

Panel PC 800

Anwenderhandbuch

Version: **1.10 (April 2012)**

Best. Nr.: **MAPPC800-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.....	13
1 Handbuchhistorie.....	13
2 Sicherheitshinweise.....	15
2.1 Bestimmungsgemäße Verwendung.....	15
2.2 Schutz vor elektrostatischen Entladungen.....	15
2.2.1 Verpackung.....	15
2.2.2 Vorschriften für die ESD- gerechte Handhabung.....	15
2.3 Vorschriften und Maßnahmen.....	15
2.4 Transport und Lagerung.....	16
2.5 Montage.....	16
2.6 Betrieb.....	16
2.6.1 Schutz gegen Berühren elektrischer Teile.....	16
2.6.2 Umgebungsbedingungen - Staub, Feuchtigkeit, aggressive Gase.....	16
2.6.3 Programme, Viren und schädliche Programme.....	17
2.7 Umweltgerechte Entsorgung.....	17
2.7.1 Werkstofftrennung.....	17
3 Gestaltung von Sicherheitshinweisen.....	18
4 Richtlinien.....	18
5 Übersicht.....	19
Kapitel 2 Technische Daten.....	22
1 Einleitung.....	22
1.1 Features.....	23
1.2 Aufbau / Konfiguration.....	24
1.2.1 Konfiguration - Grundsysteem.....	24
1.2.2 Konfiguration - optionale Komponenten.....	25
2 Gesamtgerät.....	26
2.1 Temperaturangaben.....	26
2.1.1 Maximale Umgebungstemperatur.....	27
2.1.2 Minimale Umgebungstemperaturen.....	28
2.1.3 Wie bestimmt man die maximale Umgebungstemperatur?.....	28
2.1.4 Temperaturüberwachung.....	29
2.1.5 Temperatursensorpositionen.....	29
2.2 Luftfeuchtigkeitsangaben.....	30
2.3 Leistungshaushalt.....	31
2.3.1 Blockschaltbild Spannungsversorgung.....	31
2.3.2 Leistungskalkulation mit 5PC820.1505-00Leistungskalkulation.....	32
2.3.3 Leistungskalkulation mit 5PC820.1906-00Leistungskalkulation.....	33
2.4 Blockschaltbilder.....	34
2.4.1 Buseinheit 5AC803.BX01-00.....	34
2.4.2 Buseinheit 5AC803.BX01-01.....	35
2.4.3 Buseinheit 5AC803.BX02-00.....	36
2.4.4 Buseinheit 5AC803.BX02-01.....	37
2.5 Seriennummernaufkleber.....	38
2.6 Geräteschnittstellen.....	39
2.6.1 Spannungsversorgung +24 VDC.....	39
2.6.2 Monitor / Panel Anschluss - SDL (Smart Display Link / DVI).....	40
2.6.3 Serielle Schnittstelle COM1.....	40
2.6.4 Ethernet 1 (ETH1).....	41
2.6.5 Ethernet 2 (ETH2).....	42
2.6.6 USB Schnittstellen (USB1, 2, 3, 4, 5).....	43
2.6.7 CompactFlash Slot 1.....	44
2.6.8 CompactFlash Slot 2.....	44
2.6.9 MIC, Line IN, Line OUT.....	45
2.6.10 Add-on USV Steckplatz.....	45
2.6.11 Power Taster.....	46
2.6.12 Reset Taster.....	46

2.6.13 Status LEDs.....	47
2.6.14 CMOS Profile Schalter.....	47
2.6.15 Batterie.....	48
2.6.16 Slide-in compact Slot.....	49
2.6.17 PCIe Steckplatz (Card Slot).....	49
3 Einzelkomponenten.....	50
3.1 Systemeinheiten.....	50
3.1.1 5PC820.1505-00.....	50
3.1.2 5PC820.1906-00.....	56
3.2 CPU Boards 945GME.....	62
3.2.1 Allgemeines.....	62
3.2.2 Bestelldaten.....	62
3.2.3 Technische Daten 5PC800.B945-0x.....	63
3.2.4 Technische Daten 5PC800.B945-1x.....	63
3.3 Kühlkörper.....	64
3.3.1 Bestelldaten.....	64
3.3.2 Technische Daten.....	64
3.4 Hauptspeicher.....	66
3.4.1 Allgemeines.....	66
3.4.2 Bestelldaten.....	66
3.4.3 Technische Daten.....	66
3.5 Expansions.....	67
3.5.1 Allgemeines.....	67
3.5.2 Bestelldaten.....	67
3.5.3 Einschübe.....	67
3.5.4 Technische Daten.....	67
3.5.5 Abmessungen 5AC803.SX01-00.....	68
3.5.6 Abmessungen 5AC803.SX02-00.....	69
3.5.7 Steckplatz für Buseinheiten.....	69
3.5.8 Slide-in Slot 1.....	70
3.6 Buseinheiten.....	71
3.6.1 Allgemeines.....	71
3.6.2 Bestelldaten.....	71
3.6.3 Technische Daten.....	71
3.7 Optionen.....	73
3.7.1 5AC803.BC01-00.....	73
3.7.2 5AC803.BC02-00.....	73
3.8 PCIe Einsteckkarten.....	74
3.8.1 Allgemeines.....	74
3.8.2 Abmessungen.....	74
3.8.3 5ACPCC.ETH0-00.....	75
3.8.4 5ACPCC.MPL0-00.....	77
3.9 Laufwerke.....	81
3.9.1 5AC801.HDDI-00.....	81
3.9.2 5AC801.HDDI-02.....	83
3.9.3 5AC801.HDDI-03.....	85
3.9.4 5AC801.SSDI-00.....	87
3.9.5 5AC801.ADAS-00.....	90
3.9.6 5AC801.HDDS-00.....	91
3.9.7 5AC801.DVDS-00.....	93
3.9.8 5AC801.DVRS-00.....	95
3.9.9 5ACPCI.RAIC-03.....	98
3.9.10 5ACPCI.RAIC-04.....	102
3.9.11 5ACPCI.RAIC-05.....	104
3.9.12 5MMHDD.0250-00.....	107
3.10 Lüfter Kit.....	109
3.10.1 5AC803.FA01-00.....	109

3.10.2 5AC803.FA02-00.....	110
3.10.3 5AC803.FA03-00.....	111
Kapitel 3 Inbetriebnahme.....	112
1 Montage.....	112
1.1 Wichtige Informationen zur Montage.....	112
1.2 Montage mit Klemmblocks.....	112
1.3 Einbaulagen.....	113
1.3.1 Einbaulage 0° und +/- 45°.....	113
1.3.2 Einbaulage mit 5AC801.DVRS-00.....	114
1.3.3 Einbaulage mit 5AC801.DVDS-00.....	115
1.4 Luftzirkulationsabstände.....	116
2 Anschluss von Kabeln.....	117
3 Erdungskonzept.....	118
4 Anschlussbeispiele.....	119
4.1 Auswahl der Displayeinheiten.....	119
4.2 Ein Automation Panel 900 über DVI onboard.....	120
4.2.1 Voraussetzung Grundsystem.....	120
4.2.2 Linkbaugruppe.....	120
4.2.3 Kabel.....	120
4.2.4 Mögliche Automation Panel Geräte, Auflösungen und Segmentlängen.....	121
4.2.5 BIOS Einstellungen.....	121
4.3 Ein Automation Panel 900 über SDL onboard.....	122
4.3.1 Voraussetzung Grundsystem.....	122
4.3.2 Linkbaugruppe.....	122
4.3.3 Kabel.....	122
4.3.4 BIOS Einstellungen.....	123
4.4 Ein Automation Panel 800 über SDL onboard.....	124
4.4.1 Voraussetzung Grundsystem.....	124
4.4.2 Kabel.....	124
4.4.3 BIOS Einstellungen.....	125
4.5 Ein AP900 und ein AP800 über SDL onboard.....	126
4.5.1 Voraussetzung Grundsystem.....	126
4.5.2 Linkbaugruppe.....	126
4.5.3 Kabel.....	126
4.5.4 BIOS Einstellungen.....	127
4.6 Vier Automation Panel 900 über SDL onboard.....	128
4.6.1 Voraussetzung Grundsystem.....	128
4.6.2 Linkbaugruppen.....	128
4.6.3 Kabel.....	129
4.6.4 BIOS Einstellungen.....	129
5 Touchkalibrierung.....	131
5.1 Windows XP Professional.....	131
5.2 Windows XP Embedded.....	131
5.3 Windows Embedded Standard 2009.....	131
5.4 Windows 7.....	131
5.5 Windows Embedded Standard 7.....	131
5.6 Windows CE.....	131
5.7 Automation Runtime / Visual Components.....	131
6 Anschluss von USB Peripheriegeräten.....	132
6.1 Lokal am PPC800.....	132
6.2 Remote am Automation Panel 900 über DVI.....	133
6.3 Remote am Automation Panel 800/900 über SDL.....	134
7 Konfiguration eines SATA RAID Verbundes.....	135
7.1 Create RAID Set.....	136
7.2 Create RAID Set - Striped.....	136
7.3 Create RAID Set - Mirrored.....	137

7.4 Delete RAID Set.....	137
7.5 Rebuild Mirrored Set.....	138
7.6 Resolve Conflicts.....	138
7.7 Low Level Format.....	139
8 Anwendertipps zur Erhöhung der Displaylebensdauer.....	140
8.1 Backlight.....	140
8.1.1 Wie kann die Lebenszeit von Backlights verlängert werden?.....	140
8.2 Image Sticking.....	140
8.2.1 Wodurch wird Image Sticking verursacht?.....	140
8.2.2 Wie kann Image Sticking reduziert werden?.....	140
9 Pixelfehler.....	140
10 Bekannte Probleme / Eigenheiten.....	141

Kapitel 4 Software..... 142

1 BIOS Optionen.....	142
1.1 Allgemeines.....	142
1.2 BIOS Setup und Startvorgang.....	142
1.2.1 BIOS Setup Tasten.....	144
1.3 Main.....	145
1.4 Advanced.....	146
1.4.1 ACPI Configuration.....	147
1.4.2 PCI Configuration.....	148
1.4.3 Graphics Configuration.....	153
1.4.4 CPU Configuration.....	155
1.4.5 Chipset Configuration.....	156
1.4.6 I/O Interface Configuration.....	157
1.4.7 Clock Configuration.....	158
1.4.8 IDE Configuration.....	158
1.4.9 USB Configuration.....	164
1.4.10 Keyboard/Mouse Configuration.....	165
1.4.11 Remote Access Configuration.....	166
1.4.12 CPU Board Monitor.....	167
1.4.13 Baseboard/Panel Features.....	168
1.5 Boot.....	172
1.6 Security.....	173
1.7 Hard Disk Security User Password.....	174
1.8 Hard Disk Security Master Password.....	175
1.9 Power.....	175
1.10 Exit.....	177
1.11 BIOS Defaulteinstellungen.....	178
1.11.1 Main.....	178
1.11.2 Advanced.....	178
1.11.3 Boot.....	182
1.11.4 Security.....	182
1.11.5 Power.....	183
1.12 BIOS Fehlersignale (Beep Codes).....	184
1.13 Ressourcenaufteilung.....	185
1.13.1 RAM-Adressbelegung.....	185
1.13.2 I/O-Adressbelegung.....	185
1.13.3 Interrupt- Zuweisungen in PIC Mode.....	185
1.13.4 Interrupt- Zuweisungen in APIC Mode.....	186
2 Upgradeinformationen.....	187
2.1 BIOS Upgrade.....	187
2.1.1 Was muss ich wissen?.....	187
2.1.2 Vorgangsweise mit MS-DOS.....	188
2.1.3 Vorgangsweise mit dem Control Center.....	189
2.2 Firmwareupgrade.....	190

2.2.1 Vorgangsweise.....	190
2.2.2 Mögliche Upgradeprobleme und Softwareabhängigkeiten (für V1.02).....	191
2.3 MS-DOS Bootdiskette erstellen unter Windows XP.....	192
2.4 So erstellen Sie einen bootfähigen USB Memory Stick für B&R Upgrade Files.....	194
2.4.1 Was wird benötigt.....	194
2.4.2 Vorgangsweise.....	194
2.4.3 Woher bekomme ich MS-DOS?.....	194
2.5 So erstellen Sie eine bootfähige CompactFlash Karte für B&R Upgrade Files.....	195
2.5.1 Was wird benötigt?.....	195
2.5.2 Vorgangsweise.....	195
2.5.3 Woher bekomme ich MS-DOS?.....	195
3 Microsoft DOS.....	196
3.1 Bestelldaten.....	196
3.2 Bekannte Probleme.....	196
4 Windows XP Professional.....	197
4.1 Bestelldaten.....	197
4.2 Übersicht.....	197
4.3 Installation.....	198
4.3.1 Installation auf PCI SATA RAID Controller - 5ACPCI.RAIC-03, 5ACPCI.RAIC-05.....	198
4.4 Treiber.....	198
5 Windows 7.....	199
5.1 Allgemeines.....	199
5.2 Bestelldaten.....	199
5.3 Übersicht.....	199
5.4 Installation.....	199
5.4.1 Installation auf PCI SATA RAID Controller - 5ACPCI.RAIC-03, 5ACPCI.RAIC-05.....	200
5.5 Eigenheiten, Einschränkungen.....	200
5.6 Treiber.....	200
6 Windows XP Embedded.....	201
6.1 Allgemeines.....	201
6.2 Bestelldaten.....	201
6.3 Übersicht.....	201
6.4 Features mit FP2007 (Feature Pack 2007).....	201
6.5 Installation.....	202
6.6 Treiber.....	202
6.6.1 Touchscreentreiber.....	202
7 Windows Embedded Standard 2009.....	203
7.1 Allgemeines.....	203
7.2 Bestelldaten.....	203
7.3 Übersicht.....	203
7.4 Features mit WES2009 (Windows Embedded Standard 2009).....	203
7.5 Installation.....	204
7.6 Treiber.....	204
7.6.1 Touch Screen Treiber.....	204
8 Windows Embedded Standard 7.....	205
8.1 Allgemeines.....	205
8.2 Bestelldaten.....	205
8.3 Übersicht.....	205
8.4 Features mit WES7 (Windows Embedded Standard 7).....	206
8.5 Installation.....	206
8.6 Treiber.....	206
8.6.1 Touch Screen Treiber.....	206
9 Windows CE.....	207
9.1 Allgemeines.....	207
9.2 Bestelldaten.....	207
9.3 Übersicht.....	207
9.4 Features Windows CE 6.0.....	207

9.5 Was wird benötigt.....	208
9.6 Installation.....	208
9.7 B&R Embedded OS Installer.....	208
10 Automation Runtime.....	209
10.1 Allgemeines.....	209
10.2 Bestelldaten.....	209
10.3 Automation Runtime Windows (ARwin).....	209
10.4 Automation Runtime Embedded (ARemb).....	209
11 B&R Automation Device Interface (ADI) - Control Center.....	210
11.1 Funktionen.....	210
11.2 Installation.....	211
11.3 SDL Equalizer Einstellung.....	212
11.4 USV Parametrierung.....	213
11.4.1 Installation des USV Dienstes für die B&R APC Add-on USV.....	213
11.4.2 Statuswerte der USV anzeigen.....	214
11.4.3 Batterieeinstellungen der USV bearbeiten.....	214
11.4.4 Batterieeinstellungen der USV aktualisieren.....	215
11.4.5 Batterieeinstellungen der USV sichern.....	216
11.4.6 Systemeinstellungen der USV konfigurieren.....	216
11.4.7 Weitere USV Einstellungen ändern.....	217
11.4.8 Ablauf bei einem Powerfail.....	219
12 B&R Automation Device Interface (ADI) Development Kit.....	220
13 B&R Automation Device Interface (ADI) .NET SDK.....	222
14 B&R Key Editor.....	224

Kapitel 5 Normen und Zulassungen.....226

1 Gültige europäische Richtlinien.....	226
2 Normenübersicht.....	226
3 Störaussendungsanforderungen (Emission).....	227
3.1 Netzgebundene Emission.....	227
3.2 Störaussendung, Elektromagnetische Strahlung.....	228
4 Störfestigkeitsanforderung (Immunität).....	229
4.1 Elektrostatische Entladung (ESD).....	229
4.2 Hochfrequente elektromagnetische Felder (HF Feld).....	229
4.3 Schnelle transiente elektrische Störgrößen (Burst).....	230
4.4 Stoßspannungen (Surge).....	230
4.5 Leitungsgeführte Störgrößen.....	230
4.6 Magnetfelder mit energietechnischen Frequenzen.....	230
4.7 Spannungsschwankungen.....	230
4.8 Spannungsunterbrechungen.....	231
4.9 Änderung Versorgungsspannung.....	231
4.10 Allmähliches Abschalten / Zuschalten.....	231
4.11 Gedämpft schwingende Wellen.....	231
5 Mechanische Bedingungen.....	232
5.1 Vibration Betrieb.....	232
5.2 Vibration Transport (verpackt).....	232
5.3 Schock Betrieb.....	232
5.4 Schock Transport (verpackt).....	232
5.5 Kippfallen.....	233
5.6 Freier Fall (verpackt).....	233
6 Klimabedingungen.....	234
6.1 Worst Case Betrieb.....	234
6.2 Trockene Wärme.....	234
6.3 Trockene Kälte.....	234
6.4 Große Temperaturschwankungen.....	234
6.5 Temperaturschwankungen im Betrieb.....	234
6.6 Feuchte Wärme zyklisch.....	235

6.7 Feuchte Wärme konstant (Lager).....	235
7 Sicherheit.....	236
7.1 Erdungswiderstand.....	236
7.2 Isolationswiderstand.....	236
7.3 Hochspannung.....	236
7.4 Restspannung.....	236
7.5 Ableitstrom.....	237
7.6 Überlast.....	237
7.7 Bauteildefekt.....	237
8 Sonstige Prüfungen.....	238
8.1 Schutzart.....	238
9 Internationale Zulassungen.....	239

Kapitel 6 Zubehör.....240

1 Ersatz CMOS Batterien.....	240
1.1 0AC201.91 / 4A0006.00-000.....	240
1.1.1 Allgemeines.....	240
1.1.2 Bestelldaten.....	240
1.1.3 Technische Daten.....	240
2 Spannungsversorgungsstecker.....	242
2.1 0TB103.9x.....	242
2.1.1 Allgemeines.....	242
2.1.2 Bestelldaten.....	242
2.1.3 Technische Daten.....	242
3 DVI - Monitor Adapter.....	243
3.1 5AC900.1000-00.....	243
3.2 Allgemeines.....	243
3.3 Bestelldaten.....	243
4 USB Schnittstellenabdeckung.....	244
4.1 5AC900.1201-00.....	244
4.1.1 Allgemeines.....	244
4.1.2 Bestelldaten.....	244
4.2 5AC900.1201-01.....	244
4.2.1 Allgemeines.....	244
4.2.2 Bestelldaten.....	244
5 Klemmblocke.....	245
5.1 5AC900.BLOC-00.....	245
5.1.1 Allgemeines.....	245
5.1.2 Bestelldaten.....	245
6 Unterbrechungsfreie Stromversorgung (USV).....	246
6.1 Unterbrechungsfreie Stromversorgung.....	246
6.1.1 Features.....	246
6.1.2 Was wird benötigt.....	247
6.1.3 5AC600.UPSI-00.....	248
6.1.4 5AC600.UPSB-00.....	250
6.1.5 5CAUPS.00xx-00.....	253
7 Externe USV.....	254
7.1 Allgemeines.....	254
7.2 Bestelldaten.....	254
8 PCI Einsteckkarten.....	256
8.1 5ACPCI.ETH1-01.....	256
8.1.1 Allgemeines.....	256
8.1.2 Bestelldaten.....	256
8.1.3 Technische Daten.....	256
8.1.4 Treibersupport.....	257
8.1.5 Abmessungen.....	258
8.2 5ACPCI.ETH3-01.....	259

