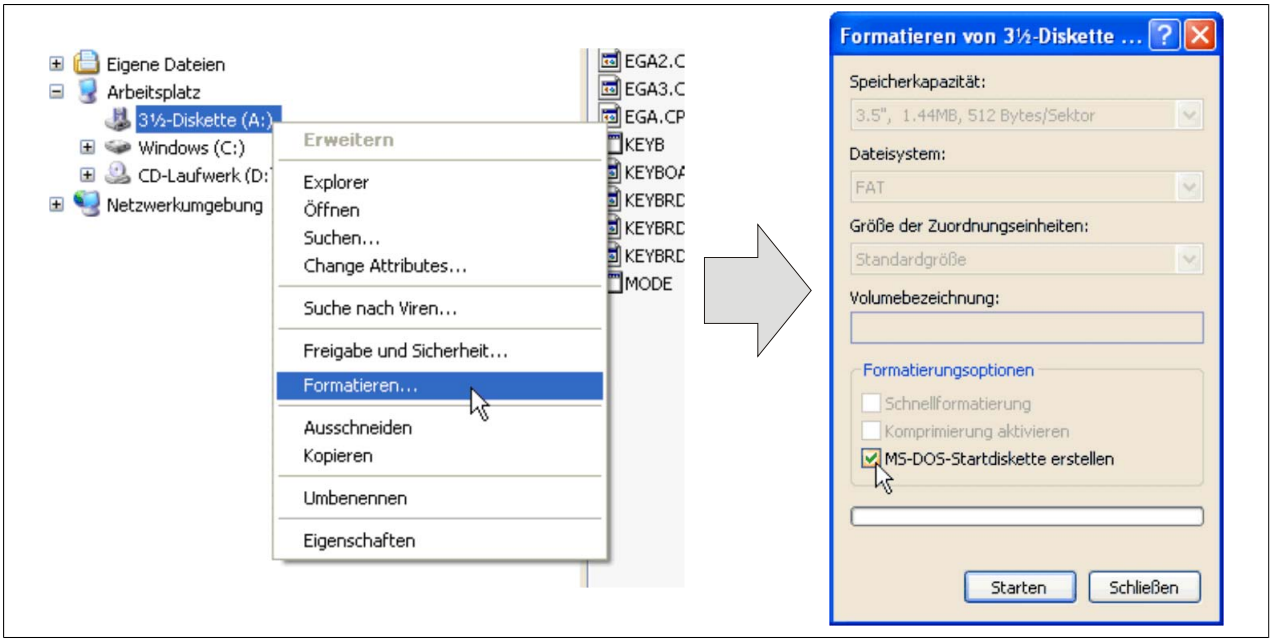


Abbildung 165: Bootdiskette erstellen unter Windows XP Schritt 1

4. Danach die Checkbox **„MS-DOS-Startdiskette erstellen”** anhaken, **„Starten”** drücken und die nachfolgende Warnmeldung mit „OK” bestätigen.

Abbildung 166: Bootdiskette erstellen unter Windows XP Schritt 2

Abbildung 167: Bootdiskette erstellen unter Windows XP Schritt 3

Nach der Erstellung der Startdiskette müssen nun nachträglich einige Dateien dieser Diskette gelöscht werden, da dies wegen der Größe der Updates erforderlich ist.

Dazu müssen alle Dateien (versteckte Systemdateien,...) auf der Diskette angezeigt werden.

Im Explorer- Menüpunkt „Extras” die Option „Ordneroptionen...”, Registrierkarte „Ansicht”, Punkt „Geschützte Systemdateien ausblenden (empfohlen)" (ist standardmäßig aktiviert) nun deaktivieren und den Punkt „Alle Dateien und Ordner anzeigen” aktivieren.

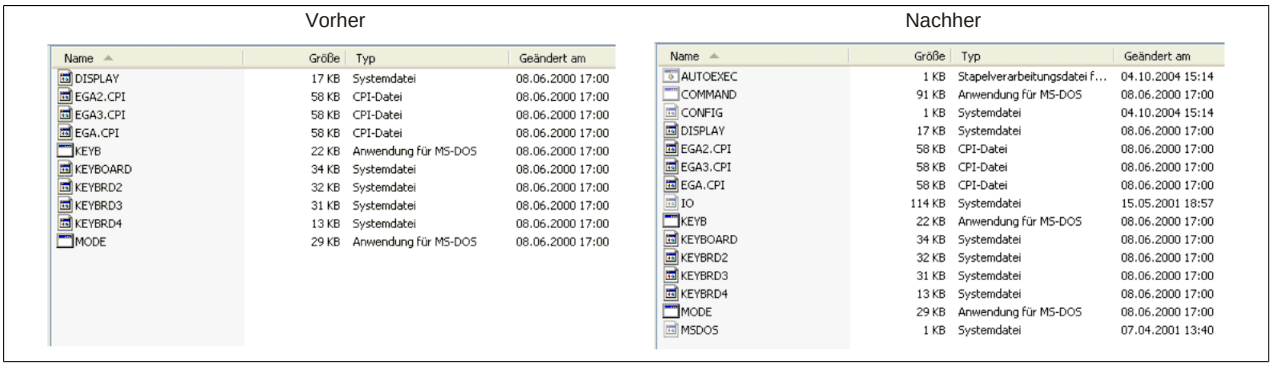


Abbildung 168: Bootdiskette erstellen unter Windows XP Schritt 4

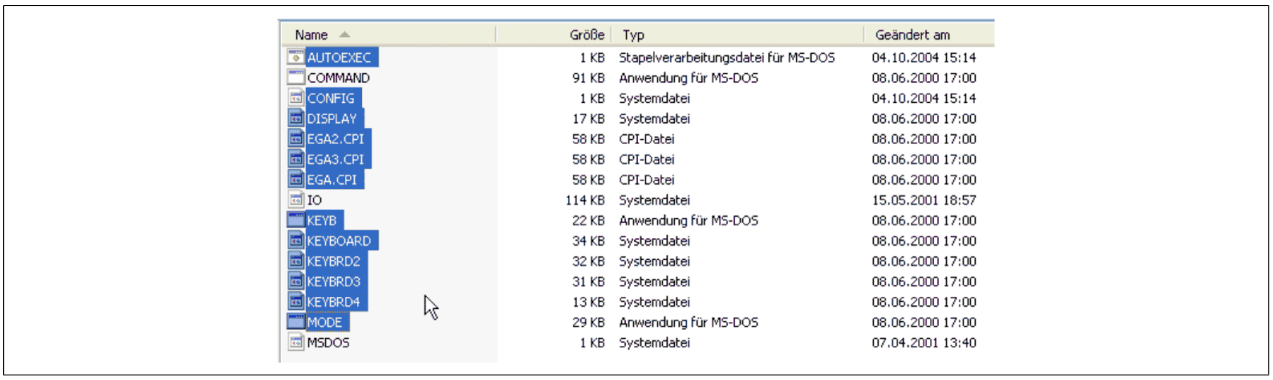


Abbildung 169: Bootdiskette erstellen unter Windows XP Schritt 5

Es können nun alle Dateien (markiert) bis auf Command.com, IO.sys und MSDOS.sys gelöscht werden.

2.4 So erstellen Sie einen bootfähigen USB Memory Stick für B&R Upgrade Files

Von den bei B&R erhältlichen USB Memory Sticks ist es möglich in Verbindung mit einem B&R Industrie PC ein Upgrade (z.B. BIOS Upgrade) durchzuführen. Dazu muss der USB Memory Stick speziell vorbereitet werden. Dies erfolgt mit dem B&R Embedded OS Installer, welcher von der B&R Homepage (www.br-automation.com) kostenlos heruntergeladen werden kann.

2.4.1 Was wird benötigt

Folgende Peripherie wird für das Erzeugen eines bootfähigen USB Memory Sticks benötigt:

- B&R USB Memory Stick
- B&R Industrie PC
- USB Media Drive
- B&R Embedded OS Installer (mindestens V3.00)

2.4.2 Vorgangsweise

1. Verbinden des USB-Memorysticks mit dem PC.
2. Falls die Laufwerksliste nicht automatisch aktualisiert wird, muss die Liste mit dem Befehl **Laufwerke > Aktualisieren** aktualisiert werden.
3. Markieren des USB-Memorysticks in der Laufwerksliste.
4. Wechseln auf die Registerkarte **Aktion** und als Aktionstyp **Ein B&R Upgrade auf einen USB-Memorystick installieren** auswählen.
5. Den Pfad zu den MS-DOS Betriebssystemdateien angeben. Wenn die Dateien Teil eines ZIP-Archivs sind, auf die Schaltfläche **Aus einer ZIP-Datei...** klicken. Falls die Dateien in einem Verzeichnis auf der Festplatte gespeichert sind, auf die Schaltfläche **Aus einem Verzeichnis...** klicken.
6. In die Textbox **B&R Upgrade** kann optional der Pfad zur ZIP-Datei der B&R Upgrade Disk angegeben und die Datei ausgewählt werden.
7. In der Symbolleiste auf die Schaltfläche **Aktion starten** klicken.

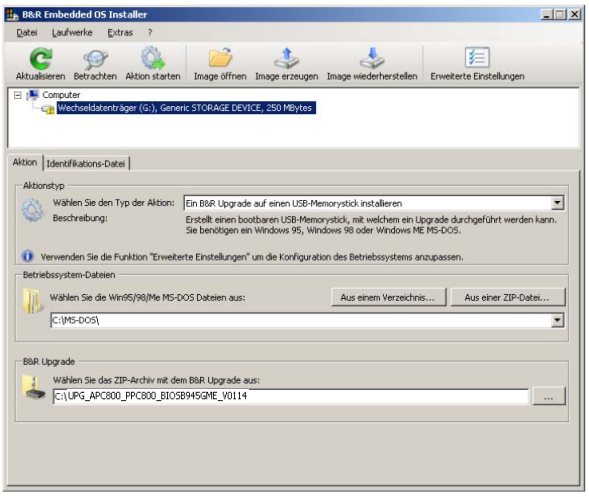


Abbildung 170: Erstellung eines USB Memory Sticks für B&R Upgrade Files

2.4.3 Woher bekomme ich MS-DOS?

Das Erstellen einer MS-DOS Bootdiskette kann im Abschnitt siehe "MS-DOS Bootdiskette erstellen unter Windows XP" auf Seite 245 nachgelesen werden. Abschließend sind die Dateien von der Diskette auf die Festplatte zu kopieren.

2.5 So erstellen Sie einen bootfähigen Massenspeicher für B&R Upgrade Files

Von den bei B&R erhältlichen Massenspeichern (z.B. CFast) ist es möglich in Verbindung mit einem B&R Industrie PC ein Upgrade (z.B. BIOS Upgrade) durchzuführen. Dazu muss der Massenspeicher speziell vorbereitet werden. Dies erfolgt mit dem B&R Embedded OS Installer, welcher von der B&R Homepage (www.br-automation.com) kostenlos heruntergeladen werden kann.

2.5.1 Was wird benötigt

Folgende Peripherie wird für das Erzeugen eines bootfähigen Massenspeichers benötigt:

- B&R Massenspeicher (z.B. CFast)
- PC mit CFast Slot
- B&R Embedded OS Installer (mindestens V3.00)

2.5.2 Vorgangsweise

1. Verbinden des Massenspeichers mit dem PC.
2. Falls die Laufwerksliste nicht automatisch aktualisiert wird, muss die Liste mit dem Befehl **Laufwerke > Aktualisieren** aktualisiert werden.
3. Markieren des Massenspeichers in der Laufwerksliste.
4. Wechseln auf die Registerkarte **Aktion** und als Aktionstyp **Ein B&R Upgrade auf einen Massenspeicher installieren** auswählen.
5. Den Pfad zu den MS-DOS Betriebssystemdateien angeben. Wenn die Dateien Teil eines ZIP-Archivs sind, auf die Schaltfläche **Aus einer ZIP-Datei...** klicken. Falls die Dateien in einem Verzeichnis auf der Festplatte gespeichert sind, auf die Schaltfläche **Aus einem Verzeichnis...** klicken.
6. In die Textbox **B&R Upgrade** kann optional der Pfad zur ZIP-Datei der B&R Upgrade Disk angegeben und die Datei ausgewählt werden.
7. In der Symbolleiste auf die Schaltfläche **Aktion starten** klicken.

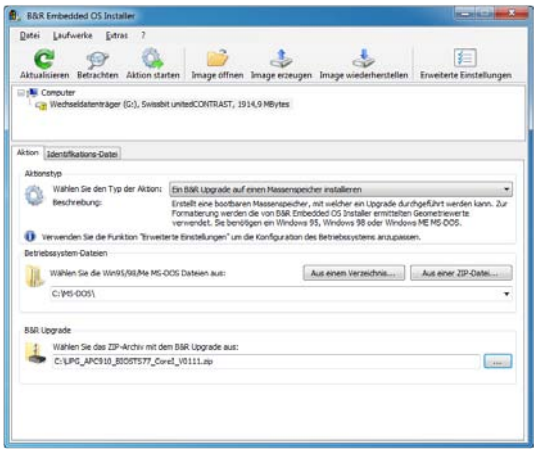


Abbildung 171: Erstellung eines Massenspeichers für B&R Upgrade Files

2.5.3 Woher bekomme ich MS-DOS?

Das Erstellen einer MS-DOS Bootdiskette kann im Abschnitt "MS-DOS Bootdiskette erstellen unter Windows XP" auf Seite 245 nachgelesen werden. Abschließend sind die Dateien von der Diskette auf die Festplatte zu kopieren.

3 Windows Embedded 8.1 Industry Professional

3.1 Allgemeines

Windows Embedded 8.1 Industry Professional ist ein Betriebssystem, welches speziell auf industrielle Anwendungen zugeschnitten worden ist. Es basiert auf der neuen Windows 8.1-Technologie und enthält zusätzliche Lockdown-Funktionen um Industrie PCs sicherer zu machen. Das System basiert auf dem vollständigen Windows 8.1 Professional-Betriebssystem und bietet daher volle Kompatibilität für Anwendungen und Treiber.

3.2 Bestelldaten

Bestellnummer	Kurzbeschreibung	Abbildung
	Windows Embedded 8.1 Industry Professional	
5SWWI8.0341-MUL	Windows 8.1 Industry Professional - 32-Bit - Mulitlanguage - Für PPC900 QM77/HM76 - Lizenz	
5SWWI8.0441-MUL	Windows 8.1 Industry Professional - 64-Bit - Multilanguage - für PPC900 QM77/HM76 - Lizenz	
	Erforderliches Zubehör	
	CFast-Karten	
5CFAST.016G-00	CFast 16 GByte SLC	
5CFAST.032G-00	CFast 32 GByte SLC	
5CFAST.032G-10	CFast 32 GByte MLC	
5CFAST.064G-10	CFast 64 GByte MLC	
5CFAST.128G-10	CFast 128 GByte MLC	
	Optionales Zubehör	
	Windows Embedded 8.1 Industry Professional	
5SWWI8.0100-MUL	Windows 8.1 Industry Professional - 32-Bit - Recovery DVD	
5SWWI8.0200-MUL	Windows 8.1 Industry Professional - 64-Bit - Recovery DVD	
5SWWI8.0500-MUL	Windows 8.1 Industry Professional - 32-bit - Language Pack DVD	
5SWWI8.0600-MUL	Windows 8.1 Industry Professional - 64-bit - Language Pack DVD	

Tabelle 221: 5SWWI8.0341-MUL, 5SWWI8.0441-MUL - Bestelldaten

3.3 Übersicht

Bestellnummer	Edition	Zielsystem	Chipsatz	Architektur	Sprache	Mindestgröße Datenträger	Mindestgröße Arbeitsspeicher
5SWWI8.0341-MUL	Embedded	PPC900	QM77 HM76	32-Bit	Multilanguage	16 GByte [1]	1 GByte [2]
5SWWI8.0441-MUL	Embedded	PPC900	QM77 HM76	64-Bit	Multilanguage	20 GByte [1]	2 GByte

1) Bei der angegebenen Mindestgröße des Datenträgers wird der Speicherbedarf der zusätzlichen Sprachpakete nicht berücksichtigt.
2) Bei aktiviertem UWF (Unified Writefilter) werden 2 GByte Arbeitsspeicher empfohlen.

3.4 Features mit W81Ipro (Windows Embedded 8.1 Industry Professional)

Die Feature Liste zeigt die wesentlichen Gerätefunktionen von Windows Embedded 8.1 Industry Professional.

Funktion	Windows Embedded 8.1 Industry Professional
Funktionsumfang von Windows 8.1 Professional	✓
Internet Explorer 11 inkl. Enterprisemode	✓
Multitouch Support	✓
Multilanguage Support	Nachinstallierbar über Languagepack DVDs (Defaultsprache ist Englisch)
Pagefile	Konfigurierbar (per default im Image ausgeschaltet durch UWF)
Hibernatefile	Konfigurierbar (per default im Image ausgeschaltet)
System restore	Konfigurierbar (per default im Image ausgeschaltet durch UWF)
SuperFetch	Konfigurierbar (per default im Image ausgeschaltet durch UWF)
File indexing service	Konfigurierbar (per default im Image ausgeschaltet durch UWF)
Fast boot	Konfigurierbar (per default im Image ausgeschaltet durch UWF)
Defragmentation service	Konfigurierbar (per default im Image ausgeschaltet durch UWF)
Zusätzliche Embedded Lockdown Funktionen	
Assigned access	Konfigurierbar
Dialog Filter	Konfigurierbar
Embedded Lockdown Manager	✓
Keyboard Filter	Konfigurierbar
Shell Launcher	Konfigurierbar
Toast Notification Filter	Konfigurierbar

Tabelle 222: Gerätefunktionen unter Windows Embedded 8.1 Industry Professional

Funktion	Windows Embedded 8.1 Industry Professional
USB Filter	Konfigurierbar
Unified Write Filter	✓
Windows 8 Application Launcher	Konfigurierbar
Gesture Filter	Konfigurierbar

Tabelle 222: Gerätefunktionen unter Windows Embedded 8.1 Industry Professional

3.5 Installation

Windows Embedded 8.1 Industry Professional wird im Hause B&R auf einem geeigneten Datenträger (32-Bit: mind. 16 GByte; 64-Bit: mind. 20 GByte) vorinstalliert. Nach dem ersten Einschalten durchläuft das System das OOBE (Out-of-Box-Experience), in dem unterschiedliche Einstellungen getätigt werden können (z.B.: Sprache, Region, Tastatur, Rechnername, Benutzername, etc.).

Information:

Wird während des OOBEs die Eingabe des Produktschlüssels gefordert, kann dies mit der Eingabe "SKIP" übersprungen werden.

3.6 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) heruntergeladen und installiert werden. Dabei ist nur auf einen deaktivierten „Unified Write Filter (UWF)“ zu achten.

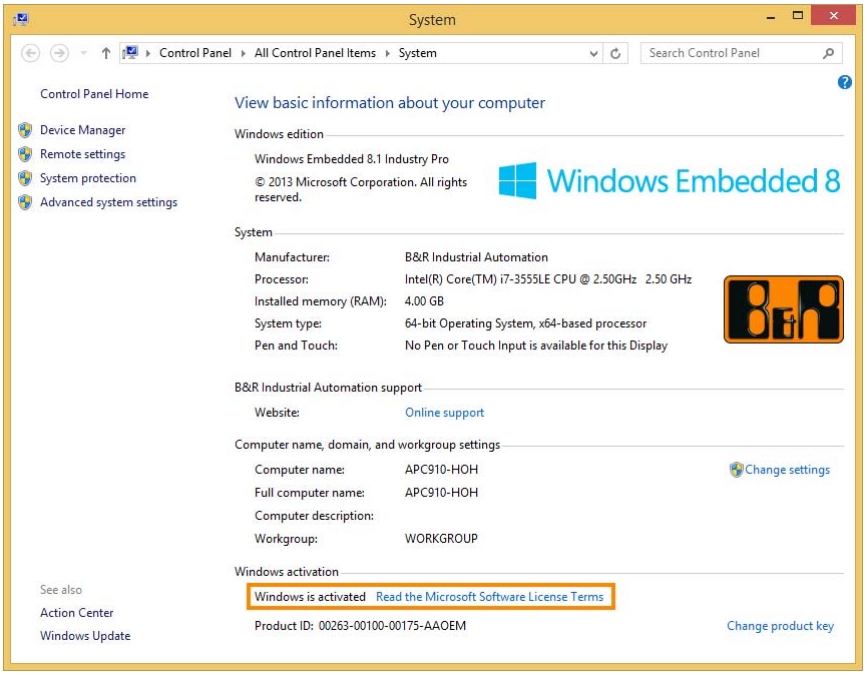
Information:

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

3.7 Aktivierung

Windows Embedded 8.1 Industry Professional muss im Gegensatz zu den Vorgängerversionen Windows 7 und Windows XP Professional aktiviert werden. Dies erfolgt bereits im Hause B&R.

Der Aktivierungsstatus kann in der Systemsteuerung kontrolliert werden:



Information:

Die Aktivierung kann bei Änderungen an der Hardware (z.B. Austausch von Komponenten im Reparaturfall) und bei Neuinstallation des Systems (z.B. mit der Recovery-DVD) verloren gehen.

In diesem Fall wird eine Meldung am Bildschirm angezeigt, die immer sichtbar ist ("Watermark"):

Windows Embedded 8.1 Industry Professional führt keine Neustarts durch und zeigt keine Popup-Meldungen an und bleibt damit voll funktionsfähig. Es können lediglich keine "Personalisierungen" (z.B. Einstellung des Desktop Hintergrundbildes) durchgeführt werden.

Eine nachträgliche Aktivierung ist per Telefon oder Internet durchführbar. Entsprechende Anweisungen sind auf der Microsoft Homepage zu finden.

Aktivierung über direkte Internet Verbindung:
http://msdn.microsoft.com/en-us/library/dn449258(v=winembedded.82).aspx
Aktivierung über Telefon:
http://msdn.microsoft.com/en-us/library/dn449379(v=winembedded.82).aspx

Information:

Die Eingabe eines Produkt Key ist für eine erneute Aktivierung in keinem Fall erforderlich.

3.8 Lieferumfang der Recovery DVD

Die DVDs mit der Bestellnummer 5SWWI8.0100-MUL und 5SWWI8.0200-MUL dienen nur für Recovery-Zwecke.

Information:

Es wird damit nur die Grundinstallation eines Windows Embedded 8.1 Industry Professional durchgeführt. Das Betriebssystem enthält im Gegensatz zu den vorinstallierten Betriebssystemversionen keine gerätespezifischen Treiber (Netzwerk, Grafik, ADI etc.) sowie optimierten Einstellungen und ist nicht aktiviert! Eine nachträgliche Aktivierung ist per Telefon oder Internet durchführbar (siehe "Aktivierung").

3.9 Lockdown Features

Die Lockdown Funktionen in Windows Embedded 8.1 Industry Professional ermöglichen es, das Gerät individuell zu konfigurieren und auch gleichzeitig das System sicherer zu gestalten. Sie beinhalten unter anderem:

- Unified Write Filter (UWF)
  Damit kann ein Datenträger (z.B. CFast) z.B. nur für Lesezugriff konfiguriert werden und es kann nur auf bestimmte Registrierungsschlüssel zugegriffen werden. Damit ist sichergestellt, dass das System nach einem Neustart immer mit der gleichen Einstellung gestartet wird.
- Dialog-Filter
  Damit können Pop-up Fenster und Dialoge unterdrückt werden. Solche Dialoge können z.B. auftreten, wenn Virenscanner sich aktualisieren, wenn Netzwerk-Verbindungen unterbrochen sind oder wenn das Windows-Sicherheitscenter Warnmeldungen anzeigt. Diese Dialoge werden dann einfach ausgeblendet.
- Keyboard Filter
  Damit können individuell Tasten oder Tastenkombinationen gesperrt werden, z.B. damit der Benutzer nicht auf den Task Manager zugreifen kann.

Weiterführende Informationen zu den Lockdown Funktionen sind auf der Microsoft Homepage aufgeführt:
http://msdn.microsoft.com/en-us/library/dn449278(v=winembedded.82).aspx

3.10 Unterstützte Displayauflösungen

Windows Embedded 8.1 Industry Professional benötigt gemäß den Microsoft Anforderungen Auflösungen von XGA (1024x768) und größer, um eine vollständige Bedienung der Windows Oberfläche (incl. Systemdialogen und Apps etc.) zu ermöglichen. Für Applikationen kann eine kleinere Auflösung gewählt werden.

4 Windows 7

4.1 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.

4.2 Bestelldaten

Bestellnummer	Kurzbeschreibung	Abbildung
	Windows 7 Professional/Ultimate	
5SWWI7.1100-GER	Windows 7 Professional SP1 - 32-Bit - Deutsch - DVD	
5SWWI7.1100-ENG	Windows 7 Professional SP1 - 32-Bit - Englisch - DVD	
5SWWI7.1200-GER	Windows 7 Professional SP1 - 64-Bit - Deutsch - DVD	
5SWWI7.1200-ENG	Windows 7 Professional SP1 - 64-Bit - Englisch - DVD	
5SWWI7.1300-MUL	Windows 7 Ultimate SP1 - 32-Bit - Multilanguage - DVD	
5SWWI7.1400-MUL	Windows 7 Ultimate SP1 - 64-Bit - Multilanguage - DVD	

Tabelle 223: 5SWWI7.1100-GER, 5SWWI7.1100-ENG, 5SWWI7.1200-GER, 5SWWI7.1200-ENG, 5SWWI7.1300-MUL, 5SWWI7.1400-MUL - Bestelldaten

4.3 Übersicht

Bestellnummer	Edition	Zielsystem	Chipsatz	Service Pack	Architektur	Sprache	Benötigter Speicherplatz auf Datenträger	Mindestgröße Arbeitsspeicher
5SWWI7.1100-GER	Professional	APC510 APC511 APC810 APC910 APC2100 PPC800 PPC900 PPC2100 PP500	945GME GM45 QM77/HM76 NM10 US15W Bay Trail	SP1	32-Bit	Deutsch	16 GByte	1 GByte
5SWWI7.1100-ENG	Professional	APC510 APC511 APC810 APC910 APC2100 PPC800 PPC900 PPC2100 PP500	945GME GM45 QM77/HM76 NM10 US15W Bay Trail	SP1	32-Bit	Englisch	16 GByte	1 GByte
5SWWI7.1200-GER	Professional	APC810 APC910 APC2100 PPC800 PPC900 PPC2100	945GME Intel® Core™2 Duo GM45 QM77/HM76 Bay Trail	SP1	64-Bit	Deutsch	20 GByte	2 GByte
5SWWI7.1200-ENG	Professional	APC810 APC910 APC2100 PPC800 PPC900 PPC2100	945GME Intel® Core™2 Duo GM45 QM77/HM76 Bay Trail	SP1	64-Bit	Englisch	20 GByte	2 GByte
5SWWI7.1300-MUL	Ultimate	APC510 APC511 APC810 APC910 APC2100 PPC800 PPC900 PPC2100 PP500	945GME GM45 QM77/HM76 NM10 US15W Bay Trail	SP1	32-Bit	Multilanguage	16 GByte [1)]	1 GByte

Tabelle 224: Windows 7 - Übersicht

Bestellnummer	Edition	Zielsystem	Chipsatz	Service Pack	Architektur	Sprache	Benötigter Speicherplatz auf Datenträger	Mindestgröße Arbeitsspeicher
5SWWI7.1400-MUL	Ultimate	APC810 APC910 APC2100 PPC800 PPC900 PPC2100	945GME Intel® Core™2 Duo GM45 QM77/HM76 Bay Trail	SP1	64-Bit	Multilanguage	20 GByte 1)	2 GByte

Tabelle 224: Windows 7 - Übersicht

1) Bei der Mindestgröße des Datenträgers wird der Speicherbedarf der zusätzlichen Sprachpakete nicht berücksichtigt.

4.4 Installation

Windows 7 wird schon im Hause B&R auf dem gewünschten Datenträger (z.B. CFast-Karte, etc.) vorinstalliert. Dabei werden auch alle notwendigen Treiber (Grafik, Netzwerk, usw.) für den Betrieb mitinstalliert.

4.5 Treiber

Aktuelle Treiber für alle freigegebenen Betriebssysteme stehen im Downloadbereich der B&R Homepage www.br-automation.com zum Download bereit.

Information:

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

4.6 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, APC2100, APC510, APC511, APC910, PPC2100 und PPC800 mit NM10 Chipsatz).

4.7 Unterstützte Displayauflösungen

Windows 7 benötigt gemäß den Microsoft Anforderungen Auflösungen von XGA (1024x768) und größer, um eine vollständige Bedienung der Windows Oberfläche (incl. Systemdialogen etc.) zu ermöglichen. Für Applikationen kann eine kleinere Auflösung gewählt werden.

5 Windows Embedded Standard 7

5.1 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.[4)] Damit werden auch anspruchsvolle Applikationen unterstützt, die auf 64-Bit Basis laufen.