8.2.1 Allgemeines.....	259
8.2.2 Bestelldaten.....	259
8.2.3 Technische Daten.....	259
8.2.4 Treibersupport.....	260
8.2.5 Abmessungen.....	261
9 CompactFlash Karten.....	262
9.1 Allgemeines.....	262
9.2 Grundlagen.....	262
9.2.1 Flashtechnologie.....	262
9.2.2 Wear Leveling.....	262
9.2.3 Fehlerkorrektur ECC.....	262
9.2.4 S.M.A.R.T. -Support.....	263
9.2.5 Maximale Zuverlässigkeit.....	263
9.3 5CFCRD.xxxx-06.....	264
9.3.1 Allgemeines.....	264
9.3.2 Bestelldaten.....	264
9.3.3 Technische Daten.....	264
9.3.4 Temperatur Luftfeuchtediagramm.....	266
9.3.5 Abmessungen.....	266
9.3.6 Benchmark.....	267
9.4 5CFCRD.xxxx-04.....	268
9.4.1 Allgemeines.....	268
9.4.2 Bestelldaten.....	268
9.4.3 Technische Daten.....	268
9.4.4 Temperatur Luftfeuchtediagramm.....	270
9.4.5 Abmessungen.....	270
9.4.6 Benchmark.....	271
9.5 5CFCRD.xxxx-03.....	272
9.5.1 Allgemeines.....	272
9.5.2 Bestelldaten.....	272
9.5.3 Technische Daten.....	272
9.5.4 Temperatur Luftfeuchtediagramm.....	274
9.5.5 Abmessungen.....	274
9.6 Bekannte Probleme / Eigenheiten.....	275
10 USB Memory Sticks.....	276
10.1 5MMUSB.2048-00.....	276
10.1.1 Allgemeines.....	276
10.1.2 Bestelldaten.....	276
10.1.3 Technische Daten.....	276
10.1.4 Temperatur Luftfeuchtediagramm.....	277
10.2 5MMUSB.2048-01.....	278
10.2.1 Allgemeines.....	278
10.2.2 Bestelldaten.....	278
10.2.3 Technische Daten.....	278
10.2.4 Temperatur Luftfeuchtediagramm.....	279
11 HMI Drivers & Utilities DVD.....	280
11.1 5SWHMI.0000-00.....	280
11.1.1 Allgemeines.....	280
11.1.2 Bestelldaten.....	280
11.1.3 Inhalt (V2.10).....	280
12 Kabel.....	283
12.1 DVI Kabel.....	283
12.1.1 5CADVI.0xxx-00.....	283
12.2 SDL Kabel.....	286
12.2.1 5CASDL.0xxx-00.....	286
12.3 SDL Kabel mit 45° Stecker.....	289
12.3.1 5CASDL.0xxx-01.....	289

12.4 SDL Kabel flex.....	292
12.4.1 5CASDL.0xxx-03.....	292
12.5 SDL Kabel flex mit Extender.....	295
12.5.1 5CASDL.0xx0-13.....	295
12.6 USB Kabel.....	299
12.6.1 5CAUSB.00xx-00.....	299
12.7 RS232 Kabel.....	300
12.7.1 9A0014.xx.....	300
12.8 Versorgungskabel intern 5CAMSC.0001-00.....	302
12.8.1 Allgemeines.....	302
12.8.2 Bestelldaten.....	302
12.8.3 Technische Daten.....	302
Kapitel 7 Wartung / Instandhaltung.....	303
1 Batteriewechsel.....	303
1.1 Batteriestatusermittlung.....	303
1.2 Vorgangsweise.....	303
2 Reinigung.....	305
3 CompactFlash Tausch.....	306
4 Slide-in compact Laufwerkseinbau bzw. -tausch.....	307
4.1 Vorgangsweise.....	307
5 Slide-in Slot Laufwerkseinbau bzw. -tausch.....	308
5.1 Vorgangsweise.....	308
6 Slide-in compact Adapter Montage.....	309
6.1 Vorgangsweise.....	309
7 Lüfter Kit Einbau / Tausch.....	311
7.1 Vorgangsweise.....	311
8 Montage des USV Moduls.....	313
8.1 Montageanleitung.....	313
9 Buseinheit Einbau / Tausch.....	315
9.1 Vorgangsweise.....	315
10 Option Einbau / Tausch.....	316
10.1 Vorgangsweise bei der Option 5AC803.BC01-00.....	316
10.2 Vorgangsweise bei der Option 5AC803.BC02-00.....	317
11 PCIec Einsteckkarte Einbau / Tausch.....	318
11.1 Vorgangsweise.....	318
12 Seitendeckeldemontage.....	319
12.1 PPC800 ohne Expansion.....	319
12.2 PPC800 mit Expansion.....	319
13 Tauschen einer PCI SATA RAID Hard Disk bei RAID 1.....	320
13.1 Vorgangsweise.....	320
Anhang A Anhang A [v1.6].....	322
1 Maintenance Controller Extended (MTCX).....	322
1.1 Temperaturüberwachung Lüfterregelung.....	322
2 Anschluss eines externen Verbrauchers an das Basisboard.....	324
3 Touch Screen AMT 5-Draht.....	325
3.1 Technische Daten.....	325
3.2 Temperatur Luftfeuchtediagramm.....	325
3.3 Reinigung.....	325
4 Dekorfolie.....	327
5 Blickwinkel.....	328
6 Einbaukompatibilitäten.....	329
6.1 Kompatibilitätsübersicht.....	329
6.2 Kompatibilitätsdetails.....	330
6.2.1 Beispiel.....	330
6.2.2 5,7" Geräte.....	330

6.2.3 10,4" Geräte.....	332
6.2.4 12,1" Geräte.....	333
6.2.5 15" Geräte.....	334
6.2.6 17" Geräte.....	335
6.2.7 19" Geräte.....	335
6.2.8 21,3" Geräte.....	336
7 Glossar.....	337

Kapitel 1 • Allgemeines

1 Handbuchhistorie

Version	Datum	Änderung
0.10 Preliminary	10.11.2009	• Erste Version
1.00	10.05.2010	• Abmessungszeichnungen der PPC800 Systemeinheiten korrigiert. • Abschnitt "Temperatursensorpositionen" auf Seite 29 wurde erweitert. • Abschnitt 10 "Bekannte Probleme / Eigenheiten" auf Seite 141 um einen weiteren Punkt ergänzt. • Abschnitt 2.2 "Firmwareupgrade" auf Seite 190 wurde ergänzt. • Abschnitt 2.1 "Temperaturangaben" auf Seite 26 wurde ergänzt. • Abschnitt 2.2 "Luftfeuchtigkeitsangaben" auf Seite 30 wurde ergänzt. • Abschnitt 2.3 "Leistungshaushalt" auf Seite 31 wurde ergänzt. • Abschnitt 2.4 "Blockschaltbilder" auf Seite 34 wurde ergänzt. • Abschnitt 10 "Automation Runtime" auf Seite 209 wurde ergänzt. • Abschnitt 2.5 "Serialnummernaufkleber" auf Seite 38 wurde ergänzt. • Abschnitt 3.10 "Lüfter Kit" auf Seite 109 wurde ergänzt. • Abschnitt 1.1 "Temperaturüberwachung Lüfterregelung" auf Seite 322 wurde ergänzt. • Abschnitt 11 "B&R Automation Device Interface (ADI) - Control Center" auf Seite 210 wurde ergänzt. • Abschnitt 5 "Touchkalibrierung" auf Seite 131 wurde ergänzt. • Abschnitt 6 "Anschluss von USB Peripheriegeräten" auf Seite 132 wurde ergänzt. • Abschnitt 1.4 "Luftzirkulationsabstände" auf Seite 116 wurde ergänzt. • Abschnitt 1.3 "Einbaulagen" auf Seite 113 wurde ergänzt. • Abschnitt 7 "Windows Embedded Standard 2009" auf Seite 203 wurde ergänzt. • Abschnitt 4 "Anschlussbeispiele" auf Seite 119 wurde ergänzt. • Kapitel 5 "Normen und Zulassungen" auf Seite 226 wurde ergänzt. • Der Dongle 1A4300.LZ1U wurde ergänzt, siehe Abschnitt B&R Automation Runtime USB Dongle. • Technische Daten der Systemeinheiten 5PC820.1505-00 und 5PC820.1906-00 ergänzt. • Technische Daten der Abschnitte 12.2 "SDL Kabel" auf Seite 286, 12.3 "SDL Kabel mit 45° Stecker" auf Seite 289, 12.4 "SDL Kabel flex" auf Seite 292 und 12.5 "SDL Kabel flex mit Extender" auf Seite 295 überarbeitet. • Warnung bezüglich dem Tausch von Batterien in Abschnitt 1.1 "0AC201.91 / 4A0006.00-000" auf Seite 240 und 1 "Batteriewechsel" auf Seite 303. • Abbildungen der Expansions, Optionen und Buseinheiten ergänzt. • CPU Boards 5PC800.B945-05, 5PC800.B945-10, 5PC800.B945-11, 5PC800.B945-12, 5PC800.B945-13 und 5PC800.B945-14 wurden ergänzt. • Beschreibung der Spannungsversorgung +24 VDC auf Seite 39 geändert.- USB Schnittstellenabdeckungen (unverlierbar) 5AC900.1200-01, 5AC900.1200-02 und 5AC900.1200-03 im Kapitel 6 "Zubehör" ergänzt. • Der PCI SATA RAID Controller 5ACPCI.RAIC-03 und die Ersatz PCI SATA RAID HDD 5ACPCI.RAIC-04 wurde ergänzt. • Abschnitt 7 "Konfiguration eines SATA RAID Verbundes" auf Seite 135 wurde ergänzt.
1.01	04.02.2011	• Die Bezeichnung „AR010“ wurde auf „ARwin“ geändert. • Der Abschnitt „B&R Automation Studio 3.0 USB Dongle“ wurde geändert in B&R Automation Runtime USB Dongle. • Die Bestellnummern 9A0003.02U, 1A4600.10, 1A4600.10-2, 1A4600.10-3 und 1A4600.10-4 wurden ergänzt. • Die Bestellnummer 1A4300.LZ1U wurde entfernt. • B&R USB Memory Stick 5MMUSB.2048-01 wurde ergänzt, siehe Seite USB Memory Sticks. • 85 wurde ergänzt. • 104 wurde ergänzt. • 107 wurde ergänzt. • Abbildung "Abb. 2: Konfiguration - optionale Komponenten" auf Seite 25 wurde überarbeitet. • 5AC801.HDDI-03, 5ACPCI.RAIC-05 und 5MMHDD.0250-00 in den Abbildungen zu Umgebungstemperaturen und in Tabelle "Abb. X: Übersicht Luftfeuchtigkeitsangaben der Einzelkomponenten" auf Seite ergänzt.

Tabelle 1: Handbuchhistorie

Version	Datum	Änderung
1.02	20.05.2011	• Bestellnummern in Abbildung "Abb. 25: 1 Slot Buseinheiten" auf Seite 71, in Abbildung "Abb. 26: 2 Slot Buseinheiten" auf Seite 71 und in Abbildung 31 "Optionen", auf Seite 88 korrigiert. • Abschnitte "Windows 7" auf Seite 199, "Windows Embedded Standard 7" auf Seite 205, "Windows CE" auf Seite 207, "B&R Automation Device Interface (ADI) .NET SDK" auf Seite 222 ergänzt. • SRAM Information für "5ACPCC.MPL0-00" auf Seite 77 ergänzt. • BIOS Version aktualisiert (1.15 -> 1.17) • Abschnitte "Automation Runtime" auf Seite 209, "B&R Automation Device Interface (ADI) - Control Center" auf Seite 210, "B&R Automation Device Interface (ADI) Development Kit" auf Seite 220, "B&R Key Editor" auf Seite 224 und "HMI Drivers & Utilities DVD" auf Seite 280 überarbeitet. • Lebensdauer der Batterie korrigiert. • Chipset Information der "CPU Boards 945GME" auf Seite 62 korrigiert. • Abbildung "Abb. 2: Konfiguration - optionale Komponenten" auf Seite 25 überarbeitet. • Information zu "Pixelfehler" auf Seite 140 ergänzt.
1.03	25.07.2011	• USB 5 in Überschrift ergänzt ("USB Schnittstellen (USB1, 2, 3, 4, 5)" auf Seite 43). • Kurzbeschreibung von 5AC801.HDDI-02 und 5AC801.HDDI-03 in Tabelle "Abb. X: Slide-in compact Slot" auf Seite korrigiert. • Tabelleneintrag „typ. Ladezeit bei Low Battery“ in Tabelle "Abb. X: 5AC600.UPSB-00 - Technical data" auf Seite ergänzt. • Abschnitte "B&R Automation Device Interface (ADI) - Control Center" auf Seite 210, "B&R Automation Device Interface (ADI) Development Kit" auf Seite 220 und "B&R Automation Device Interface (ADI) .NET SDK" auf Seite 222 überarbeitet. • Abschnitt "Windows XP Professional" auf Seite 197 überarbeitet. • „Information:“ zur Installation in Abschnitt "Windows 7" auf Seite 199 ergänzt. • Information zu „Windows XP Mode“ in Abschnitt "Features mit WES7 (Windows Embedded Standard 7)" auf Seite 206 korrigiert. • Verweis auf die externe USV 24 VDC in Abschnitt "Unterbrechungsfreie Stromversorgung (USV)" auf Seite 246 überarbeitet. • Abschnitte "Seitendeckeldemontage" auf Seite 319, "Versorgungskabel intern 5CAMSC.0001-00" auf Seite 302 und "Anschluss eines externen Verbrauchers an das Basisboard" auf Seite 324 ergänzt. • "Abb. X: Leistungskalkulation PPC800 15"" auf Seite und "Abb. X: Leistungskalkulation PPC800 19"" auf Seite überarbeitet. • Abschnitt "CompactFlash Tausch" auf Seite 306 ergänzt.
1.04	29.09.2011	• Die Temperaturen beim Betrieb ohne Lüfter wurden bei den CPU Boards 5PC800.B945-10 und 5PC800.B945-11 auf 35°C, bei den CPU Boards 5PC800.B945-12 und 5PC800.B945-13 auf 45°C korrigiert, siehe "Umgebungstemperatur für CPU Boards 5PC800.B945-1x und 5PC800.B945-05" auf Seite 28.
1.05	21.10.2011	• Der Abschnitt "Kartennummerschalter" auf Seite 80 der POWERLINK Einsteckkarte 5ACPCC.MPL0-00 wurde überarbeitet.
1.10	24.04.2012	• Abschnitt 9 "CompactFlash Karten" auf Seite 262 wurde überarbeitet. • Abschnitt "B&R Automation Device Interface (ADI) Development Kit" in Kapitel 4 "Software" verschoben. • Abschnitt "Temperatursensorpositionen" in Kapitel 2 "Technische Daten" verschoben. • Abbildung zum Batteriewechsel ergänzt (siehe "Abb. 166: Batterie entfernen" auf Seite 304). • Abschnitt "Anschlussbeispiele" auf Seite 119 wurde aktualisiert. • Folgende Abschnitte wurden in Kapitel 7 "Wartung / Instandhaltung" ergänzt: "Montage des USV Moduls" auf Seite 313, "Lüfter Kit Einbau / Tausch" auf Seite 311, "5AC900.BLOC-00" auf Seite 245, "Option Einbau / Tausch" auf Seite 316, "Buseinheit Einbau / Tausch" auf Seite 315, "Vorgangsweise" auf Seite 318, "Slide-in Slot Laufwerkseinbau bzw. -tausch" auf Seite 308, 309, "Vorgangsweise" auf Seite 307, "Tauschen einer PCI SATA RAID Hard Disk bei RAID 1" auf Seite 320; • Das "Normen und Zulassungen" auf Seite 226 wurde aktualisiert. • Abschnitt "Reinigung" auf Seite 305 ergänzt. • Abschnitt 3 "Touch Screen AMT 5-Draht" auf Seite 325 wurde im Anhang A ergänzt. • Neue CompactFlash Karten 5CFCDR.xxxx-06 wurden im Kapitel 6 "Zubehör" ergänzt - die CompactFlash Karten 5CFCDR.xxxx-04 wurden abgekündigt. • BIOS Version aktualisiert (1.13 -> 1.18). • Die Informationen zum Automation Device Interface und Key Editor wurden aktualisiert. • Gesamtes Handbuch gemäß den aktuellen Formatierungsvorgaben überarbeitet.

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

2.6 Betrieb

2.6.1 Schutz gegen Berühren elektrischer Teile

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

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

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

2.6.2 Umgebungsbedingungen - Staub, Feuchtigkeit, aggressive Gase

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

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

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

2.6.3 Programme, Viren und schädliche Programme

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

2.7 Umweltgerechte Entsorgung

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

2.7.1 Werkstofftrennung

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

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

Tabelle 2: Umweltgerechte Werkstofftrennung

Die Entsorgung muss gemäß den jeweils gültigen gesetzlichen Regelungen erfolgen.

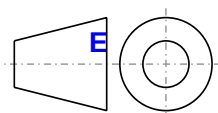
3 Gestaltung von Sicherheitshinweisen

Die Sicherheitshinweise werden im vorliegenden Handbuch wie folgt gestaltet:

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

Tabelle 3: Gestaltung von Sicherheitshinweisen

4 Richtlinien



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

Alle Abmessungen in mm.

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

Tabelle 4: Nennmaßbereiche

5 Übersicht

Produktbezeichnung	Kurzbeschreibung	auf Seite
1A4600.10-2	B&R Automation Runtime ARwin, ARNC0	209
1A4600.10-3	B&R Automation Runtime ARwin+PVIControls inkl. Lizenzaufkleber und Kopierschutz	209
1A4600.10-4	B&R Automation Runtime ARwin+ARNC0+PVIControls	209
5AC801.HDDI-02	160 GByte SATA Hard Disk (Slide-in compact); 24/7 Hard Disk mit erweitertem Temperaturbereich. Hinweis: Beachten Sie das Manual zum Einsatz der Harddisk.	83
5ACPCI.RAIC-03	PCI RAID System SATA 2x 160 GByte; Hinweis: Beachten Sie das Manual zum Einsatz der Harddisk.	98
5ACPCI.RAIC-04	160 GByte SATA Hard Disk Ersatzteil für 5ACPCI.RAIC-03; Hinweis: Beachten Sie das Manual zum Einsatz der Harddisk.	102
5CAMSC.0001-00	APC620 Versorgungskabel intern - kundenspezifische Variante -	302
5CFCRD.016G-04	CompactFlash 16 GByte B&R	268
5CFCRD.0512-04	CompactFlash 512 MByte B&R	268
5CFCRD.1024-04	CompactFlash 1 GByte B&R	268
5CFCRD.2048-04	CompactFlash 2 GByte B&R	268
5CFCRD.4096-04	CompactFlash 4 GByte B&R	268
5CFCRD.8192-04	CompactFlash 8 GByte B&R	268
5MMUSB.2048-00	USB 2.0 Memory Stick 2048 MByte	276
9A0003.02U	USB Port Button Holder DS9490B	209
Batterieeinheiten		
9A0100.12	USV Batterieeinheit Typ A, 24 V, 7 Ah, inkl. Batteriekäfig	254
9A0100.14	USV Batterieeinheit Typ B, 24 V, 2,2 Ah, inkl. Batteriekäfig	254
9A0100.16	USV Batterieeinheit Typ C, 24 V, 4,5 Ah, inkl. Batteriekäfig	254
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	240
4A0006.00-000	Lithium Batterie, 3 V / 950 mAh, Knopfzelle	240
Buseinheiten		
5AC803.BX01-00	PPC800 Bus 1 PCI, 1 Slide-in Steckplatz.	71
5AC803.BX01-01	PPC800 Bus 1 PCI Express, 1 Slide-in Steckplatz.	71
5AC803.BX02-00	PPC800 Bus 2 PCI, 1 Slide-in Steckplatz.	71
5AC803.BX02-01	PPC800 Bus 1 PCI, 1 PCI Express, 1 Slide-in Steckplatz.	71
CPU Boards		
5PC800.B945-00	CPU Board Intel Core Duo L2400, 1,66 GHz, 667 MHz FSB, 2 MByte L2 Cache; Chipsatz 945GME; 2 Sockel für SO-DIMM DDR2 Module (max. Ausbau in Summe 3 GByte), Realtek Ethernet Controller RTL8111B.	62
5PC800.B945-01	CPU Board Intel Core2 Duo L7400, 1,5 GHz, 667 MHz FSB, 4 MByte L2 Cache; Chipsatz 945GME; 2 Sockel für SO-DIMM DDR2 Module (max. Ausbau in Summe 3 GByte), Realtek Ethernet Controller RTL8111B.	62
5PC800.B945-02	CPU Board Intel Core2 Duo U7500, 1,06 GHz, 533 MHz FSB, 2 MByte L2 Cache; Chipsatz 945GME; 2 Sockel für SO-DIMM DDR2 Module (max. Ausbau in Summe 3 GByte), Realtek Ethernet Controller RTL8111B.	62
5PC800.B945-03	CPU Board Intel Celeron M 423, 1,06 GHz, 533 MHz FSB, 1 MByte L2 Cache; Chipsatz 945GME; 2 Sockel für SO-DIMM DDR2 Module (max. Ausbau in Summe 3 GByte), Realtek Ethernet Controller RTL8111B.	62
5PC800.B945-04	CPU Board Intel Core2 Duo T7400, 2,16 GHz, 667 MHz FSB, 4 MByte L2 Cache; Chipsatz 945GME; 2 Sockel für SO-DIMM DDR2 Module (max. Ausbau in Summe 3 GByte), Realtek Ethernet Controller RTL8111B.	62
5PC800.B945-05	CPU Board Intel Atom N270, 1,6 GHz, 533 MHz FSB, 512 kByte L2 Cache; Chipsatz 945GME; 2 Sockel für SO-DIMM DDR2 RAM Module (max. Ausbau in Summe 3 GByte)	62
5PC800.B945-10	CPU Board Intel Core Duo L2400, 1,66 GHz, 667 MHz FSB, 2 MByte L2 Cache; Chipsatz 945GME; 2 Sockel für SO-DIMM DDR2 Module (max. Ausbau in Summe 3 GByte), Realtek Ethernet Controller RTL8111C.	62
5PC800.B945-11	CPU Board Intel Core2 Duo L7400, 1,5 GHz, 667 MHz FSB, 4 MByte L2 Cache; Chipsatz 945GME; 2 Sockel für SO-DIMM DDR2 Module (max. Ausbau in Summe 3 GByte), Realtek Ethernet Controller RTL8111C.	62
5PC800.B945-12	CPU Board Intel Core2 Duo U7500, 1,06 GHz, 533 MHz FSB, 2 MByte L2 Cache; Chipsatz 945GME; 2 Sockel für SO-DIMM DDR2 Module (max. Ausbau in Summe 3 GByte), Realtek Ethernet Controller RTL8111C.	62
5PC800.B945-13	CPU Board Intel Celeron M 423, 1,06 GHz, 533 MHz FSB, 1 MByte L2 Cache; Chipsatz 945GME; 2 Sockel für SO-DIMM DDR2 Module (max. Ausbau in Summe 3 GByte), Realtek Ethernet Controller RTL8111C.	62
5PC800.B945-14	CPU Board Intel Core2 Duo T7400, 2,16 GHz, 667 MHz FSB, 4 MByte L2 Cache; Chipsatz 945GME; 2 Sockel für SO-DIMM DDR2 Module (max. Ausbau in Summe 3 GByte), Realtek Ethernet Controller RTL8111C.	62
CompactFlash		
5CFCRD.0064-03	CompactFlash 64 MByte Western Digital	272
5CFCRD.0128-03	CompactFlash 128 MByte Western Digital	272
5CFCRD.016G-06	CompactFlash 16 GByte B&R	264
5CFCRD.0256-03	CompactFlash 256 MByte Western Digital	272
5CFCRD.0512-03	CompactFlash 512 MByte Western Digital	272
5CFCRD.0512-06	CompactFlash 512 MByte B&R	264
5CFCRD.1024-03	CompactFlash 1 GByte Western Digital	272
5CFCRD.1024-06	CompactFlash 1 GByte B&R	264
5CFCRD.2048-03	CompactFlash 2 GByte Western Digital	272
5CFCRD.2048-06	CompactFlash 2 GByte B&R	264
5CFCRD.4096-03	CompactFlash 4 GByte Western Digital	272
5CFCRD.4096-06	CompactFlash 4 GByte B&R	264
5CFCRD.8192-03	CompactFlash 8 GByte Western Digital	272
5CFCRD.8192-06	CompactFlash 8 GByte B&R	264
DVI Kabel		
5CADVI.0018-00	DVI-D Kabel, 1,8 m.	283
5CADVI.0050-00	DVI-D Kabel, 5 m.	283
5CADVI.0100-00	DVI-D Kabel, 10 m.	283

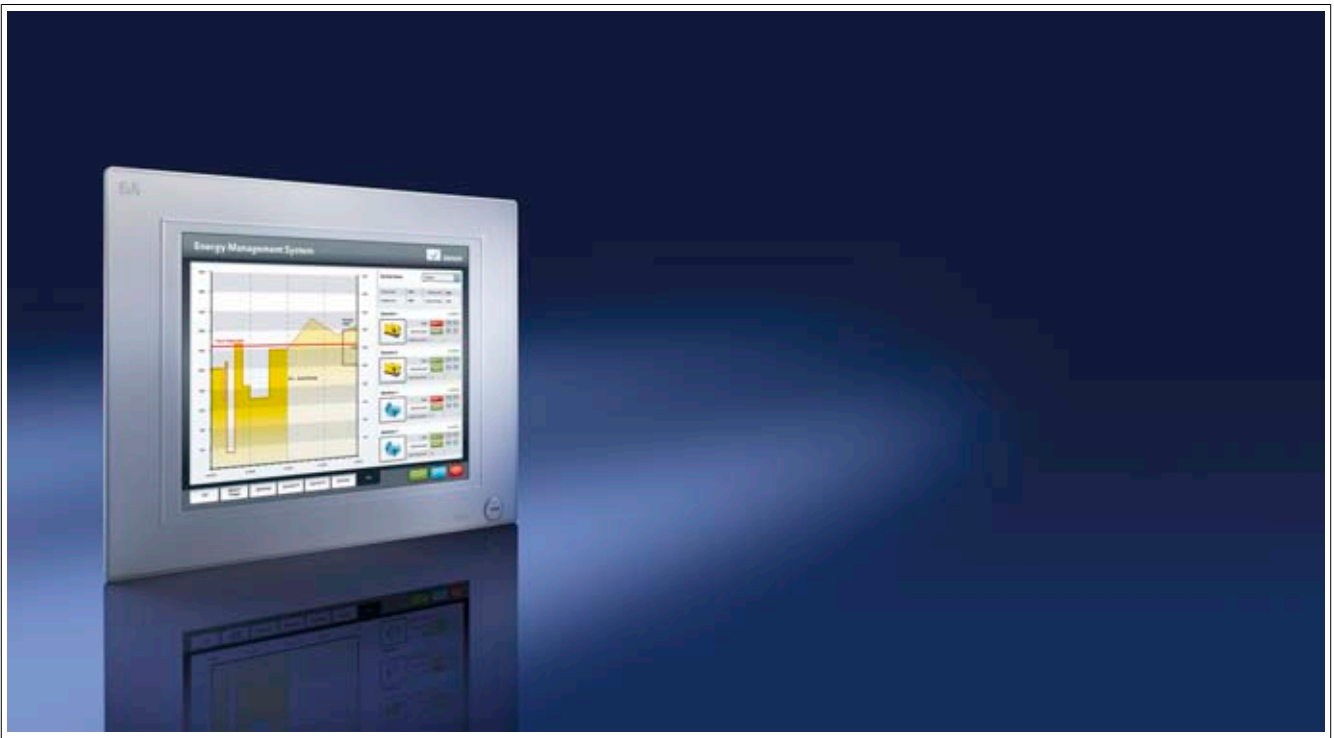
Produktbezeichnung	Kurzbeschreibung	auf Seite
Einsteckkarten		
5ACPCC.ETH0-00	PClec Ethernet Card 1x 10/100/1000	75
5ACPCC.MPL0-00	PClec POWERLINK Card, 2 POWERLINK Schnittstellen, 512 kByte SRAM	77
Ersatzbatterien		
9A0100.13	USV Batteriesatz Typ A (Ersatzteil), 2x 12 V, 7 Ah, für Batterieeinheit 9A0100.12	254
9A0100.15	USV Batteriesatz Typ B (Ersatzteil), 2x 12 V, 2,2 Ah, für Batterieeinheit 9A0100.14	254
9A0100.17	USV Batteriesatz Typ C (Ersatzteil), 2x 12 V, 4,5 Ah, für Batterieeinheit 9A0100.16	254
Expansions		
5AC803.SX01-00	PPC800 Expansion 1 PCI/PCI Express und 1 Slide-in (Bus 5AC803.BX01-00 oder 5AC803.BX01-01 erforderlich).	67
5AC803.SX02-00	PPC800 Expansion 2 PCI/PCI Express und 1 Slide-in (Bus 5AC803.BX02-00 oder 5AC803.BX02-01 erforderlich).	67
Feldklemmen		
0TB103.9	Steckverbinder, 24 VDC, 3-polig female, Schraubklemme 3,31 mm², Vibrationsschutz durch Schraubflansch	242
0TB103.91	Steckverbinder, 24 VDC, 3-polig female, Federzugklemme 3,31 mm², Vibrationsschutz durch Schraubflansch	242
Hauptspeicher		
5MMDDR.0512-01	SO-DIMM DDR2 RAM 512 MByte PC2-5300	66
5MMDDR.1024-01	SO-DIMM DDR2 RAM 1024 MByte PC2-5300	66
5MMDDR.2048-01	SO-DIMM DDR2 RAM 2048 MByte PC2-5300	66
Kühlkörper		
5AC803.HS00-00	PPC800 Kühlkörper für CPU Boards mit Dual Core Prozessoren L2400, L7400, U7500 und Celeron M 423.	64
5AC803.HS00-01	PPC800 Kühlkörper für CPU Boards mit Dual Core Prozessor T7400, T9400 und P8400.	64
5AC803.HS00-02	PPC800 Kühlkörper für CPU Board mit Atom Prozessor N270.	64
Laufwerke		
5AC801.ADAS-00	SATA Hard Disk Adapter zum Betrieb einer Slide-in compact Hard Disk in einem Slide-in Slot.	90
5AC801.DVDS-00	DVD-ROM SATA Laufwerk (Slide-in).	93
5AC801.DVRS-00	DVD-R/RW DVD+R/RW SATA Laufwerk (Slide-in).	95
5AC801.HDDI-00	40 GByte SATA Hard Disk (Slide-in compact); 24/7 Hard Disk mit erweitertem Temperaturbereich. Hinweis: Beachten Sie das Manual zum Einsatz der Harddisk.	81
5AC801.HDDI-03	250 GByte SATA Hard Disk (Slide-in compact); 24/7 Hard Disk. Hinweis: Beachten Sie das Manual zum Einsatz der Harddisk.	85
5AC801.HDDS-00	40 GByte SATA Hard Disk (Slide-in); 24/7 Hard Disk mit erweitertem Temperaturbereich. Hinweis: Beachten Sie das Manual zum Einsatz der Harddisk.	91
5AC801.SSDI-00	32 GByte SATA SSD (SLC) (Slide-in compact).	87
5ACPCI.RAIC-05	PCI RAID System SATA 2x 250 GByte; Hinweis: Beachten Sie das Manual zum Einsatz der Harddisk.	104
5MMHDD.0250-00	250 GByte SATA Hard Disk Ersatzteil für 5AC801.HDDI-03 und 5ACPCI.RAIC-05; Hinweis: Beachten Sie das Manual zum Einsatz der Harddisk.	107
Lüfter Kit		
5AC803.FA01-00	PPC800 Lüfter Kit für Systemeinheiten ohne Expansion.	109
5AC803.FA02-00	PPC800 Lüfter Kit für Systemeinheiten mit der Expansion 5AC803.SX01-00.	110
5AC803.FA03-00	PPC800 Lüfter Kit für Systemeinheiten mit der Expansion 5AC803.SX02-00.	111
MS-DOS		
9S0000.01-010	OEM Microsoft MS-DOS 6.22, Deutsch Disketten, Lieferung nur in Verbindung mit einem neuen PC.	196
9S0000.01-020	OEM Microsoft MS-DOS 6.22, Englisch Disketten, Lieferung nur in Verbindung mit einem neuen PC.	196
Optionen		
5AC803.BC01-00	PPC800 Option 1 PCI Express compact.	73
5AC803.BC02-00	PPC800 Option 1 Slide-in compact.	73
RS232 Kabel		
9A0014.02	RS232 Verlängerungskabel zum Betrieb einer abgesetzten Displayeinheit mit Touch Screen, 1,8 m.	300
9A0014.05	RS232 Verlängerungskabel zum Betrieb einer abgesetzten Displayeinheit mit Touch Screen, 5 m.	300
9A0014.10	RS232 Verlängerungskabel zum Betrieb einer abgesetzten Displayeinheit mit Touch Screen, 10 m.	300
SDL Kabel		
5CASDL.0018-00	SDL Kabel, 1,8 m.	286
5CASDL.0050-00	SDL Kabel, 5 m.	286
5CASDL.0100-00	SDL Kabel, 10 m.	286
5CASDL.0150-00	SDL Kabel, 15 m.	286
5CASDL.0200-00	SDL Kabel, 20 m.	286
5CASDL.0250-00	SDL Kabel, 25 m.	286
5CASDL.0300-00	SDL Kabel, 30 m.	286
SDL Kabel 45° Anschluss		
5CASDL.0018-01	SDL Kabel; 45° Anschluss, 1,8 m.	289
5CASDL.0050-01	SDL Kabel; 45° Anschluss, 5 m.	289
5CASDL.0100-01	SDL Kabel; 45° Anschluss, 10 m.	289
5CASDL.0150-01	SDL Kabel; 45° Anschluss, 15 m.	289
SDL Kabel flex		
5CASDL.0018-03	SDL Kabel flex, 1,8 m.	292
5CASDL.0050-03	SDL Kabel flex, 5 m.	292
5CASDL.0100-03	SDL Kabel flex, 10 m.	292
5CASDL.0150-03	SDL Kabel flex, 15 m.	292
5CASDL.0200-03	SDL Kabel flex, 20 m.	292
5CASDL.0250-03	SDL Kabel flex, 25 m.	292
5CASDL.0300-03	SDL Kabel flex, 30 m.	292
5CASDL.0300-13	SDL Kabel flex mit Extender, 30 m.	295
5CASDL.0400-13	SDL Kabel flex mit Extender, 40 m.	295
5CASDL.0430-13	SDL Kabel flex mit Extender, 43 m.	295

Produktbezeichnung	Kurzbeschreibung	auf Seite
Sonstiges		
5AC900.1000-00	Adapter DVI (Stift) auf CRT (Buchse). Zum Anschluss eines Standard-Monitors an eine DVI-I Schnittstelle.	243
5SWHMI.0000-00	HMI Drivers & Utilities DVD	280
Systemeinheiten		
5PC820.1505-00	Panel PC 820 15" XGA TFT Display mit Touch Screen (resistiv); Anschlüsse für 1x RS232, 5x USB 2.0, Smart Display Link/DVI/Monitor, 2x Ethernet 10/100/1000, HDA Sound, Add-On USV Steckplatz, erweiterbar mit 1 oder 2 PCI / PCI Express Steckplätzen, optionaler PCI Express compact und Slide-in compact Steckplatz; Schutzart IP65 (frontseitig); 24 VDC Stecker für Spannungsversorgung gesondert bestellen (Schraubklemme: 0TB103.9; Federzugklemme: 0TB103.91).	50
5PC820.1906-00	Panel PC 820 19" SXGA color TFT Display mit Touch Screen (resistiv); Anschlüsse für 1x RS232, 5x USB 2.0, Smart Display Link/DVI/Monitor, 2x Ethernet 10/100/1000, HDA Sound, Add-On USV Steckplatz, erweiterbar mit 1 oder 2 PCI / PCI Express Steckplätzen, optionaler PCI Express compact und Slide-in compact Steckplatz; Schutzart IP65 (frontseitig); 24 VDC Stecker für Spannungsversorgung gesondert bestellen (Schraubklemme: 0TB103.9; Federzugklemme: 0TB103.91).	56
USB Kabel		
5CAUSB.0018-00	USB 2.0 Verbindungskabel Typ A - Typ B, 1,8 m.	299
5CAUSB.0050-00	USB 2.0 Verbindungskabel Typ A - Typ B, 5 m.	299
USB Zubehör		
5MMUSB.2048-01	USB 2.0 Memory Stick 2048 MByte B&R	278
USV Modul 24 VDC		
9A0100.11	USV 24 VDC, 24 VDC Eingang, 24 VDC Ausgang, serielle Schnittstelle	254
Unterbrechungsfreie Stromversorgung		
5AC600.UPSB-00	Batterieeinheit 5Ah; für APC620, APC810 oder PPC800 USV.	250
5AC600.UPSI-00	USV Modul für APC620, APC810, PPC800; für Systemeinheiten 5PC600.SX01-00 (ab Rev. H0), 5PC600.SX02-00 (ab Rev. G0), 5PC600.SX02-01 (ab Rev. H0), 5PC600.SX05-00 (ab Rev. F0), 5PC600.SX05-01 (ab Rev. F0), 5PC600.SF03-00 (ab Rev. A0), 5PC810.SX*, 5PC820.1505-00, 5PC820.1906-00. Kabel (5CAUPS.0005-00 bzw. 5CAUPS.0030-00) und Batterieeinheit (5AC600.UPSB-00) sind separat zu bestellen.	248
5CAUPS.0005-00	USV Kabel 0,5 m; für USV 5AC600.UPSI-00.	253
5CAUPS.0030-00	USV Kabel 3 m; für USV 5AC600.UPSI-00.	253
Windows 7		
5SWWI7.0100-ENG	Microsoft OEM Windows 7 Professional 32-Bit, DVD, Englisch. Lieferung nur in Verbindung mit einem Gerät.	199
5SWWI7.0100-GER	Microsoft OEM Windows 7 Professional 32-Bit, DVD, Deutsch. Lieferung nur in Verbindung mit einem Gerät.	199
5SWWI7.0200-ENG	Microsoft OEM Windows 7 Professional 64-Bit, DVD, Englisch. Lieferung nur in Verbindung mit einem Gerät.	199
5SWWI7.0200-GER	Microsoft OEM Windows 7 Professional 64-Bit, DVD, Deutsch. Lieferung nur in Verbindung mit einem Gerät.	199
5SWWI7.0300-MUL	Microsoft OEM Windows 7 Ultimate 32-Bit, DVD, Multilanguage. Lieferung nur in Verbindung mit einem Gerät.	199
5SWWI7.0400-MUL	Microsoft OEM Windows 7 Ultimate 64-Bit, DVD, Multilanguage. Lieferung nur in Verbindung mit einem Gerät.	199
Windows Based Runtime		
1A4600.10	B&R Automation Runtime ARwin, inkl. Lizenzaufkleber und Kopierschutz	209
Windows CE 6.0		
5SWWCE.0827-ENG	Microsoft OEM Windows CE 6.0 Professional, Englisch; für PPC800 mit 945GME Chipsatz; CompactFlash separat bestellen (mind. 128 MByte).	207
Windows Embedded Standard 2009		
5SWWXP.0727-ENG	Microsoft OEM Windows Embedded Standard 2009, Englisch; für PPC800 mit 945GME Chipsatz; CompactFlash separat bestellen (mind. 1 GByte).	203
Windows Embedded Standard 7		
5SWWI7.0527-ENG	Microsoft OEM Windows Embedded Standard 7 32-Bit, Englisch; für PPC800 mit 945GME Chipsatz; CompactFlash separat bestellen (mind. 8 GByte).	205
5SWWI7.0627-ENG	Microsoft OEM Windows Embedded Standard 7 64-Bit, Englisch; für PPC800 mit 945GME Chipsatz; CompactFlash separat bestellen (mind. 16 GByte).	205
5SWWI7.0727-MUL	Microsoft OEM Windows Embedded Standard 7 Premium 32-Bit, Multilanguage; für PPC800 mit 945GME Chipsatz; CompactFlash separat bestellen (mind. 8 GByte).	205
5SWWI7.0827-MUL	Microsoft OEM Windows Embedded Standard 7 Premium 64-Bit, Multilanguage; für PPC800 mit 945GME Chipsatz; CompactFlash separat bestellen (mind. 16 GByte).	205
Windows XP Embedded		
5SWWXP.0427-ENG	Microsoft OEM Windows XP Embedded Feature Pack 2007, Englisch; für PPC800 mit 945GME Chipsatz; CompactFlash separat bestellen (mind. 512 MByte).	201
Windows XP Professional		
5SWWXP.0500-ENG	Microsoft OEM Windows XP Professional Service Pack 2c, CD, Englisch. Lieferung nur in Verbindung mit einem Gerät.	197
5SWWXP.0500-GER	Microsoft OEM Windows XP Professional Service Pack 2c, CD, Deutsch. Lieferung nur in Verbindung mit einem Gerät.	197
5SWWXP.0500-MUL	Microsoft OEM Windows XP Professional Service Pack 2c, CD, Multilanguage. Lieferung nur in Verbindung mit einem Gerät.	197
5SWWXP.0600-ENG	Microsoft OEM Windows XP Professional Service Pack 3, CD, Englisch. Lieferung nur in Verbindung mit einem Gerät.	197
5SWWXP.0600-GER	Microsoft OEM Windows XP Professional Service Pack 3, CD, Deutsch. Lieferung nur in Verbindung mit einem Gerät.	197
5SWWXP.0600-MUL	Microsoft OEM Windows XP Professional Service Pack 3, CD, Multilanguage. Lieferung nur in Verbindung mit einem Gerät.	197
Zubehör		
5AC900.1201-00	USB Kappe M20 IP65 flach	244
5AC900.1201-01	USB Kappe M20 IP65 bombiert	244
5AC900.BLOC-00	Klemmblock mit Schwingen 10Stk Ersatzteil.	245
5ACPCI.ETH1-01	PCI Ethernet Card 1x 10/100	256
5ACPCI.ETH3-01	PCI Ethernet Card 3x 10/100	259