5.2 Bestelldaten

Bestellnummer	Kurzbeschreibung	Abbildung
	Windows Embedded Standard 7	
5SWWI7.1541-ENG	Windows Embedded Standard 7 SP1 - 32-Bit - Englisch - Für PPC900 mit QM77/HM76 Chipset - Lizenz	
5SWWI7.1641-ENG	Windows Embedded Standard 7 SP1 - 64-Bit - Englisch - Für PPC900 mit QM77/HM76 Chipset - Lizenz	
5SWWI7.1741-MUL	Windows Embedded Standard 7 Premium SP1 - 32-Bit - Multilanguage - Für PPC900 mit QM77/HM76 Chipset - Lizenz	
5SWWI7.1841-MUL	Windows Embedded Standard 7 Premium SP1 - 64-Bit - Multilanguage - Für PPC900 mit QM77/HM76 Chipset - Lizenz	
	Erforderliches Zubehör	
	CFast-Karten	
5CFAST.016G-00	CFast 16 GByte SLC	
5CFAST.032G-00	CFast 32 GByte SLC	
5CFAST.032G-10	CFast 32 GByte MLC	
5CFAST.064G-10	CFast 64 GByte MLC	
5CFAST.128G-10	CFast 128 GByte MLC	

Tabelle 225: 5SWWI7.1541-ENG, 5SWWI7.1641-ENG, 5SWWI7.1741-MUL, 5SWWI7.1841-MUL - Bestelldaten

5.3 Übersicht

Bestellnummer	Edition	Zielsystem	Chipsatz	Service Pack	Architektur	Sprache	Mindestgröße Datenträger	Mindestgröße Arbeitsspeicher
5SWWI7.1541-ENG	Embedded	PPC900	QM77 HM76	SP1	32-Bit	Englisch	16 GByte	1 GByte
5SWWI7.1641-ENG	Embedded	PPC900	QM77 HM76	SP1	64-Bit	Englisch	16 GByte	2 GByte
5SWWI7.1741-MUL	Premium	PPC900	QM77 HM76	SP1	32-Bit	Multilanguage	16 GByte [1)]	1 GByte
5SWWI7.1841-MUL	Premium	PPC900	QM77 HM76	SP1	64-Bit	Multilanguage	16 GByte [1)]	2 GByte

1) Bei der Mindestgröße des Datenträgers wird der Speicherbedarf der zusätzlichen Sprachpakete nicht berücksichtigt.

5.4 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	✓	✓

Tabelle 226: Gerätefunktionen unter Windows Embedded Standard 7

4) 64-Bit Versionen werden nicht von allen Systmen unterstützt

Funktion	Windows Embedded Standard 7	Windows Embedded Standard 7 Premium
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 Dektop 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	-	✓
Multitouch Support	-	✓
Boot from USB Stick	✓	✓
Accessories	✓	✓
Pagefile	konfigurierbar	konfigurierbar
Anzahl der Fonts	134	134

Tabelle 226: Gerätefunktionen unter Windows Embedded Standard 7

5.5 Installation

Windows Embedded Standard 7 wird schon im Hause B&R auf einer geeigneten CFast-Karte (32-Bit: mind. 16 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 einige Male automatisch rebootet.

Information:

Wenn der EWF (Enhanced Write Filter) verwendet werden soll, sind während des Setup oder SYSPREP alle Massenspeicher (außer dem Bootlaufwerk) aus dem System zu entfernen. Alternativ können die zusätzlichen Massenspeicher auch im BIOS deaktiviert werden.

5.6 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) heruntergeladen und installiert werden. Dabei ist nur auf einen deaktivierten „Enhanced Write Filter (EWF)“ zu achten.

5.6.1 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 B&R Automation Panel 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) 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.

5.7 Unterstützte Displayauflösungen

Windows Embedded Standard 7 benötigt gemäß den Microsoft Anforderungen Auflösungen von XGA (1024x768) und größer, um eine vollständige Bedienung der Windows Oberfläche (incl. Systemdialogen etc.) zu ermöglichen. Für Applikationen kann eine kleinere Auflösung gewählt werden.

6 Windows XP Professional

6.1 Allgemeines

Information:

Abkündigung des Supportes für Windows XP durch Microsoft:

Ab dem *08. April 2014* werden für Windows XP keine Sicherheitsupdates, Hotfixes, kostenloser oder bezahlter Support sowie technische Ressourcen mehr angeboten.

6.2 Bestelldaten

Bestellnummer	Kurzbeschreibung	Abbildung
	Windows XP Professional	
5SWWXP.0600-GER	Windows XP Professional SP3 - Deutsch - CD	
5SWWXP.0600-ENG	Windows XP Professional SP3 - Englisch - CD	
5SWWXP.0600-MUL	Windows XP Professional SP3 - Multilanguage - CD	

Tabelle 227: 5SWWXP.0600-GER, 5SWWXP.0600-ENG, 5SWWXP.0600-MUL - Bestelldaten

6.3 Übersicht

Bestellnummer	Edition	Zielsystem	Chipsatz	Service Pack	Sprache	Benötigter Speicherplatz auf Datenträger	Mindestgröße Arbeitsspeicher
5SWWXP.0600-GER	Professional	APC510 APC511 APC620 APC810 APC820 APC910 PPC700 PPC725 PPC800 PPC900 PP500	945GME GM45 QM77/HM76 NM10 US15W	SP3	Deutsch	≤ 2,1 GByte	128 MByte
5SWWXP.0600-ENG	Professional	APC510 APC511 APC620 APC810 APC820 APC910 PPC700 PPC725 PPC800 PPC900 PP500	945GME GM45 QM77/HM76 NM10 US15W	SP3	Englisch	≤ 2,1 GByte	128 MByte
5SWWXP.0600-MUL	Professional	APC510 APC511 APC620 APC810 APC820 APC910 PPC700 PPC725 PPC800 PPC900 PP500	945GME GM45 QM77/HM76 NM10 US15W	SP3	Multilanguage	≤ 2,1 GByte	128 MByte

6.4 Installation

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

6.5 Treiber

Aktuelle Treiber für alle freigegebenen Betriebssysteme stehen im Downloadbereich der B&R Homepage www.br-automation.com zum Download bereit.

Information:

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

6.6 Unterstützte Displayauflösungen

Windows XP Professional benötigt gemäß den Microsoft Anforderungen Auflösungen von SVGA (800x600) und größer, um eine vollständige Bedienung der Windows Oberfläche (incl. Systemdialogen etc.) zu ermöglichen. Für Applikationen kann eine kleinere Auflösung gewählt werden.

7 Windows Embedded Standard 2009

7.1 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.

7.2 Bestelldaten

Bestellnummer	Kurzbeschreibung	Abbildung
	Windows Embedded Standard 2009	
5SWWXP.0741-ENG	Windows Embedded Standard 2009 - Englisch - Für PPC900 mit QM77/HM76 Chipset	
	Erforderliches Zubehör	
	CFast-Karten	
5CFAST.016G-00	CFast 16 GByte SLC	
5CFAST.032G-00	CFast 32 GByte SLC	
5CFAST.032G-10	CFast 32 GByte MLC	
5CFAST.064G-10	CFast 64 GByte MLC	
5CFAST.128G-10	CFast 128 GByte MLC	
5CFAST.2048-00	CFast 2 GByte SLC	
5CFAST.4096-00	CFast 4 GByte SLC	
5CFAST.8192-00	CFast 8 GByte SLC	

Tabelle 228: 5SWWXP.0741-ENG - Bestelldaten

7.3 Übersicht

Bestellnummer	Zielsystem	Chipsatz	Sprache	Mindestgröße Datenträger	Mindestgröße Arbeitsspeicher
5SWWXP.0741-ENG	PPC900	QM77 HM76	Englisch	2 GByte	256 MByte

7.4 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	-

Tabelle 229: Gerätefunktionen unter Windows Embedded Standard 2009

Funktion	vorhanden
ASP.NET	-
OpenGL Support	✓
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 229: Gerätefunktionen unter Windows Embedded Standard 2009

7.5 Installation

Windows Embedded Standard 2009 wird 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 einige Male automatisch rebootet.

7.6 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) heruntergeladen und installiert werden. Dabei ist nur auf einen deaktivierten „Enhanced Write Filter (EWF)“ zu achten.

7.7 Unterstützte Displayauflösungen

Windows Embedded Standard 2009 benötigt gemäß den Microsoft Anforderungen Auflösungen von SVGA (800x600) und größer, um eine vollständige Bedienung der Windows Oberfläche (incl. Systemdialogen etc.) zu ermöglichen. Für Applikationen kann eine kleinere Auflösung gewählt werden.

8 Automation Runtime

8.1 Allgemeines

Integraler Bestandteil des Automation Studio ist das Echtzeit Betriebssystem Automation Runtime. Dieses Echtzeit Betriebssystem bildet den Softwarekern um Anwendungen auf einem Zielsystem laufen zu lassen.

- Garantiert höchstmögliche Leistung für die eingesetzte Hardware
- Läuft auf allen B&R Zielsystemen
- Macht die Applikation hardwareunabhängig
- Applikationen können einfach zwischen B&R Zielsystemen portiert werden
- Garantierter Determinismus durch zyklisches System
- Jitter-Toleranz in allen Task-Klassen konfigurierbar
- Unterstützung aller relevanten Programmier-Sprachen, wie IEC-61131-3 und C
- Reiche Funktionsbibliothek nach IEC-61131-3 und zusätzlich die erweiterte B&R Automation Library
- Eingebunden in Automation NET. Zugriff auf alle Netzwerke und Bussysteme über Funktionsaufrufe oder durch Konfiguration im Automation Studio™

Das B&R Automation Runtime ist voll im entsprechenden Zielsystem (Hardware, auf der das Automation Runtime installiert wird) eingebettet. Es ermöglicht damit den Zugriff der Anwenderprogramme auf I/O Systeme (auch via Feldbus) und andere Geräte wie Schnittstellen und Netzwerke.

8.2 Bestelldaten

Bestellnummer	Kurzbeschreibung	Abbildung
	Automation Runtime	
0TG1000.01	Technology Guard	
1TG4600.10-5	Automation Runtime Windows TG Lizenz	
1TG4601.06-5	Automation Runtime Embedded TG Lizenz	

Tabelle 230: 0TG1000.01, 1TG4600.10-5, 1TG4601.06-5 - Bestelldaten

8.3 Automation Runtime Windows (ARwin)

Systemvoraussetzungen

Um Automation Runtime Windows am Panel PC 900 zu betreiben sind folgende Softwareversionen mindestens erforderlich:

- ARwin Upgrade AR A4.06
- Automation Studio V4.0.17.x
- Technology Guard

Information:

Zum Betrieb des Automation Runtime Windows (ARwin) ist im BIOS die Einstellung *Advanced - OEM Features - Miscellaneous Configuration - Realtime Environment* auf *Enabled* zu setzen.

Information:

In ARwin 4.06 ist kein gleichzeitiger ADI-Zugriff aus Windows und ARwin mehr möglich, da die ADI-Schnittstelle von ARwin gesperrt wird.

Um von Windows und ARwin gleichzeitig auf die ADI-Schnittstelle zugreifen zu können sind folgende Komponenten erforderlich:

- **ADI Treiber V2.3 (oder höher)**
- **ARwin I4.06 (oder höher)**

8.4 Automation Runtime Embedded (ARemb)

Systemvoraussetzungen

Um Automation Runtime Embedded am Panel PC 900 zu betreiben sind folgende Softwareversionen mindestens erforderlich:

- ARemb Upgrade AR A4.06
- Automation Studio V4.0.17.x (eine Unterstützung in dieser Version erfolgt ausschließlich für die PPC900 Singletouch Displayeinheiten 5AP923*.)
- ARemb Upgrade AR I4.06 und Automation Studio V4.0.19.x (die PPC900 Multitouch Displayeinheiten 5AP933* werden ab dieser Version mit Singletouch-Funktion unterstützt)
- Visual Components Runtime (VC) V4.05.5
- Technology Guard

Das PVI Development Setup ist separat von der B&R Homepage www.br-automation.com zu beziehen und zu installieren!

> **Information:**
>
> **Zum Betrieb des Automation Runtime Embedded (ARemb) ist im BIOS die Einstellung *Advanced - OEM Features - Miscellaneous Configuration - Realtime Environment* auf *Enabled* zu setzen.**

8.5 Technology Guarding

Technology Guarding ist der Lizenzschutz für einzelne Software-Komponenten. Als Lizenzbehälter dient der so-genannte "Technology Guard" (auch als Dongle bezeichnet), der an eine freie USB-Schnittstelle des Zielsystems gesteckt wird.

Die B&R Software Komponenten Automation Runtime Embedded (ARemb), Automation Runtime Windows (AR-win) und Automation Runtime Embedded Terminal sind lizenzpflichtig und die Verwendung des Technology Guard ist zwingend erforderlich.

> **Information:**
>
> **Die Lizenzierung mittels dem Technology Guarding Assistenten erfolgt ab einer Automation Studio Version 4.1 und einer Automation Runtime Version 4.08. In früheren Automation Runtime Versionen ist kein Technology Guard notwendig.**

Weitere Informationen zum Technology Guarding sind der Automation Studio Hilfe zu entnehmen.

9 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.

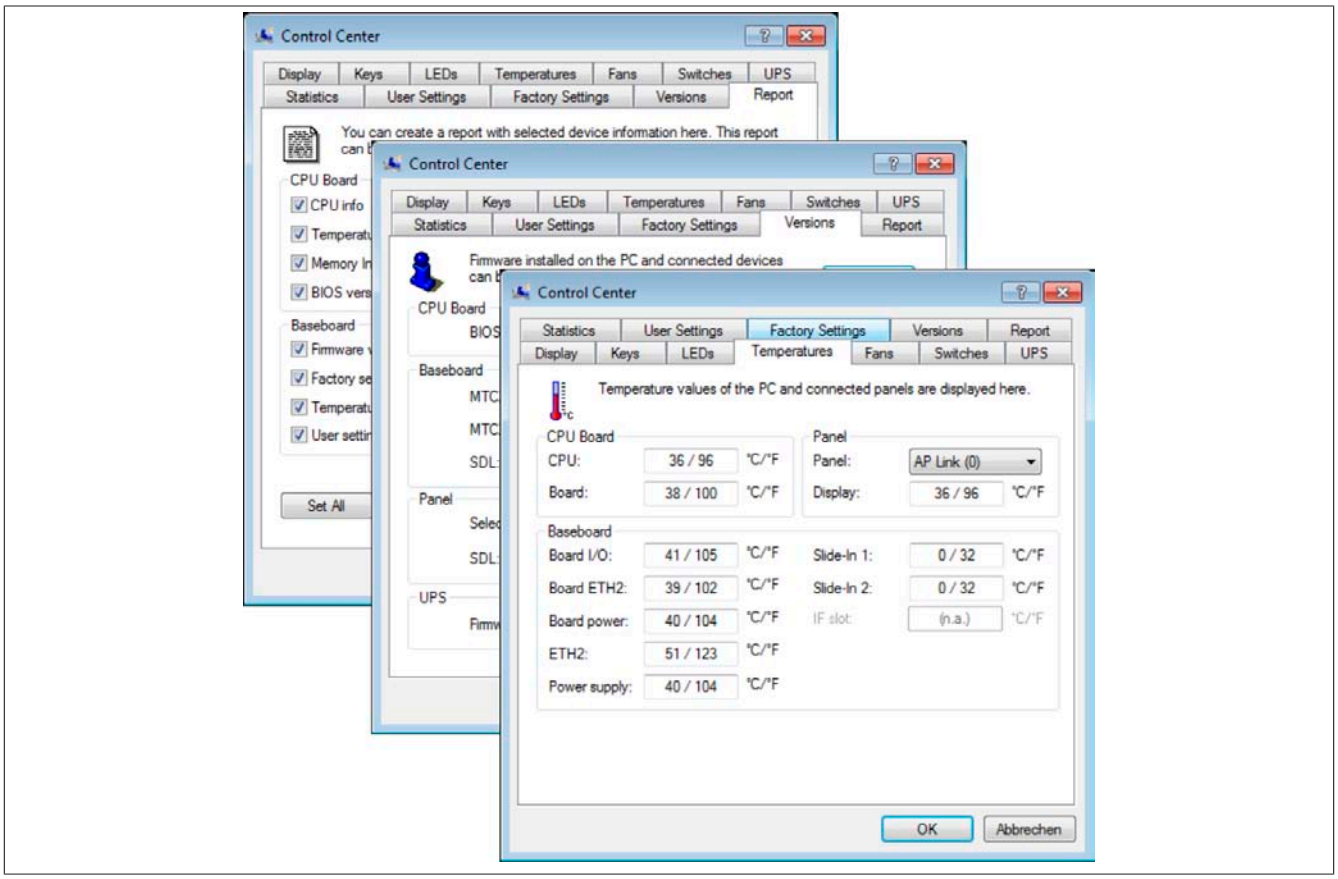


Abbildung 172: ADI Control Center Screenshots - Beispiele (Symbolfoto)

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 Alarme bzw. Fehlzustände der Hardware gezogen werden. Die verwendeten Hardwarekomponenten verfügen über automatische Diagnosefunktionen im Fehlerfalle.

9.1 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 bzw. von Tasten
- 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
- Automation PC 2100
- Panel PC 300
- Panel PC 700
- Panel PC 725
- Panel PC 800
- Panel PC 900
- Panel PC 2100
- 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

9.2 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) 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.

10 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 2008 (oder neuer)

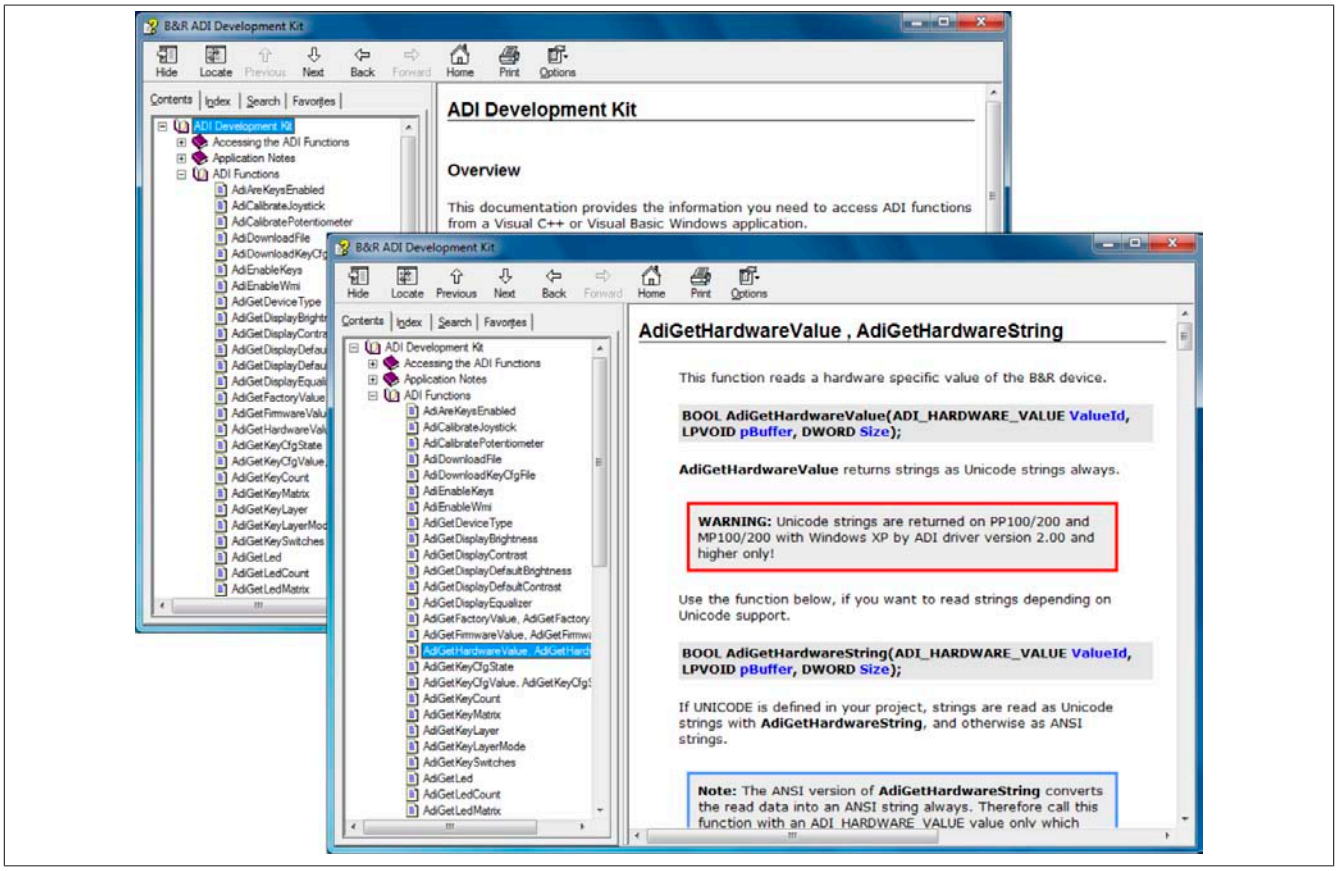


Abbildung 173: ADI Development Kit Screenshots (Version 3.70)

Features:

- Ein Microsoft Visual Basic Modul mit Deklarationen der ADI Funktionen
- Header Dateien und Import Libraries für Microsoft Visual C++
- Hilfedateie 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 3.70):

- Automation PC 510
- Automation PC 511
- Automation PC 620
- Automation PC 810
- Automation PC 820
- Automation PC 910
- Automation PC 2100
- Panel PC 300
- Panel PC 700
- Panel PC 800
- Panel PC 900
- Panel PC 2100

- 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 Produktfamile 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) heruntergeladen werden.

11 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

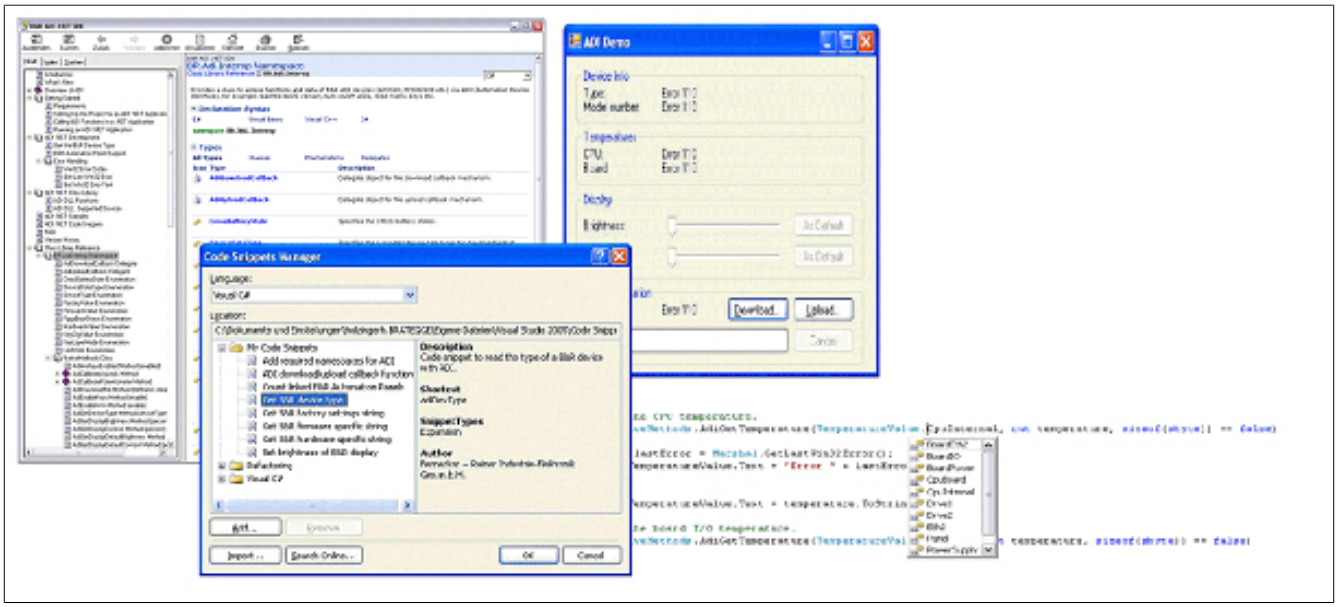


Abbildung 174: ADI .NET SDK Screenshots (Version 2.10)

Features (ab Version 2.10):

- ADI .NET Class Library.
- Hilfedateien im HTML Help 1.0 Format (.chm Datei), MS Help 2.0 Format (.HxS Datei) und MS Help Viewer Format (.MSHC 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 2.10):

- Automation PC 510
- Automation PC 511
- Automation PC 620
- Automation PC 810
- Automation PC 820
- Automation PC 910
- Automation PC 2100
- Panel PC 300
- Panel PC 700
- Panel PC 800
- Panel PC 900
- Panel PC 2100
- 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 Produktfamile 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) heruntergeladen werden.

Kapitel 5 • Normen und Zulassungen

1 Richtlinien und Erklärungen

1.1 CE-Kennzeichnung

Alle für das jeweilige Produkt geltenden Richtlinien und deren harmonisierte EN-Normen werden erfüllt.

1.2 EMV-Richtlinie

Die Geräte erfüllen die Anforderungen der EG-Richtlinie "2004/108/EG Elektromagnetische Verträglichkeit" und sind für folgende Einsatzbereiche ausgelegt:

EN 61131-2:2007	Speicherprogrammierbare Steuerungen - Teil 2: Betriebsmittelanforderungen und Prüfungen
EN 61000-6-2:2005	Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) - Teil 6-2: Fachgrundnormen - Störfestigkeit für Industriebereich
EN 61000-6-4:2007	Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) - Teil 6-4: Fachgrundnormen; Fachgrundnorm Störaussendung für Industriebereich

1.3 Niederspannungsrichtlinie

Die Geräte erfüllen die Anforderungen der EG-Richtlinie "2006/95/EG Niederspannungsrichtlinie" und sind für folgende Einsatzbereiche ausgelegt:

EN 61131-2:2007	Speicherprogrammierbare Steuerungen - Teil 2: Betriebsmittelanforderungen und Prüfungen
EN 60204-1:2006 + A1:2009	Sicherheit von Maschinen - Elektrische Ausrüstung von Maschinen - Teil 1: Allgemeine Anforderungen

2 Zulassungen

Gefahr!

Ein Gesamtgerät kann nur eine Zulassung erhalten, wenn ALLE darin verbauten und angeschlossenen Einzelkomponenten die entspechende(n) Zulassungen besitzen. Wird eine Einzelkomponente verwendet, welche KEINE entsprechende Zulassung besitzt, so enthält auch das Gesamtgerät KEINE Zulassung.

B&R Produkte und Dienstleistungen entsprechen den zutreffenden Normen. Das sind internationale Normen von Organisationen wie ISO, IEC und CENELEC, sowie nationale Normen von Organisationen wie UL, CSA, FCC, VDE, ÖVE etc. Besondere Aufmerksamkeit widmen wir der Zuverlässigkeit unserer Produkte im Industriebereich.

Sofern nicht anders angegeben liegen folgende Zulassungen vor:

2.1 UL-Zulassung

Produkte mit dieser Kennzeichnung sind von Underwriters Laboratories geprüft und als "Industrial Control Equiment" gelistet. Das Prüfzeichen gilt für die USA und Kanada und erleichtert die Zulassung Ihrer Maschinen und Anlagen in diesem Wirtschaftsraum.

Underwriters Laboratories (UL) nach Standard UL508 - 17th Edition
Kanadischer (CSA) Standard nach C22.2 No. 142-M1987

2.2 UL Haz. Loc. Zulassung

Produkte mit dieser Kennzeichnung sind von Underwriters Laboratories geprüft und als "Industrial Control Equiment for Use in Hazardous Loactions" gelistet. Das Prüfzeichen gilt für die USA und Kanada und erleichtert die Zulassung Ihrer Maschinen und Anlagen in diesem Wirtschaftsraum.

Underwriters Laboratories (UL) nach Standard ANSI/ISA 12.12.01:2013
Kanadischer (CSA) Standard nach C22.2 No. 213-M1987

Ind. Cont. Eq.
for Haz.Locs.
Cl. I, Div. 2,
Groups ABCD
2P61 (T3C)

2.3 GOST-R

Produkte mit dieser Kennzeichnung sind von einem akkreditierten Testlabor geprüft und dürfen in die Russische Föderation eingeführt werden (basierend auf der CE-Konformität).

Kapitel 6 • 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 freigegegebenes 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
	Feldklemmen	
0TB103.9	Stecker 24 VDC - 3-polig female - Schraubklemme 3,31 mm²	
0TB103.91	Stecker 24 VDC - 3-polig female - Federzugklemme 3,31 mm²	

Tabelle 231: 0TB103.9, 0TB103.91 - Bestelldaten

1.1.3 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	0TB103.9	0TB103.91
Allgemeines		
Zertifizierungen		
CE	Ja	
cULus	Ja	
cULus HazLoc Class 1 Division 2	Ja [1]	
GL	Ja [1]	
Feldklemme		
Anmerkung	Vibrationsschutz durch Schraubflansch Nenndaten nach UL	
Anzahl der Pole	3 (female)	
Art der Klemmung	Ausführung als Schraubklemme	Ausführung als Federzugklemme [2]
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 mm²	
eindrähtig	0,20 bis 2,50 mm²	
feindrähtig	0,20 bis 1,50 mm²	0,20 bis 2,50 mm²
mit Aderendhülse	0,20 bis 1,50 mm²	
Anzugsmoment	0,4 Nm	-

Tabelle 232: 0TB103.9, 0TB103.91 - Technische Daten

Produktbezeichnung	0TB103.9	0TB103.91
Elektrische Eigenschaften		
Nennspannung	300 V	
Nennstrom [3]	10 A / Kontakt	
Durchgangswiderstand	≤5 mΩ	

Tabelle 232: 0TB103.9, 0TB103.91 - Technische Daten

1) Ja, jedoch nur zutreffend wenn alle im Gesamtgerät verbauten Komponenten diese Zulassung haben.
2) Die Feldklemme in Federzugausführung ist nicht anreihbar.
3) Die jeweiligen Grenzdaten der I/O Module sind zu berücksichtigen!