Kapitel 2 • Technische Daten

1 Einleitung

Der Panel PC 800 deckt einen weiten Performancebereich vom effizienten Intel Atom N270 Prozessor bis hin zu Core2 Duo Prozessoren für Applikationen mit höchsten Performanceansprüchen ab. Brillante 15" XGA und 19" SXGA Displays ermöglichen in Verbindung mit Touch Screens eine intuitive und einfache Benutzerführung. Die Flexibilität bei der Zusammenstellung des PPC800 wurde auf eine neue Stufe gestellt. So können auf Basis des kostenoptimierten Grundgerätes eine Vielzahl von Optionen gewählt werden. Dazu gehören bis zu zwei PCI und PCI Express Steckplätze, modulare Laufwerke, zusätzliche Interfaces und eine integrierte USV. Chipset, Prozessor und weitere Komponenten werden über wärmeleitfähige Materialien unmittelbar mit dem Kühlkörper verbunden. Dadurch ist es möglich, nicht nur die Atom Prozessoren lüfterlos zu betreiben, sondern auch ausgewählte Dual Core Prozessoren.



1.1 Features

- 15“ und 19“ Diagonale
- Neueste Prozessortechnologien - Core Duo, Core 2 Duo, Celeron M und Atom N270
- Bis zu 3 GB Hauptspeicher (Dual Channel Memory Support)
- 2 CompactFlash Steckplätze (Typ I)
- Erweiterbare Expansion mit 1 oder 2 Steckplätzen für PCI / PCI Express (PCIe) Karten und einem Slide-in Laufwerk Steckplatz
- 1 optionaler PCIe (PCI Express compact) Card Slot (durch Option erweiterbar)
- 1 optionaler Slide-in compact Steckplatz (durch Option erweiterbar)
- 5x USB 2.0
- 2x Ethernet 10/100/1000 MBit Schnittstellen
- 1x RS232 Schnittstelle, modemfähig
- 24 VDC Versorgungsspannung
- BIOS (AMI)
- Echtzeituhr, RTC (batteriegepuffert)
- Einfacher Slide-in Laufwerkstausch (SATA Hot Plug fähig)
- HDA Sound
- Add-on USV Steckplatz

1.2 Aufbau / Konfiguration

Es ist möglich das PPC800 System individuell, je nach Einsatzbedingungen und Anforderungen zusammenzustellen.

Für den Betrieb sind folgende Einzelkomponenten zwingend erforderlich:

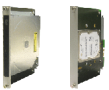
- Systemeinheit
- CPU Board
- Kühlkörper (CPU Board abhängig)
- Hauptspeicher
- Laufwerk (Massenspeicher wie z.B. CompactFlash Karte oder Hard Disk) für das Betriebssystem
- Software

1.2.1 Konfiguration - Grundsistem

Konfiguration - Grundsistem				
Systemeinheit	1 auswählen			
	 5PC820.1505-00		 5PC820.1906-00	
CPU Board - Kühlkörper -Hauptspeicher				
CPU Board	1 auswählen			
	5PC800.B945-00 / -10 5PC800.B945-01 / -11 5PC800.B945-02 / -12 5PC800.B945-03 / -13	5PC800.B945-04 / -14	5PC800.B945-05	
Kühlkörper	1 auswählen			
	 5AC803.HS00-00	 5AC803.HS00-01	 5AC803.HS00-02	
Hauptspeicher	1 oder 2 auswählbar (max. 3 GB verwendbar)			
	5MMDDR.0512-01 - 512 MB 5MMDDR.1024-01 - 1 GB 5MMDDR.2048-01 - 2 GB			

Abbildung 1: Konfiguration - Grundsistem

1.2.2 Konfiguration - optionale Komponenten

Konfiguration einer Systemeinheit mit Option			
Option ¹⁾	1 oder beide auswählen		
	5AC803.BC01-00 ↓	5AC803.BC02-00 ↓	
	PClec Einsteckkarten, 1 auswählen	Slide-in compact Laufwerke, 1 auswählen	
	5ACPCC.ETH0-00 5ACPCC.MPL0-00	5AC801.HDDI-00 (40 GB) 5AC801.HDDI-02 (250 GB) 5AC801.SSDI-00 (32 GB)	
Konfiguration einer Systemeinheit mit Expansion			
Expansion	keine Expansion	1 PCI/PCIe + 1 Slide-in Slot	2 PCI/PCIe + 1 Slide-in Slot
	/	5AC803.SX01-00	5AC803.SX02-00
Buseinheiten		1 auswählen	1 auswählen
	/	5AC803.BX01-00 5AC803.BX01-01	5AC803.BX02-00 5AC803.BX02-01
Lüfter Kit ²⁾	1 auswählen	1 auswählen	1 auswählen
	5AC803.FA01-00	5AC803.FA02-00	5AC803.FA03-00
Slide-in Laufwerke		1 auswählen	
	/	5AC801.HDDS-00 (40 GB) 5AC801.DVDS-00 (DVD Laufwerk) 5AC801.DVRS-00 (DVD Brenner) 5AC801.ADAS-00 (Adapter)	
Slide-in Laufwerke		1 auswählen	
	/	5ACPCI.RAIC-05 (2x 250 GB, belegt 1 PCI Slot) 5MMHDD.0250-00 (Ersatz SATA-HDD 250GB)	
CompactFlash	1 oder 2 auswählen		
	5CFCRD.0512-04, 5CFCRD.1024-04, 5CFCRD.2048-04, 5CFCRD.4096-04, 5CFCRD.8192-04, 5CFCRD.016G-04, 5CFCRD.0064-03, 5CFCRD.0128-03, 5CFCRD.0256-03, 5CFCRD.0512-03, 5CFCRD.1024-03, 5CFCRD.2048-03, 5CFCRD.4096-03, 5CFCRD.8192-03		
USV Batterie	1 auswählen		
	5AC600.UPSI-00 (Add-on USV Modul), 5AC600.UPSB-00 (USV Batterieeinheit) Verbindungskabel: 5CAUPS.0005-00 (0,5 Meter) oder 5CAUPS.0030-00 (3 Meter)		
Spannungsversorgungsst.	1 auswählen		
	0TB103.9 (Schraubklemme) 0TB103.91 (Federzugklemme)		
Software	1 auswählen		
	Windows XP 5SWWXP.0500-ENG 5SWWXP.0500-GER 5SWWXP.0500-MUL 5SWWXP.0600-ENG 5SWWXP.0600-GER 5SWWXP.0600-MUL Windows 7 5SWWI7.0100-ENG 5SWWI7.0100-GER 5SWWI7.0200-ENG 5SWWI7.0200-GER 5SWWI7.0300-MUL 5SWWI7.0400-MUL	Windows Embedded Standard 2009 5SWWXP.0727-ENG Windows XP Embedded 5SWWXP.0427-ENG Windows CE 5SWWCE.0827-ENG Windows Embedded Standard 7 5SWWI7.0527-ENG 5SWWI7.0627-ENG 5SWWI7.0727-MUL 5SWWI7.0827-MUL	Automation Runtime 1A4601.06 1A4601.06-2 1A4600.10 1A4600.10-2 1A4600.10-3 1A4600.10-4 Microsoft DOS 9S0000.01-010 9S0000.01-020

1) Werden beide Optionen verwendet, so können auch eine PCle Einsteckkarte und ein Slide-in compact Laufwerk in einem Gerät betrieben werden.

2) Ein Lüfter Kit kann bei bestimmten Systemkonfigurationen erforderlich sein.

Abbildung 2: Konfiguration - optionale Komponenten

2 Gesamtgerät

2.1 Temperaturangaben

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

Information:

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

Information zu den worst-case Bedingungen

- Thermal Analysis Tool (TAT V3.8) 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

Was muss bei der Ermittlung der maximalen Umgebungstemperatur beachtet werden?

- Betrieb des Gesamtgerätes mit oder ohne Lüfter Kit

2.1.1 Maximale Umgebungstemperatur

Information:

Die erlaubten Einbaulagen sind zu beachten, siehe Kapitel "Inbetriebnahme", Abschnitt "Einbaulagen" auf Seite 113.

Umgebungstemperatur für CPU Boards 5PC800.B945-0x

		Betrieb ohne Lüfter Kit						Betrieb mit Lüfter Kit						Temperaturgrenzen	Sensor(en) im Bereich
		ETH1: bis 100 MBit Betrieb ETH2: bis 100 MBit Betrieb						ETH1: bis 100 MBit Betrieb ETH2: bis 1 GBit Betrieb							
		5PC800.B945-00	5PC800.B945-01	5PC800.B945-02	5PC800.B945-03	5PC800.B945-04	5PC800.B945-05	5PC800.B945-00	5PC800.B945-01	5PC800.B945-02	5PC800.B945-03	5PC800.B945-04	5PC800.B945-05		
Alle Temperaturangaben in Grad Celsius (°C) bei 500 Metern NN. Herabsenkung (Derating) der maximalen Umgebungstemperatur typisch 1°C pro 1000 Meter ab 500 NN.															
Maximale Umgebungstemperatur		30	30	35	35	/	55	45	45	50	50	35	60		
Was kann noch bei max. Umgebungstemperatur betrieben werden, oder gibt es eine Einschränkung?															
Slide-in compact Laufwerke	On-Board CompactFlash ¹⁾	✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	80	
	5AC801.HDDI-00	✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	80	
	5AC801.HDDI-02	✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	80	
	5AC801.HDDI-03	✓	✓	✓	✓		45	✓	✓	✓	✓	✓	50	60	
	5AC801.SSDI-00	✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	70	
Slide-in Laufwerke	5AC801.HDDS-00	✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	80	Slide-in Drive 1
	5AC801.DVDS-00	✓	✓	✓	✓		50	✓	✓	✓	✓	✓	50	50	
	5AC801.DVRS-00	✓	✓	✓	✓		50	✓	✓	✓	✓	✓	50	50	
Hauptspeicher	5MMDDR.0512-01	✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	-	-
	5MMDDR.1024-01	✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	-	
	5MMDDR.2048-01	✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	-	
Systemeinheiten	5PC820.1505-00	✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	80	Netzteil
	5PC820.1906-00	✓	✓	✓	✓		45	✓	✓	✓	✓	✓	50	80	
Zusatzsteckkarten PClec Card Slot	5ACPCC.ETH0-00	✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	-	Zusatzsteckkarten
	5ACPCC.MPL0-00	✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	-	
	5ACPCI.RAIC-03 (24 Stunden/ Standard)	✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	-	
	5ACPCI.RAIC-04 (24 Stunden/ Standard)	✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	-	
	5ACPCI.RAIC-05 (24 Stunden/ Standard)	✓	✓	✓	✓		45	✓	✓	✓	✓	✓	50	-	

1) Nur in Verbindung mit einer bei B&R erhältlichen und mit dem Gerät kompatiblen CompactFlash Karte möglich.

Tabelle 5: Umgebungstemperaturen

Umgebungstemperatur für CPU Boards 5PC800.B945-1x und 5PC800.B945-05

		Betrieb ohne Lüfter Kit						Betrieb mit Lüfter Kit						Temperaturgrenzen	Sensor(en) im Bereich
		ETH1: bis 100 MBit Betrieb ETH2: bis 100 MBit Betrieb						ETH1: bis 100 MBit Betrieb ETH2: bis 1 GBit Betrieb							
		5PC800.B945-10	5PC800.B945-11	5PC800.B945-12	5PC800.B945-13	5PC800.B945-14	5PC800.B945-05	5PC800.B945-10	5PC800.B945-11	5PC800.B945-12	5PC800.B945-13	5PC800.B945-14	5PC800.B945-05		
Alle Temperaturangaben in Grad Celsius (°C) bei 500 Metern NN. Herabsenkung (Derating) der maximalen Umgebungstemperatur typisch 1°C pro 1000 Meter ab 500 NN.															
Maximale Umgebungstemperatur		35	35	45	45	/	55	45	45	55	55	45 ¹⁾	60		
Was kann noch bei max. Umgebungstemperatur betrieben werden, oder gibt es eine Einschränkung?															
Slide-in compact Laufwerke	On-Board CompactFlash ²⁾	✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	80	Board Power
	5AC801.HDDI-00	✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	80	
	5AC801.HDDI-02	✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	80	
	5AC801.HDDI-03	✓	✓	✓	✓		45	✓	✓	50	50	✓	50	60	
	5AC801.SSDI-00	✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	70	
Slide-in Laufwerke	5AC801.HDDS-00	✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	80	Slide-in Drive 1
	5AC801.DVDS-00	✓	✓	✓	✓		50	✓	✓	50	50	✓	50	50	
	5AC801.DVRS-00	✓	✓	✓	✓		50	✓	✓	50	50	✓	50	50	
Hauptspeicher	5MMDDR.0512-01	✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	-	-
	5MMDDR.1024-01	✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	-	
	5MMDDR.2048-01	✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	-	
Systemeinheiten	5PC820.1505-00	✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	80	Netzteil
	5PC820.1906-00	30	30	35	35		45	✓	✓	50	50	35	50	80	
Zusatzsteckkarten PCle Card Slot	5ACPCC.ETH0-00	✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	-	Zusatzsteckkarten
	5ACPCC.MPL0-00	✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	-	
	5ACPCCI.RAIC-03 (24 Stunden/ Standard)	✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	-	
	5ACPCCI.RAIC-04 (24 Stunden/ Standard)	✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	-	
	5ACPCCI.RAIC-05 (24 Stunden/ Standard)	✓	✓	✓	✓		45	✓	✓	50	50	✓	50	-	

1) Die angegebene Temperatur ist nur für das CPU Board 5PC800.B945-14 mit dem Kühlkörper 5AC803.HS00-01 Rev > A5 gültig.

Wird ein Kühlkörper kleinerer Revision verwendet, so ist die maximale Umgebungstemperatur des CPU Boards 5PC800.B954-04 anzuwenden.

2) Nur in Verbindung mit einer bei B&R erhältlichen und mit dem Gerät kompatiblen CompactFlash Karte möglich.

Tabelle 6: Umgebungstemperaturen

2.1.2 Minimale Umgebungstemperaturen

Die minimalste Umgebungstemperatur liegt in Verbindung mit einer der folgenden Komponenten bei +5°C: 5AC801.DVDS-00, 5AC801.DVRS-00. Wird keine der genannten Komponenten verwendet so liegt die minimalste Umgebungstemperatur bei 0°C.

2.1.3 Wie bestimmt man die maximale Umgebungstemperatur?

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

Information:

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

3. Sind im PPC800 System zusätzlich Laufwerke (Slide-in), Hauptspeicher, Zusatzsteckkarten, usw. eingebaut, kann es vorkommen, dass bedingt durch diese Komponente(n) eine Temperatureinschränkung besteht.

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

Ist bei der verbauten Komponente eine Temperaturangabe z.B. „50“, so darf die Umgebungstemperatur des gesamten PPC800 Systems diese nicht überschreiten.

2.1.4 Temperaturüberwachung

Sensoren überwachen Temperaturwerte in verschiedensten Bereichen (Board I/O, Board ETH2, Board Power, Power Supply, Slide-in Laufwerk 1, IF-Slot) im PPC800. Die Position der Temperatursensoren ist der Abbildung "Abb. 3: Temperatursensorpositionen" auf Seite 29 zu entnehmen. Der angegebene Wert in der Tabelle stellt die definierte maximale Temperatur bei dieser Messstelle dar. Beim Überschreiten der Temperatur wird kein Alarm ausgelöst. Die Temperaturen¹⁾⁾ können im BIOS (Menüpunkt Advanced - Baseboard/Panel Features - Baseboard Monitor) oder unter freigegebenen Microsoft Windows Betriebssystemen mittels B&R Control Center ausgelesen werden.

Desweiteren sind die bei B&R erhältlichen Hard Disks für PPC800 Systeme mit der S.M.A.R.T (Self Monitoring, Analysis, and Reporting Technology) Technologie ausgestattet. D.h., es können verschiedene Parameter, wie z. B. Temperatur mittels Software (z.B. HDD Thermometer - Freeware) unter freigegebenen Microsoft Windows Betriebssystemen (außer Windows CE) ausgelesen werden.

2.1.5 Temperatursensorpositionen

Sensoren überwachen Temperaturwerte in verschiedensten Bereichen im PPC800. Die Temperaturen können im BIOS (Menüpunkt Advanced - Baseboard/Panel Features - Baseboard Monitor) oder unter Microsoft Windows Betriebssystemen mittels B&R Control Center²⁾⁾ ausgelesen werden.