1.2 0TB3103.8000

1.2.1 Allgemeines

Diese einreihige 3-polige Feldklemme wird als Spannungsversorgungsklemme verwendet.

1.2.2 Bestelldaten

Bestellnummer	Kurzbeschreibung	Abbildung
	Feldklemmen	
0TB3103.8000	Steckverbinder, 230 VAC, 3-polig female, Schraubklemme 4 mm², Vibrationsschutz durch Schraubflansch	

Tabelle 233: 0TB3103.8000 - Bestelldaten

1.2.3 Technische Daten

Produktbezeichnung	0TB3103.8000
Allgemeines	
Zertifizierungen	
CE	Ja
cULus	Ja
cULus HazLoc Class 1 Division 2	Ja [1]
Feldklemme	
Anmerkung	Vibrationsschutz durch Schraubflansch
Anzahl der Pole	3 (male)
Art der Klemmung	Ausführung als Schraubklemme
Kontaktabstand	7,62 mm
Anschlussquerschnitt	
AWG-Leiter	AWG 24 bis 10
Aderendhülse mit Kunststoffkragen	0,25 bis 4 mm²
flexibel	0,2 bis 4 mm²
starr	0,2 bis 4 mm²
Anzugsmoment	min. 0,5 Nm / max. 0,6 Nm
Elektrische Eigenschaften	
Nennspannung	400 V
Nennstrom	20 A

Tabelle 234: 0TB3103.8000 - Technische Daten

1) Ja, jedoch nur zutreffend wenn alle im Gesamtgerät verbauten Komponenten diese Zulassung haben.

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
	Batterien	
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	
4A0006.00-000	Lithiumbatterie, 3 V / 950 mAh, Knopfzelle	

Tabelle 235: 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	
Zertifizierungen		
CE	Ja	
cULus	Ja	
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 236: 0AC201.91, 4A0006.00-000 - Technische Daten

3 CFast-Karten

3.1 Allgemeines

CFast-Karten sind leicht zu tauschende Speichermedien. Auf Grund der Robustheit gegenüber Umwelt- (Temperatur) und Umgebungseinflüssen (Schock, Vibration, etc...) bieten CFast-Karten optimale Werte für den Einsatz als Speichermedium in Industrieumgebung.

CFast-Karten sind eine Weiterentwicklung der CompactFlash-Karten, zum Einsatz kommt hier jedoch das SATA-Protokoll. Die CFast-Karten sind zu den CompactFlash-Karten nicht kompatibel.

3.2 Grundlagen

CFast-Karten, welche für den Einsatz in der Industrieautomation geeignet sind, müssen eine besonders hohe Zuverlässigkeit haben. Um diese erreichen zu können sind folgende Punkte sehr wichtig:

- Verwendete Flashtechnologie
- Effizienter Algorithmus zur Maximierung der Lebenszeit
- Gute Mechanismen zur Erkennung und Behebung von Fehlern des Flash-Speichers

3.2.1 Flashtechnologie

Aktuell sind CFast-Karten mit MLC- (Multi-Level Cell) und SLC- (Single-Level Cell) Flashbausteinen erhältlich.

SLC-Flashbausteine haben eine um Faktor 10 höhere Lebenszeit als MLC-Flashbausteine und zeichnen sich vor allem durch die um Faktor 33 höheren Schreib-/Löschzyklen aus, wodurch für den industriellen Einsatz bevorzugt CFast-Karten mit SLC-Flashbausteinen zum Einsatz kommen. Diese Faktoren sind jedoch stark vom Anwendungsfall abhängig, wodurch keine pauschale Aussage möglich ist.

Durch den zunehmenden Kostendruck, verbesserten Wear Level Algorithmen und verbesserten Monitoring Features (S.M.A.R.T.) hält auch immer mehr die MLC-Flashtechnologie Einzug in diesen Markt.

3.2.2 Wear Leveling

Unter Wear Leveling versteht man einen Algorithmus, welcher zur Maximierung der Lebenszeit einer CFast-Karte eingesetzt werden kann. Zwischen folgenden Algorithmen wird unterschieden:

- Dynamic Wear Leveling
- Static Wear Leveling

Der grundlegende Gedanke von Wear Leveling ist, dass Daten über einen breiten Bereich an Blöcken bzw. Zellen auf dem Datenträger verteilt werden, damit nicht immer die gleichen Bereiche gelöscht und neu programmiert werden müssen.

3.2.2.1 Dynamic Wear Leveling

Dynamisches Wear Leveling bietet die Möglichkeit beim Schreiben auf ein File, noch nicht benutzte Flashblöcke für die Verteilung zu verwenden.
Wenn der Datenträger schon zu 80% mit Files voll ist, können nur 20% für das Wear Leveling verwendet werden. Die Lebensdauer der CFast-Karte hängt hier also ursächlich von nicht benutzten Flashblöcken ab.

3.2.2.2 Static Wear Leveling

Statisches Wear Leveling überwacht zusätzlich, welche Daten nur selten verändert werden. Diese werden dann vom Controller von Zeit zu Zeit in Blöcke verschoben, welche schon häufig programmiert wurden um eine weitere Abnutzung der Zellen zu vermeiden.

3.2.3 Fehlerkorrektur ECC

Bei Inaktivität oder Betrieb einer bestimmten Zelle können Bitfehler entstehen. Durch ein per Hard- oder Software implementiertes Error Correction Coding (ECC) lassen sich viele derartige Fehler erkennen und korrigieren.

3.2.4 S.M.A.R.T. -Support

Self-Monitoring, Analysis and Reporting Technology (kurz S.M.A.R.T., System zur Selbstüberwachung, Analyse und Statusmeldung) ist ein Industriestandard für Massenspeicher der eingeführt wurde, um wichtige Parameter zu überwachen und drohende Ausfälle frühzeitig zu erkennen. Durch die Überwachung und Speicherung von kritischen Leistungs- und Kalibrierdaten wird versucht, die Wahrscheinlichkeit von Fehlerzuständen vorherzusagen.

3.2.5 Berechnung der voraussichtlichen Lebensdauer für eine bestehende Applikation

Zur besseren Verifizierung ob eine SLC- oder ein MLC-CFast-Karte für eine bestehende Applikation zum Einsatz kommen soll, bietet sich folgende Vorgangsweise an:

- Auslesen des „Average erase count“ des Datenträgers über S.M.A.R.T.
- Vollbetrieb der Anlage mit dem betreffenden Datenträger über einen definierten Zeitraum (z.B. 1 Woche)
- Ermittlung der verbrauchten Löschzyklen mittels "Average erase count"
- Ermittlung der zu erwartenden Lebenszeit anhand der maximal garantierten Schreib-/Löschzyklen (3000 -MLC, 100.000 - SLC)

Beispiel für eine MLC-CFast-Karte in einem Zeitraum von einer Woche:

$$\text{zu erwartende Lebensdauer} = \frac{3000 * 1\ \text{Woche}}{\text{verbrauchte Löschzyklen}}$$

3.2.6 Abmessungen

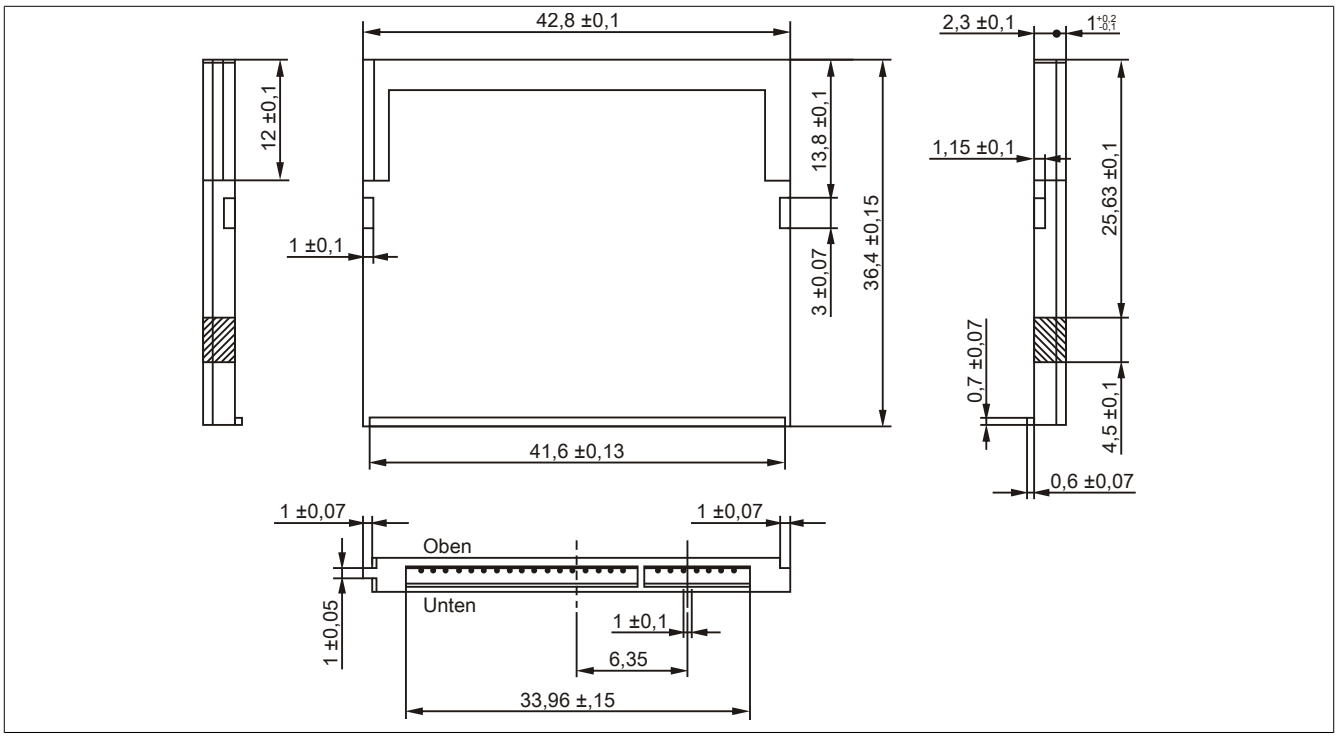


Abbildung 175: Abmessungen CFast-Karte

3.3 5CFAST.xxxx-00

3.3.1 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.

3.3.2 Bestelldaten

Bestellnummer	Kurzbeschreibung	Abbildung
	CFast-Karten	
5CFAST.2048-00	CFast 2 GByte SLC	
5CFAST.4096-00	CFast 4 GByte SLC	
5CFAST.8192-00	CFast 8 GByte SLC	
5CFAST.016G-00	CFast 16 GByte SLC	
5CFAST.032G-00	CFast 32 GByte SLC	

Tabelle 237: 5CFAST.2048-00, 5CFAST.4096-00, 5CFAST.8192-00, 5CFAST.016G-00, 5CFAST.032G-00 - Bestelldaten

3.3.3 Technische Daten

Information:

Auf Grund der Umstellung auf den neuen Controller kann es mit alten Cloning-Tools vorkommen, dass die Revision E0 nicht imagekompatibel zu den Vorgängerrevisionen ist. Mit aktuellen Cloning-Tools tritt dieses Verhalten in der Regel nicht auf.

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	5CFAST.2048-00 ≥ Rev. E0	5CFAST.4096-00 ≥ Rev. E0	5CFAST.8192-00 ≥ Rev. E0	5CFAST.016G-00 ≥ Rev. E0	5CFAST.032G-00 ≥ Rev. E0
Allgemeines					
Kapazität	2 GByte	4 GByte	8 GByte	16 GByte	32 GByte
Datenerhaltung	10 Jahre				
Datenverlässlichkeit	< 1 nichtbehebbarer Fehler in 10^{14} 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	94 MByte/s	108 MByte/s	108 MByte/s	108 MByte/s	116 MByte/s
bei 4 kByte Blockgröße	42 MByte/s	46 MByte/s	46 MByte/s	46 MByte/s	46 MByte/s
maximal					
bei 128 kByte Blockgröße	100 MByte/s	115 MByte/s	115 MByte/s	115 MByte/s	120 MByte/s
bei 4 kByte Blockgröße	50 MByte/s				
kontinuierliches Schreiben					
typisch					
bei 128 kByte Blockgröße	57 MByte/s	86 MByte/s	86 MByte/s	86 MByte/s	111 MByte/s
bei 4 kByte Blockgröße	36 MByte/s	40 MByte/s	40 MByte/s	40 MByte/s	40 MByte/s
maximal					
bei 128 kByte Blockgröße	65 MByte/s	95 MByte/s	95 MByte/s	95 MByte/s	120 MByte/s
bei 4 kByte Blockgröße	40 MByte/s	45 MByte/s	45 MByte/s	45 MByte/s	45 MByte/s
Zertifizierungen					
CE	Ja				
cULus	Ja				
cULus HazLoc Class 1 Division 2	Ja [1)]				
GOST-R	Ja				
GL	Ja [1)]				

Tabelle 238: 5CFAST.2048-00, 5CFAST.4096-00, 5CFAST.8192-00, 5CFAST.016G-00, 5CFAST.032G-00 - Technische Daten

Produktbezeichnung	5CFAST.2048-00 ≥ Rev. E0	5CFAST.4096-00 ≥ Rev. E0	5CFAST.8192-00 ≥ Rev. E0	5CFAST.016G-00 ≥ Rev. E0	5CFAST.032G-00 ≥ Rev. E0
Endurance					
SLC-Flash	Ja				
garantierte Datenmenge					
garantiert	185 TBW 2)	371 TBW 2)	745 TBW 2)	1468 TBW 2)	2937 TBW 2)
Lösch- / Schreibzyklen					
garantiert	100.000				
Wear Leveling	statisch				
S.M.A.R.T. Support	Ja				
Unterstützung					
Hardware	APC2100, APC910, PPC2100, PPC900				
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
Umgebungsbedingungen					
Temperatur					
Betrieb	-40 bis 85°C				
Lagerung	-50 bis 100°C				
Transport	-50 bis 100°C				
Luftfeuchtigkeit					
Betrieb	max. 85% bei 85°C				
Lagerung	max. 85% bei 85°C				
Transport	max. 85% bei 85°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				
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 238: 5CFAST.2048-00, 5CFAST.4096-00, 5CFAST.8192-00, 5CFAST.016G-00, 5CFAST.032G-00 - Technische Daten

1) Ja, jedoch nur zutreffend wenn alle im Gesamtgerät verbauten Komponenten diese Zulassung haben.
2) TBW = TeraByte Written

Produktbezeichnung	5CFAST.2048-00 ≤ Rev. D0	5CFAST.4096-00 ≤ Rev. D0	5CFAST.8192-00 ≤ Rev. D0	5CFAST.016G-00 ≤ Rev. D0	5CFAST.032G-00 ≤ Rev. D0
Allgemeines					
Kapazität	2 GByte	4 GByte	8 GByte	16 GByte	32 GByte
Datenerhaltung	10 Jahre				
Datenverlässlichkeit	< 1 nichtbehebbarer Fehler in 10^{14} 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				
cULus	Ja				
cULus HazLoc Class 1 Division 2	Ja [1)]				
GOST-R	Ja				
GL	Ja [1)]				
Endurance					
SLC-Flash	Ja				
garantierte Datenmenge					
garantiert	185 TBW [2)]	371 TBW [2)]	745 TBW [2)]	1468 TBW [2)]	2937 TBW [2)]
Lösch- / Schreibzyklen					
garantiert	100.000				
Wear Leveling	statisch				
S.M.A.R.T. Support	Ja				
Unterstützung					
Hardware	APC910, PPC900				
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
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				

Tabelle 239: 5CFAST.2048-00, 5CFAST.4096-00, 5CFAST.8192-00, 5CFAST.016G-00, 5CFAST.032G-00 - Technische Daten

Produktbezeichnung	5CFAST.2048-00 ≤ Rev. D0	5CFAST.4096-00 ≤ Rev. D0	5CFAST.8192-00 ≤ Rev. D0	5CFAST.016G-00 ≤ Rev. D0	5CFAST.032G-00 ≤ Rev. D0
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 239: 5CFAST.2048-00, 5CFAST.4096-00, 5CFAST.8192-00, 5CFAST.016G-00, 5CFAST.032G-00 - Technische Daten

1) Ja, jedoch nur zutreffend wenn alle im Gesamtgerät verbauten Komponenten diese Zulassung haben.
2) TBW = TeraByte Written

3.3.4 Temperatur Luftfeuchtediagramm

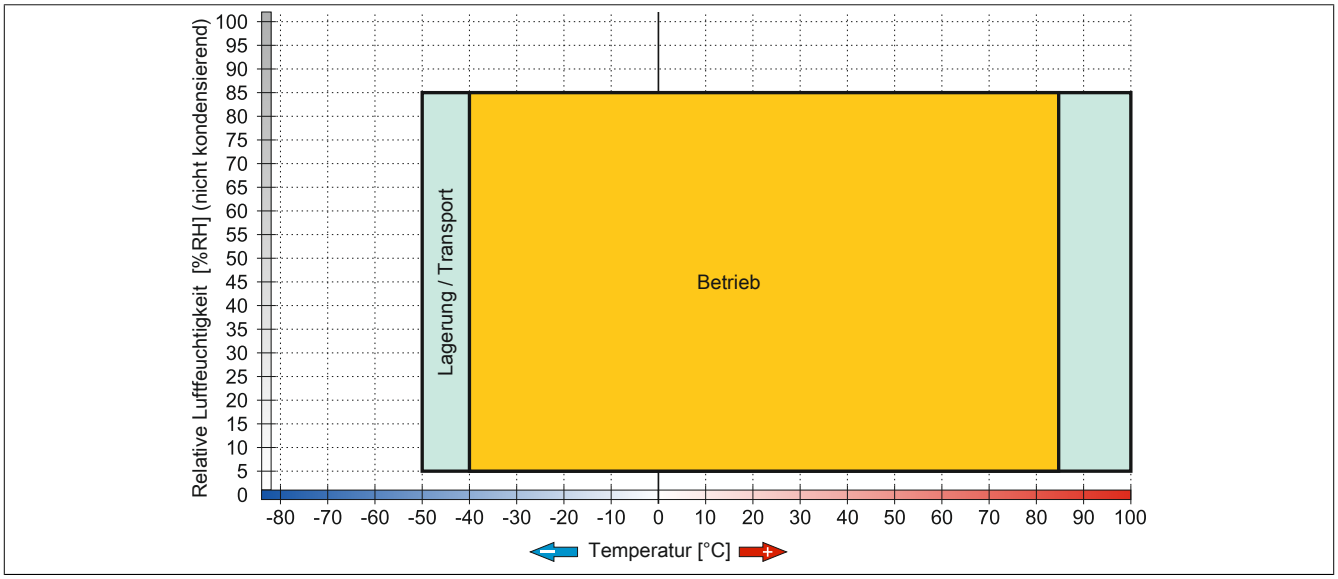


Abbildung 176: 5CFAST.xxxx-00 ≥ Rev. E0 - Temperatur Luftfeuchtediagramm

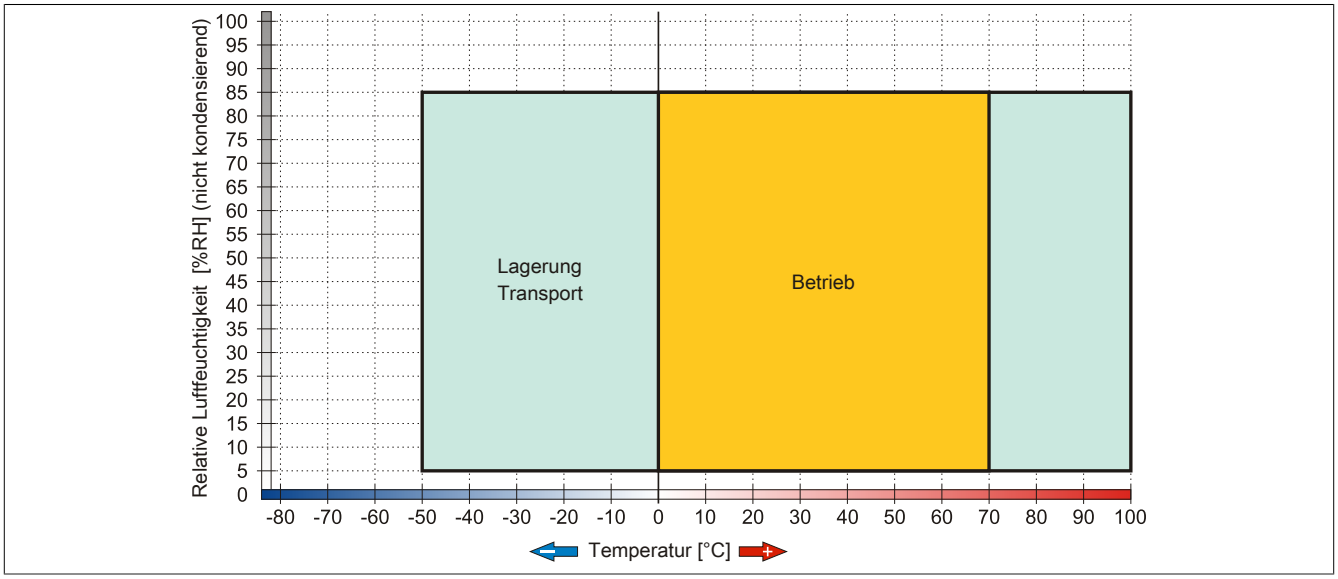


Abbildung 177: 5CFAST.xxxx-00 ≤ Rev. D0 - Temperatur Luftfeuchtediagramm

3.4 5CFAST.xxxx-10

3.4.1 Allgemeines

Die CFast-Karten basieren auf der Multi-Level Cell (MLC) Technologie und sind SATA 3 kompatibel. Die Abmessungen sind identisch mit CompactFlash-Karten.

3.4.2 Bestelldaten

Bestellnummer	Kurzbeschreibung	Abbildung
	CFast-Karten	
5CFAST.032G-10	CFast 32 GByte MLC	
5CFAST.064G-10	CFast 64 GByte MLC	
5CFAST.128G-10	CFast 128 GByte MLC	

Tabelle 240: 5CFAST.032G-10, 5CFAST.064G-10, 5CFAST.128G-10 - Bestelldaten

3.4.3 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	5CFAST.032G-10	5CFAST.064G-10	5CFAST.128G-10
Allgemeines			
Kapazität	32 GByte	64 GByte	128 GByte
Datenerhaltung	10 Jahre [1]		
Datenverlässlichkeit	< 1 nichtbehebbarer Fehler in 10^{17} Bit Lesezugriffen		
Lifetime Monitoring	Ja		
MTBF	> 3.000.000 Stunden (bei 25°C)		
Wartung	keine		
unterstützte Betriebsmodi	SATA 3, SATA 2, SATA 1		
kontinuierliches Lesen maximal	300 MByte/s	310 MByte/s	310 MByte/s
kontinuierliches Schreiben maximal	75 MByte/s	150 MByte/s	150 MByte/s
Zertifizierungen			
CE	Ja		
cULus	Ja		
cULus HazLoc Class 1 Division 2	Ja [2]		
Endurance			
MLC-Flash	Ja		
garantierte Datenmenge garantiert	86,4 TBW [3]	172,8 TBW [3]	345,6 TBW [3]
Lösch- / Schreibzyklen garantiert	3000		
Wear Leveling	statisch		
Error Correction Coding (ECC)	Ja		
S.M.A.R.T. Support	Ja		
Unterstützung			
Hardware	APC910, APC2100, PPC900, PPC2100		
Betriebssysteme			
Windows 7 32-Bit	Ja		
Windows 7 64-Bit	Ja		
Windows Embedded Standard 7 32-Bit	Ja		
Windows Embedded Standard 7 64-Bit	Ja		
Windows XP Professional	Ja		
Windows Embedded Standard 2009	Ja		

Tabelle 241: 5CFAST.032G-10, 5CFAST.064G-10, 5CFAST.128G-10 - Technische Daten

Produktbezeichnung	5CFAST.032G-10	5CFAST.064G-10	5CFAST.128G-10
Software			
PVI Transfer Tool	≥ V4.0.20 bzw. V4.1.5		
B&R Embedded OS Installer	≥ V3.21		
Umgebungsbedingungen			
Temperatur			
Betrieb	-40 bis 85°C		
Lagerung	-55 bis 95°C		
Transport	-55 bis 95°C		
Luftfeuchtigkeit			
Betrieb	10 bis 95%, nicht kondensierend		
Lagerung	10 bis 95%, nicht kondensierend		
Transport	10 bis 95%, nicht kondensierend		
Vibration			
Betrieb	20 g peak, 7 bis 2000 Hz		
Lagerung	20 g peak, 7 bis 2000 Hz		
Transport	20 g peak, 7 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		
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 241: 5CFAST.032G-10, 5CFAST.064G-10, 5CFAST.128G-10 - Technische Daten

1) Bei 25°C Umgebungstemperatur am Anfang der Lebenszeit.
2) Ja, jedoch nur zutreffend wenn alle im Gesamtgerät verbauten Komponenten diese Zulassung haben.
3) TBW = TeraByte Written

3.4.4 Temperatur Luftfeuchtediagramm

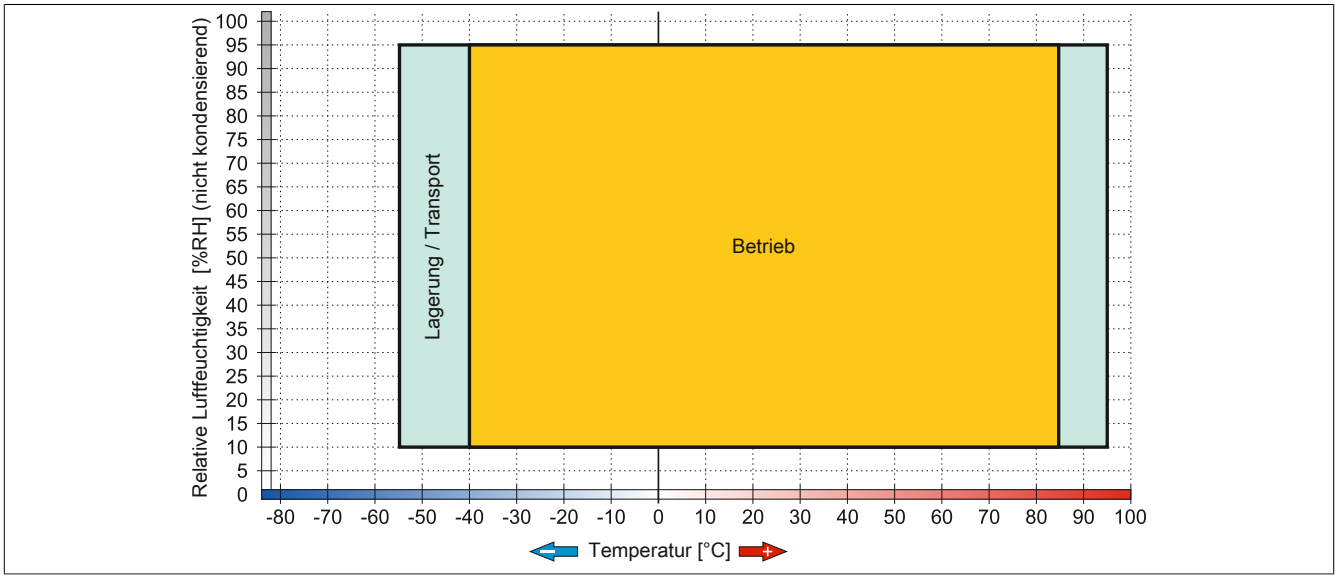


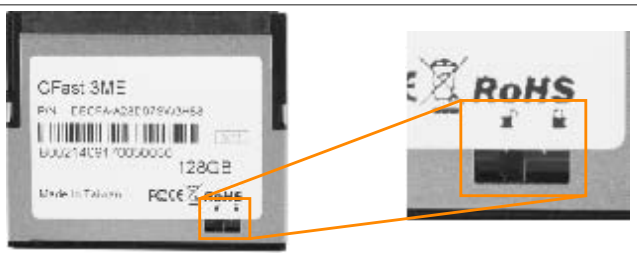
Abbildung 178: 5CFAST.xxxx-10 - Temperatur Luftfeuchtediagramm

3.4.5 Schreibschutz

Der Schreibschutz kann das Löschen oder Ändern von Daten auf der CFast-Karte verhindern. Ist der Schreibschutz aktiviert können Daten ausschließlich gelesen werden.

Information:

Ist ein Betriebssystem auf der CFast-Karte installiert muss der Schreibschutz deaktiviert sein.



deaktiviert aktivert

4 USB Memory Sticks

4.1 5MMUSB.xxxx-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 Kontroller 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.**

4.1.2 Bestelldaten

Bestellnummer	Kurzbeschreibung	Abbildung
	USB Zubehör	
5MMUSB.2048-01	USB 2.0 Memory Stick, 2048 MByte, B&R	
5MMUSB.4096-01	USB 2.0 Memory Stick, 4096 MByte, B&R	

Tabelle 242: 5MMUSB.2048-01, 5MMUSB.4096-01 - Bestelldaten

4.1.3 Technische Daten

Produktbezeichnung	5MMUSB.2048-01	5MMUSB.4096-01
Allgemeines		
Kapazität	2 GByte	4 GByte
LEDs	1 LED (grün) [1)]	
MTBF	> 3.000.000 Stunden	
Typ	USB 1.1, USB 2.0	
Wartung	keine	
Formatierung ab Werk	FAT16	FAT32
Zertifizierungen		
CE	Ja	
GOST-R	Ja	
Schnittstellen		
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	Full Speed max. 1 MByte/s, High Speed max. 32 MByte/s	
sequentielles Schreiben	Full Speed max. 0,9 MByte/s, High Speed max. 23 MByte/s	
Endurance		
SLC-Flash	Ja	
Datenerhaltung	> 10 Jahre	
Datenverlässlichkeit	< 1 nichtbehebbarer Fehler in 10^{14} Bit Lesezugriffen	
Steckzyklen	> 1500	

Tabelle 243: 5MMUSB.2048-01, 5MMUSB.4096-01 - Technische Daten

Produktbezeichnung	5MMUSB.2048-01	5MMUSB.4096-01
Unterstützung		
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	
Elektrische Eigenschaften		
Stromaufnahme	max. 500 µA Schlafmodus, max. 120 mA Lesen/Schreiben	
Umgebungsbedingungen		
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	
Mechanische Eigenschaften		
Abmessungen		
Breite	17,97 mm	
Länge	67,85 mm	
Höhe	8,35 mm	

Tabelle 243: 5MMUSB.2048-01, 5MMUSB.4096-01 - Technische Daten

1) Signalisiert Datenübertragung (Empfang und Sendung).

4.1.4 Temperatur Luftfeuchtediagramm

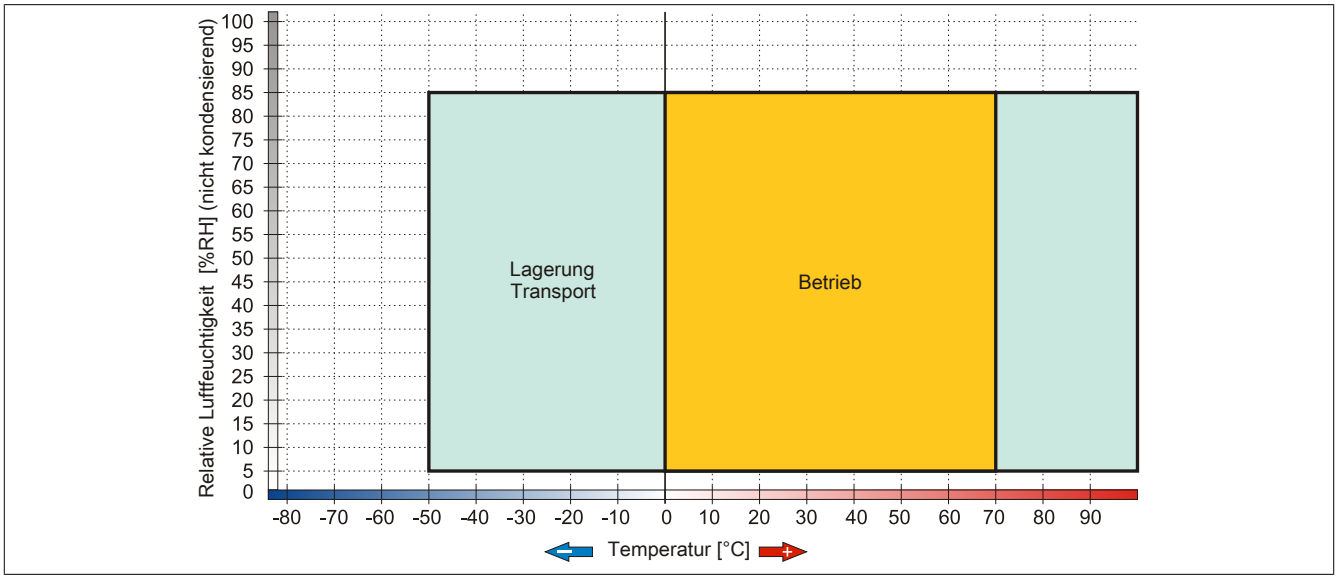


Abbildung 179: 5MMUSB.xxxx-01 - Temperatur Luftfeuchtediagramm

5 Kabel

5.1 DVI-Kabel

5.1.1 5CADVI.0xxx-00

5.1.1.1 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.**

5.1.1.2 Bestelldaten

Bestellnummer	Kurzbeschreibung	Abbildung
	DVI-Kabel	
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 244: 5CADVI.0018-00, 5CADVI.0050-00, 5CADVI.0100-00 - Bestelldaten

5.1.1.3 Technische Daten

Produktbezeichnung	5CADVI.0018-00	5CADVI.0050-00	5CADVI.0100-00
Allgemeines			
Zertifizierungen			
CE	Ja		
cULus	Ja		
GOST-R	Ja		
GL	Ja [1)]		
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		
Anzugsdrehmoment Fixierschrauben	max. 0,5 Nm		
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 245: 5CADVI.0018-00, 5CADVI.0050-00, 5CADVI.0100-00 - Technische Daten

1) Ja, jedoch nur zutreffend wenn alle im Gesamtgerät verbauten Komponenten diese Zulassung haben.

5.1.1.4 Biegeradiusspezifikation

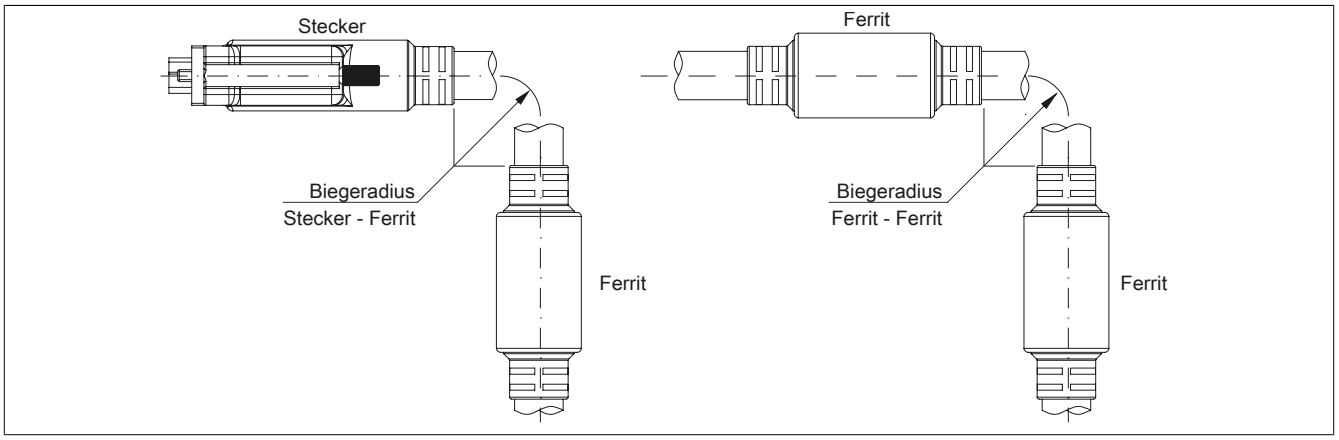


Abbildung 180: Biegeradiusspezifikation

5.1.1.5 Abmessungen

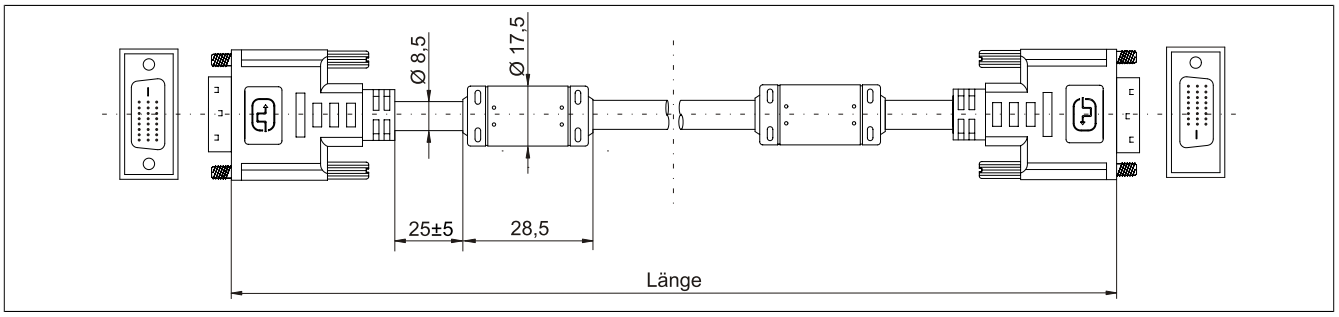


Abbildung 181: 5CADVI.0xxx-00 - Abmessungen

5.1.1.6 Kabelbelegung

Warnung!

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

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

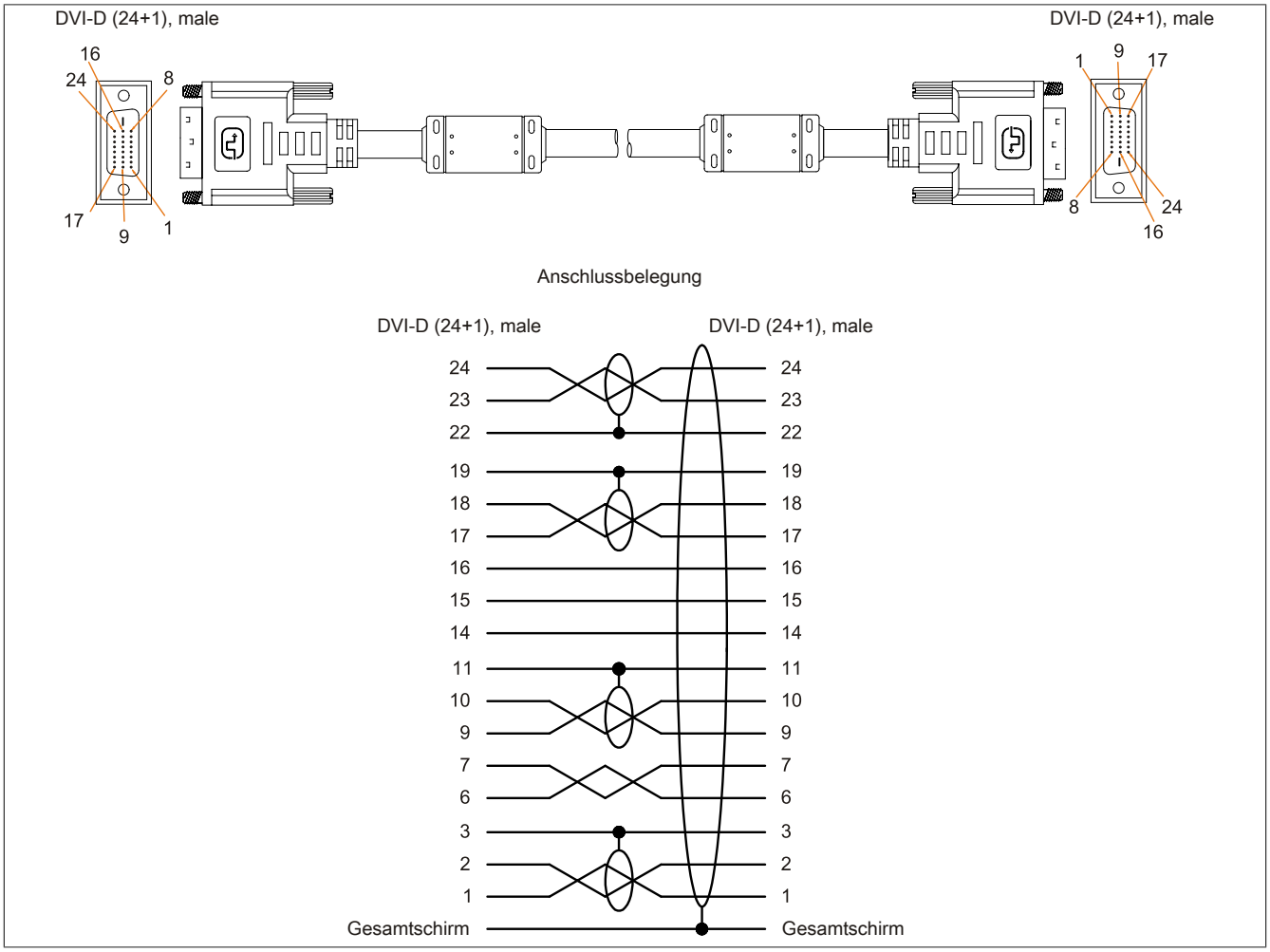


Abbildung 182: 5CADVI.0xxx-00 - Belegung

5.2 SDL-Kabel

5.2.1 5CASDL.0xxx-00

5.2.1.1 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.

5.2.1.2 Bestelldaten

Bestellnummer	Kurzbeschreibung	Abbildung
	SDL-Kabel	
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 246: 5CASDL.0018-00, 5CASDL.0050-00, 5CASDL.0100-00, 5CASDL.0150-00, 5CASDL.0200-00, 5CASDL.0250-00, 5CASDL.0300-00 - Bestelldaten

5.2.1.3 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							
CE	Ja						
cULus	Ja						
GOST-R	Ja						
GL	Ja [1]						
Kabelaufbau							
Drahtquerschnitt	AWG 28		AWG 24				
Schirm	Kabelpaare einzeln, sowie Kabel gesamt						
Gesamtschirmung	verzinntes Cu-Geflecht, optische Bedeckung > 85%						
Außenmantel							
Material	PVC						
Farbe	schwarz						
Bedruckung	E74020-C (UL) AWM STYLE 20176 80°C 30V VW-1 DVI DIGITAL LINK						
Steckverbindung							
Typ	2x DVI-D (24+1), male						
Steckzyklen	100						
Kontakte	vergoldet						
mechanischer Schutz	Metallhaube mit vercrimpter Zugentlastung						
Anzugsdrehmoment Fixierschrauben	max. 0,5 Nm						
Elektrische Eigenschaften							
Leiterwiderstand							
AWG 24	-		≤ 93 Ω/km				
AWG 28	≤ 237 Ω/km		-				
Isolationswiderstand	min. 10 MΩ/km						
Mechanische Eigenschaften							
Abmessungen							
Länge	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
Durchmesser	typ. 8,6 ±0,2 mm max. 9 mm		typ. 11 ±0,2 mm max. 11,5 mm				
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 247: 5CASDL.0018-00, 5CASDL.0050-00, 5CASDL.0100-00, 5CASDL.0150-00, 5CASDL.0200-00, 5CASDL.0250-00, 5CASDL.0300-00 - Technische Daten

1) Ja, jedoch nur zutreffend wenn alle im Gesamtgerät verbauten Komponenten diese Zulassung haben.

5.2.1.4 Biegeradiusspezifikation

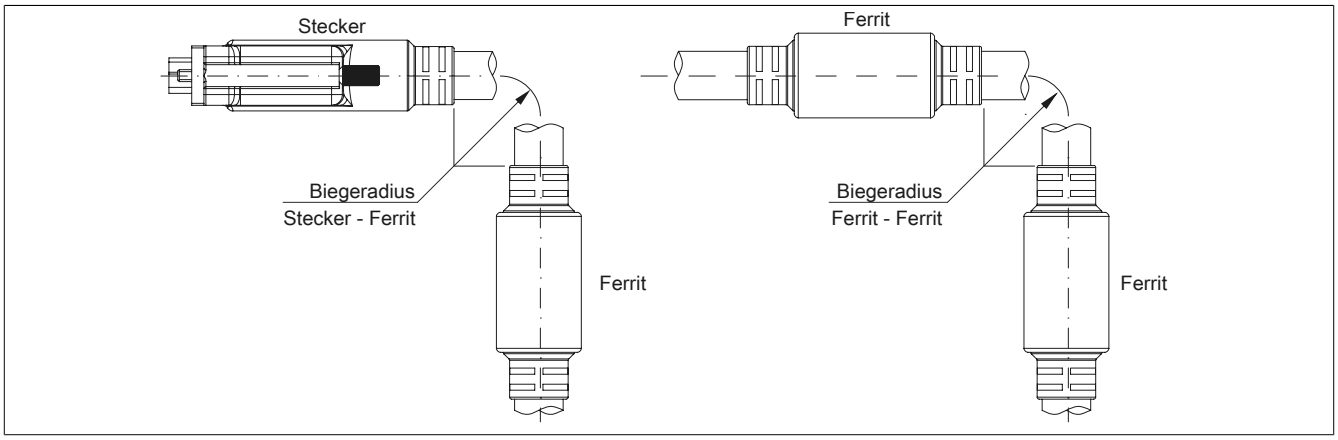


Abbildung 183: Biegeradiusspezifikation

5.2.1.5 Abmessungen

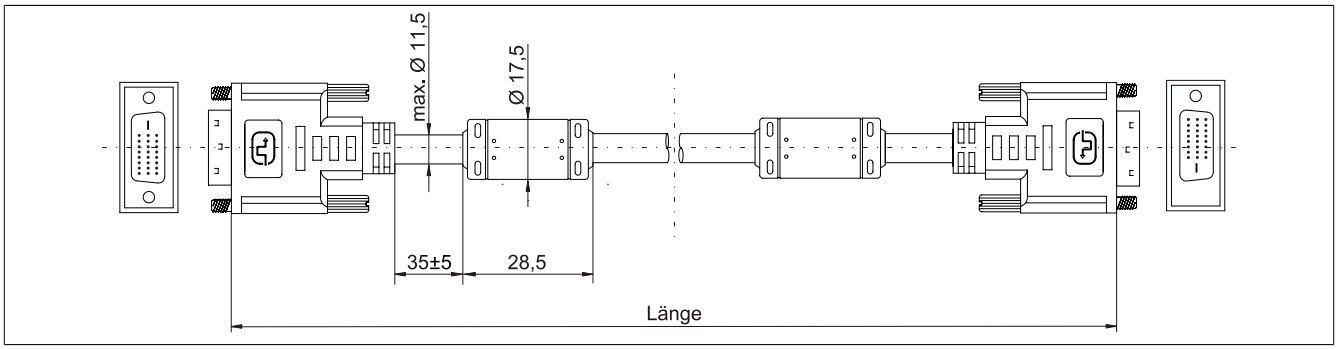


Abbildung 184: 5CASDL.0xxx-00 - Abmessungen

5.2.1.6 Kabelbelegung

Warnung!

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

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

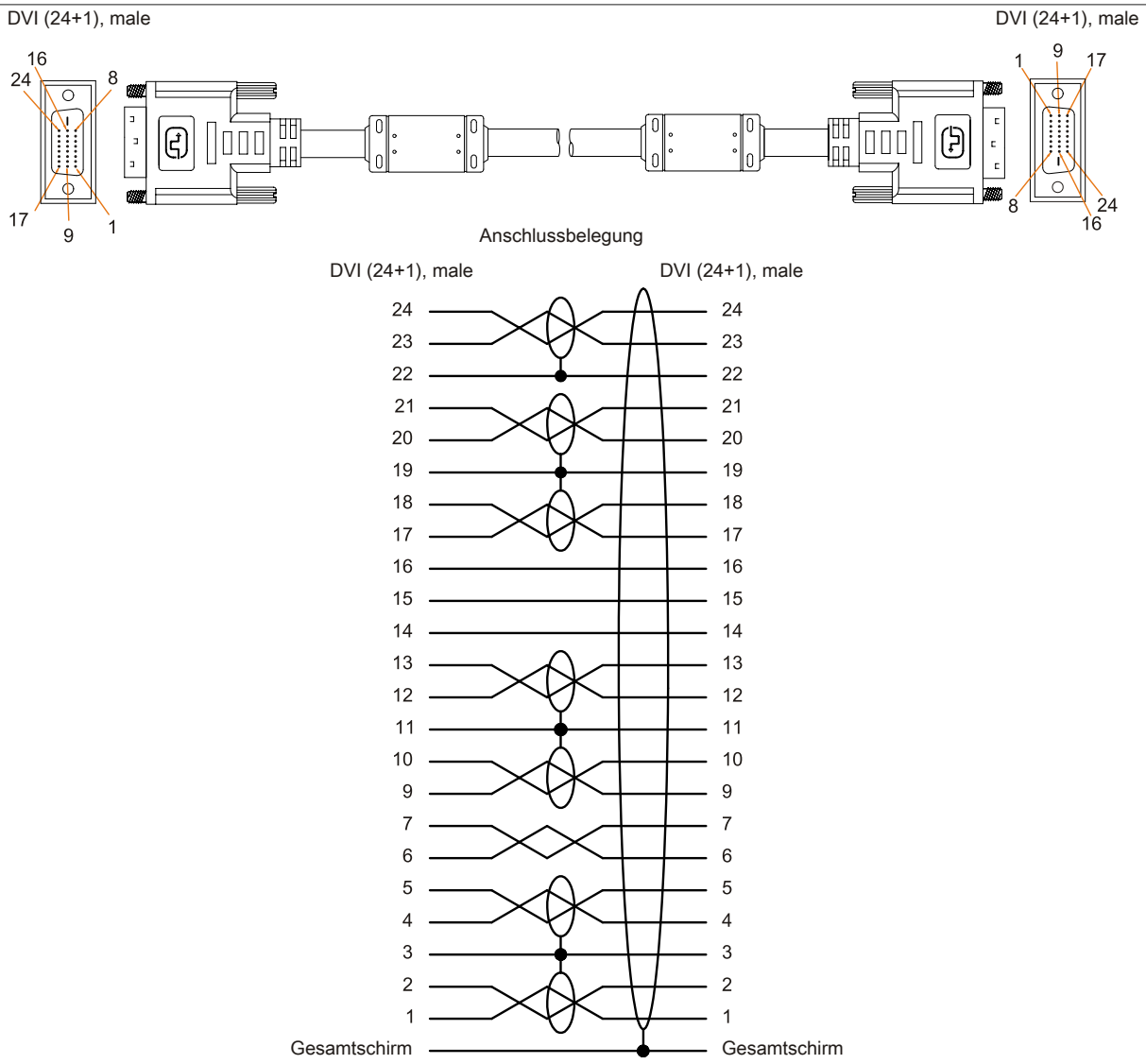


Abbildung 185: 5CASDL.0xxx-00 - Belegung

5.3 SDL-Kabel mit 45°-Stecker

5.3.1 5CASDL.0xxx-01

5.3.1.1 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.**

5.3.1.2 Bestelldaten

Bestellnummer	Kurzbeschreibung	Abbildung
	SDL-Kabel 45°-Anschluss	
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 248: 5CASDL.0018-01, 5CASDL.0050-01, 5CASDL.0100-01, 5CASDL.0150-01 - Bestelldaten

5.3.1.3 Technische Daten

Produktbezeichnung	5CASDL.0018-01	5CASDL.0050-01	5CASDL.0100-01	5CASDL.0150-01
Allgemeines				
Zertifizierungen				
CE	Ja			
cULus	Ja			
GOST-R	Ja			
GL	Ja [1]			
Kabelaufbau				
Drahtquerschnitt	AWG 28		AWG 24	
Schirm	Kabelpaare einzeln, sowie Kabel gesamt			
Gesamtschirmung	verzinntes Cu-Geflecht, optische Bedeckung > 85%			
Außenmantel				
Material	PVC			
Farbe	schwarz			
Steckverbindung				
Typ	2x DVI-D (24+1), male			
Steckzyklen	100			
Kontakte	vergoldet			
mechanischer Schutz	Metallhaube mit vercrimpter Zugentlastung			
Anzugsdrehmoment Fixierschrauben	max. 0,5 Nm			
Elektrische Eigenschaften				
Leiterwiderstand				
AWG 24	-		≤ 93 Ω/km	
AWG 28	≤ 237 Ω/km		-	
Isolationswiderstand	min. 10 MΩ/km			
Mechanische Eigenschaften				
Abmessungen				
Länge	1,8 m ±30 mm	5 m ±50 mm	10 m ±100 mm	15 m ±100 mm
Durchmesser	max. 9 mm		max. 11,5 mm	
Biegeradius				
feste Verlegung	≥ 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. 590 g	ca. 2800 g	ca. 2860 g

Tabelle 249: 5CASDL.0018-01, 5CASDL.0050-01, 5CASDL.0100-01, 5CASDL.0150-01 - Technische Daten

1) Ja, jedoch nur zutreffend wenn alle im Gesamtgerät verbauten Komponenten diese Zulassung haben.

5.3.1.4 Biegeradiusspezifikation

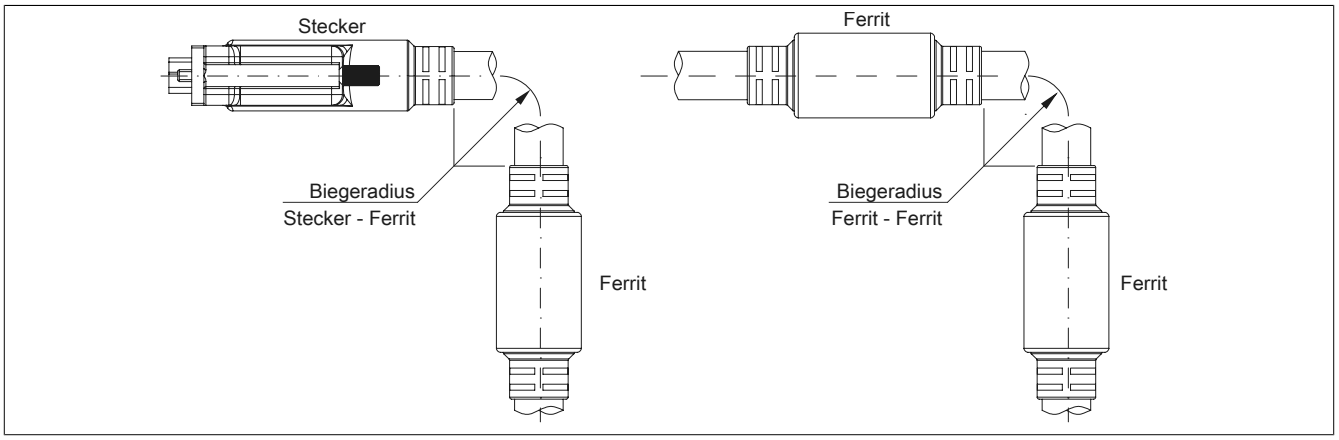


Abbildung 186: Biegeradiusspezifikation

5.3.1.5 Abmessungen

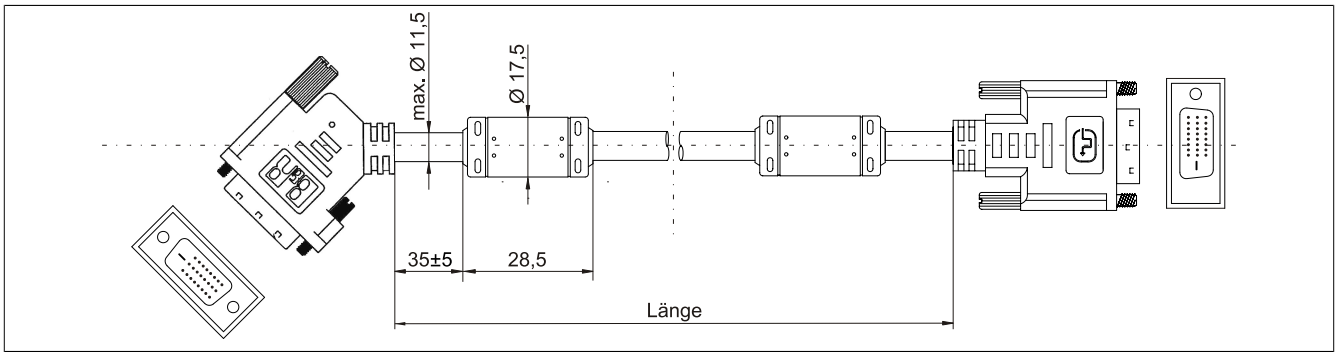


Abbildung 187: 5CASDL.0xxx-01 - Abmessungen

5.3.1.6 Kabelbelegung

Warnung!