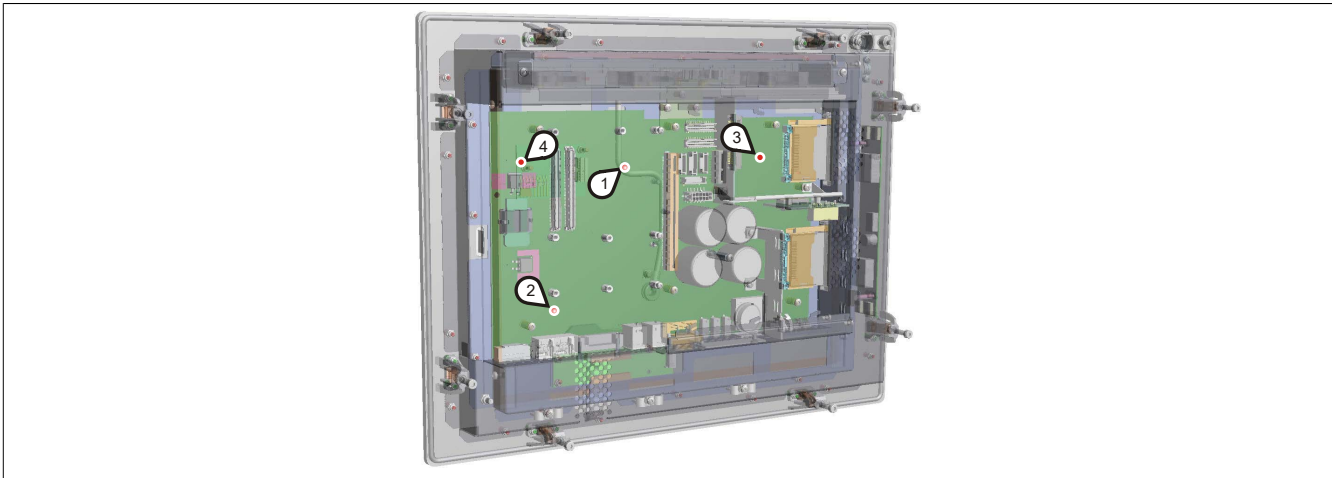


Abbildung 3: Temperatursensorpositionen

Position	Messpunkt für	Messung	max. spezifiziert
1	Board I/O	Temperatur des Board I/O Bereiches (Sensor auf dem Baseboard).	80°C
2	Board ETH2	Temperatur des Baseboards im Bereich des ETH2 Controllers (Sensor am Baseboard).	80°C
3	Board Power	Temperatur des Board Netzteils (Sensor am Baseboard).	80°C
4	Power Supply	Temperatur des Netzteils.	80°C
-	Slide-in Drive 1	Temperatur eines Slide-in Laufwerks (Sensor ist auf dem Slide-in Einschub integriert).	abhängig vom verwendeten Slide-in Laufwerk
-	IF-Slot	Temperatur des PCle-Einschubs; der Sensor befindet sich direkt auf der Einsteckkarte.	abhängig von der verwendeten Einsteckkarte

Tabelle 7: Temperatursensorpositionen

1)) Die gemessene Temperatur stellt einen Richtwert für die unmittelbare Umgebungstemperatur dar, kann aber auf Grund benachbarter Bauteile beeinflusst worden sein.
2)) Das B&R Control Center - ADI Treiber - kann kostenlos im Downloadbereich der B&R Homepage (www.br-automation.com) heruntergeladen werden.

2.2 Luftfeuchtigkeitsangaben

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

Komponente		Betrieb	Lagerung / Transport
CPU Boards 945GME COM Express		10 bis 90%	5 bis 95%
Hauptspeicher für CPU Boards		10 bis 90%	5 bis 95%
Slide-in compact Laufwerke Slide-in Laufwerke	5AC801.HDDI-00	5 bis 90%	5 bis 95%
	5AC801.HDDI-02	8 bis 80%	5 bis 95%
	5AC801.HDDI-03	5 bis 95%	5 bis 95%
	5AC801.SSDI-00	5 bis 95%	5 bis 95%
	5AC801.HDDS-00	5 bis 90%	5 bis 90%
	5AC801.DVDS-00	8 bis 90%	5 bis 95%
	5AC801.DVRS-00	8 bis 90%	5 bis 95%
Zusatzsteckkarten	5ACPCI.RAIC-03 (24 Stunden/Standard)	8 bis 90%	5 bis 95%
	5ACPCI.RAIC-04 (24 Stunden/Standard)	8 bis 90%	5 bis 95%
	5ACPCI.RAIC-05 (24 Stunden/Standard)	5 bis 95%	5 bis 95%
	5MMHDD.0250-00 (24 Stunden/Standard)	5 bis 95%	5 bis 95%
Zubehör	CompactFlash Karten 5CFCRD.xxxx-06	85%	85%
	CompactFlash Karten 5CFCRD.xxxx-04	85%	85%
	CompactFlash Karten 5CFCRD.xxxx-03	8 bis 95%	8 bis 95%
	Memory Stick 5MMUSB.2048-00	10 bis 90%	5 bis 90%
	USB Media Drive 5MD900.USB2-01	20 bis 80%	5 bis 90%

Tabelle 8: Übersicht Luftfeuchtigkeitsangaben der Einzelkomponenten

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

2.3 Leistungshaushalt

2.3.1 Blockschaltbild Spannungsversorgung

Das nachfolgende Blockschaltbild stellt den vereinfachten Aufbau der PPC800 Spannungsversorgung dar.

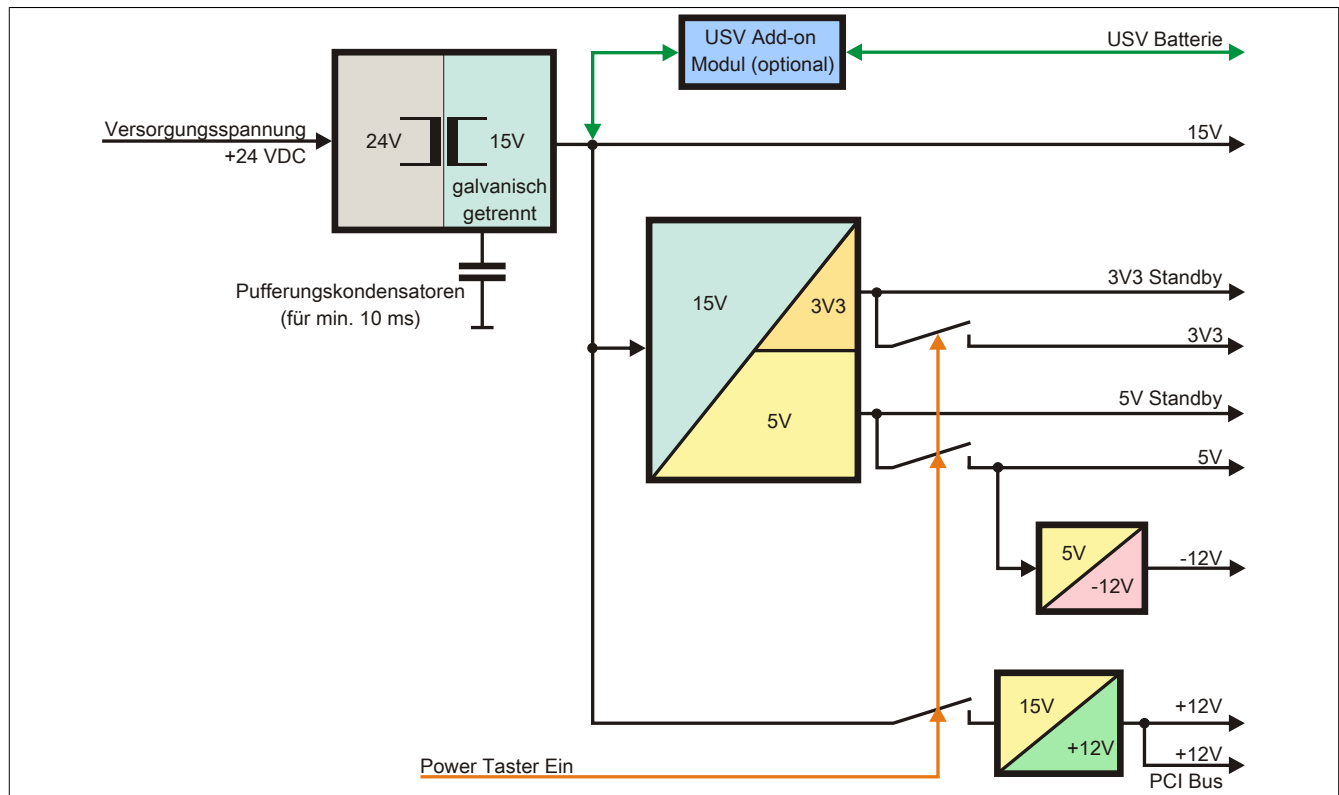


Abbildung 4: Blockschaltbild Spannungsversorgung

Erläuterung

Aus der Versorgungsspannung werden durch einen DC/DC Wandler 15 V generiert. Diese galvanisch getrennten 15 V speisen weitere DC/DC Wandler, welche die restlichen Spannungen generieren.

Nach dem Einschalten des Systems (z.B. durch den Power Taster) werden die Spannungen 3V3 und 5 V auf den Bus gelegt. Beim 5 V Ausgang generiert ein weiterer DC/DC Wandler -12 V und legt diese auf den Bus. Ein zusätzlicher DC/DC Wandler generiert +12 V.

Die optional anschließbare Add-on USV inklusive Batterieeinheit wird über 15 V versorgt und gewährleistet bei Verlust der Versorgungsspannung eine unterbrechungsfreie Stromversorgung des 15 V Bus.

2.3.2 Leistungskalkulation mit 5PC820.1505-00 Leistungskalkulation

Information:		CPU Board						Vorliegendes System	
		5PC800.B945-00 5PC800.B945-10	5PC800.B945-01 5PC800.B945-11	5PC800.B945-02 5PC800.B945-12	5PC800.B945-03 5PC800.B945-13	5PC800.B945-04 5PC800.B945-14	5PC800.B945-05	Werte in dieser Spalte Eintragen	
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.		Leistung Gesamtnetzteil (maximal)						130	
Gesamtnetzteil	Add-on USV Modul, optional	7.5	7.5	7.5	7.5	7.5	7.5		
	Backlight Display 15"	14	14	14	14	14	14		
	maximal möglich bei +12 V							75	
	+12 V	CPU Board, Fixverbraucher	26	30	18	14	43	11	
		Arbeitsspeicher 512 MB max. 2 Stück je 1,5 W							
		Arbeitsspeicher 1024 MB max. 2 Stück je 2,5 W							
		Arbeitsspeicher 2048 MB max. 2 Stück je 3 W							
		Lüfter Kit, optional	2.4	2.4	2.4	2.4	2.4	2.4	
		Externer Verbraucher, optional (über Baseboard)	10	10	10	10	10	10	
		Leistungsangabe PClec Karte, optional, max. 4 W ²⁾							
		Leistungsangabe PCI Karte, optional (max. 3 W ohne Lüfter Kit, max. 6 W mit Lüfter Kit) ¹⁾							
	Leistungsangabe PCIe x1 Karte, optional (max. 3 W ohne Lüfter Kit, max. 20 W mit Lüfter Kit) ¹⁾								
	Verbraucher +12 V ∑								
	maximal möglich bei +5 V							65	
	+5 V	Systemeinheit, Fixverbraucher	4	4	4	4	4	4	
		Hard Disk (Slide-in compact)	4	4	4	4	4	4	
		Slide-in Laufwerk (Hard Disk, DVD-ROM,...)	4	4	4	4	4	4	
		USB Peripherie USB1 und USB3 je 2,5 W							
		USB Peripherie USB2, USB4 und USB5 je 5 W							
		Externer Verbraucher, optional (über Baseboard)	5	5	5	5	5	5	
		Leistungsangabe PClec Karte, optional, max. 4 W ²⁾							
		Leistungsangabe PCI Karte, optional (max. 3 W ohne Lüfter Kit, max. 20 W mit Lüfter Kit) ¹⁾							
	maximal möglich bei -12 V							1.2	
	-12 V	Leistungsangabe PCI Karte, optional (max. 1,2 W ohne und mit Lüfter Kit) ¹⁾							
		Verbraucher -12 V ∑							
	Verbraucher +5 V ∑								
maximal möglich bei 3V3							40		
3V3	Systemeinheit, Fixverbraucher	9	9	9	9	9	9		
	CompactFlash, je 1 W								
	Leistungsangabe PClec Karte, optional, max. 4 W ²⁾								
	Leistungsangabe PCI Karte, optional (max. 3 W ohne Lüfter Kit, max. 15 W mit Lüfter Kit) ¹⁾								
	Leistungsangabe PCIe x1 Karte, optional (max. 3 W ohne Lüfter Kit, max. 10 W mit Lüfter Kit) ¹⁾								
Verbraucher 3V3 ∑									
Verbraucher ∑									

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

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

Tabelle 9: Leistungskalkulation PPC800 15"

Information:

Die PClec Karte darf insgesamt (12V/5V/3V3) nur 4 W verbrauchen!

2.3.3 Leistungskalkulation mit 5PC820.1906-00 Leistungskalkulation

Information:		CPU Board						Vorliegendes System
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.		5PC800.B945-00 5PC800.B945-10	5PC800.B945-01 5PC800.B945-11	5PC800.B945-02 5PC800.B945-12	5PC800.B945-03 5PC800.B945-13	5PC800.B945-04 5PC800.B945-14	5PC800.B945-05	Werte in dieser Spalte Eintragen
Leistung Gesamtnetzteil (maximal)								130
Add-on USV Modul, optional		7.5	7.5	7.5	7.5	7.5	7.5	
Backlight Display 15"		32	32	32	32	32	32	
maximal möglich bei +12 V								75
+12 V	CPU Board, Fixverbraucher	26	30	18	14	43	11	
	Arbeitsspeicher 512 MB max. 2 Stück je 1,5 W							
	Arbeitsspeicher 1024 MB max. 2 Stück je 2,5 W							
	Arbeitsspeicher 2048 MB max. 2 Stück je 3 W							
	Lüfter Kit, optional	2.4	2.4	2.4	2.4	2.4	2.4	
	Externer Verbraucher, optional (über Baseboard)	10	10	10	10	10	10	
	Leistungsangabe PCleC Karte, optional, max. 4 W ²⁾							
	Leistungsangabe PCI Karte, optional (max. 3 W ohne Lüfter Kit, max. 6 W mit Lüfter Kit) ¹⁾							
	Leistungsangabe PCIe x1 Karte, optional (max. 3 W ohne Lüfter Kit, max. 20 W mit Lüfter Kit) ¹⁾							
	Verbraucher +12 V ∑							
maximal möglich bei +5 V								65
+5 V	Systemeinheit, Fixverbraucher	12	12	12	12	12	12	
	Hard Disk (Slide-in compact)	4	4	4	4	4	4	
	Slide-in Laufwerk (Hard Disk, DVD-ROM,...)	4	4	4	4	4	4	
	USB Peripherie USB1 und USB3 je 2,5 W							
	USB Peripherie USB2, USB4 und USB5 je 5 W							
	Externer Verbraucher, optional (über Baseboard)	5	5	5	5	5	5	
	Leistungsangabe PCleC Karte, optional, max. 4 W ²⁾							
	Leistungsangabe PCI Karte, optional (max. 3 W ohne Lüfter Kit, max. 20 W mit Lüfter Kit) ¹⁾							
maximal möglich bei -12 V								1.2
-12 V	Leistungsangabe PCI Karte, optional (max. 1,2 W ohne und mit Lüfter Kit) ¹⁾							
	Verbraucher -12 V ∑							
Verbraucher +5 V ∑								
maximal möglich bei 3V3								40
3V3	Systemeinheit, Fixverbraucher	9	9	9	9	9	9	
	CompactFlash, je 1 W							
	Leistungsangabe PCleC Karte, optional, max. 4 W ²⁾							
	Leistungsangabe PCI Karte, optional (max. 3 W ohne Lüfter Kit, max. 15 W mit Lüfter Kit) ¹⁾							
	Leistungsangabe PCIe x1 Karte, optional (max. 3 W ohne Lüfter Kit, max. 10 W mit Lüfter Kit) ¹⁾							
Verbraucher 3V3 ∑								
Verbraucher ∑								

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

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

Tabelle 10: Leistungskalkulation PPC800 19"

Information:

Die PCleC Karte darf insgesamt (12V/5V/3V3) nur 4 W verbrauchen!

2.4 Blockschaltbilder

Die nachfolgenden Blockschaltbilder zeigen den vereinfachten Aufbau der Systemeinheiten (5PC820.1505 / 5PC820.1906-00) mit einem 945GME CPU Board in Abhängigkeit der verschiedenen Buseinheiten.