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

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

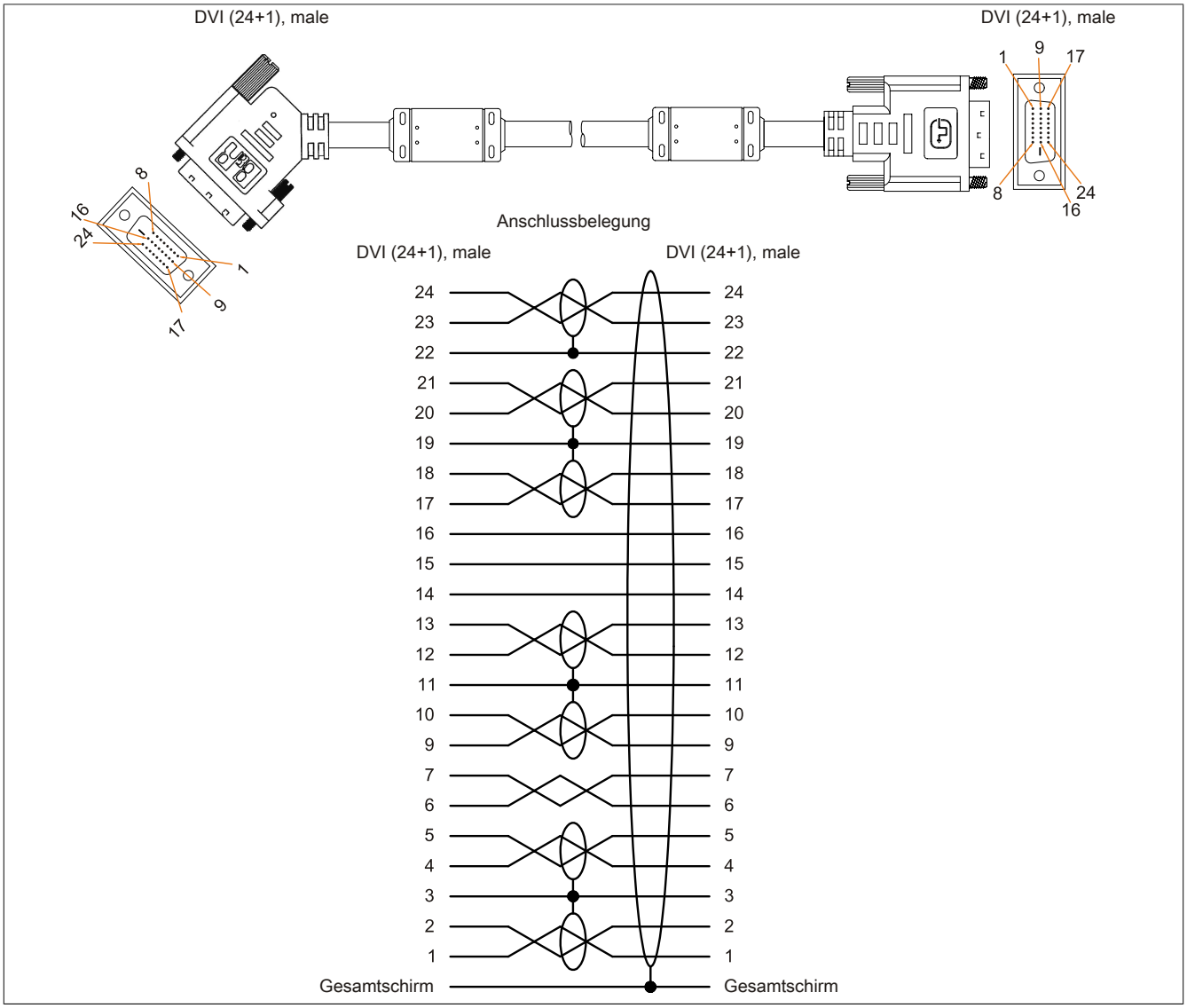


Abbildung 188: 5CASDL.0xxx-01 - Belegung

5.4 SDL-Kabel flex

5.4.1 5CASDL.0xxx-03

5.4.1.1 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.

5.4.1.2 Bestelldaten

Bestellnummer	Kurzbeschreibung	Abbildung
	SDL-Kabel flex	
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 250: 5CASDL.0018-03, 5CASDL.0050-03, 5CASDL.0100-03, 5CASDL.0150-03, 5CASDL.0200-03, 5CASDL.0250-03, 5CASDL.0300-03 - Bestelldaten

5.4.1.3 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							
CE	Ja						
cULus	Ja						
GOST-R	Ja						
GL	Ja [1)]						
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	Spezial-TMPU - seidenmatt						
Farbe	schwarz						
Bedruckung	(B&R) SDL Cable (UL) AWM 20236 80°C 30V E 63216						
Steckverbindung							
Typ	2x DVI-D (24+1), male						
Steckzyklen	min. 200						
Kontakte	vergoldet						
mechanischer Schutz	Metallhaube mit vercrimpter Zugentlastung						
Anzugsdrehmoment Fixierschrauben	max. 0,5 Nm						
Elektrische Eigenschaften							
Betriebsspannung	≤ 30 V						
Prüfspannung							
Ader/Ader	1 kV						
Ader/Schirm	0,5 kV						
Wellenwiderstand	100 ±10 Ω						
Leiterwiderstand							
AWG 24	≤ 95 Ω/km						
AWG 26	≤ 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						

Tabelle 251: 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
Umgebungsbedingungen							
Temperatur							
Lagerung	-20 bis 80°C						
feste Verlegung	-20 bis 80°C						
flexible Verlegung	-5 bis 60°C						
Mechanische Eigenschaften							
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) ≥ 10x Kabeldurchmesser (von Ferrit - Ferrit)						
flexible Verlegung	≥ 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 251: 5CASDL.0018-03, 5CASDL.0050-03, 5CASDL.0100-03, 5CASDL.0150-03, 5CASDL.0200-03, 5CASDL.0250-03, 5CASDL.0300-03 - Technische Daten

1) Ja, jedoch nur zutreffend wenn alle im Gesamtgerät verbauten Komponenten diese Zulassung haben.

5.4.1.4 Biegeradiusspezifikation

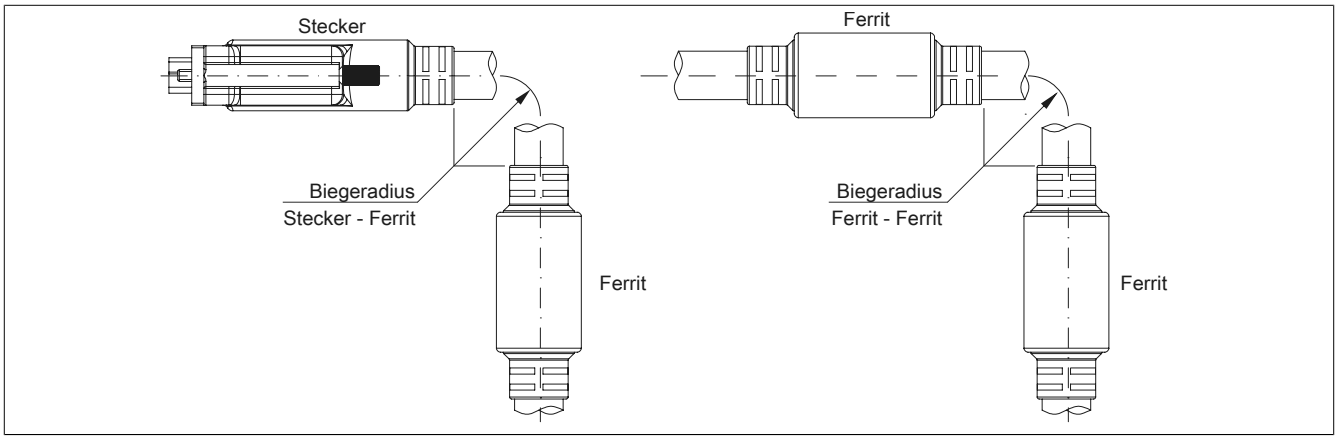


Abbildung 189: Biegeradiusspezifikation

5.4.1.5 Abmessungen

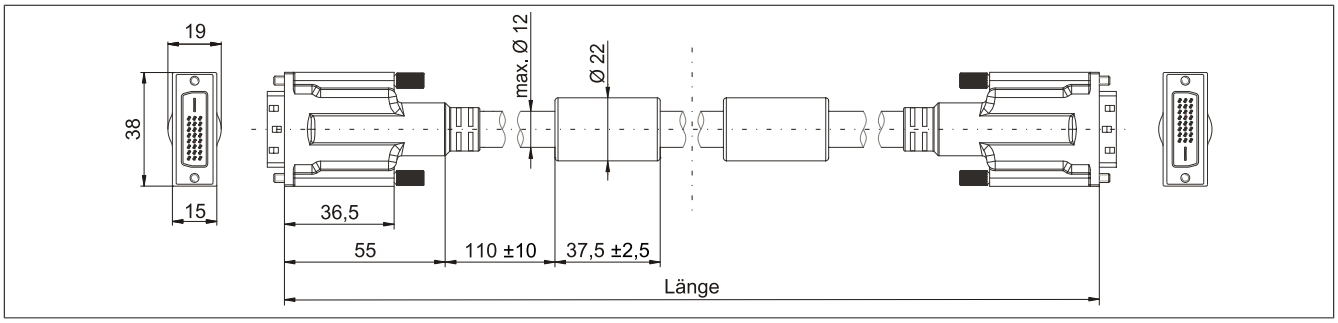


Abbildung 190: 5CASDL.0xxx-03 - Abmessungen

5.4.1.6 Aufbau

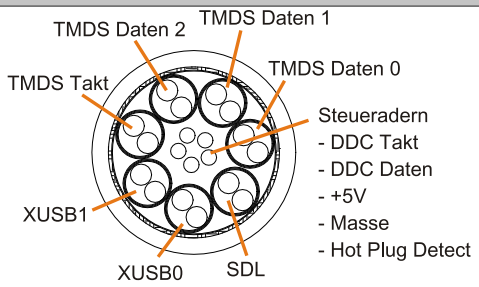
Element	Belegung	Querschnitt	
DVI	TMDS Daten 0	26 AWG	
	TMDS Daten 1	26 AWG	
	TMDS Daten 2	26 AWG	
	TMDS Takt	26 AWG	
USB	XUSB0	26 AWG	
	XUSB1	26 AWG	
Daten	SDL	26 AWG	
Steueradern	DDC Takt	24 AWG	
	DDC Daten	24 AWG	
	+5 V	24 AWG	
	Masse	24 AWG	
	Hot Plug Detect	24 AWG	

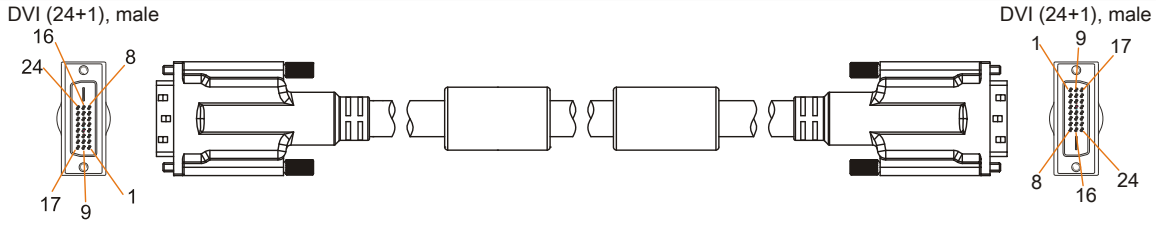
Tabelle 252: Aufbau SDL Kabel flex 5CASDL.0xxx-03

5.4.1.7 Kabelbelegung

Warnung!

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

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



Anschlussbelegung

DVI (24+1), male		DVI (24+1), male	
TMDS Takt -	24	24	TMDS Takt -
TMDS Takt +	23	23	TMDS Takt +
TMDS Takt Abschirmung	22	22	TMDS Takt Abschirmung
XUSB1+	21	21	XUSB1+
XUSB1-	20	20	XUSB1-
TMDS Daten 0/XUSB1 Abschirmung	19	19	TMDS Daten 0/XUSB1 Abschirmung
TMDS Daten 0+	18	18	TMDS Daten 0+
TMDS Daten 0-	17	17	TMDS Daten 0-
Hot Plug Detect	16	16	Hot Plug Detect
Masse	15	15	Masse
+5V	14	14	+5V
XUSB0+	13	13	XUSB0+
XUSB0-	12	12	XUSB0-
TMDS Daten 1/XUSB0 Abschirmung	11	11	TMDS Daten 1/XUSB0 Abschirmung
TMDS Daten 1+	10	10	TMDS Daten 1+
TMDS Daten 1-	9	9	TMDS Daten 1-
DDC Takt	7	7	DDC Takt
DDC Daten	6	6	DDC Daten
SDL+	5	5	SDL+
SDL-	4	4	SDL-
TMDS Daten 2/SDL Abschirmung	3	3	TMDS Daten 2/SDL Abschirmung
TMDS Daten 2+	2	2	TMDS Daten 2+
TMDS Daten 2-	1	1	TMDS Daten 2-
Gesamtschirm			Gesamtschirm

Abbildung 191: 5CASDL.0xxx-03 - Belegung

5.5 SDL-Kabel flex mit Extender

5.5.1 5CASDL.0xx0-13

5.5.1.1 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.**

5.5.1.2 Bestelldaten

Bestellnummer	Kurzbeschreibung	Abbildung
	SDL-Kabel flex	
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 253: 5CASDL.0300-13, 5CASDL.0400-13, 5CASDL.0430-13 - Bestelldaten

5.5.1.3 Technische Daten

Produktbezeichnung	5CASDL.0300-13	5CASDL.0400-13	5CASDL.0430-13
Allgemeines			
Zertifizierungen			
CE	Ja		
cULus	Ja		
GOST-R	Ja		
GL	Ja [1)]		
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	Spezial-TMPU - seidenmatt		
Farbe	schwarz		
Bedruckung	(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		
Anzugsdrehmoment Fixierschrauben	max. 0,5 Nm		
Elektrische Eigenschaften			
Betriebsspannung	≤ 30 V		
Prüfspannung			
Ader/Ader	1 kV		
Ader/Schirm	0,5 kV		
Wellenwiderstand	100 ±10 Ω		
Leiterwiderstand			
AWG 24	≤ 95 Ω/km		
AWG 26	≤ 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	-20 bis 60°C		
feste Verlegung	-20 bis 60°C		
flexible Verlegung	-5 bis 60°C		

Tabelle 254: 5CASDL.0300-13, 5CASDL.0400-13, 5CASDL.0430-13 - Technische Daten

Produktbezeichnung	5CASDL.0300-13	5CASDL.0400-13	5CASDL.0430-13
Mechanische Eigenschaften			
Abmessungen			
Länge	30 m ±280 mm	40 m ±380 mm	43 m ±410 mm
Durchmesser		max. 12 mm	
Extender Box			
Breite		35 mm	
Länge		125 mm	
Höhe		18,5 mm	
Biegeradius			
feste Verlegung		≥ 6x Kabeldurchmesser (von Stecker - Ferrit) ≥ 10x Kabeldurchmesser (von Ferrit - Ferrit)	
flexible Verlegung		≥ 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. 5430 g	ca. 7200 g	ca. 7790 g
Zugbelastbarkeit			
in Betrieb		≤ 50 N	
bei Verlegung		≤ 400 N	

Tabelle 254: 5CASDL.0300-13, 5CASDL.0400-13, 5CASDL.0430-13 - Technische Daten

1) Ja, jedoch nur zutreffend wenn alle im Gesamtgerät verbauten Komponenten diese Zulassung haben.

5.5.1.4 Biegeradiusspezifikation

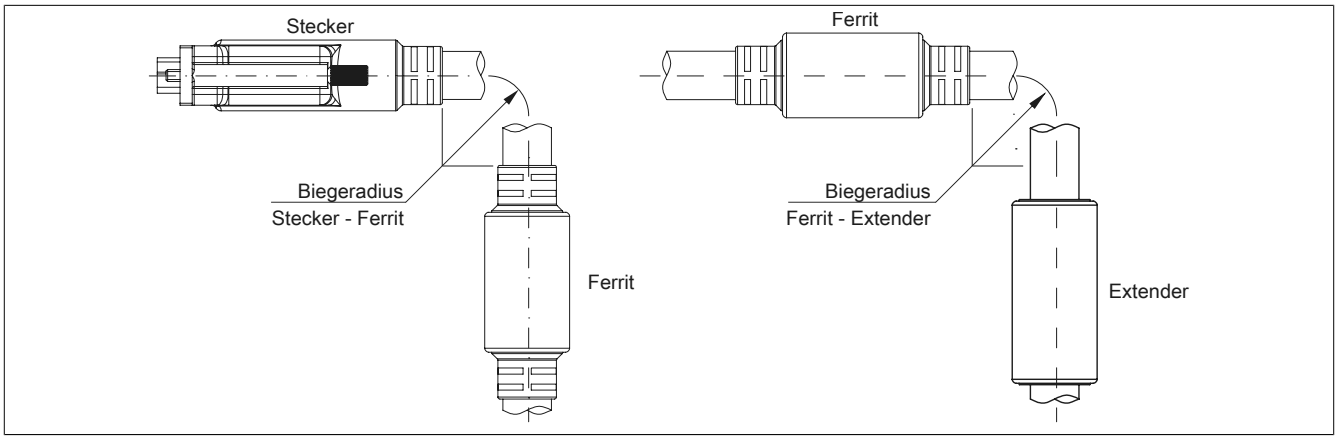


Abbildung 192: Biegeradiusspezifikation mit Extender

5.5.1.5 Abmessungen

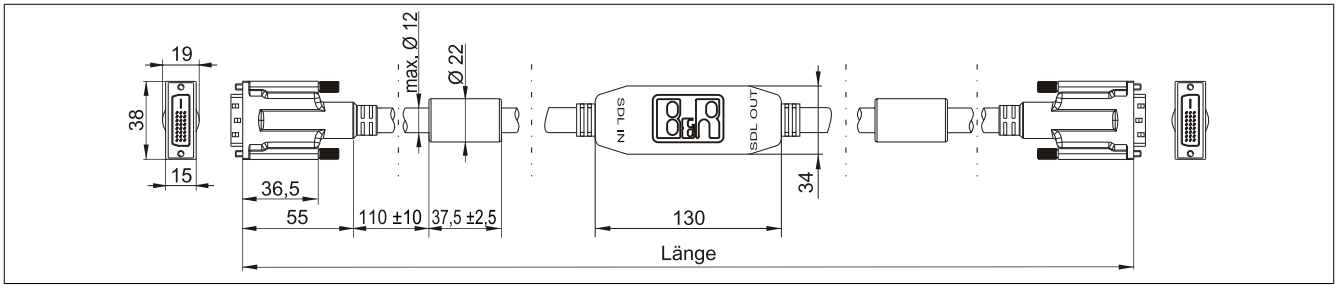


Abbildung 193: 5CASDL.0xx0-13 - Abmessungen

5.5.1.6 Kabelbelegung

Warnung!

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

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

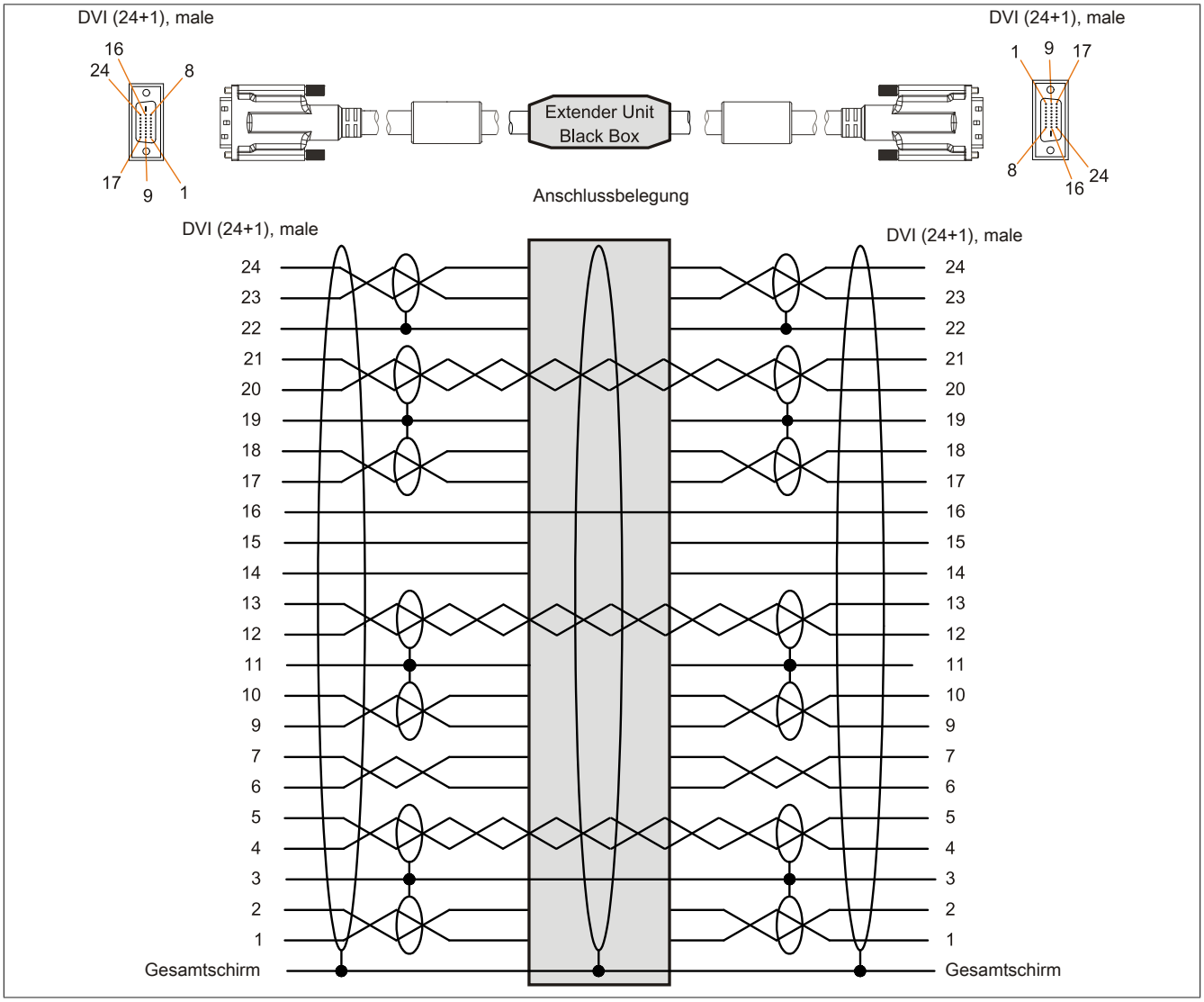


Abbildung 194: 5CASDL.0xx0-13 - Belegung

5.5.1.7 Kabelanschluss

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

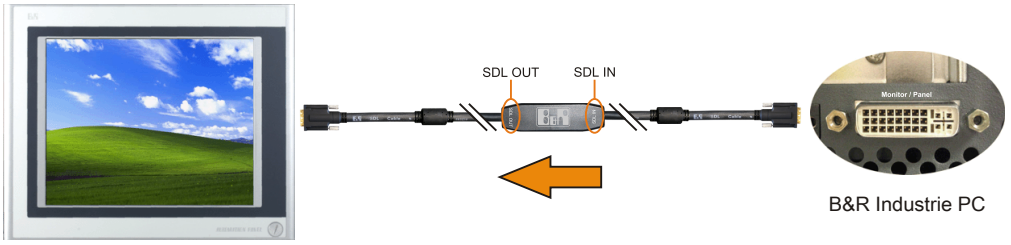


Abbildung 195: Beispiel für die Signalrichtung für das SDL Kabel flex mit Extender

5.6 USB-Kabel

5.6.1 5CAUSB.00xx-00

5.6.1.1 Allgemeines

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

5.6.1.2 Bestelldaten

Bestellnummer	Kurzbeschreibung	Abbildung
	USB-Kabel	
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 255: 5CAUSB.0018-00, 5CAUSB.0050-00 - Bestelldaten

5.6.1.3 Technische Daten

Produktbezeichnung	5CAUSB.0018-00	5CAUSB.0050-00
Allgemeines		
Zertifizierungen		
CE	Ja	
cULus	Ja	
GOST-R	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 256: 5CAUSB.0018-00, 5CAUSB.0050-00 - Technische Daten

5.6.1.4 Kabelbelegung

Warnung!

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

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

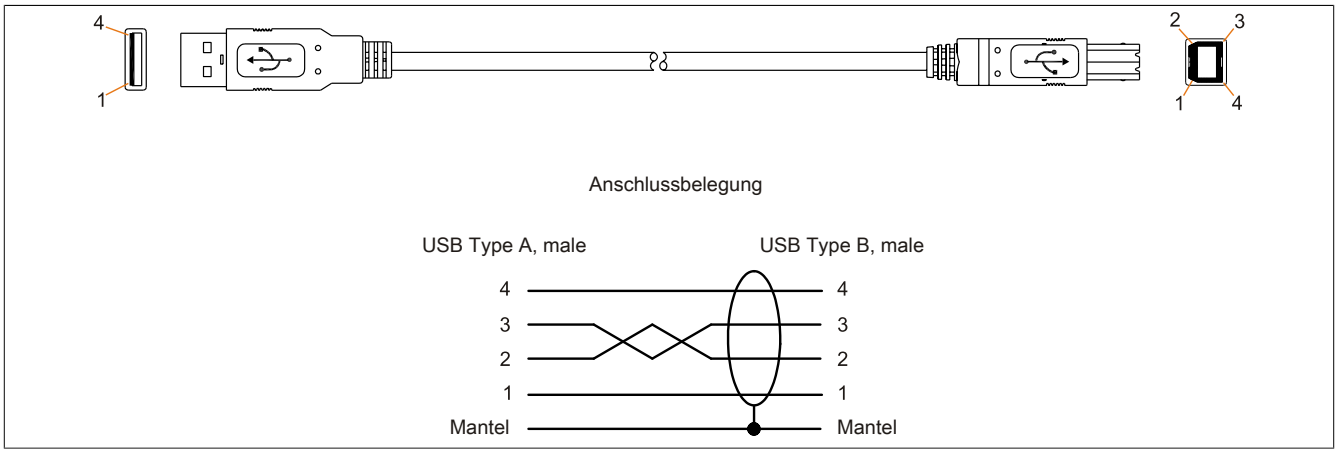


Abbildung 196: 5CAUSB.00xx-00 - Belegung USB Kabel

5.7 RS232-Kabel

5.7.1 9A0014.xx

5.7.1.1 Allgemeines

Die RS232-Kabel dienen als Verlängerungskabel zwischen zwei RS232-Schnittstellen.

5.7.1.2 Bestelldaten

Bestellnummer	Kurzbeschreibung	Abbildung
	RS232-Kabel	
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 257: 9A0014.02, 9A0014.05, 9A0014.10 - Bestelldaten

5.7.1.3 Technische Daten

Produktbezeichnung	9A0014.02	9A0014.05	9A0014.10
Allgemeines			
Zertifizierungen			
CE		Ja	
GOST-R	-	Ja	
Kabelaufbau			
Drahtquerschnitt		AWG 26	
Schirm		Kabel gesamt	
Außenmantel			
Farbe		beige	
Steckverbindung			
Typ		9-polige DSUB Buchse, male / female	
Anzugsdrehmoment Fixierschrauben		max. 0,5 Nm	
Mechanische Eigenschaften			
Abmessungen			
Länge	1,8 m ±50 mm	5 m ±80 mm	10 m ±100 mm
Durchmesser		max. 5 mm	
Biegeradius		min. 70 mm	

Tabelle 258: 9A0014.02, 9A0014.05, 9A0014.10 - Technische Daten

5.7.1.4 Kabelbelegung

Warnung!

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

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

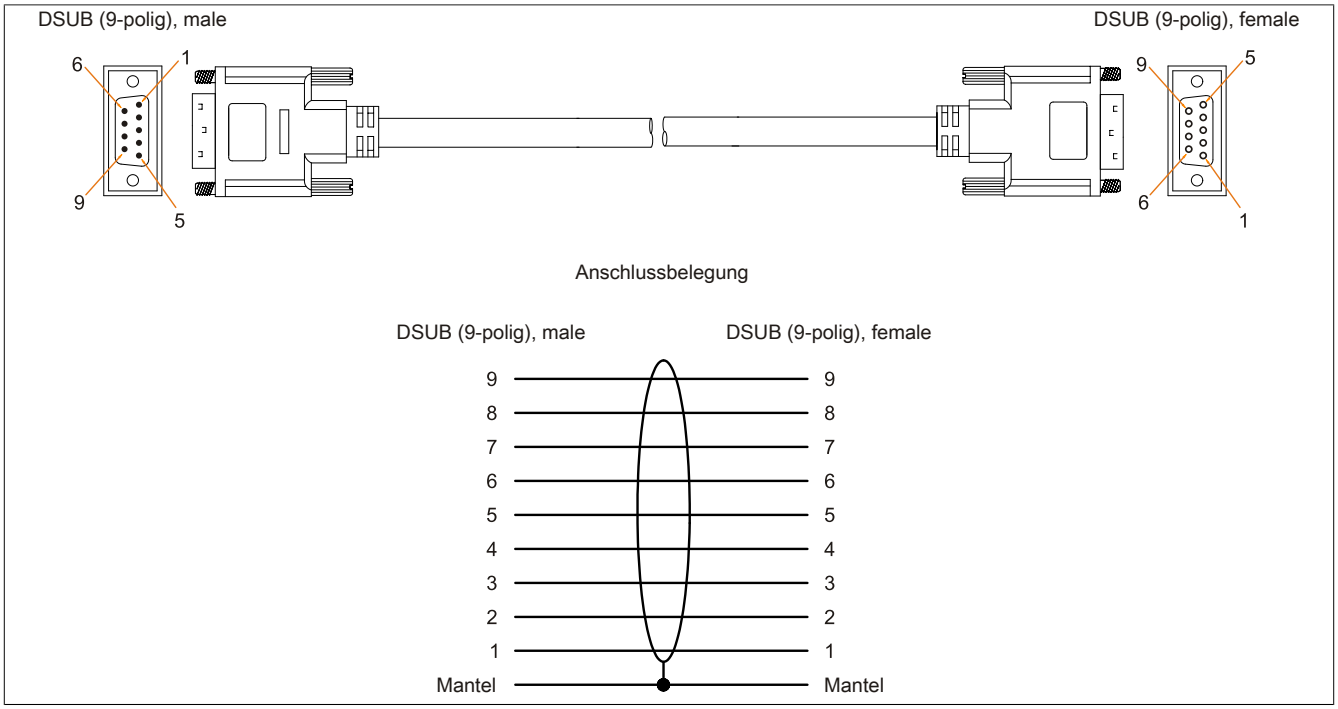


Abbildung 197: 9A0014.xx - Belegung RS232 Kabel

Kapitel 7 • Wartung / Instandhaltung

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

1 Batteriewechsel

Die Lithiumbatterie stellt die Pufferung der internen Echtzeituhr (RTC) und der CMOS Daten sicher.