2.4.1 Buseinheit 5AC803.BX01-00

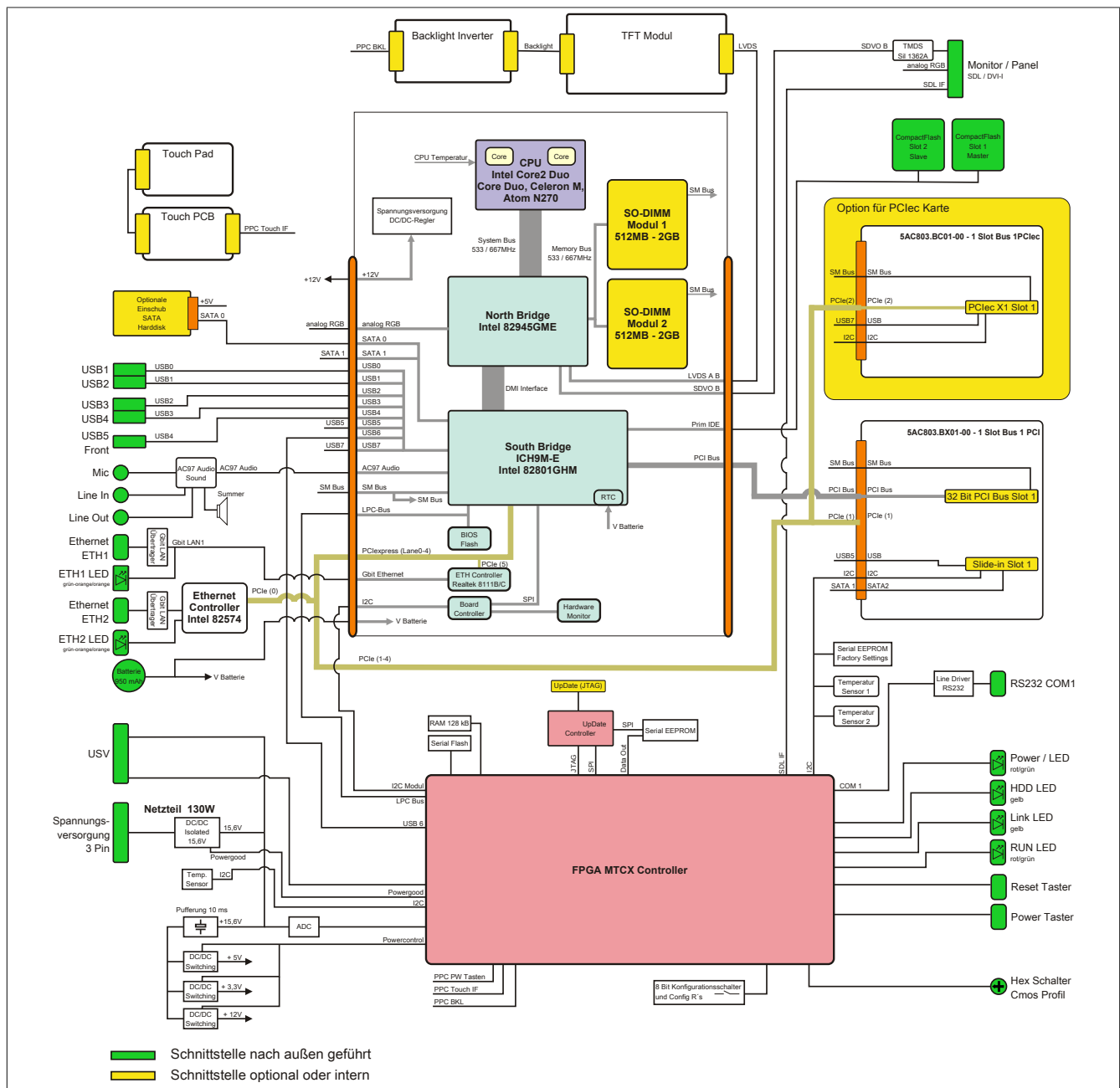


Abbildung 5: Blockschaltbild mit Buseinheit 5AC803.BX01-00

2.4.2 Buseinheit 5AC803.BX01-01

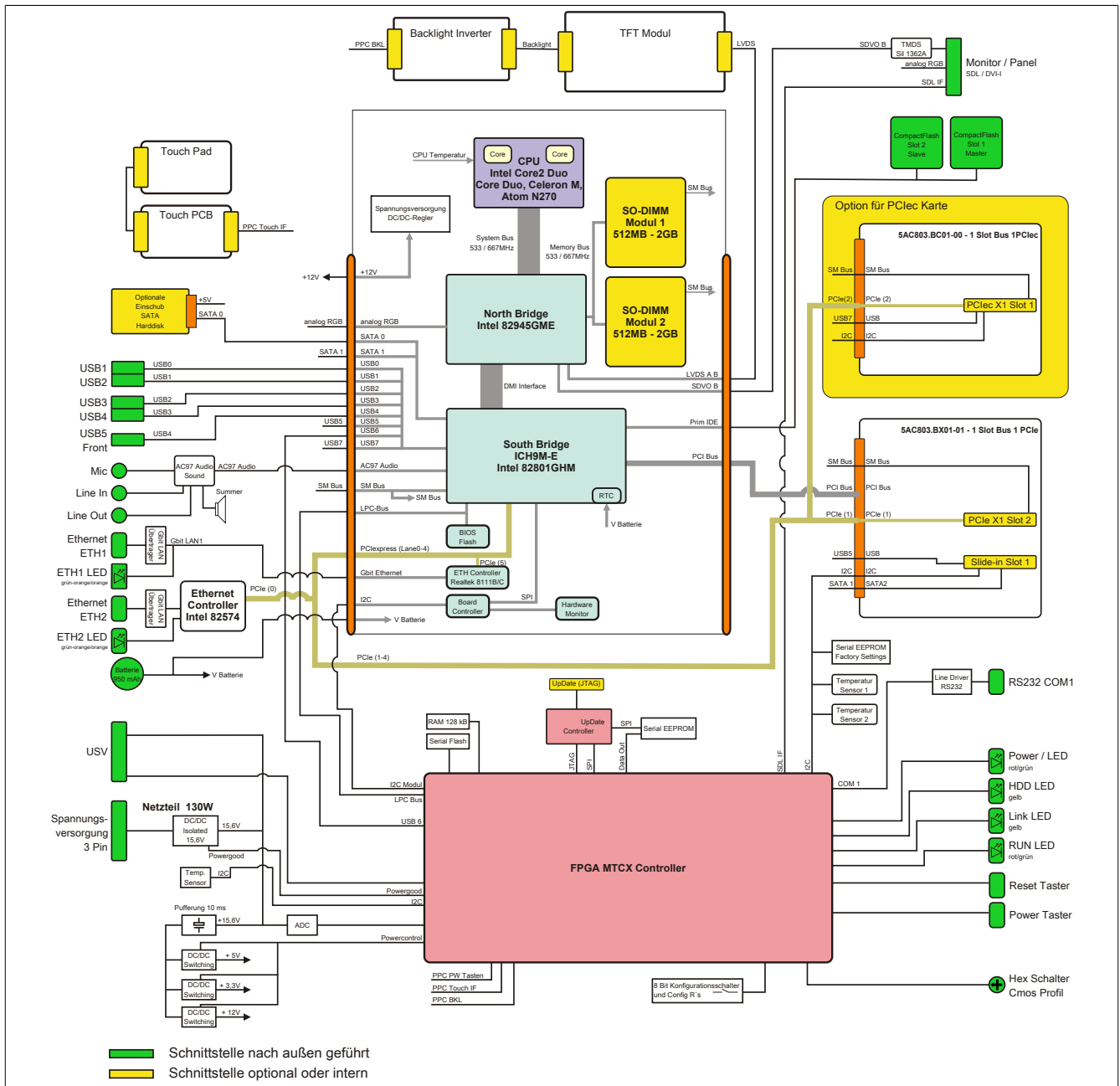


Abbildung 6: Blockschaltbild mit Buseinheit 5AC803.BX01-01

2.4.3 Buseinheit 5AC803.BX02-00

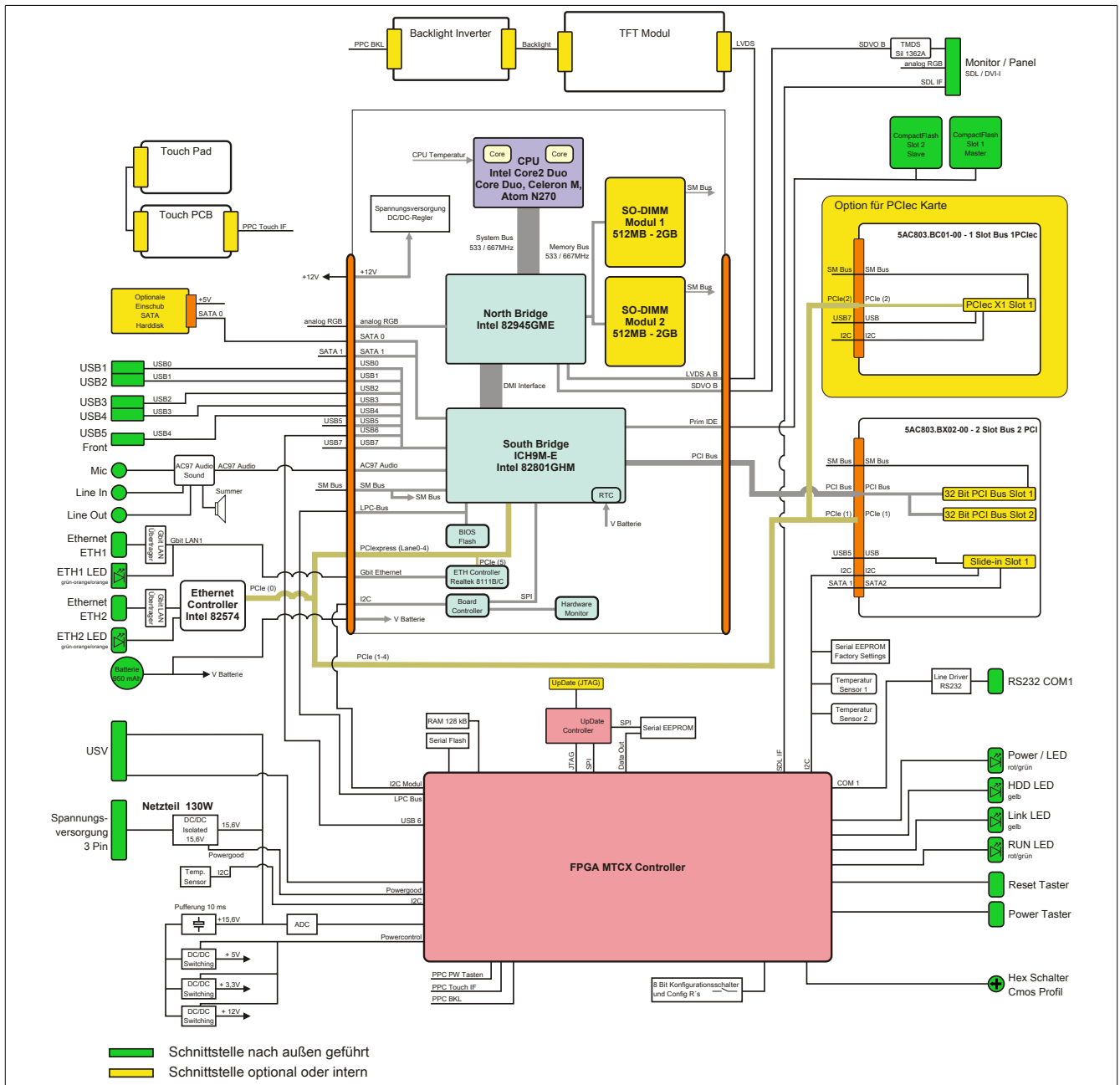


Abbildung 7: Blockschaltbild mit Buseinheit 5AC803.BX02-00

2.4.4 Buseinheit 5AC803.BX02-01

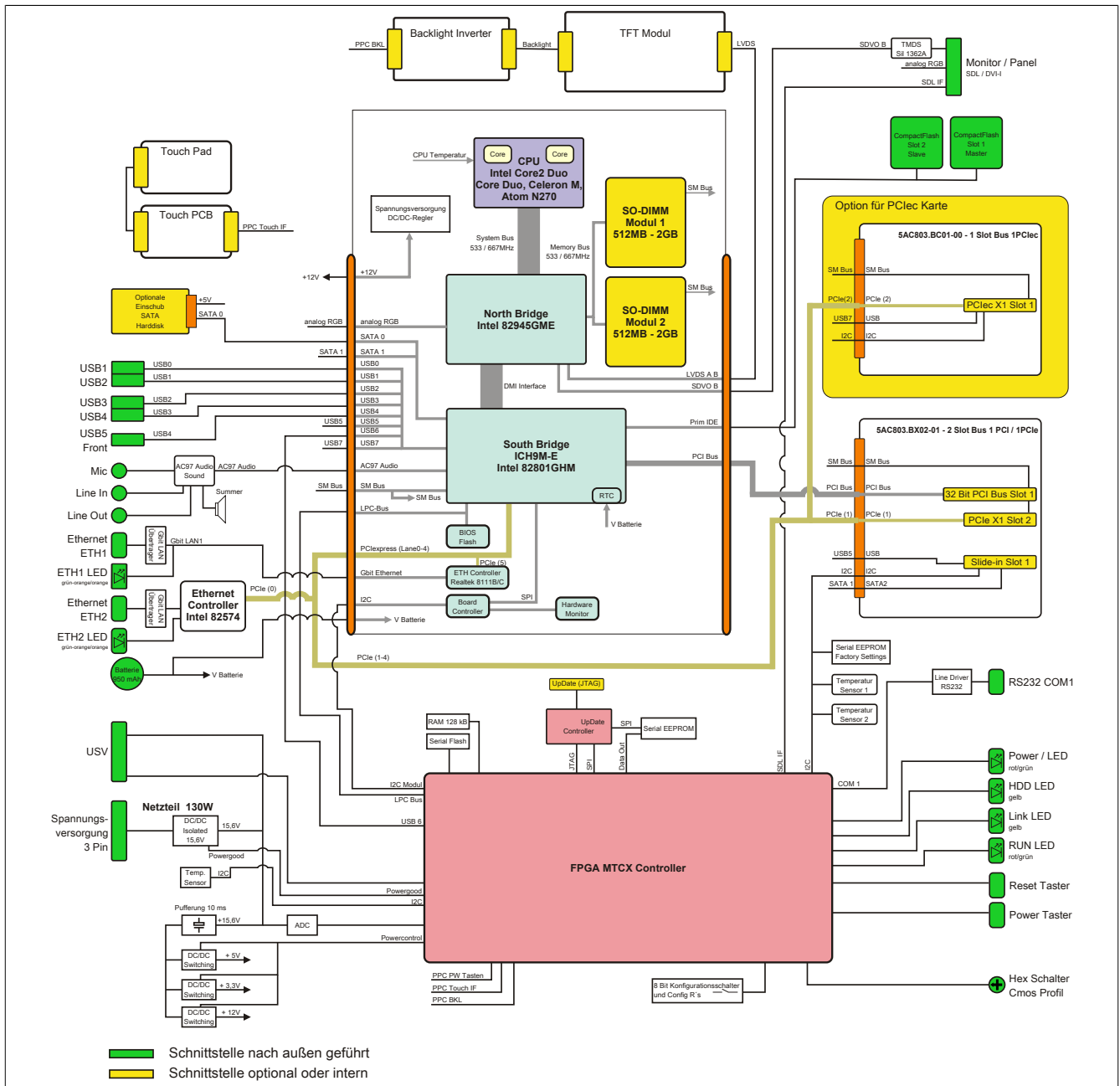


Abbildung 8: Blockschaftbild mit Buseinheit 5AC803.BX02-01

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 Seriennummer sind alle in dem System verbauten Komponenten (Bestellnummer, Bezeichnung, Revision, Seriennummer, Lieferdatum und Garantieende) abgebildet.



Abbildung 9: Serialnummernaufkleber Rückseite

Diese Information kann auch über die B&R Homepage abgerufen werden. Hierzu ist auf der Startseite www.br-automation.com die Seriennummer des Gesamtgerätes bei der Serialnummernsuche einzugeben. Nach der Suche erhält man eine detaillierte Auflistung der verbauten Komponenten.

Home | Kontakt | Sprache | Login

Perfection in Automation
www.br-automation.com

Unternehmen Branchen

Produkte Service Termine News Karriere myPortal

Suche

Materialnummer: SPC820.1505-00

AF210168454

Suche

Beschreibung:

Panel PC 820 15" TFT Display mit Touch Screen (resistiv); Anschlüsse für 1x RS232, 5x USB 2.0, Smart Display Link/DVI/Monitor, 2x Ethernet 10/100/1000, HDA Sound, Add-On USB Steckplatz, erweiterbar mit 1 oder 2 PCI / PCI Express Steckplätzen, optionaler PCI Express compact und Slide-in compact Steckplatz; Schutzart IP65 (frontseitig); 24 VDC, Stecker für Spannungsversorgung gesondert bestellen (Schraubklemme: 0TB103.9), Federzugklemme: 0TB103.91).

REKLAMATION ERSTELLEN

Serialnummer	Materialnummer	Rev	Auslieferungsdatum	Gewährleistungsende
AF210168454	SPC820.1505-00	A2	0000-00-00	0000-00-00

Dieses Material ist Bestandteil eines konfigurierten Materials und wurde in folgender Konfiguration ausgeliefert.

Serialnummer	Materialnummer	Rev	Auslieferungsdatum	Gewährleistungsende
B15B0168428	SPC820.1505-00	C0	0000-00-00	0000-00-00
AF2E0168475	5AC803.BC02-00	A5	0000-00-00	0000-00-00
AF2D0168456	5AC803.BC01-00	A5	0000-00-00	0000-00-00
AF210168454	SPC820.1505-00	A2	0000-00-00	0000-00-00
A3CA0169483	SPC800.B945-00	C0	0000-00-00	0000-00-00
A3E50168807	5MMDOR.0512-01	B0	0000-00-00	0000-00-00
AF270168430	5AC803.SX01-00	A0	0000-00-00	0000-00-00
AF290168515	5AC803.BX01-00	A5	0000-00-00	0000-00-00
AF300168465	5AC803.FA02-00	A0	0000-00-00	0000-00-00
AF230168467	5AC803.HS00-00	A5	0000-00-00	0000-00-00

automationLETTER

Wenn Sie regelmäßig über die Neuheiten von B&R informiert werden möchten, tragen Sie bitte untenstehend Ihre E-Mail-Adresse ein.

Ihre e-Mail Adresse

Serialnummerneingabe
z.B. AF210168454

Auflistung der verbauten
Komponenten nach der
Serialnummernsuche

Abbildung 10: Beispiel Serialnummernsuche

2.6 Geräteschnittstellen

2.6.1 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 entweder der folgenden Tabelle oder dem Aufdruck auf dem PPC800 Gehäuse zu entnehmen. Die Versorgungsspannung wird intern durch eine fix aufgelötete Sicherung (15A, 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	
verpolungssicher	
Pin	Beschreibung
1	+
2	Funktionserde
3	-
Bestellnummer	Kurzbeschreibung
	Feldklemmen
0TB103.9	Stecker 24 V 5.08 3p Schraubklemme
0TB103.91	Stecker 24 V 5.08 3p Federzugklemme

3-polig, male

Spannungsversorgung + 24 VDC



Tabelle 11: Spannungsversorgungsanschluss Power 24 VDC

Erdung

Vorsicht!

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

Die PPC800 Systeme besitzen auf der Hinterseite rechts oben einen Erdungsanschluss.

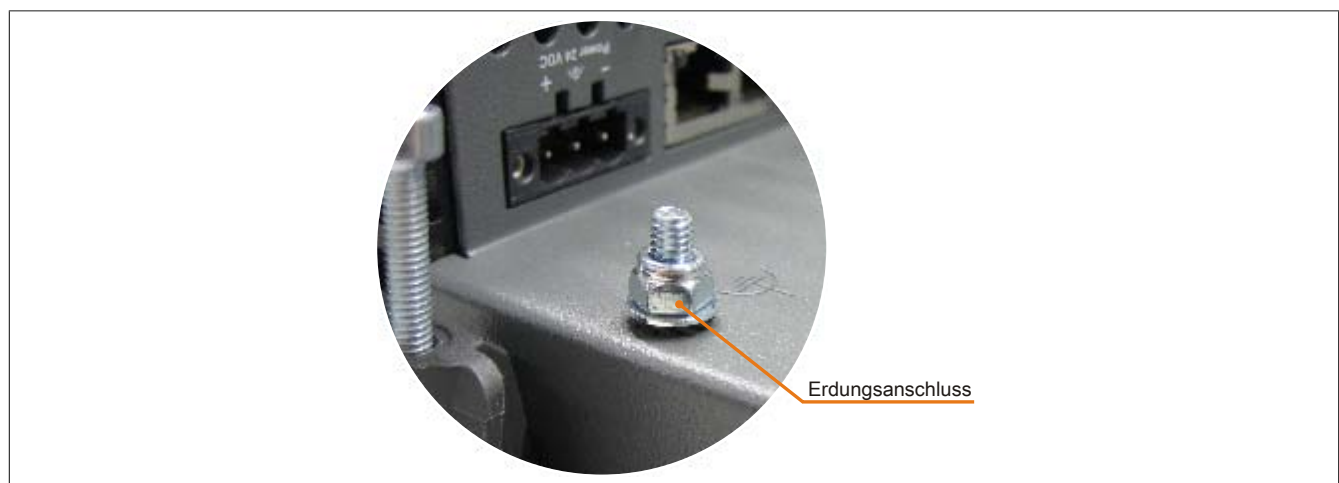


Abbildung 11: Erdungsanschluss

Mit der M4 Sicherheitsmutter kann z.B. ein Kupferband, das an einem zentralen Erdungspunkt des Schaltschranks oder der Anlage in der der PPC800 eingebaut wird, befestigt werden. Der Leitungsquerschnitt sollte dabei so groß wie möglich (mindestens 2,5 mm²) gewählt werden.

2.6.2 Monitor / Panel Anschluss - SDL (Smart Display Link / DVI)

Monitor / Panel Anschluss - 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	
5PC800.B945-00 / -10	RGB, DVI, SDL	
5PC800.B945-01 / -11	RGB, DVI, SDL	
5PC800.B945-02 / -12	RGB, DVI, SDL	
5PC800.B945-03 / -13	RGB, DVI, SDL	
5PC800.B945-04 / -14	RGB, DVI, SDL	
5PC800.B945-05	RGB, DVI, SDL	



Tabelle 12: Monitor / Panel Anschluss - RGB, DVI, SDL

2.6.3 Serielle Schnittstelle COM1

Serielle Schnittstelle COM1 ¹⁾		
RS232		
Typ	RS232, modemfähig, nicht galvanisch getrennt	
UART	16550 kompatibel, 16 Byte FIFO	
Übertragungsgeschwindigkeit	max. 115 kBaud	
Kabellänge	max. 15 Meter	
Pin	Belegung	
1	DCD	
2	RXD	
3	TXD	
4	DTR	
5	GND	
6	DSR	
7	RTS	
8	CTS	
9	RI	

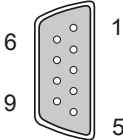


Tabelle 13: Pinbelegung COM1

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

2.6.4 Ethernet 1 (ETH1)

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

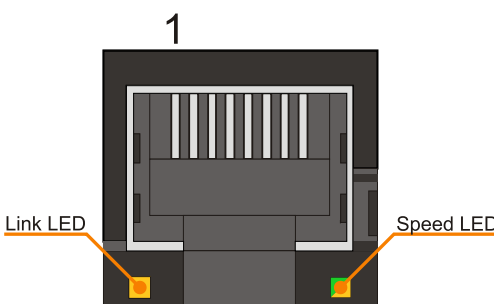
Ethernet 1 Anschluss (ETH1 ¹⁾)			
Controller	Realtek RTL8111B/C ²⁾		RJ45 Twisted Pair (10BaseT/100BaseT), female 
Verkabelung	S/STP (Cat5e)		
Übertragungsgeschwindigkeit	10/100/1000 MBit/s ³⁾		
Kabellänge	max. 100 m (min. Cat5e)		
Speed LED	Ein	Aus	
Grün	100 MBit/s	10 MBit/s ⁴⁾	
Orange	1000 MBit/s	-	
Link LED	Ein	Aus	
Orange	Link (Eine Verbindung zu einem Ethernet Netzwerk ist vorhanden)	Activity (Blinkt) (Daten werden übertragen)	

Tabelle 14: 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) Bei den CPU Boards 5PC800.B945-00, -01, -02, -03, -04 ist der Realtek 8111B integriert.
Bei den CPU Boards 5PC800.B945-05 und 5PC800.B945-10, -11, -12, -13, -14 ist der Realtek 8111C integriert.
- 3) Umschaltung erfolgt automatisch.
- 4) Die 10 MBit/s Übertragungsgeschwindigkeit / Verbindung ist nur vorhanden, wenn zeitgleich die Link LED aktiv ist.

Treibersupport

Für den Betrieb des Realtek Ethernet-Controllers RTL8111B/C 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.

2.6.5 Ethernet 2 (ETH2)

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

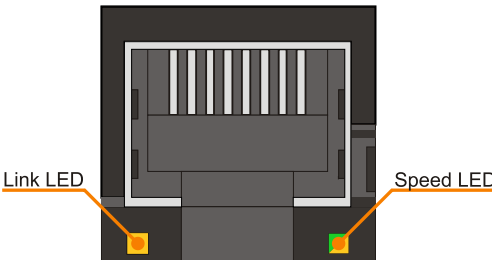
Ethernet 2 Anschluss (ETH2 ¹⁾)			
Controller	Intel 82574		RJ45 Twisted Pair (10BaseT/100BaseT), female 1 
Verkabelung	S/STP (Cat5e)		
Übertragungsgeschwindigkeit	10/100/1000 MBit/s ²⁾		
Kabellänge	max. 100 m (min. Cat5e)		
Speed LED	Ein	Aus	
Grün	100 MBit/s	10 MBit/s ³⁾	
Orange	1000 MBit/s	-	
Link LED	Ein	Aus	
Orange	Link (Eine Verbindung zu einem Ethernet Netzwerk ist vorhanden)	Activity (Blinkt) (Daten werden übertragen)	

Tabelle 15: 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 Intel Ethernet-Controllers 82574 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.

2.6.6 USB Schnittstellen (USB1, 2, 3, 4, 5)

Die PPC800 Geräte verfügen über einen USB 2.0 (Universal Serial Bus) Host Controller mit mehreren USB Ports, wovon 5 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.

USB1,2,3,4

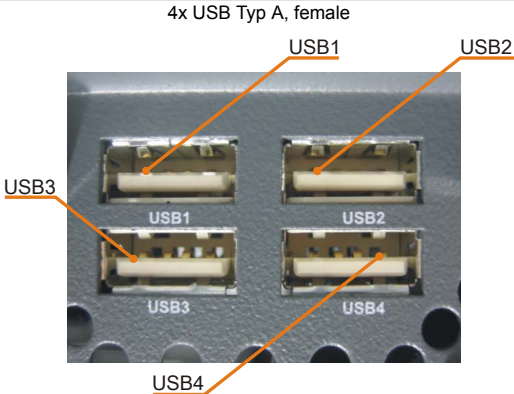
Universal Serial Bus (USB1, USB2, USB3, USB4 ¹⁾)		4x USB Typ A, female 
Typ	USB 2.0	
Ausführung	Typ A	
Übertragungsgeschwindigkeit	Low Speed (1,5 MBit/s), Full Speed (12 MBit/s) bis High Speed (480 MBit/s)	
Strombelastbarkeit ²⁾	USB1, USB3 max. 1 A USB2, USB4 max. 500 mA	
Kabellänge	max. 5 m (ohne Hub)	

Tabelle 16: USB1, USB2, USB3, USB4 Anschluss

- 1) Die am Gerät bzw. Modul verfügbaren Schnittstellen usw. wurden der eindeutigen Unterscheidung wegen entsprechend nummeriert. Diese Nummerierung kann jedoch von der durch das jeweilige Betriebssystem vorgenommenen Nummerierung abweichen.
- 2) Jeder USB Port wird durch einen wartungsfreien „USB Strombegrenzungsschalter“ (max. 500 mA bzw. 1 A) abgesichert.

USB5

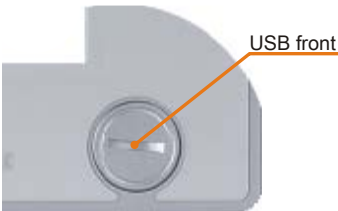
Universal Serial Bus (USB5) ¹⁾		1x USB Typ A, female 
Typ	USB 2.0	
Ausführung	Typ A	
Übertragungsgeschwindigkeit	Low Speed (1,5 MBit/s), Full Speed (12 MBit/s) bis High Speed (480 MBit/s)	
Strombelastbarkeit ²⁾	USB5 max. 1 A	
Kabellänge	max. 5 m (ohne Hub)	

Tabelle 17: USB5 Anschluss

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

2.6.7 CompactFlash Slot 1

Dieser CompactFlash Slot ist fixer Bestandteil eines PPC800 Systems und ist intern über IDE PATA mit dem Chipset verbunden. Es können CompactFlash Karten des Types I gesteckt werden.

CompactFlash Slot (CF1)	
Anschluss	PATA Master
CompactFlash Typ	Typ I
Bestellnummer	Kurzbeschreibung
CompactFlash	
5CFCRD.0512-06	CompactFlash 512 MByte B&R
5CFCRD.1024-06	CompactFlash 1024 MByte B&R
5CFCRD.2048-06	CompactFlash 2048 MByte B&R
5CFCRD.4096-06	CompactFlash 4096 MByte B&R
5CFCRD.8192-06	CompactFlash 8192 MByte B&R
5CFCRD.016G-06	CompactFlash 16 GByte B&R
5CFCRD.0064-03	CompactFlash 64 MByte WD
5CFCRD.0128-03	CompactFlash 128 MByte WD
5CFCRD.0256-03	CompactFlash 256 MByte WD
5CFCRD.0512-03	CompactFlash 512 MByte WD
5CFCRD.1024-03	CompactFlash 1024 MByte WD
5CFCRD.2048-03	CompactFlash 2048 MByte WD
5CFCRD.4096-03	CompactFlash 4096 MByte WD
5CFCRD.8192-03	CompactFlash 8192 MByte WD

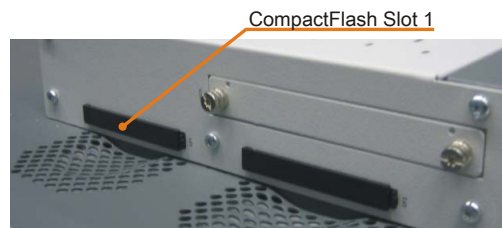


Tabelle 18: CompactFlash Slot (CF1)

Warnung!

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

2.6.8 CompactFlash Slot 2

Dieser CompactFlash Slot ist fixer Bestandteil eines PPC800 Systems und ist intern über IDE PATA mit dem Chipset verbunden. Es können CompactFlash Karten des Types I gesteckt werden.

CompactFlash Slot (CF2)	
Anschluss	PATA Slave
CompactFlash Typ	Typ I
Bestellnummer	Kurzbeschreibung
CompactFlash	
5CFCRD.0512-06	CompactFlash 512 MByte B&R
5CFCRD.1024-06	CompactFlash 1024 MByte B&R
5CFCRD.2048-06	CompactFlash 2048 MByte B&R
5CFCRD.4096-06	CompactFlash 4096 MByte B&R
5CFCRD.8192-06	CompactFlash 8192 MByte B&R
5CFCRD.016G-06	CompactFlash 16 GByte B&R
5CFCRD.0064-03	CompactFlash 64 MByte WD
5CFCRD.0128-03	CompactFlash 128 MByte WD
5CFCRD.0256-03	CompactFlash 256 MByte WD
5CFCRD.0512-03	CompactFlash 512 MByte WD
5CFCRD.1024-03	CompactFlash 1024 MByte WD
5CFCRD.2048-03	CompactFlash 2048 MByte WD
5CFCRD.4096-03	CompactFlash 4096 MByte WD
5CFCRD.8192-03	CompactFlash 8192 MByte WD



Tabelle 19: CompactFlash Slot (CF2)

Warnung!

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

2.6.9 MIC, Line IN, Line OUT

Bei allen PPC800 Systemen ist ein HDA kompatibler Soundchip vorhanden bei dem die Kanäle MIC, Line IN und Line OUT von außen zugänglich sind.

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 20: MIC, Line IN, Line OUT

Treibersupport

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.

2.6.10 Add-on USV Steckplatz

An diesem Steckplatz kann ein optionales Automation PC Add-on USV Modul montiert werden.

Add-on USV Steckplatz		
Pinbelegung bei montiertem Add-on USV Modul		
1		+
2		+
3		-
4		-
5	NTC (für Batterietemperaturmessung)	
6	NTC (für Batterietemperaturmessung)	
Bestellnummer	Kurzbeschreibung	
Unterbrechungsfreie Stromversorgung		
5AC600.UPSI-00	Add-on USV Modul	
5AC600.UPSB-00	Batterieeinheit 5 Ah	
5CAUPS.0005-00	USV Kabel 0,5 m	
5CAUPS.0030-00	USV Kabel 3 m	

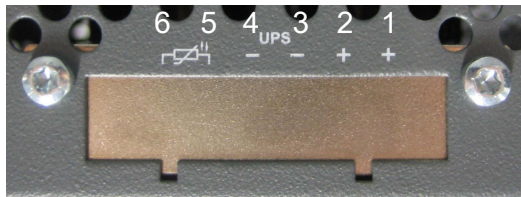


Tabelle 21: Add-on USV Steckplatz

Informationen zum USV Modul siehe "Zubehör" auf Seite 240.

2.6.11 Power Taster

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

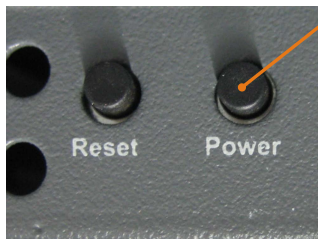
Power Taster	
Der Power Taster verhält sich wie z.B. der Netzschalter bei aktuellen Desktop PCs mit ATX Netzteil: kurzes Drücken ... PPC800 einschalten bzw. Betriebssystem herunterfahren und PPC800 ausschalten. langes Drücken ... ATX Netzteil schaltet ohne herunterfahren den PPC800 aus (Datenverlust möglich!). Beim Drücken des Power Tasters wird der MTCX Prozessor nicht resetiert.	

Tabelle 22: Power Taster

2.6.12 Reset Taster

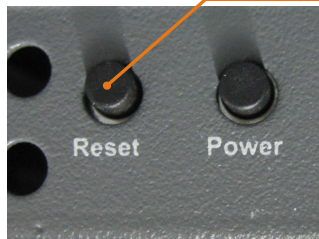
Reset Taster	
Wenn der Reset Taster betätigt wird, wird ein Hardware-Reset, PCI-Reset ausgelöst. Der PPC800 startet neu (Kaltstart). Bei einem Reset wird der MTCX Prozessor nicht resetiert.	

Tabelle 23: Reset Taster

Warnung!

Ein Reset des Systems kann zu Datenverlust führen!

2.6.13 Status LEDs

Die Status LEDs befinden sich auf der Rückseite der Systemeinheit.

Status LEDs			
LED	Farbe	Status	Bedeutung
Power	Grün	Ein	Spannungsversorgung OK
	Rot	Ein	Das System befindet sich im Stromspar- Stand-by Modus (S5: Soft-off Modus oder S4: Hibernat Modus-Suspend-to-Disk)
	Orange ¹⁾	Ein	Spannungsversorgung nicht OK; das System läuft im Batteriebetrieb.
	Rot-Grün	Blinkend	Servicefunktion für MTCX Upgrade: ein rot- grün blinkendes Power LED signalisiert einen fehlerhaften oder unvollständigen MTCX Upgrade. Der MTCX läuft mit dem Firmwarestand zum Zeitpunkt der Auslieferung des Gerätes. Kann z.B.: durch einen Power Fail während eines MTCX Upgrades auftreten. Ein MTCX Upgrade ist erneut auszuführen.
HDD	Gelb	Ein	Signalisiert einen IDE Laufwerkszugriff (CF, HDD, CD, usw.)
Link	Gelb	Ein	Zeigt eine aktive SDL Verbindung am Monitor / Panel Stecker an.
		Blinkend	Eine aktive SDL Verbindung wurde durch einen Spannungsverlust der Displayeinheit unterbrochen.
Run	Grün	Ein	Applikation läuft
		Aus	Applikation läuft nicht

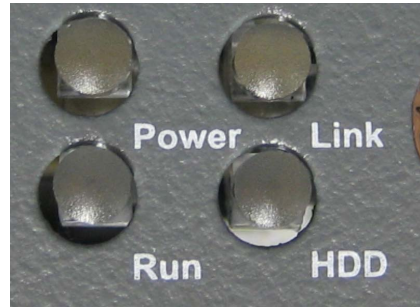


Tabelle 24: Status LEDs

1) Leuchtet nur bei installierter Add-on USV.

2.6.14 CMOS Profile Schalter

CMOS Profile Schalter	
Mit dem 16 stelligen CMOS Profile Schalter können verschiedene BIOS Defaultwertprofile eingestellt werden.	
Schalterstellung	Beschreibung
0	Profil 0: Defaultprofil reserviert.
1	Profil 1: Optimierte für die Systemeinheiten 5PC810.SX01-00, 5PC810.SX02-00 und 5PC810.SX03-00
2	Profil 2: Optimierte für die Systemeinheit 5PC810.SX05-00
3	Profil 3: Optimierte für die Systemeinheiten 5PC820.SX01-00 und 5PC820.SX01-01
4	Profil 4: Reserviert
5	Profil 5: Optimierte für die Systemeinheiten 5PC820.1505-00 und 5PC820.1906-00

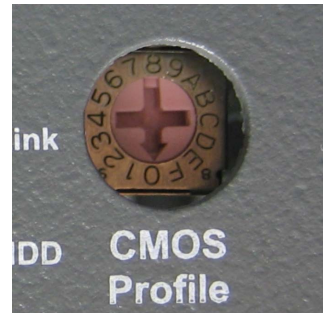


Tabelle 25: CMOS Profile Schalter

Information:

Die bei der Lieferung eingestellte Position des Schalters stellt die optimalen BIOS Defaultwerte für dieses System dar und sollte daher nicht geändert werden.

Die Position des CMOS Profile Schalters wird unter anderem in den BIOS Setupseiten und im B&R ADI Control Center angezeigt.

2.6.15 Batterie

Die Lithiumbatterie (3 V, 950 mAh) stellt die Pufferung der internen Echtzeituhr (RTC) individuell gespeicherten BIOS Einstellungen sicher und befindet sich hinter der schwarzen Abdeckung. Die Pufferdauer der Batterie beträgt mindestens 2½ Jahre (bei 50°C, 8,5 µA der zu versorgenden Komponenten und einer Selbstentladung von 40%). Die Batterie stellt ein Verschleißteil dar und sollte regelmäßig (mindestens nach der angegebenen Lebensdauer) per Batteriewechsel erneuert werden.

Batterie		
Batterie Typ Tauschbar Lebensdauer	Renata 950 mAh Ja, von außen zugänglich 2½ 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 26: Batterie

1) Bei 50°C, 8,5 µA der zu versorgenden Komponenten und einer Selbstentladung von 40%.

Batteriestatusermittlung

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 - Baseboard Monitor) 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 27: 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.

2.6.16 Slide-in compact Slot

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

Slide-in compact Slot		
Anschluss	SATA I	
Bestellnummer	Kurzbeschreibung	
	Option	
5AC803.BC02-00	PPC800 Option 1 Slide-in compact	
	Laufwerke	
5AC801.HDDI-00	40 GByte SATA Hard Disk (Slide-in compact); 24/7 Hard Disk mit erweitertem Temperaturbereich. Hinweis: Beachten Sie das Manual zum Einsatz der Harddisk.	
5AC801.HDDI-02	160 GByte SATA Hard Disk (Slide-in compact); 24/7 Hard Disk mit erweitertem Temperaturbereich. Hinweis: Beachten Sie das Manual zum Einsatz der Harddisk.	
5AC801.HDDI-03	250 GByte SATA Hard Disk (Slide-in compact); 24/7 Hard Disk. Hinweis: Beachten Sie das Manual zum Einsatz der Harddisk.	
5AC801.SSDI-00	32 GByte SATA SSD (SLC) (Slide-in compact).	

Tabelle 28: Slide-in compact Slot

Information:

Für die Verwendung von Slide-in compact Laufwerken ist die Option 5AC803.BC02-00 zwingend erforderlich.

Information:

Die SATA I Schnittstelle besitzt die Fähigkeit zum Austausch von Datenträgern im laufenden Betrieb (Hot-Plug). Um diese Eigenschaft nutzen zu können, muss dies vom Betriebssystem unterstützt werden.

2.6.17 PClec Steckplatz (Card Slot)

PClec Steckplatz		
Bestellnummer	Kurzbeschreibung	
	Option	
5AC803.BC01-00	PPC800 Option 1 PCI Express compact	
	Einsteckkarten	
5ACPCC.ETH0-00	PClec Ethernet Card 1x 10/100/1000	
5ACPCC.MPL0-00	PClec POWERLINK Card, 2 POWERLINK Schnittstellen, 512 KByte SRAM	

Tabelle 29: PClec Steckplatz

Information:

Für die Verwendung von PClec Einsteckkarten ist die Option 5AC803.BC01-00 zwingend erforderlich.

Information:

Es dürfen nur B&R PClec Karten verwendet werden, welche speziell für den Automation PC 820 und Panel PC 800 konstruiert wurden.

Nähere Informationen siehe "PClec Einsteckkarten" auf Seite 74.