Information:

- **Das Design des Produktes gestattet das Wechseln der Batterie sowohl in spannungslosem Zustand als auch bei eingeschaltetem B&R Gerät. In manchen Ländern ist der Wechsel unter Betriebsspannung jedoch nicht erlaubt.**
- **Beim Wechseln der Batterie in spannungslosem Zustand bleiben vorgenommene BIOS Einstellungen erhalten (werden in einem spannungssicheren EEPROM gespeichert). Datum und Uhrzeit sind nachträglich wieder einzustellen, da diese Daten beim Wechseln verloren gehen.**
- **Der Batteriewechsel darf nur von qualifiziertem Personal ausgeführt werden.**

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.

Es sind folgende Lithium Ersatzbatterien verfügbar: 4A0006.00-000 (1 Stk.) und 0AC201.91 (4 Stk.).

1.1 Vorgehensweise

- Die Zuleitung zum B&R Industrie PC spannungslos machen (Netzkabel abstecken!). Allseitig und allpolig abschalten!
- Elektrostatische Entladung am Gehäuse bzw. am Erdungsanschluss vornehmen.
- Die Batteriehalterung aus dem Panel PC ziehen ① und die Batterie entnehmen ②.

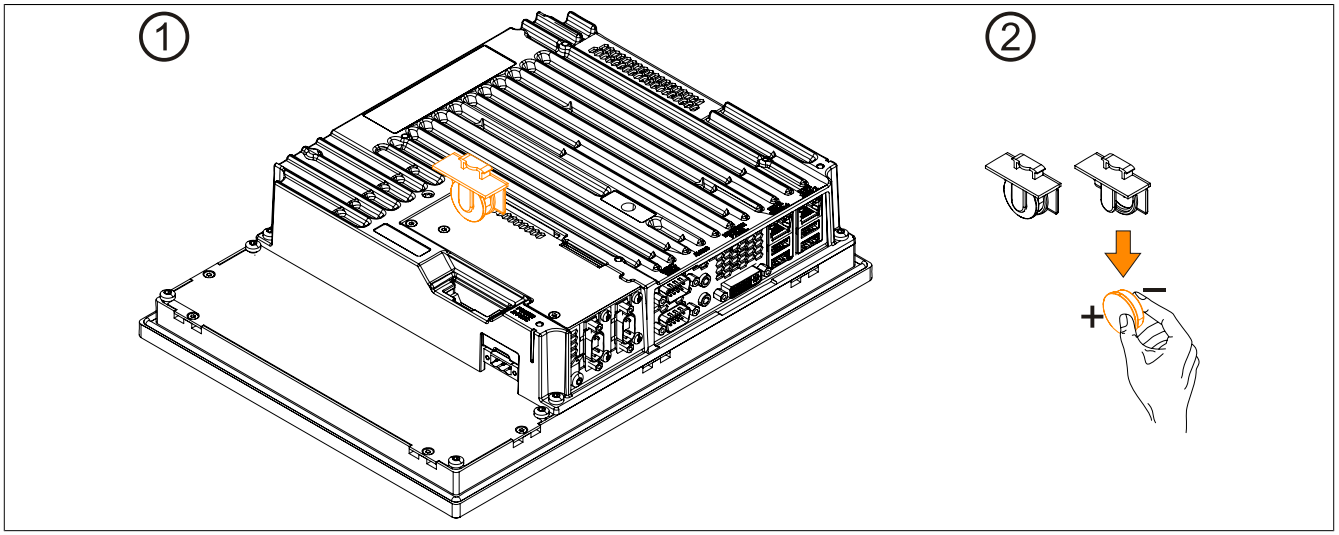


Abbildung 198: Batteriehalterung und Batterie entnehmen

- Die Batterie darf mit der Hand nur an den Stirnseiten berührt werden. Zum Einsetzen kann auch eine isolierte Pinzette verwendet werden.

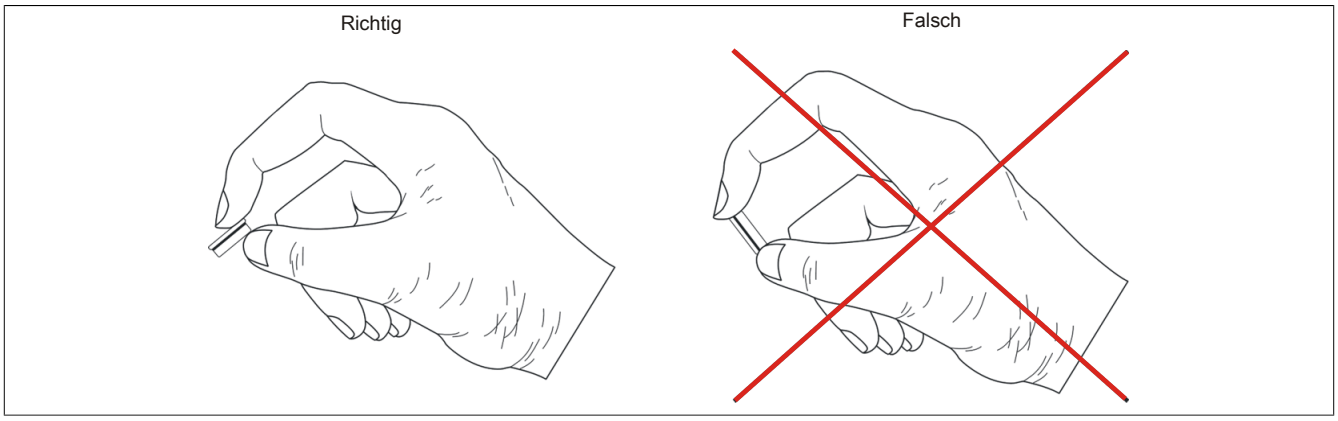


Abbildung 199: Batteriehandhabung

- Neue Batterie in richtiger Polarität einstecken.
- Die Batteriehalterung in den Panel PC stecken.
- Den B&R Industrie PC wieder unter Spannung setzen - Netzstecker anstecken.
- Datum und Uhrzeit im BIOS kontrollieren und gegebenenfalls neu einstellen.

Warnung!

Bei Lithium-Batterien handelt es sich um Sondermüll! Verbrauchte Batterien müssen nach den örtlichen Vorschriften entsorgt werden.

2 CFast-Karten 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) schnell und sicher möglich.

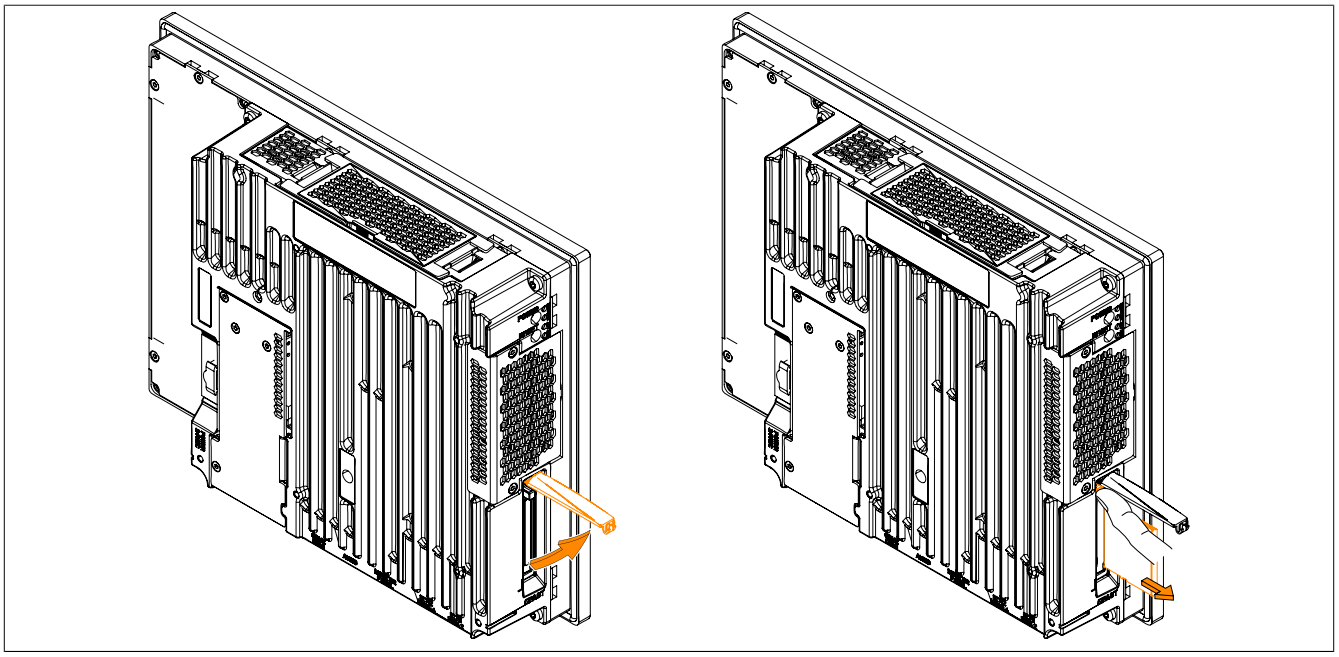


Abbildung 200: CFast-Karten Tausch

3 Reinigung

Gefahr!

Die Reinigung des Gerätes darf nur in ausgeschaltenem Zustand durchgeführt werden, um so, durch Berühren des Touch Screens oder Drücken von Tasten, das Auslösen unbeabsichtigter Funktionen zu vermeiden.

Zum Reinigen des Gerätes ist ein feuchtes Tuch zu verwenden. Zum Befeuchten des Reinigungstuches nur Wasser mit Spülmittel, Bildschirmreinigungsmittel oder Alkohol (Ethanol) verwenden. Das Reinigungsmittel nicht direkt auf das Gerät sprühen, sondern zuerst auf das Tuch! Auf keinen Fall aggressive Lösungsmittel, Chemikalien, Scheuermittel, Druckluft oder Dampfstrahler verwenden.

Information:

Displays mit Touch Screen sollten in regelmäßigen Abständen gereinigt werden.

4 Anwendertipps zur Erhöhung der Displaylebensdauer

4.1 Backlight

Die Lebensdauer des Backlight wird in „Half Brightness Time“ angegeben. Eine Betriebszeit von 50.000 Stunden würde bedeuten, dass nach dieser Zeit die Displayhelligkeit immer noch 50% beträgt.

4.1.1 Wie kann die Lebenszeit von Backlights verlängert werden?

- Die Displayhelligkeit auf den geringsten, für die Augen angenehmen Wert einstellen
- Verwendung von dunklen Bildern
- Eine Verringerung der Helligkeit um 50% kann ca. eine 50%ige Erhöhung der Half Brightness Time bewirken.

4.2 Image Sticking

Als Image Sticking wird das „Einbrennen“ eines Bildes nach längerer Anzeige eines statischen Bildes auf einem Display bezeichnet. Es tritt jedoch nicht nur bei statischen Bildern auf. Image Sticking wird in technischer Literatur auch als burn-in effect, image retention, memory effect, memory sticking oder ghost image bezeichnet.

Es werden 2 verschiedene Arten unterschieden:

- Fläche (Area type): man kann diese Art bei einem dunkelgrauen Bild erkennen. Der Effekt verschwindet, wenn das Display eine längere Zeit ausgeschaltet wird.
- Linie (Line type): kann zu einem bleibenden Schaden führen.

4.2.1 Wodurch wird Image Sticking verursacht?

- Statische Bilder
- Kein Bildschirmschoner
- Scharfe Kontrastübergänge (z.B. schwarz/weiß)
- Hohe Umgebungstemperaturen
- Betrieb außerhalb der Spezifikation

4.2.2 Wie kann Image Sticking reduziert werden?

- Laufendes wechseln zwischen statischen und dynamischen Bildern
- Verhindern von zu großen Helligkeitsunterschieden zwischen Vorder- und Hintergrunddarstellung
- Verwendung von Farben mit ähnlicher Helligkeit
- Verwendung von Komplementärfarben bei den Folgebildern
- Verwendung von Bildschirmschonern

5 Pixelfehler

Information:

Displays können auf Grund des Fertigungsprozesses fehlerhafte Bildpunkte (Pixelfehler) enthalten. Diese stellen keinen Anspruch auf Reklamation oder Gewährleistung dar.

Anhang A

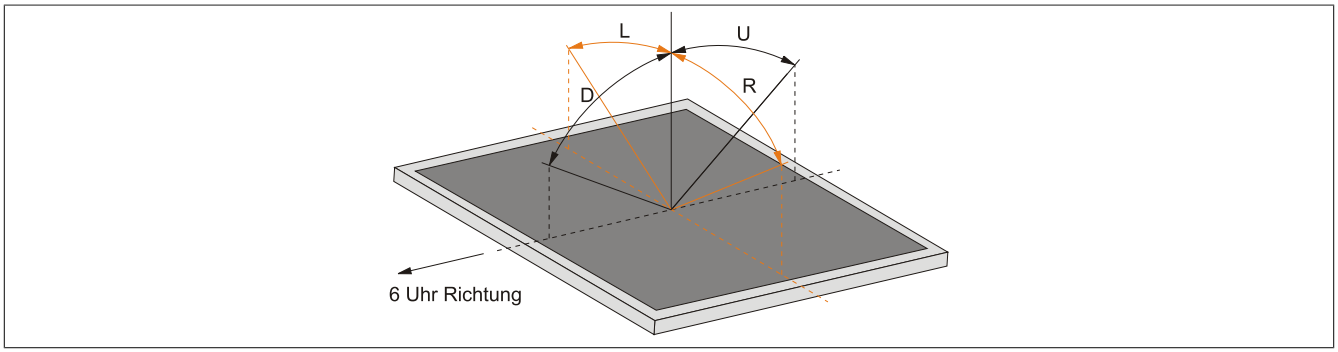
1 Abkürzungen

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 modulseitig 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 259: Im Anwenderhandbuch verwendete Abkürzungen

2 Blickwinkel

Die Blickwinkelangaben (R, L, U, D) der Displaytypen können den technischen Daten der Einzelkomponenten entnommen werden.



3 Chemische Beständigkeit

Die Displayeinheiten mit Singletouch werden ab folgender Revision mit der Autotex-Frontfolie gefertigt:

- 5AP923.1215-00 ≥ Revision B8
- 5AP923.1505-00 ≥ Revision B8
- 5AP923.1906-00 ≥ Revision B8

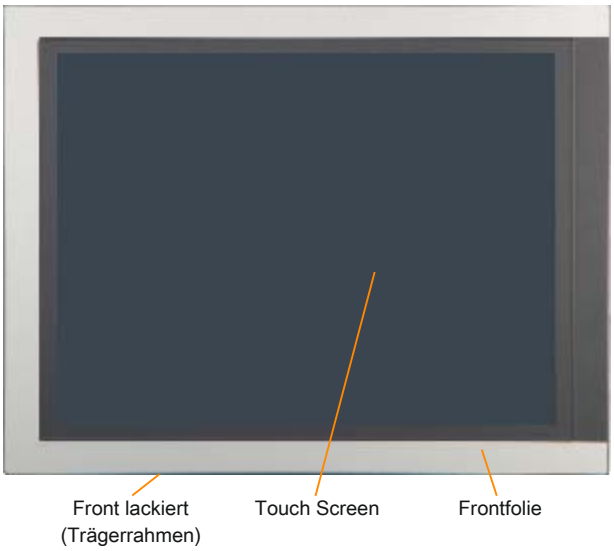


Abbildung 201: Singletouch-Displayeinheit mit Autotex-Frontfolie

Displayeinheiten mit Singletouch < Revision B8 wurden mit der Aluminium-Frontfolie gefertigt.

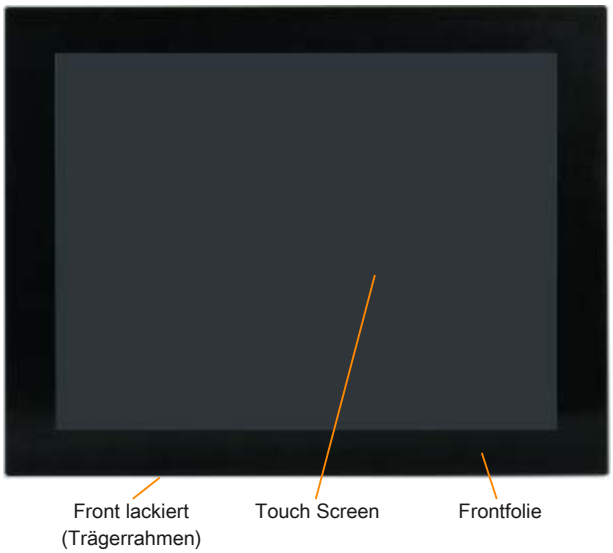


Abbildung 202: Singletouch-Displayeinheit mit Aluminium-Frontfolie

Displayeinheiten mit Multitouch sind mit einer durchgehenden Glasoberfläche ausgestattet.

3.1 Frontfolie Autotex (Polyester)

Sofern nicht anders angegeben, ist die Frontfolie beständig nach DIN 42115 Teil 2 gegen folgende Chemikalien bei einer Einwirkung von bis zu 24 Stunden ohne sichtbare Änderungen:

- Acetaldehyd
- Aceton
- Acetonitril
- Aliphatische Kohlenwasserstoffe
- Alkalicarbonat
- Ameisensäure <50%
- Ammoniak <40%
- Amylacetat
- Äthanol
- Äther
- Benzin
- Bichromat
- Blutlaugensalz
- Bohremulsion
- Bremsflüssigkeit
- Butylcellosolve
- Chlornatron <20%
- Cyclohexanol
- Cyclohexanon
- Decon
- Diacetonalkohol
- Dibutyl Phthalat
- Diesel
- Diethylether
- Diethylphthalat
- Dioxan
- Dowandol
- DRM/PM
- Eisenchlorid (FeCl2)
- Eisenchlorid (FeCl3)
- Essigsäure <50%
- Ethylacetat
- Firnis
- Flugzeugkraftstoff
- Formaldehyd 37 bis 42%
- Glycerin
- Glycol
- Isophoron
- Isopropanol
- Kaliumhydroxid
- Kaliseife
- Methanol
- Methylisobutylketon
- MIBK
- Natriumbisulfat
- Natriumcarbonat
- Natronlauge <40%
- N-Butyl Acetat
- Paraffinöl
- Phosphorsäure <30%
- Ricinusöl
- Salpetersäure <10%
- Salzsäure <36%
- Salzwasser
- Schwefelsäure <10%
- Silikonöl
- Tenside
- Terpentinöl Ersatz
- Toluol
- Triacetin
- Trichloressigsäure <50%
- Trichlorethan
- Verdünner (white spirit)
- Waschmittel
- Wasser
- Wasserstoffperoxid <25%
- Weichspüler
- Xylol

Die Dekorfolie ist nach DIN 42115 Teil 2, bei einer Einwirkung von weniger als einer Stunde, gegenüber Eisessig ohne sichtbaren Schaden beständig.

3.2 Frontfolie Aluminium

Sofern nicht anders angegeben, ist die Frontfolie beständig nach DIN 42115 Teil 2 gegen folgende Chemikalien bei einer Einwirkung von bis zu 24 Stunden ohne sichtbare Änderungen:

- Acetaldehyd
- Aceton
- Acetonitril
- Alkalicarbonat
- Alkan
- Ameisensäure <50%
- Ammoniak <40%
- Amylacetat
- Benzin
- Bichromat
- Bremsflüssigkeit
- Castoröl
- Chlorwasserstoff <36%
- Cyclohexanol
- Cyclohexanon
- Decon
- Diacetonalkohol
- Diesel
- Diethylether
- Diethylphthalat
- Dimethylbenzol
- Dioxan
- Dowandol
- DRM/PM
- Eisenchlorid
- Eisenchlorid (FeCl2)
- Eisenchlorid (FeCl3)
- Essigsäure <50%
- Essigsäure-n-butylester
- Ethanol
- Ether
- Ethylacetat
- Ethylenglycolmonobutylether
- Flugbenzin
- Formaldehyd 37 - 42%
- Getriebeöl
- Glycerin
- Glycol
- Isophorone
- Isopropylalkohol
- Kalium
- Kaliumcarbonat
- Kaliumhydroxid
- Lackbenzin
- Leinöl
- Methanol
- Methylbenzol
- Methylethylketon
- Methylisobutylketon
- Natriumbisulfat
- Natriumcarbonat
- Natriumhydroxid <40%
- Natriumhypochlorit <20%
- Paraffinöl
- Phosphorsäure <30%
- Phthalat
- Salpetersäure <10%
- Salzwasser
- Schneidöl
- Schwefelsäure <10%
- Terpentinöl Ersatz
- Triacetin
- Trichloressigsäure <50%
- Trichloroethan
- Waschmittel
- Wasser
- Wasserstoffperoxyd <25%
- Weichspüler

Die Frontfolie ist gegen folgende Chemikalien nicht beständig:

- Benzylalkohol
- Dimethylformamid
- Konzentrierte Mineralsäure
- Konzentrierte Ätzlauge
- Hochdruckdampf über 100°C
- Methylenchlorid
- Tetrahydrofuran

3.3 Aluminium Front lackiert

Sofern nicht anders angegeben, ist die lackierte Aluminium Front beständig nach DIN 42115 Teil 2 gegen folgende Chemikalien bei einer Einwirkung von bis zu 24 Stunden ohne sichtbare Änderungen:

- Ameisensäure <50%
- Ammoniak <40%
- Bremsflüssigkeit
- Chlorwasserstoff <10%
- Diesel
- Essigsäure <50%
- Getriebeöl
- Hydroxypropionsäure <10%
- Isopropanol
- Kühlflüssigkeit <4%
- Natriumhydroxid <40%
- Petrolium
- Phosphorsäure <25%
- Saline <10%
- Schwefelsäure <25%
- Sidolin
- Skydrol

Die lackierte Aluminium Front ist gegen folgende Chemikalien nicht beständig:

- Aceton
- Ethylacetat

3.4 Touch Screen

AMT Touch Screen (Singletouch)

Sofern nicht anders angegeben, ist der AMT Touch Screen beständig gegen folgende Chemikalien bei einer Einwirkung von bis zu 1 Stunde (bei 25°C) ohne sichtbare Änderungen:

- Aceton
- Ammoniak basierende Glasreiniger
- Bier
- Bleifreies Benzin
- chemische Reinigungsmittel
- Chlorwasserstoff <6%
- Coca Cola
- Diesel
- Dimethylbenzol
- Essig
- Ethanol
- Frostschutzmittel
- Getriebeöl
- Haushalts-Reinigungsmittel
- Hexan
- n-Hexan
- Isopropylalkohol
- Kaffee
- Methylbenzol
- Methylenchlorid
- Methylethylketon
- Mineralspiritus
- Motoröl
- Salpetersäure <70%
- Salzlösung <5%Tee
- Terpentin
- Schmiermittel
- Schwefelsäure <40%
- Speiseöl

3M Touch Screen (Multitouch)

Sofern nicht anders angegeben, ist der 3M Touch Screen beständig nach ASTM D 1308-02 und ASTM F 1598-95 gegen folgende Chemikalien bei einer Einwirkung von bis zu 24 Stunden ohne sichtbare Änderungen:

- Aceton
- Ammoniak <5%
- Benzin
- Bier
- Bleistift
- Bremsflüssigkeit
- Chlorwasserstoff <6%
- Coca Cola
- Dimethylbenzol
- Ethanol
- Gummikitt
- Isopropylalkohol
- Kaffee
- Kugelschreiberfülle
- Lippenstift
- Lysol
- Methylbenzol
- Methylethylketon
- Naphta
- Salpetersäure <70%
- Schmiermittel
- Schwefelsäure <40%
- Stempelfarbe
- Tee
- Trichlorethen
- Wasser
- Weißweinessig
- Windex Original

4 Touch Screen

4.1 Touch Screen AMT 5-Draht (Singletouch)

4.1.1 Technische Daten

Information:

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

Produktbezeichnung	Touch Screen AMT 5-Draht
Allgemeines	
Zertifizierungen	
CE	Ja
c-UL-us	Ja
Hersteller	AMT
Technologie	analog, resistiv
Auslösedruck	< 1 N
Lichtdurchlässigkeit	81% ±3%
Umgebungsbedingungen	
Temperatur	
Betrieb	- 20 bis 70°C
Lagerung	- 40 bis 80°C
Transport	- 40 bis 80°C
Luftfeuchtigkeit	
Betrieb	90% bei max. 50°C
Lagerung	90% RH bei max. 60°C für 504 Stunden
Transport	90% RH bei max. 60°C für 504 Stunden
Einsatzbedingungen	
Lebensdauer	36 Millionen Berührungen an der gleichen Stelle (Auslösedruck: 250 g, Intervall: 2x pro Sekunde)
Aktivierung	Finger, Stift, Kreditkarte, Handschuh
Treiber	Touch Screen Treiber stehen für freigegebene Betriebssysteme im Downloadbereich der B&R Homepage (www.br-automation.com) zum Download bereit.

Tabelle 260: Technische Daten Touch Screen AMT 5-Draht

4.1.2 Temperatur Luftfeuchtediagramm

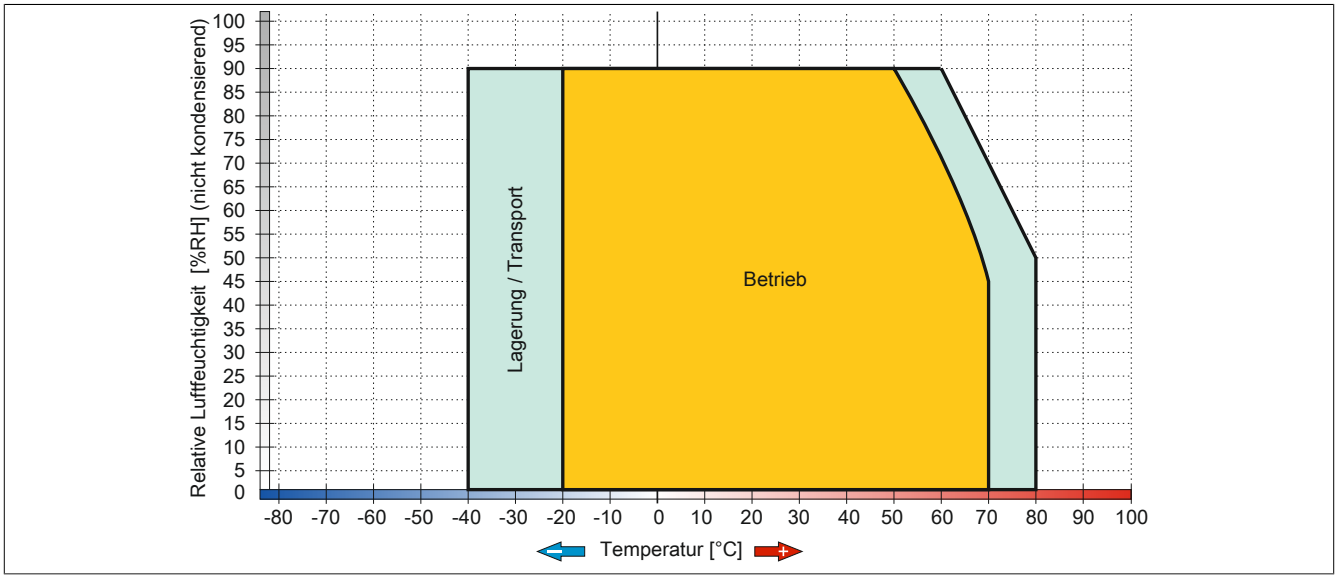


Abbildung 203: Temperatur Luftfeuchtediagramm AMT Touch Screen 5-Draht

4.2 Touch Screen 3M (Multitouch)

4.2.1 Technische Daten

Information:

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

Produktbezeichnung	Touch Screen 3M
Allgemeines	
Zertifizierungen	
CE	Ja
Hersteller	3M
Technologie	Projected Capacitive Touch (PCT)
Lichtdurchlässigkeit	88 ±2%
Umgebungsbedingungen	
Temperatur	
Betrieb	0 bis 50°C
Lagerung	-20 bis 70°C
Transport	-20 bis 70°C
Luftfeuchtigkeit	
Betrieb	90% bei max. 35°C
Lagerung	90% bei max. 35°C
Transport	90% bei max. 35°C
Einsatzbedingungen	
Aktivierung	Finger, dünner Handschuh, 3M Smart Pen

Tabelle 261: Technische Daten Touch Screen 3M

4.2.2 Temperatur Luftfeuchtediagramm

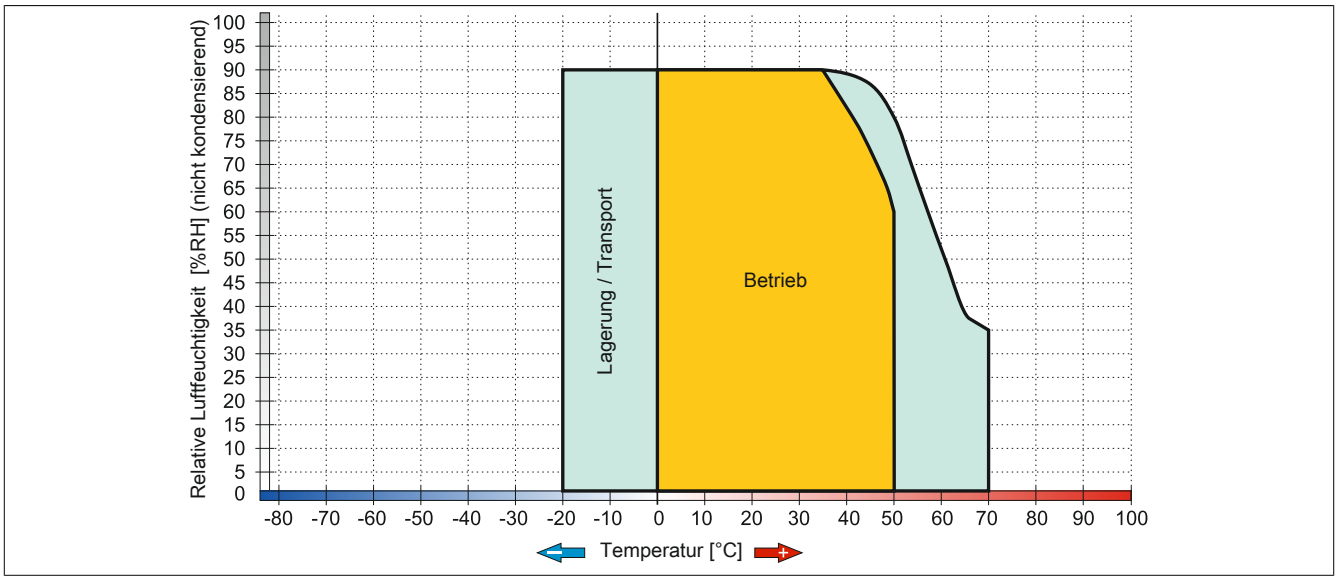


Abbildung 204: Temperatur Luftfeuchtediagramm 3M Touch Screen

Abbildung 1: Konfiguration Grundsystem - Panel PC 900 ... 19
Abbildung 2: Konfiguration Zubehör - Panel PC 900 ... 20
Abbildung 3: Panel PC 900 - ohne Buseinheit ... 21
Abbildung 4: Panel PC 900 - mit 1 Slot Buseinheit ... 21
Abbildung 5: Panel PC 900 - mit 2 Slot Buseinheit ... 21
Abbildung 6: Abmessungen - Panel PC 900 + Netzteil + Buseinheiten ... 22
Abbildung 7: Einbauzeichnung - Panel PC 900 + Netzteil + Buseinheiten ... 23
Abbildung 8: Abstände für die Luftzirkulation beim Panel PC 900 ... 24
Abbildung 9: Einbaulage - Panel PC 900 ... 25
Abbildung 10: Temperatursensorpositionen - Panel PC 900 ... 31
Abbildung 11: Blockschaltbild Panel PC 900 ... 38
Abbildung 12: Geräteschnittstellen Übersicht unten ... 39
Abbildung 13: Geräteschnittstellen Übersicht seitlich ... 40
Abbildung 14: Erdungsanschluss ... 41
Abbildung 15: Abmessungen Standard half-size 32-Bit PCI-Karte ... 55
Abbildung 16: Abmessungen Standard half-size PCIe-Karte ... 55
Abbildung 17: Serialnummernsuche auf der B&R Homepage ... 56
Abbildung 18: 5AP23.1215-00 - Abmessungen ... 58
Abbildung 19: 5AP923.1215-00 - Temperatur Luftfeuchtediagramm ... 58
Abbildung 20: 5AP23.1505-00 - Abmessungen ... 60
Abbildung 21: 5AP923.1505-00 - Temperatur Luftfeuchtediagramm ... 60
Abbildung 22: 5AP23.1906-00 - Abmessungen ... 62
Abbildung 23: 5AP923.1906-00 - Temperatur Luftfeuchtediagramm ... 62
Abbildung 24: 5AP933.156B-00 - Abmessungen ... 64
Abbildung 25: 5AP933.156B-00 - Temperatur Luftfeuchtediagramm ... 64
Abbildung 26: 5AP933.185B-00 - Abmessungen ... 66
Abbildung 27: 5AP933.185B-00 - Temperatur Luftfeuchtediagramm ... 66
Abbildung 28: 5AP933.215C-00 - Abmessungen ... 68
Abbildung 29: 5AP933.215C-00 - Temperatur Luftfeuchtediagramm ... 68
Abbildung 30: 5AP933.240C-00 - Abmessungen ... 70
Abbildung 31: 5AP933.240C-00 - Temperatur Luftfeuchtediagramm ... 70
Abbildung 32: 1 Slot Buseinheiten ... 80
Abbildung 33: 2 Slot Buseinheiten ... 80
Abbildung 34: 5AC901.CHDD-01 - Temperatur Luftfeuchtediagramm ... 85
Abbildung 35: 5AC901.CSSD-03 ≤ Rev. C0 - Temperatur Luftfeuchtediagramm ... 87
Abbildung 36: 5AC901.CSSD-03 ≥ Rev. D0 - Temperatur Luftfeuchtediagramm ... 88
Abbildung 37: 5AC901.CSSD-04 ≤ Rev. C0 - Temperatur Luftfeuchtediagramm ... 90
Abbildung 38: 5AC901.CSSD-04 ≥ Rev. D0 - Temperatur Luftfeuchtediagramm ... 91
Abbildung 39: 5AC901.CSSD-05 - Temperatur Luftfeuchtediagramm ... 93
Abbildung 40: 5MMSSD.0060-01 ≤ Rev. C0 - Temperatur Luftfeuchtediagramm ... 95
Abbildung 41: 5MMSSD.0060-01 ≥ Rev. D0 - Temperatur Luftfeuchtediagramm ... 96
Abbildung 42: 5MMSSD.0128-01 ≤ Rev. C0 - Temperatur Luftfeuchtediagramm ... 98
Abbildung 43: 5MMSSD.0128-01 ≥ Rev. D0 - Temperatur Luftfeuchtediagramm ... 99
Abbildung 44: 5MMSSD.0256-00 - Temperatur Luftfeuchtediagramm ... 101
Abbildung 45: 5AC901.SDVW-00 - Temperatur Luftfeuchtediagramm ... 104
Abbildung 46: RS232/422/485 Interface - Betrieb im RS485 Modus ... 108
Abbildung 47: 5AC901.I485-00 - Abschlusswiderstand ... 109
Abbildung 48: 5AC901.ICAN-00 - Abschlusswiderstand ... 111
Abbildung 49: 5AC901.BUPS-00 - Abmessungen ... 125
Abbildung 50: 5AC901.BUPS-00 - Bohrschablone ... 125
Abbildung 51: 5AC901.BUPS-01 - Abmessungen ... 129
Abbildung 52: 5AC901.BUPS-01 - Bohrschablone ... 129
Abbildung 53: Halteklammern vorbereiten ... 134
Abbildung 54: Halteklammern einsetzen (Symbolfoto) ... 135
Abbildung 55: Halteklammern festschrauben ... 135
Abbildung 56: Torxschrauben der Systemeinheit lösen ... 136
Abbildung 57: Systemeinheit & CPU Board entfernen ... 136

Abbildung 58: Torxschrauben der Montageplatte lösen ... 137
Abbildung 59: Montageplatte entfernen ... 137
Abbildung 60: Schrauben entfernen ... 138
Abbildung 61: AC-Netzteil tauschen ... 138
Abbildung 62: Montageplatte montieren ... 139
Abbildung 63: AC-Netzteil montieren ... 139
Abbildung 64: Torxschrauben lösen ... 140
Abbildung 65: Abdeckblech entfernen ... 140
Abbildung 66: Hauptspeicher tauschen ... 141
Abbildung 67: Torxschrauben des Abdeckblechs lösen ... 142
Abbildung 68: Abdeckblech entfernen ... 143
Abbildung 69: Torxschrauben und Blindabdeckung entfernen ... 143
Abbildung 70: Interface Option einbauen und fixieren ... 144
Abbildung 71: Abdeckblech montieren ... 144
Abbildung 72: Abdeckblech mit Torxschrauben fixieren ... 145
Abbildung 73: Torxschrauben lösen ... 146
Abbildung 74: Abdeckblech entfernen ... 146
Abbildung 75: Lasche am Slide-in compact Laufwerk lösen ... 146
Abbildung 76: Slide-in compact Laufwerk entfernen ... 147
Abbildung 77: Verriegelung nach innen drücken ... 148
Abbildung 78: Filterdeckel entfernen ... 149
Abbildung 79: Torxschrauben lösen und Seitenabdeckung entfernen ... 150
Abbildung 80: Buseinheit an der Systemeinheit montieren ... 151
Abbildung 81: Seitenabdeckung montieren ... 151
Abbildung 82: Torxschrauben lösen und Seitenabdeckung entfernen ... 152
Abbildung 83: Torxschrauben lösen und Blindabdeckung entfernen ... 153
Abbildung 84: PCI / PCIe Karte in die Buseinheit einbauen ... 153
Abbildung 85: Seitenabdeckung montieren ... 154
Abbildung 86: Torxschrauben lösen und Seitenabdeckung entfernen ... 155
Abbildung 87: Slide-in Blindabdeckung von der Seitenabdeckung entfernen ... 155
Abbildung 88: Slide-in Laufwerk in die Buseinheit einbauen ... 156
Abbildung 89: Seitenabdeckung montieren ... 156
Abbildung 90: Anschluss des USV Kabels an die Batterie ... 157
Abbildung 91: Montage einer Schraubklemme ... 158
Abbildung 92: Montage einer Federzugklemme ... 158
Abbildung 93: Montage einer Schraubklemme ... 159
Abbildung 94: Spannungsversorgungsstecker an ein B&R Gerät anschließen (Symbolbild) ... 160
Abbildung 95: Funktionserdesymbol ... 161
Abbildung 96: Erdungskonzept Panel PC 900 ... 161
Abbildung 97: Biegeradius Kabelanschluss (Symbolbild) ... 162
Abbildung 98: Displayhelligkeit regeln ... 166
Abbildung 99: Configuration Utility - Boot ... 167
Abbildung 100: Configuration Utility - Übersicht ... 167
Abbildung 101: Configuration Utility - Create RAID Volume ... 168
Abbildung 102: Configuration Utility - Delete RAID Volume ... 169
Abbildung 103: Configuration Utility - Reset Disks to Non-RAID ... 170
Abbildung 104: Configuration Utility - Recovery Volume Options ... 171
Abbildung 105: Bootscreen ... 173
Abbildung 106: Main ... 175
Abbildung 107: Main - Platform Information ... 176
Abbildung 108: Advanced Übersicht ... 177
Abbildung 109: Advanced - Graphics Configuration ... 178
Abbildung 110: Advanced - OEM Features ... 180
Abbildung 111: Advanced - OEM Features - Super I/O Configuration ... 181
Abbildung 112: Advanced - OEM Features - CPU Board Features ... 182
Abbildung 113: Advanced - OEM Features - CPU Board Features - Temperature Values ... 183
Abbildung 114: Advanced - OEM Features - System Board Features ... 183

Abbildung 115: Advanced - OEM Features - System Board Features - Statistical Values 184
Abbildung 116: Advanced - OEM Features - System Board Features - Temperature Values 185
Abbildung 117: Advanced - OEM Features - System Board Features - Voltage Values 186
Abbildung 118: Advanced - OEM Features - Memory Module Features 186
Abbildung 119: Advanced - OEM Features - Display Board Features 187
Abbildung 120: Advanced - OEM Features - Display Board Features - Statistical Values 188
Abbildung 121: Advanced - OEM Features - Display Board Features - Temperature Values 188
Abbildung 122: Advanced - OEM Features - Display Board Features - Panel #15 189
Abbildung 123: Advanced - OEM Features - Bus Unit Features 190
Abbildung 124: Advanced - OEM Features - Bus Unit Features - Statistical Values 191
Abbildung 125: Advanced - OEM Features - IF Board 1 Features 191
Abbildung 126: Advanced - OEM Features - IF Board 1 Features - Statistical Values 192
Abbildung 127: Advanced - OEM Features - IF Board 2 Features 193
Abbildung 128: Advanced - OEM Features - IF Board 2 Features - Statistical Values 194
Abbildung 129: Advanced - OEM Features - Fan Unit Features 194
Abbildung 130: Advanced - OEM Features - Fan Unit Features - Statistical Values 195
Abbildung 131: Advanced - OEM Features - Fan Unit Features - RPM Values 196
Abbildung 132: Advanced - OEM Features - Slide-in 1 Features 197
Abbildung 133: Advanced - OEM Features - Slide-in 1 Features - Temperature Values 198
Abbildung 134: Advanced - OEM Features - Panel Control Features 198
Abbildung 135: Advanced - OEM Features - Panel Control Features - Panel #x 199
Abbildung 136: Advanced - PCI Configuration 200
Abbildung 137: Advanced - PCI Configuration - PIRQ Routing & IRQ Reservation 201
Abbildung 138: Advanced - PCI Express Configuration 202
Abbildung 139: Advanced - PCI Express Configuration - PCI Express Settings 203
Abbildung 140: Advanced - PCI Express Configuration - PCI Express GEN 2 Settings 204
Abbildung 141: Advanced - PCI Express Configuration - PCI Express Graphics (PEG) Port 205
Abbildung 142: Advanced - PCI Express Configuration - PCI Express Root Port 207
Abbildung 143: Advanced - ACPI Settings 209
Abbildung 144: Advanced - RTC Wake Settings 210
Abbildung 145: Advanced - CPU Configuration 211
Abbildung 146: Advanced - CPU Configuration - CPU Information 213
Abbildung 147: Advanced - Chipset Configuration 214
Abbildung 148: Advanced - SATA Configuration 216
Abbildung 149: Advanced - SATA Configuration - Software Feature Mask Configuration 218
Abbildung 150: Advanced - Memory Configuration 219
Abbildung 151: Advanced - Memory Configuration - Memory Information 220
Abbildung 152: Advanced - Memory Configuration - Custom Profile Control 221
Abbildung 153: Advanced - USB Configuration 222
Abbildung 154: Advanced - USB Configuration - Per Port USB Disable Control 224
Abbildung 155: Advanced - USB Configuration - Per Port Legacy USB Support Control 225
Abbildung 156: Advanced - Serial Port Console Redirection 226
Abbildung 157: Advanced - Console Redirection - Console Redirection Settings 226
Abbildung 158: Boot 228
Abbildung 159: Boot - Boot Device Priority 228
Abbildung 160: Boot - Boot Configuration 229
Abbildung 161: Security 231
Abbildung 162: Security - HDD User Password 231
Abbildung 163: Save & Exit 232
Abbildung 164: PCI und PCIe Routing mit aktiviertem APIC CPU Board QM77/HM76 241
Abbildung 165: Softwareversion 242
Abbildung 166: Bootdiskette erstellen unter Windows XP Schritt 1 245
Abbildung 167: Bootdiskette erstellen unter Windows XP Schritt 2 245
Abbildung 168: Bootdiskette erstellen unter Windows XP Schritt 3 245
Abbildung 169: Bootdiskette erstellen unter Windows XP Schritt 4 246
Abbildung 170: Bootdiskette erstellen unter Windows XP Schritt 5 246
Abbildung 171: Erstellung eines USB Memory Sticks für B&R Upgrade Files 247

Abbildung 172: Erstellung eines Massenspeichers für B&R Upgrade Files....248
Abbildung 173: ADI Control Center Screenshots - Beispiele (Symbolfoto)....262
Abbildung 174: ADI Development Kit Screenshots (Version 3.70)....264
Abbildung 175: ADI .NET SDK Screenshots (Version 2.10)....266
Abbildung 176: Abmessungen CFast-Karte....274
Abbildung 177: 5CFAST.xxxx-00 ≥ Rev. E0 - Temperatur Luftfeuchtediagramm....278
Abbildung 178: 5CFAST.xxxx-00 ≤ Rev. D0 - Temperatur Luftfeuchtediagramm....278
Abbildung 179: 5CFAST.xxxx-10 - Temperatur Luftfeuchtediagramm....280
Abbildung 180: 5MMUSB.xxxx-01 - Temperatur Luftfeuchtediagramm....283
Abbildung 181: Biegeradiusspezifikation....285
Abbildung 182: 5CADVI.0xxx-00 - Abmessungen....285
Abbildung 183: 5CADVI.0xxx-00 - Belegung....286
Abbildung 184: Biegeradiusspezifikation....288
Abbildung 185: 5CASDL.0xxx-00 - Abmessungen....288
Abbildung 186: 5CASDL.0xxx-00 - Belegung....289
Abbildung 187: Biegeradiusspezifikation....291
Abbildung 188: 5CASDL.0xxx-01 - Abmessungen....291
Abbildung 189: 5CASDL.0xxx-01 - Belegung....292
Abbildung 190: Biegeradiusspezifikation....294
Abbildung 191: 5CASDL.0xxx-03 - Abmessungen....294
Abbildung 192: 5CASDL.0xxx-03 - Belegung....295
Abbildung 193: Biegeradiusspezifikation mit Extender....297
Abbildung 194: 5CASDL.0xx0-13 - Abmessungen....297
Abbildung 195: 5CASDL.0xx0-13 - Belegung....298
Abbildung 196: Beispiel für die Signalrichtung für das SDL Kabel flex mit Extender....299
Abbildung 197: 5CAUSB.00xx-00 - Belegung USB Kabel....300
Abbildung 198: 9A0014.xx - Belegung RS232 Kabel....302
Abbildung 199: Batteriehalterung und Batterie entnehmen....303
Abbildung 200: Batteriehandhabung....304
Abbildung 201: CFast-Karten Tausch....305
Abbildung 202: Singletouch-Displayeinheit mit Autotex-Frontfolie....309
Abbildung 203: Singletouch-Displayeinheit mit Aluminium-Frontfolie....309
Abbildung 204: Temperatur Luftfeuchtediagramm AMT Touch Screen 5-Draht....313
Abbildung 205: Temperatur Luftfeuchtediagramm 3M Touch Screen....314

Tabelle 1: Handbuchhistorie....10
Tabelle 2: Umweltgerechte Werkstofftrennung....13
Tabelle 3: Beschreibung der verwendeten Sicherheitshinweise....14
Tabelle 4: Nennmaßbereiche....14
Tabelle 5: Abmessungen - Displayeinheiten....22
Tabelle 6: Abmessungen - CPU Boards & Systemeinheiten, Buseinheiten und Netzteil....22
Tabelle 7: Einbauzeichnungen - Displayeinheiten....23
Tabelle 8: Einbaulagen im Betrieb mit und ohne Lüfter Kit....25
Tabelle 9: Einbaulagen im Betrieb mit Einzelkomponenten mit Einschränkungen....25
Tabelle 10: Gewicht - Displayeinheiten....26
Tabelle 11: Gewicht - CPU Boards & Systemeinheiten, Buseinheiten und Netzteil....26
Tabelle 12: Umgebungstemperatur mit Lüfter Kit....28
Tabelle 13: Umgebungstemperatur ohne Lüfter Kit....29
Tabelle 14: Umgebungstemperatur Lagerung / Transport....30
Tabelle 15: Temperatursensorpositionen....31
Tabelle 16: Temperatursensorpositionen....32
Tabelle 17: Luftfeuchtigkeit - Displayeinheiten....33
Tabelle 18: Luftfeuchtigkeit - CPU Boards & Systemeinheiten, Buseinheiten und Netzteil....33
Tabelle 19: Vibration....34
Tabelle 20: Schock....34
Tabelle 21: Spannungsversorgungsanschluss +24 VDC....35
Tabelle 22: Spannungsversorgungsanschluss Netzteil VAC....35
Tabelle 23: Leistungskalkulation CPU Board....36
Tabelle 24: Leistungskalkulation - Displayeinheiten....37
Tabelle 25: Leistungskalkulation Interface Optionen....37
Tabelle 26: Spannungsversorgungsanschluss +24 VDC....41
Tabelle 27: Spannungsversorgungsanschluss Netzteil VAC....42
Tabelle 28: Ein/Aus- Schalter....42
Tabelle 29: Pinbelegung COM1....43
Tabelle 30: Pinbelegung COM2....43
Tabelle 31: Monitor / Panel Anschluss - RGB, DVI, SDL....44
Tabelle 32: Pinbelegung DVI-Anschluss....44
Tabelle 33: Kabellängen und Auflösungen bei SDL-Übertragung....45
Tabelle 34: Kabellängen und Auflösungen bei DVI-Übertragung....45
Tabelle 35: Ethernet Anschluss (ETH1)....46
Tabelle 36: Ethernet Anschluss (ETH2)....46
Tabelle 37: USB1, USB2, USB3, USB4 Anschluss....47
Tabelle 38: CFast Slot....48
Tabelle 39: Audio....48
Tabelle 40: Daten Status LEDs....49
Tabelle 41: Power Button....50
Tabelle 42: Reset Button....50
Tabelle 43: Batterie....51
Tabelle 44: Bedeutung Batteriestatus....51
Tabelle 45: Slide-in compact Slot....52
Tabelle 46: Slide-in Slot....52
Tabelle 47: Hauptspeicher-Steckplätze....53
Tabelle 48: IF Option 1 Steckplatz....54
Tabelle 49: IF Option 2 Steckplatz....54
Tabelle 50: 5AP923.1215-00 - Bestelldaten....57
Tabelle 51: 5AP923.1215-00 - Technische Daten....57
Tabelle 52: 5AP923.1505-00 - Bestelldaten....59
Tabelle 53: 5AP923.1505-00 - Technische Daten....59
Tabelle 54: 5AP923.1906-00 - Bestelldaten....61
Tabelle 55: 5AP923.1906-00 - Technische Daten....61
Tabelle 56: 5AP933.156B-00 - Bestelldaten....63
Tabelle 57: 5AP933.156B-00 - Technische Daten....63

Tabelle 58: 5AP933.185B-00 - Bestelldaten....65
Tabelle 59: 5AP933.185B-00 - Technische Daten....65
Tabelle 60: 5AP933.215C-00 - Bestelldaten....67
Tabelle 61: 5AP933.215C-00 - Technische Daten....67
Tabelle 62: 5AP933.240C-00 - Bestelldaten....69
Tabelle 63: 5AP933.240C-00 - Technische Daten....69
Tabelle 64: 5PC901.TS77-00, 5PC901.TS77-01, 5PC901.TS77-03, 5PC901.TS77-04, 5PC901.TS77-05, 5PC901.TS77-06 - Bestelldaten....71
Tabelle 65: 5PC901.TS77-00, 5PC901.TS77-01, 5PC901.TS77-03, 5PC901.TS77-04, 5PC901.TS77-05, 5PC901.TS77-06 - Technische Daten....71
Tabelle 66: 5PC901.TS77-07, 5PC901.TS77-08, 5PC901.TS77-09, 5PC901.TS77-10 - Bestelldaten....74
Tabelle 67: 5PC901.TS77-07, 5PC901.TS77-08, 5PC901.TS77-09, 5PC901.TS77-10 - Technische Daten....74
Tabelle 68: 5PC911.SX00-00 - Bestelldaten....77
Tabelle 69: 5PC911.SX00-00 - Technische Daten....77
Tabelle 70: 5PC911.SX00-01 - Bestelldaten....78
Tabelle 71: 5PC911.SX00-01 - Technische Daten....78
Tabelle 72: 5MMDDR.1024-03, 5MMDDR.2048-03, 5MMDDR.4096-03, 5MMDDR.8192-03 - Bestelldaten....79
Tabelle 73: 5MMDDR.1024-03, 5MMDDR.2048-03, 5MMDDR.4096-03, 5MMDDR.8192-03 - Technische Daten....79
Tabelle 74: 5AC902.BX01-00, 5AC902.BX01-01, 5AC902.BX02-00, 5AC902.BX02-01, 5AC902.BX02-02 - Bestelldaten....81
Tabelle 75: 5AC902.BX01-00, 5AC902.BX01-01, 5AC902.BX02-00, 5AC902.BX02-01, 5AC902.BX02-02 - Technische Daten....81
Tabelle 76: 5AC902.FA00-00 - Bestelldaten....82
Tabelle 77: 5AC902.FA00-00 - Technische Daten....82
Tabelle 78: 5AC902.FA0X-00 - Bestelldaten....83
Tabelle 79: 5AC902.FA0X-00 - Technische Daten....83
Tabelle 80: 5AC901.CHDD-01 - Bestelldaten....84
Tabelle 81: 5AC901.CHDD-01 - Technische Daten....84
Tabelle 82: 5AC901.CSSD-03 - Bestelldaten....86
Tabelle 83: 5AC901.CSSD-03, 5AC901.CSSD-03 - Technische Daten....86
Tabelle 84: 5AC901.CSSD-04 - Bestelldaten....89
Tabelle 85: 5AC901.CSSD-04, 5AC901.CSSD-04, 5AC901.CSSD-04 - Technische Daten....89
Tabelle 86: 5AC901.CSSD-05 - Bestelldaten....92
Tabelle 87: 5AC901.CSSD-05 - Technische Daten....92
Tabelle 88: 5MMSSD.0060-01 - Bestelldaten....94
Tabelle 89: 5MMSSD.0060-01, 5MMSSD.0060-01 - Technische Daten....94
Tabelle 90: 5MMSSD.0128-01 - Bestelldaten....97
Tabelle 91: 5MMSSD.0128-01, 5MMSSD.0128-01 - Technische Daten....97
Tabelle 92: 5MMSSD.0256-00 - Bestelldaten....100
Tabelle 93: 5MMSSD.0256-00 - Technische Daten....100
Tabelle 94: 5AC901.CCFA-00 - Bestelldaten....102
Tabelle 95: 5AC901.CCFA-00 - Technische Daten....102
Tabelle 96: 5AC901.SDVW-00 - Bestelldaten....103
Tabelle 97: 5AC901.SDVW-00 - Technische Daten....103
Tabelle 98: 5AC901.SSCA-00 - Bestelldaten....105
Tabelle 99: 5AC901.SSCA-00 - Technische Daten....105
Tabelle 100: 5AC901.I485-00 - Bestelldaten....106
Tabelle 101: 5AC901.I485-00 - Technische Daten....106
Tabelle 102: Pinbelegung COM....107
Tabelle 103: RS232 Buslänge und Übertragungsrate....107
Tabelle 104: RS232 Kabel Anforderungen....107
Tabelle 105: RS422 Buslänge und Übertragungsrate....108
Tabelle 106: RS422 Kabel Anforderungen....108
Tabelle 107: RS485 Buslänge und Übertragungsrate....108
Tabelle 108: RS485 Kabel Anforderungen....108
Tabelle 109: 5AC901.ICAN-00 - Bestelldaten....110
Tabelle 110: 5AC901.ICAN-00 - Technische Daten....110

Tabelle 111: 5AC901.ICAN-00 - Pinbelegung ... 111
Tabelle 112: 5AC901.ISRM-00 - Bestelldaten ... 112
Tabelle 113: 5AC901.ISRM-00 - Technische Daten ... 112
Tabelle 114: 5AC901.IHDA-00 - Bestelldaten ... 113
Tabelle 115: 5AC901.IHDA-00 - Technische Daten ... 113
Tabelle 116: 5AC901.IHDA-00 - Pinbelegung ... 114
Tabelle 117: 5AC901.IRDY-00 - Bestelldaten ... 115
Tabelle 118: 5AC901.IRDY-00 - Technische Daten ... 115
Tabelle 119: 5AC901.IRDY-00 - Pinbelegung ... 115
Tabelle 120: 5AC901.ISIO-00 - Bestelldaten ... 116
Tabelle 121: 5AC901.ISIO-00 - Technische Daten ... 116
Tabelle 122: 5AC901.ISIO-00 - Pinbelegung ... 117
Tabelle 123: 5AC901.IUPS-00 - Bestelldaten ... 119
Tabelle 124: 5AC901.IUPS-00 - Technische Daten ... 119
Tabelle 125: 5AC901.IUPS-00 / -01 - Pinbelegung ... 120
Tabelle 126: 5AC901.IUPS-01 - Bestelldaten ... 121
Tabelle 127: 5AC901.IUPS-01 - Technische Daten ... 121
Tabelle 128: 5AC901.IUPS-00 / -01 - Pinbelegung ... 122
Tabelle 129: 5AC901.BUPS-00 - Bestelldaten ... 123
Tabelle 130: 5AC901.BUPS-00 - Technische Daten ... 123
Tabelle 131: 5AC901.BUPS-01 - Bestelldaten ... 127
Tabelle 132: 5AC901.BUPS-01 - Technische Daten ... 127
Tabelle 133: 5CAUPS.0005-01, 5CAUPS.0010-01, 5CAUPS.0030-01 - Bestelldaten ... 131
Tabelle 134: 5CAUPS.0005-01, 5CAUPS.0010-01, 5CAUPS.0030-01 - Technische Daten ... 131
Tabelle 135: 5AC902.PS00-00 - Bestelldaten ... 132
Tabelle 136: 5AC902.PS00-00 - Technische Daten ... 132
Tabelle 137: BIOS relevante Tasten im RAID Configuration Utility ... 168
Tabelle 138: Configuration Utility - Create RAID Volume ... 168
Tabelle 139: Biosrelevante Tasten beim POST ... 174
Tabelle 140: Biosrelevante Tasten im BIOS Menü ... 174
Tabelle 141: Main Einstellmöglichkeiten ... 175
Tabelle 142: Main - Platform Information Übersicht ... 176
Tabelle 143: Advanced Übersicht ... 177
Tabelle 144: Advanced - Graphics Configuration Einstellmöglichkeiten ... 178
Tabelle 145: Advanced - OEM Features - Menü ... 180
Tabelle 146: Advanced - OEM Features - Super I/O Configuration Einstellmöglichkeiten ... 181
Tabelle 147: Advanced - OEM Features - CPU Board Features ... 182
Tabelle 148: Advanced - OEM Features - CPU Board Features - Temperature Values ... 183
Tabelle 149: Advanced - OEM Features - System Board Features ... 184
Tabelle 150: Advanced - OEM Features - System Board Features - Statistical Values ... 184
Tabelle 151: Advanced - OEM Features - System Board Features - Temperature Values ... 185
Tabelle 152: Advanced - OEM Features - System Board Features - Voltage Values ... 186
Tabelle 153: Advanced - OEM Features - Memory Module Features ... 187
Tabelle 154: Advanced - OEM Features - Display Board Features ... 187
Tabelle 155: Advanced - OEM Features - Display Board Features - Statistical Values ... 188
Tabelle 156: Advanced - OEM Features - Display Board Features - Temperature Values ... 189
Tabelle 157: Advanced - OEM Features - Display Board Features - Panel #15 ... 189
Tabelle 158: Advanced - OEM Features - Bus Unit Features ... 190
Tabelle 159: Advanced - OEM Features - Bus Unit Features - Statistical Values ... 191
Tabelle 160: Advanced - OEM Features - IF Board 1 Features ... 192
Tabelle 161: Advanced - OEM Features - IF Board 1 Features - Statistical Values ... 192
Tabelle 162: Advanced - OEM Features - IF Board 2 Features ... 193
Tabelle 163: Advanced - OEM Features - IF Board 2 Features - Statistical Values ... 194
Tabelle 164: Advanced - OEM Features - Fan Unit Features ... 195
Tabelle 165: Advanced - OEM Features - Fan Unit Features - Statistical Values ... 195
Tabelle 166: Advanced - OEM Features - Fan Unit Features - RPM Values ... 196
Tabelle 167: Advanced - OEM Features - Slide-in 1 Features ... 197

Tabelle 168: Advanced - OEM Features - Slide-in 1 Features - Temperature Values....198
Tabelle 169: Advanced - OEM Features - Panel Control Features....199
Tabelle 170: Advanced - OEM Features - Panel Control Features - Panel #x....199
Tabelle 171: Advanced - PCI Configuration Einstellmöglichkeiten....200
Tabelle 172: Advanced - PCI Configuration - PIRQ Routing & IRQ Reservation Einstellmöglichkeiten....201
Tabelle 173: Advanced - PCI Express Configuration Menü....202
Tabelle 174: Advanced - PCI Express Configuration - PCI Express Settings Einstellmöglichkeiten....203
Tabelle 175: Advanced - PCI Express Configuration - PCI Express GEN 2 Settings Einstellmöglichkeiten.. 204
Tabelle 176: Advanced - PCI Express Configuration - PCI Express Graphics (PEG) Port Einstellmöglichkeiten....205
Tabelle 177: Advanced - PCI Express Configuration - PCI Express Root Port Einstellmöglichkeiten....207
Tabelle 178: Advanced - ACPI Settings Einstellmöglichkeiten....209
Tabelle 179: Advanced - RTC Wake Settings Einstellmöglichkeiten....210
Tabelle 180: Advanced - CPU Configuration Einstellmöglichkeiten....211
Tabelle 181: Advanced - CPU Configuration - CPU Information Einstellmöglichkeiten....213
Tabelle 182: Advanced - Chipset Configuration Einstellmöglichkeiten....214
Tabelle 183: Advanced - SATA Configuration Einstellmöglichkeiten....216
Tabelle 184: Advanced - SATA Configuration - Software Feature Mask Configuration Einstellmöglichkeiten 218
Tabelle 185: Advanced - Memory Configuration Einstellmöglichkeiten....219
Tabelle 186: Advanced - Memory Configuration - Memory Information....220
Tabelle 187: Advanced - Memory Configuration - Custom Profile Control Einstellmöglichkeiten....221
Tabelle 188: Advanced - USB Configuration Einstellmöglichkeiten....222
Tabelle 189: Advanced - USB Configuration - Per Port USB Disable Control Einstellmöglichkeiten....224
Tabelle 190: Advanced - USB Configuration - Per Port Legacy USB Support Control Einstellmöglichkeiten. 225
Tabelle 191: Advanced - Serial Port Console Redirection Einstellmöglichkeiten....226
Tabelle 192: Advanced - Console Redirection - Console Redirection Settings Einstellmöglichkeiten....227
Tabelle 193: Boot Übersicht....228
Tabelle 194: Boot - Boot Device Priority Einstellmöglichkeiten....229
Tabelle 195: Boot - Boot Configuration Einstellmöglichkeiten....229
Tabelle 196: Security Menü Einstellmöglichkeiten....231
Tabelle 197: Security - HDD User Password Einstellmöglichkeiten....232
Tabelle 198: Save & Exit Menü Einstellmöglichkeiten....232
Tabelle 199: Advanced - Graphics Configuration Profileinstellungsübersicht....233
Tabelle 200: Advanced - OEM Features Profileinstellungsübersicht....233
Tabelle 201: Advanced - OEM Features - Super I/O Configuration Profileinstellungsübersicht....233
Tabelle 202: Advanced - PCI Configuration Profileinstellungsübersicht....233
Tabelle 203: Advanced - PCI Express Configuration - PCI Express Settings Profileinstellungsübersicht....234
Tabelle 204: Advanced - PCI Express Configuration - PCI Express GEN 2 Settings Profileinstellungsübersicht....234
Tabelle 205: Advanced - PCI Express Configuration - PCI Express Graphics (PEG) Port Profileinstellungsübersicht....234
Tabelle 206: Advanced - PCI Express Configuration - PCI Express Root Port Profileinstellungsübersicht... 234
Tabelle 207: Advanced - ACPI Settings Profileinstellungsübersicht....235
Tabelle 208: Advanced - RTC Wake Settings Profileinstellungsübersicht....235
Tabelle 209: Advanced - CPU Configuration Profileinstellungsübersicht....235
Tabelle 210: Advanced - Chipset Configuration Profileinstellungsübersicht....235
Tabelle 211: Advanced - SATA Configuration Profileinstellungsübersicht....236
Tabelle 212: Advanced - Memory Configuration Profileinstellungsübersicht....236
Tabelle 213: Advanced - USB Configuration Profileinstellungsübersicht....237
Tabelle 214: Advanced - Serial Port Console Redirection Profileinstellungsübersicht....237
Tabelle 215: Boot - Boot Device Priority Profileinstellungsübersicht....237
Tabelle 216: Boot - Boot Configuration Profileinstellungsübersicht....238
Tabelle 217: RAM-Adressbelegung....239
Tabelle 218: I/O-Adressbelegung....239
Tabelle 219: IRQ Interrupt Zuweisungen PIC Mode....239
Tabelle 220: IRQ Interrupt Zuweisungen APIC Mode....240
Tabelle 221: 5SWWI8.0341-MUL, 5SWWI8.0441-MUL - Bestelldaten....249
Tabelle 222: Gerätefunktionen unter Windows Embedded 8.1 Industry Professional....249

Tabelle 223: 5SWWI7.1100-GER, 5SWWI7.1100-ENG, 5SWWI7.1200-GER, 5SWWI7.1200-ENG, 5SWWI7.1300-MUL, 5SWWI7.1400-MUL - Bestelldaten....252
Tabelle 224: Windows 7 - Übersicht....252
Tabelle 225: 5SWWI7.1541-ENG, 5SWWI7.1641-ENG, 5SWWI7.1741-MUL, 5SWWI7.1841-MUL - Bestelldaten....254
Tabelle 226: Gerätefunktionen unter Windows Embedded Standard 7....254
Tabelle 227: 5SWWXP.0600-GER, 5SWWXP.0600-ENG, 5SWWXP.0600-MUL - Bestelldaten....256
Tabelle 228: 5SWWXP.0741-ENG - Bestelldaten....258
Tabelle 229: Gerätefunktionen unter Windows Embedded Standard 2009....258
Tabelle 230: 0TG1000.01, 1TG4600.10-5, 1TG4601.06-5 - Bestelldaten....260
Tabelle 231: 0TB103.9, 0TB103.91 - Bestelldaten....270
Tabelle 232: 0TB103.9, 0TB103.91 - Technische Daten....270
Tabelle 233: 0TB3103.8000 - Bestelldaten....271
Tabelle 234: 0TB3103.8000 - Technische Daten....271
Tabelle 235: 0AC201.91, 4A0006.00-000 - Bestelldaten....272
Tabelle 236: 0AC201.91, 4A0006.00-000 - Technische Daten....272
Tabelle 237: 5CFAST.2048-00, 5CFAST.4096-00, 5CFAST.8192-00, 5CFAST.016G-00, 5CFAST.032G-00 - Bestelldaten....275
Tabelle 238: 5CFAST.2048-00, 5CFAST.4096-00, 5CFAST.8192-00, 5CFAST.016G-00, 5CFAST.032G-00 - Technische Daten....275
Tabelle 239: 5CFAST.2048-00, 5CFAST.4096-00, 5CFAST.8192-00, 5CFAST.016G-00, 5CFAST.032G-00 - Technische Daten....277
Tabelle 240: 5CFAST.032G-10, 5CFAST.064G-10, 5CFAST.128G-10 - Bestelldaten....279
Tabelle 241: 5CFAST.032G-10, 5CFAST.064G-10, 5CFAST.128G-10 - Technische Daten....279
Tabelle 242: 5MMUSB.2048-01, 5MMUSB.4096-01 - Bestelldaten....282
Tabelle 243: 5MMUSB.2048-01, 5MMUSB.4096-01 - Technische Daten....282
Tabelle 244: 5CADVI.0018-00, 5CADVI.0050-00, 5CADVI.0100-00 - Bestelldaten....284
Tabelle 245: 5CADVI.0018-00, 5CADVI.0050-00, 5CADVI.0100-00 - Technische Daten....284
Tabelle 246: 5CASDL.0018-00, 5CASDL.0050-00, 5CASDL.0100-00, 5CASDL.0150-00, 5CASDL.0200-00, 5CASDL.0250-00, 5CASDL.0300-00 - Bestelldaten....287
Tabelle 247: 5CASDL.0018-00, 5CASDL.0050-00, 5CASDL.0100-00, 5CASDL.0150-00, 5CASDL.0200-00, 5CASDL.0250-00, 5CASDL.0300-00 - Technische Daten....287
Tabelle 248: 5CASDL.0018-01, 5CASDL.0050-01, 5CASDL.0100-01, 5CASDL.0150-01 - Bestelldaten....290
Tabelle 249: 5CASDL.0018-01, 5CASDL.0050-01, 5CASDL.0100-01, 5CASDL.0150-01 - Technische Daten....290
Tabelle 250: 5CASDL.0018-03, 5CASDL.0050-03, 5CASDL.0100-03, 5CASDL.0150-03, 5CASDL.0200-03, 5CASDL.0250-03, 5CASDL.0300-03 - Bestelldaten....293
Tabelle 251: 5CASDL.0018-03, 5CASDL.0050-03, 5CASDL.0100-03, 5CASDL.0150-03, 5CASDL.0200-03, 5CASDL.0250-03, 5CASDL.0300-03 - Technische Daten....293
Tabelle 252: Aufbau SDL Kabel flex 5CASDL.0xxx-03....295
Tabelle 253: 5CASDL.0300-13, 5CASDL.0400-13, 5CASDL.0430-13 - Bestelldaten....296
Tabelle 254: 5CASDL.0300-13, 5CASDL.0400-13, 5CASDL.0430-13 - Technische Daten....296
Tabelle 255: 5CAUSB.0018-00, 5CAUSB.0050-00 - Bestelldaten....300
Tabelle 256: 5CAUSB.0018-00, 5CAUSB.0050-00 - Technische Daten....300
Tabelle 257: 9A0014.02, 9A0014.05, 9A0014.10 - Bestelldaten....301
Tabelle 258: 9A0014.02, 9A0014.05, 9A0014.10 - Technische Daten....301
Tabelle 259: Im Anwenderhandbuch verwendete Abkürzungen....308
Tabelle 260: Technische Daten Touch Screen AMT 5-Draht....313
Tabelle 261: Technische Daten Touch Screen 3M....314

0AC201.91....272
0TB103.9....270
0TB103.91....270
0TB3103.8000....271
0TG1000.01....260
1TG4600.10-5....260
1TG4601.06-5....260
4A0006.00-000....272
5AC901.BUPS-00....123
5AC901.BUPS-01....127
5AC901.CCFA-00....102
5AC901.CHDD-01....84
5AC901.CSSD-03....86
5AC901.CSSD-04....89
5AC901.CSSD-05....92
5AC901.I485-00....106
5AC901.ICAN-00....110
5AC901.IHDA-00....113
5AC901.IRDY-00....115
5AC901.ISIO-00....116
5AC901.ISRM-00....112
5AC901.IUPS-00....119
5AC901.IUPS-01....121
5AC901.SDVW-00....103
5AC901.SSCA-00....105
5AC902.BX01-00....81
5AC902.BX01-01....81
5AC902.BX02-00....81
5AC902.BX02-01....81
5AC902.BX02-02....81
5AC902.FA00-00....82
5AC902.FA0X-00....83
5AC902.PS00-00....132
5AP923.1215-00....57
5AP923.1505-00....59
5AP923.1906-00....61
5AP933.156B-00....63
5AP933.185B-00....65
5AP933.215C-00....67
5AP933.240C-00....69
5CADVI.0018-00....284
5CADVI.0050-00....284
5CADVI.0100-00....284
5CASDL.0018-00....287
5CASDL.0018-01....290
5CASDL.0018-03....293
5CASDL.0050-00....287
5CASDL.0050-01....290
5CASDL.0050-03....293
5CASDL.0100-00....287
5CASDL.0100-01....290
5CASDL.0100-03....293
5CASDL.0150-00....287
5CASDL.0150-01....290
5CASDL.0150-03....293
5CASDL.0200-00....287
5CASDL.0200-03....293
5CASDL.0250-00....287
5CASDL.0250-03....293
5CASDL.0300-00....287
5CASDL.0300-03....293
5CASDL.0300-13....296

5CASDL.0400-13 ... 296
5CASDL.0430-13 ... 296
5CAUPS.0005-01 ... 131
5CAUPS.0010-01 ... 131
5CAUPS.0030-01 ... 131
5CAUSB.0018-00 ... 300
5CAUSB.0050-00 ... 300
5CFAST.016G-00 ... 275
5CFAST.032G-00 ... 275
5CFAST.032G-10 ... 279
5CFAST.064G-10 ... 279
5CFAST.128G-10 ... 279
5CFAST.2048-00 ... 275
5CFAST.4096-00 ... 275
5CFAST.8192-00 ... 275
5MMDDR.1024-03 ... 79
5MMDDR.2048-03 ... 79
5MMDDR.4096-03 ... 79
5MMDDR.8192-03 ... 79
5MMSSD.0060-01 ... 94
5MMSSD.0128-01 ... 97
5MMSSD.0256-00 ... 100
5MMUSB.2048-01 ... 282
5MMUSB.4096-01 ... 282
5PC901.TS77-00 ... 71
5PC901.TS77-01 ... 71
5PC901.TS77-03 ... 71
5PC901.TS77-04 ... 71
5PC901.TS77-05 ... 71
5PC901.TS77-06 ... 71
5PC901.TS77-07 ... 74
5PC901.TS77-08 ... 74
5PC901.TS77-09 ... 74
5PC901.TS77-10 ... 74
5PC911.SX00-00 ... 77
5PC911.SX00-01 ... 78
5SWWI7.1100-ENG ... 252
5SWWI7.1100-GER ... 252
5SWWI7.1200-ENG ... 252
5SWWI7.1200-GER ... 252
5SWWI7.1300-MUL ... 252
5SWWI7.1400-MUL ... 252
5SWWI7.1541-ENG ... 254
5SWWI7.1641-ENG ... 254
5SWWI7.1741-MUL ... 254
5SWWI7.1841-MUL ... 254
5SWWI8.0341-MUL ... 249
5SWWI8.0441-MUL ... 249
5SWWXP.0600-ENG ... 256
5SWWXP.0600-GER ... 256
5SWWXP.0600-MUL ... 256
5SWWXP.0741-ENG ... 258
9A0014.02 ... 301
9A0014.05 ... 301
9A0014.10 ... 301

A

Abmessungen ... 22, 22
5AC901.BUPS-00 ... 125
5AC901.BUPS-01 ... 129
AC-Netzkabel ... 159
AC-Netzteil Einbau ... 138
ACPI ... 239, 240
ADI ... 262
.NET SDK ... 266
Development Kit ... 264
ADI Control Center ... 118
Allgemeintoleranz ... 14
Anschluss Batterieeinheit ... 157
Anschluss Stromnetz
AC-Netzkabel ... 159
DC-Netzkabel ... 158
Anschluss von Kabeln ... 162
ARemb ... 261
ARwin ... 260
Audio ... 48
Aufbau ... 19
Auflösung DVI-Übertragung ... 45
Auflösung SDL-Übertragung ... 45
Automation Runtime ... 260
Automation Runtime Embedded ... 261
Automation Runtime Windows ... 260

B

B&R Automation Device Interface ... 262
B&R Control Center ... 262
Backlight ... 307
Batterie ... 51
Batterieeinheit ... 118, 123
Batterieeinheit Montage ... 157
Batteriewechsel ... 303
Bemaßungsnorm ... 14
Betrieb mit Lüfter Kit ... 28
Betrieb ohne Lüfter Kit ... 29
Betriebssystem
Windows 7 ... 252
Windows Embedded Standard 2009 ... 258
Windows Embedded Standard 7 ... 254
Windows XP Professional ... 256
Biegeradius ... 162
Biegeradiusspezifikation ... 162
BIOS
Advanced ... 177
Boot ... 228
Defaulteinstellungen ... 233
Main ... 175
Save & Exit ... 232
Security ... 231
BIOS Setup Tasten ... 174
BIOS Upgrade ... 242
Blickwinkel ... 308
Blinkcode ... 49
Bohrschablone
5AC901.BUPS-00 ... 125
5AC901.BUPS-01 ... 129
Buseinheit ... 135

Buseinheit Montage ... 150

C

CAN Master Schnittstelle ... 110
CAN Schnittstelle ... 111
CE-Kennzeichnung ... 268
CFast-Karten ... 273
CFast-Karten Tausch ... 305
CFast Slot ... 48
Chemische Beständigkeit ... 309
Chipsatz ... 71, 74
COM ... 107
COM1 ... 43
COM2 ... 43
Control Center ... 262
CPU Board ... 18, 71, 74, 135
CPU Board & Systemeinheit Tausch ... 136
Create RAID Volume ... 168

D

DC-Netzkabel ... 158
Delete RAID Volume ... 169
Displayeinheit ... 18
Displayeinheiten ... 57
Displayhelligkeit ... 166
Displaylebensdauer ... 307
Dongle ... 261
Dual-Channel Memory ... 79
DVI-Kabel ... 284
DVI-Übertragung ... 45, 45
Dynamic Wear Leveling ... 273

E

Echtzeituhr ... 51
Einbauhinweise ... 133
Einbaulagen ... 25
Einbauzeichnungen ... 23, 23
Einbrenneffekt ... 307
Einschalttemperatur Lüfter ... 32
Einschübe ... 39
Einzelkomponente ... 135
Einzellieferung ... 135
Elektrische Eigenschaften ... 35
Elektromagnetische Verträglichkeit ... 268
EMV-Richtlinie ... 268
Entsorgung ... 13, 13
Erdung ... 41, 161
Erdungsanschluss ... 41, 161
Erstes Einschalten ... 163
ESD ... 11
  Einzelbauteile ... 11
  Elektrische Baugruppen mit Gehäuse ... 11
  Elektrische Baugruppen ohne Gehäuse ... 11
  gerechte Handhabung ... 11
  Verpackung ... 11
ETH1 ... 46
ETH2 ... 46
Ethernet 1 ... 46
Ethernet 2 ... 46

Ethernet Controller..... 46, 46

F

fehlerhafte Bildpunkte..... 307
Firmwareupgrade..... 244
Frontfolie..... 310
Funktionserde..... 161

G

Geräteschnittstellen und Einschübe..... 39
Gesamtgerät..... 22
Gewicht..... 26
GOST-R..... 269
Gosudarstwenny Standart..... 269

H

Hauptspeicher..... 79
Hauptspeicher-Steckplätze..... 53
Hauptspeicher Tausch..... 140
HDA..... 113
HDD LED..... 49
HM76 Chipsatz..... 74

I

I/O-Adressbelegung..... 239
IF Option..... 106
IF Option 1 Steckplatz..... 54
IF Option 2 Steckplatz..... 54
Image Sticking..... 307
Interface Option..... 106, 135
Interner RAID Controller..... 167
Interrupt- Zuweisungen..... 239, 240

K

Kabel..... 284
  DVI..... 284
  RS232..... 301
  SDL..... 287
  SDL flex..... 293
  SDL flex mit Extender..... 296
  SDL mit 45°-Stecker..... 290
  USB..... 300
Kabellängen..... 45, 45
Konfiguration..... 19
Kühlkörper..... 18

L

Laufwerke..... 84
LED..... 49
LED-Anzeige..... 49
LEDs..... 49
Line IN..... 48
Line OUT..... 48
Link LED..... 49
Lüfterdrehzahl..... 32

Lüfterfilter ... 82
Lüfterfilter Tausch ... 149
Lüfter Kit ... 82, 135
Lüfter Kit Tausch ... 148
Lüfterregelung ... 32
Luftfeuchtigkeit ... 33
Luftzirkulationsabstände ... 23, 24

M

Mechanische Eigenschaften ... 22
MIC ... 48
MIC, Line IN, Line OUT ... 114
Monitor / Panel Anschluss ... 44
Montage
  AC-Netzteil ... 138
  Batterieeinheit ... 157
  Buseinheit ... 150
  CPU Board & Systemeinheit ... 136
  Hauptspeicher ... 140
  Interface Option ... 142
  Lüfterfilter ... 149
  Lüfter Kit ... 148
  Panel PC ... 133
  PCI / PCIe Karten ... 152
  Slide-in compact Laufwerk ... 146
  Slide-in Laufwerk ... 155
Montage des AC-Netzkabels ... 159
Montage des DC-Netzkabels ... 158
Montageinformation ... 135
Montage Interface Option ... 142
Multitouch ... 164, 314

N

Netzteil Einbau ... 138
Niederspannungsrichtlinie ... 268

P

Panel PC
  Abmessungen ... 22
  Blockschaltbild ... 38
  Einbaulagen ... 25
  Einbauzeichnungen ... 23
  Gewichtsangaben ... 26
  Leistungskalkulation ... 36
  Lüfterregelung ... 32
  Luftfeuchtigkeit ... 33
  Luftzirkulationsabstände ... 24
  Maximale Umgebungstemperatur Betrieb ... 28
  Minimale Umgebungstemperatur Betrieb ... 30
  Schock ... 34
  Schutzart ... 34
  Temperatur ... 27
  Temperatursensoren ... 31
  Umgebungstemperatur Lagerung und Transport ... 30
  Vibration ... 34
PCI / PCIe Karten Montage ... 152
Pixelfehler ... 307
Power Button ... 50
Power LED ... 49

Pufferdauer ... 51

Q

QM77 Chipsatz ... 71

R

RAID Verbund ... 167
RAM-Adressbelegung ... 239
Ready Relais ... 117
Recovery DVD ... 251
Recovery Volume Options ... 171
Regelung der Displayhelligkeit ... 166
Reinigung ... 306
Relative Luftfeuchtigkeit ... 33
Reporterstellung ... 262
Reset Button ... 50
Reset Disks to Non-RAID ... 170
Ressourcenaufteilung ... 239
Richtlinien ... 14
Richtlinien und Erklärungen ... 268
RS232
  Buslänge ... 107
  Kabeltyp ... 107
RS232/422/485 Schnittstelle ... 106
RS232-Kabel ... 301
RS422
  Buslänge ... 107
  Kabeltyp ... 108
RS485
  Buslänge ... 108
  Kabeltyp ... 108
RS485-Schnittstelle ... 108
Run LED ... 49

S

S.M.A.R.T ... 30
SATA RAID Verbund ... 167
Schnittstellen ... 39
  CFast Slot ... 48
  Erdung ... 41
  Ethernet 1 ... 46
  Ethernet 2 ... 46
  Monitor / Panel Anschluss ... 44
  Spannungsversorgung +24 VDC ... 35, 41
  Spannungsversorgung VAC ... 35, 42
  USB ... 47
Schock ... 34, 34
Schutzart ... 34
SDL-Kabel ... 287
SDL-Kabel flex ... 293
SDL-Kabel flex mit Extender ... 296
SDL-Kabel mit 45°-Stecker ... 290
SDL-Übertragung ... 45, 45
Serialnummernaufkleber ... 56
Serielle Schnittstelle ... 43, 43, 107
Sicherheitshinweise ... 11
  Bestimmungsgemäße Verwendung ... 11
  Betrieb ... 12
  Montage ... 12

Schutz vor elektrostatischen Entladungen ... 11
Transport und Lagerung ... 12
Umgebungsbedingungen ... 12
Umweltgerechte Entsorgung ... 13
Vorschriften und Maßnahmen ... 11
Werkstofftrennung ... 13
Singletouch ... 164, 313
Slide-in compact Laufwerkseinbau bzw. -tausch ... 146
Slide-in compact Slot ... 52
Slide-in Laufwerkseinbau ... 155
Slide-in Slot ... 52
Softwareversionen ... 262
Spannungsversorgung ... 35, 35, 41, 42, 161
Spannungsversorgungsstecker ... 270
Static Wear Leveling ... 273
Status LEDs ... 49
Störfestigkeit ... 161
Störungsableitung ... 161
Systemeinheit ... 18, 135
Systemeinheiten ... 77

T

Technology Guarding ... 261
Temperaturangaben ... 27
Temperatursensorpositionen ... 31
Temperaturüberwachung ... 30
Touchkalibrierung ... 164
Touch Screen ... 313, 314

U

UL Haz. Loc. Zulassung ... 269
UL-Zulassung ... 269
Umgebungstemperatur mit Lüfter Kit ... 28, 28
Umgebungstemperatur ohne Lüfter Kit ... 29, 29
Umwelt Eigenschaften ... 27
Unterbrechungsfreie Stromversorgung ... 118
Upgrade
BIOS ... 242
Firmware ... 244
Upgradeinformationen ... 242
USB 3.0 ... 47
USB-Kabel ... 300
USB Memory Stick ... 282
USB Schnittstellen ... 47
User Serial ID ... 263
USV ... 118, 118
USV IF Option ... 118
USV Schnittstelle ... 120, 122
USV Verbindungskabel ... 118, 131

V

Verdrahtung ... 158, 159
Vibration ... 34, 34
Videosignal ... 44

W

WES2009 ... 258
WES7 ... 254

Windows 7 ... 252
Windows Embedded 8.1 Industry Professional ... 249
Windows Embedded Standard 2009 ... 258
Windows Embedded Standard 7 ... 254
Windows XP Professional ... 256

Z

Zubehör ... 270
Zulassungen ... 269
  GOST-R ... 269
  UL ... 269
  UL Haz. Loc ... 269