3 Einzelkomponenten

3.1 Systemeinheiten

3.1.1 5PC820.1505-00

Allgemeines

- 15" TFT XGA color Display
- Analoges resistiver Touch Screen
- Robustes Design
- Geringe Einbautiefe
- Lüfterloser Betrieb
- 1 optionaler PCI express compact Slot
- 1 optionaler Slide-in compact Slot
- Optionale PCI und PCIe Steckplätze sowie optionale Slide-in Laufwerke, erweiterbar durch Expansions

Bestelldaten

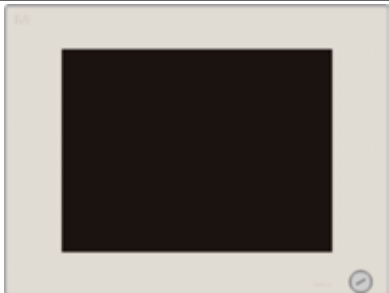
Bestellnummer	Kurzbeschreibung	Abbildung
	Systemeinheiten	
5PC820.1505-00	Panel PC 820 15" XGA TFT Display mit Touch Screen (resistiv); Anschlüsse für 1x RS232, 5x USB 2.0, Smart Display Link/DVI/ Monitor, 2x Ethernet 10/100/1000, HDA Sound, Add-On USV Steckplatz, erweiterbar mit 1 oder 2 PCI / PCI Express Steckplätzen, optionaler PCI Express compact und Slide-in compact Steckplatz; Schutzart IP65 (frontseitig); 24 VDC Stecker für Spannungsversorgung gesondert bestellen (Schraubklemme: 0TB103.9; Federzugklemme: 0TB103.91).	
	Erforderliches Zubehör	
	CPU Boards	
5PC800.B945-05	CPU Board Intel Atom N270, 1,6 GHz, 533 MHz FSB, 512 kByte L2 Cache; Chipsatz 945GME; 2 Sockel für SO-DIMM DDR2 RAM Module (max. Ausbau in Summe 3 GByte)	
5PC800.B945-10	CPU Board Intel Core Duo L2400, 1,66 GHz, 667 MHz FSB, 2 MByte L2 Cache; Chipsatz 945GME; 2 Sockel für SO-DIMM DDR2 Module (max. Ausbau in Summe 3 GByte), Realtek Ethernet Controller RTL8111C.	
5PC800.B945-11	CPU Board Intel Core2 Duo L7400, 1,5 GHz, 667 MHz FSB, 4 MByte L2 Cache; Chipsatz 945GME; 2 Sockel für SO-DIMM DDR2 Module (max. Ausbau in Summe 3 GByte), Realtek Ethernet Controller RTL8111C.	
5PC800.B945-12	CPU Board Intel Core2 Duo U7500, 1,06 GHz, 533 MHz FSB, 2 MByte L2 Cache; Chipsatz 945GME; 2 Sockel für SO-DIMM DDR2 Module (max. Ausbau in Summe 3 GByte), Realtek Ethernet Controller RTL8111C.	
5PC800.B945-13	CPU Board Intel Celeron M 423, 1,06 GHz, 533 MHz FSB, 1 MByte L2 Cache; Chipsatz 945GME; 2 Sockel für SO-DIMM DDR2 Module (max. Ausbau in Summe 3 GByte), Realtek Ethernet Controller RTL8111C.	
5PC800.B945-14	CPU Board Intel Core2 Duo T7400, 2,16 GHz, 667 MHz FSB, 4 MByte L2 Cache; Chipsatz 945GME; 2 Sockel für SO-DIMM DDR2 Module (max. Ausbau in Summe 3 GByte), Realtek Ethernet Controller RTL8111C.	
5PC800.BM45-00	CPU Board Intel Core2 Duo T9400, 2,53 GHz, 1066 MHz FSB, 6 MByte L2 Cache; Chipsatz GM45; 2 Sockel für SO-DIMM DDR3 RAM Module	
5PC800.BM45-01	CPU Board Intel Core2 Duo P8400, 2,26 GHz, 1066 MHz FSB, 3 MByte L2 Cache; Chipsatz GM45; 2 Sockel für SO-DIMM DDR3 RAM Module	
	Feldklemmen	
0TB103.9	Steckverbinder, 24 VDC, 3-polig female, Schraubklemme 3,31 mm², Vibrationsschutz durch Schraubflansch	
0TB103.91	Steckverbinder, 24 VDC, 3-polig female, Federzugklemme 3,31 mm², Vibrationsschutz durch Schraubflansch	
	Hauptspeicher	
5MMDDR.0512-01	SO-DIMM DDR2 RAM 512 MByte PC2-5300	
5MMDDR.1024-01	SO-DIMM DDR2 RAM 1024 MByte PC2-5300	
5MMDDR.2048-01	SO-DIMM DDR2 RAM 2048 MByte PC2-5300	
	Hauptspeicher für GM45 CPU Boards	
5MMDDR.2048-02	SO-DIMM DDR3 RAM 2048 MByte PC3-8500	
5MMDDR.4096-02	SO-DIMM DDR3 RAM 4096 MByte PC3-8500	

Tabelle 30: 5PC820.1505-00 - Bestelldaten

Bestellnummer	Kurzbeschreibung	Abbildung
	Kühlkörper	
5AC803.HS00-00	PPC800 Kühlkörper für CPU Boards mit Dual Core Prozessoren L2400, L7400, U7500 und Celeron M 423.	
5AC803.HS00-01	PPC800 Kühlkörper für CPU Boards mit Dual Core Prozessor T7400, T9400 und P8400.	
5AC803.HS00-02	PPC800 Kühlkörper für CPU Board mit Atom Prozessor N270.	
	Lüfter Kit	
5AC803.FA01-00	PPC800 Lüfter Kit für Systemeinheiten ohne Expansion.	
	Optionales Zubehör	
	Buseinheiten	
5AC803.BX01-00	PPC800 Bus 1 PCI, 1 Slide-in Steckplatz.	
5AC803.BX01-01	PPC800 Bus 1 PCI Express, 1 Slide-in Steckplatz.	
5AC803.BX02-00	PPC800 Bus 2 PCI, 1 Slide-in Steckplatz.	
5AC803.BX02-01	PPC800 Bus 1 PCI, 1 PCI Express, 1 Slide-in Steckplatz.	
	Einsteckkarten	
5ACPCC.ETH0-00	PClec Ethernet Card 1x 10/100/1000	
5ACPCC.MPL0-00	PClec POWERLINK Card, 2 POWERLINK Schnittstellen, 512 kByte SRAM	
	Expansions	
5AC803.SX01-00	PPC800 Expansion 1 PCI/PCI Express und 1 Slide-in (Bus 5AC803.BX01-00 oder 5AC803.BX01-01 erforderlich).	
5AC803.SX02-00	PPC800 Expansion 2 PCI/PCI Express und 1 Slide-in (Bus 5AC803.BX02-00 oder 5AC803.BX02-01 erforderlich).	
	Laufwerke	
5AC801.ADAS-00	SATA Hard Disk Adapter zum Betrieb einer Slide-in compact Hard Disk in einem Slide-in Slot.	
5AC801.DVDS-00	DVD-ROM SATA Laufwerk (Slide-in).	
5AC801.DVRS-00	DVD-R/RW DVD+R/RW SATA Laufwerk (Slide-in).	
5AC801.HDDI-00	40 GByte SATA Hard Disk (Slide-in compact); 24/7 Hard Disk mit erweitertem Temperaturbereich. Hinweis: Beachten Sie das Manual zum Einsatz der Harddisk.	
5AC801.HDDI-03	250 GByte SATA Hard Disk (Slide-in compact); 24/7 Hard Disk. Hinweis: Beachten Sie das Manual zum Einsatz der Harddisk.	
5AC801.HDDS-00	40 GByte SATA Hard Disk (Slide-in); 24/7 Hard Disk mit erweitertem Temperaturbereich. Hinweis: Beachten Sie das Manual zum Einsatz der Harddisk.	
5AC801.SSDI-00	32 GByte SATA SSD (SLC) (Slide-in compact).	
	Lüfter Kit	
5AC803.FA02-00	PPC800 Lüfter Kit für Systemeinheiten mit der Expansion 5AC803.SX01-00.	
5AC803.FA03-00	PPC800 Lüfter Kit für Systemeinheiten mit der Expansion 5AC803.SX02-00.	
	Optionen	
5AC803.BC01-00	PPC800 Option 1 PCI Express compact.	
5AC803.BC02-00	PPC800 Option 1 Slide-in compact.	
	Unterbrechungsfreie Stromversorgung	
5AC600.UPSB-00	Batterieeinheit 5Ah; für APC620, APC810 oder PPC800 USV.	
5AC600.UPSI-00	USV Modul für APC620, APC810, PPC800; für Systemeinheiten 5PC600.SX01-00 (ab Rev. H0), 5PC600.SX02-00 (ab Rev. G0), 5PC600.SX02-01 (ab Rev. H0), 5PC600.SX05-00 (ab Rev. F0), 5PC600.SX05-01 (ab Rev. F0), 5PC600.SF03-00 (ab Rev. A0), 5PC810.SX*. 5PC820.1505-00, 5PC820.1906-00. Kabel (5CAUPS.0005-00 bzw. 5CAUPS.0030-00) und Batterieeinheit (5AC600.UPSB-00) sind separat zu bestellen.	
5CAUPS.0005-00	USV Kabel 0,5 m; für USV 5AC600.UPSI-00.	
5CAUPS.0030-00	USV Kabel 3 m; für USV 5AC600.UPSI-00.	
5CAUPS.0030-P00	USV Kabel 3 m; für USV 5AC600.UPSI-P00 - kundenspezifisch -	

Tabelle 30: 5PC820.1505-00 - Bestelldaten

Schnittstellen

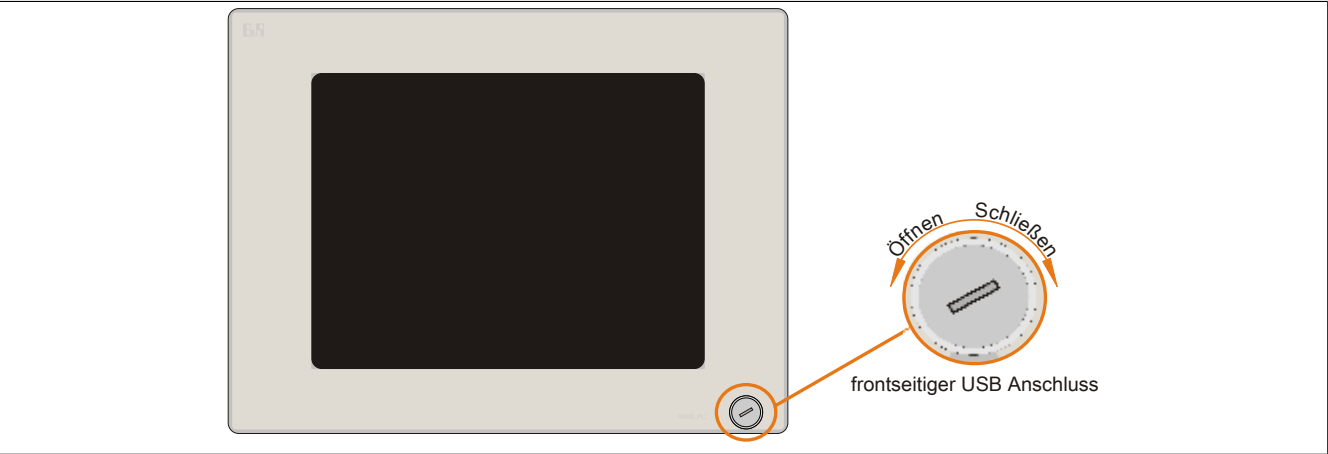


Abbildung 12: 5PC820.1505-00 - Vorderansicht

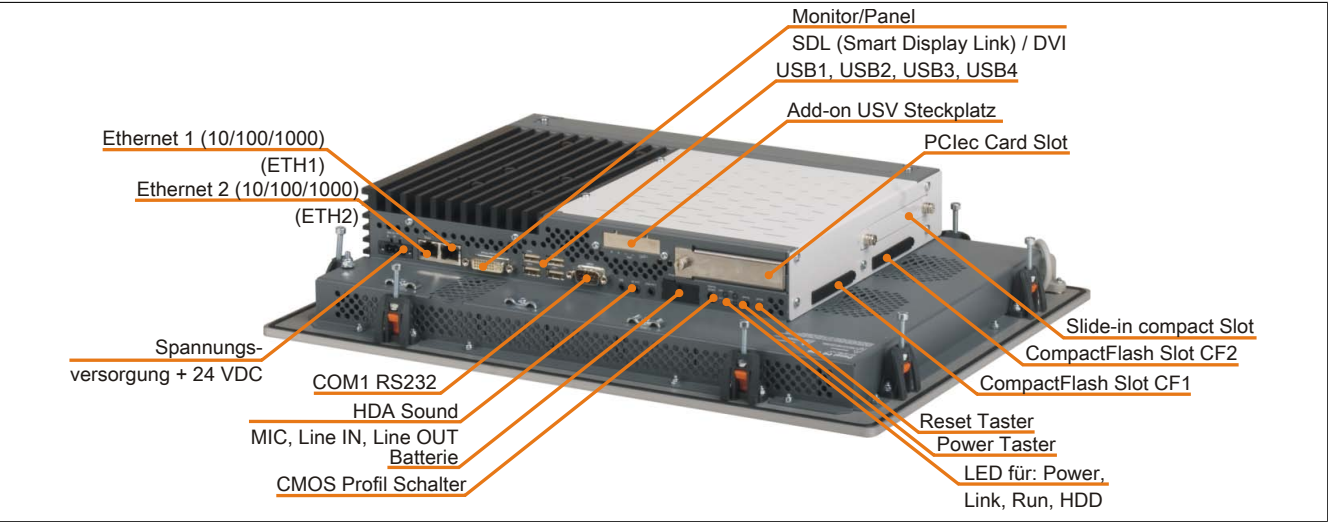


Abbildung 13: 5PC820.1505-00 - Rückansicht

Warnung!

Die Befestigungsschrauben des Kühlkörpers dürfen keinesfalls gelöst werden, da der Kühlkörper über eine thermische Kopplung mit Prozessor und Chipset verbunden ist. Wird diese Verbindung zerstört, muss der B&R Industrie PC ins Werk zur Reparatur geschickt werden. Werden die Schrauben dennoch gelöst (gesichert durch ein Siegel) erlischt jegliche Garantie.

Es ist möglich, dass die Oberflächentemperatur des Kühlkörpers im Betrieb auf 70°C (Warnhinweis „Heiße Oberfläche“) ansteigen kann.

Technische Daten

Produktbezeichnung	5PC820.1505-00
Allgemeines	
LEDs	Power, HDD, Link, Run
B&R ID-Code	\$AF21
Batterie	
Typ	Renata 950 mAh
Lebensdauer	2½ Jahre
tauschbar	Ja, von außen zugänglich
Ausführung	Lithium Ionen
Power Taster	Ja
Reset Taster	Ja
Summer	Ja
Zertifizierungen	
CE	Ja
c-UL-us	Ja
Controller	

Tabelle 31: 5PC820.1505-00 - Technische Daten

Produktbezeichnung	5PC820.1505-00
Bootloader	BIOS
Power Fail Logik	
Controller	MTCX ¹⁾
Pufferzeit	10 ms
Grafik	
Controller	abhängig vom verwendeten CPU Board
Speicher	
Typ	abhängig vom verwendeten CPU Board
Größe	abhängig vom verwendeten CPU Board
Schnittstellen	
COM1	
Typ	RS232, modemfähig, nicht galvanisch getrennt
Ausführung	9-poliger DSUB Stecker
UART	16550 kompatibel, 16 Byte FIFO
max. Baudrate	115 kBit/s
CompactFlash Slot 1	
Typ	Typ I
CompactFlash Slot 2	
Typ	Typ I
USB	
Anzahl	5
Typ	USB 2.0
Ausführung	Typ A
Übertragungsrate	Low Speed (1,5 MBit/s), Full Speed (12 MBit/s) bis High Speed (480 MBit/s)
Strombelastbarkeit	je Anschluss max. 500 mA bzw. 1 A
Ethernet	
Anzahl	2
Ausführung	geschirmter RJ45 Port
Übertragungsrate	10/100/1000 MBit/s
Audio	
Typ	HDA Sound
Eingänge	Mikrofon, Line In
Ausgänge	Line Out
Display	
Typ	TFT Farbe
Diagonale	15" (381 mm)
Farben	16 Mio.
Auflösung	XGA, 1024 x 768 Bildpunkte
Kontrast	550:1
Blickwinkel	
horizontal	Richtung R / Richtung L = 60°
vertikal	Richtung U = 45° / Richtung D = 55°
Hintergrundbeleuchtung	
Helligkeit	250 cd/m ²
Half Brightness Time ²⁾	50.000 h
Touch Screen ³⁾	
Typ	Accu Touch
Technologie	analog, resistiv
Controller	Elo, seriell, 12 Bit
Transmissionsgrad	81% ±3%
Einschübe	
PCI Slots	
Anzahl	1 bzw. 2 (optional) ⁴⁾
PCIe Slots	
Anzahl	1 ⁵⁾
PCIec Slots	
Anzahl	optional ⁶⁾
Slide-in Laufwerke	komponentenabhängig (von der verwendeten Expansion und Buseinheit)
Slide-in compact Laufwerke	optional ⁷⁾
Add-on USV Steckplatz	Ja
Einschub für Lüfter Kit	Ja
Elektrische Eigenschaften	
Nennspannung	24 VDC ±25%
Nennstrom	6 A
Einschaltstrom	typ. 10 A, max. 50 A für < 300 µs
Leistungsaufnahme	komponentenabhängig
Galvanische Trennung	Ja
Einsatzbedingungen	
Fallhöhe	1 m auf Industrieboden
Schutzart nach EN 60529	IP20 rückseitig IP65 / NEMA 250 Typ 4X, staub- und strahlwassergeschützt frontseitig
Umgebungsbedingungen	
Temperatur	
Betrieb	komponentenabhängig

Tabelle 31: 5PC820.1505-00 - Technische Daten

Produktbezeichnung	5PC820.1505-00
Lagerung	-20 bis 60°C
Transport	-20 bis 60°C
Luftfeuchtigkeit	
Betrieb	10 bis 85%, nicht kondensierend
Lagerung	T ≤ 40°C: 5 bis 90%, nicht kondensierend T > 40°C: < 90%, nicht kondensierend
Transport	T ≤ 40°C: 5 bis 90%, nicht kondensierend T > 40°C: < 90%, nicht kondensierend
Vibration	
Betrieb (dauerhaft)	2 bis 9 Hz: 1,75 mm Amplitude / 9 bis 150 Hz: 0,5 g
Betrieb (gelegentlich)	2 bis 9 Hz: 3,5 mm Amplitude / 9 bis 150 Hz: 1 g
Lagerung	2 bis 8 Hz: 7,5 mm Amplitude / 8 bis 200 Hz: 2 g / 200 bis 500 Hz: 4 g
Transport	2 bis 8 Hz: 7,5 mm Amplitude / 8 bis 200 Hz: 2 g / 200 bis 500 Hz: 4 g
Schock	
Betrieb	15 g, 11 ms
Lagerung	30 g, 15 ms
Transport	30 g, 15 ms
Mechanische Eigenschaften	
Gehäuse	
Material	Metall
Front	
Trägersrahmen	Aluminium, natur eloxiert
Design	grau
Dekorfolie	
Material	Polyester
Farbe heller Hintergrund	ähnlich Pantone 427CV
Dichtung	umlaufende Rundschnurdichtung
Abmessungen	
Breite	435 mm
Höhe	330 mm
Tiefe	komponentenabhängig
Gewicht	5500 g (komponentenabhängig)

Tabelle 31: 5PC820.1505-00 - Technische Daten

- 1) Maintenance Controller Extended.
- 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.
- 4) Die PCI Slots sind abhängig von der verwendeten Expansion und Buseinheit.
- 5) Die PCIe Slots sind abhängig von der verwendeten Expansion und Buseinheit.
- 6) Optional mit der PClec Option 5AC803.BC01-00.
- 7) Optional mit der Slide-in compact Option 5AC803.BC02-00.

Abmessungen

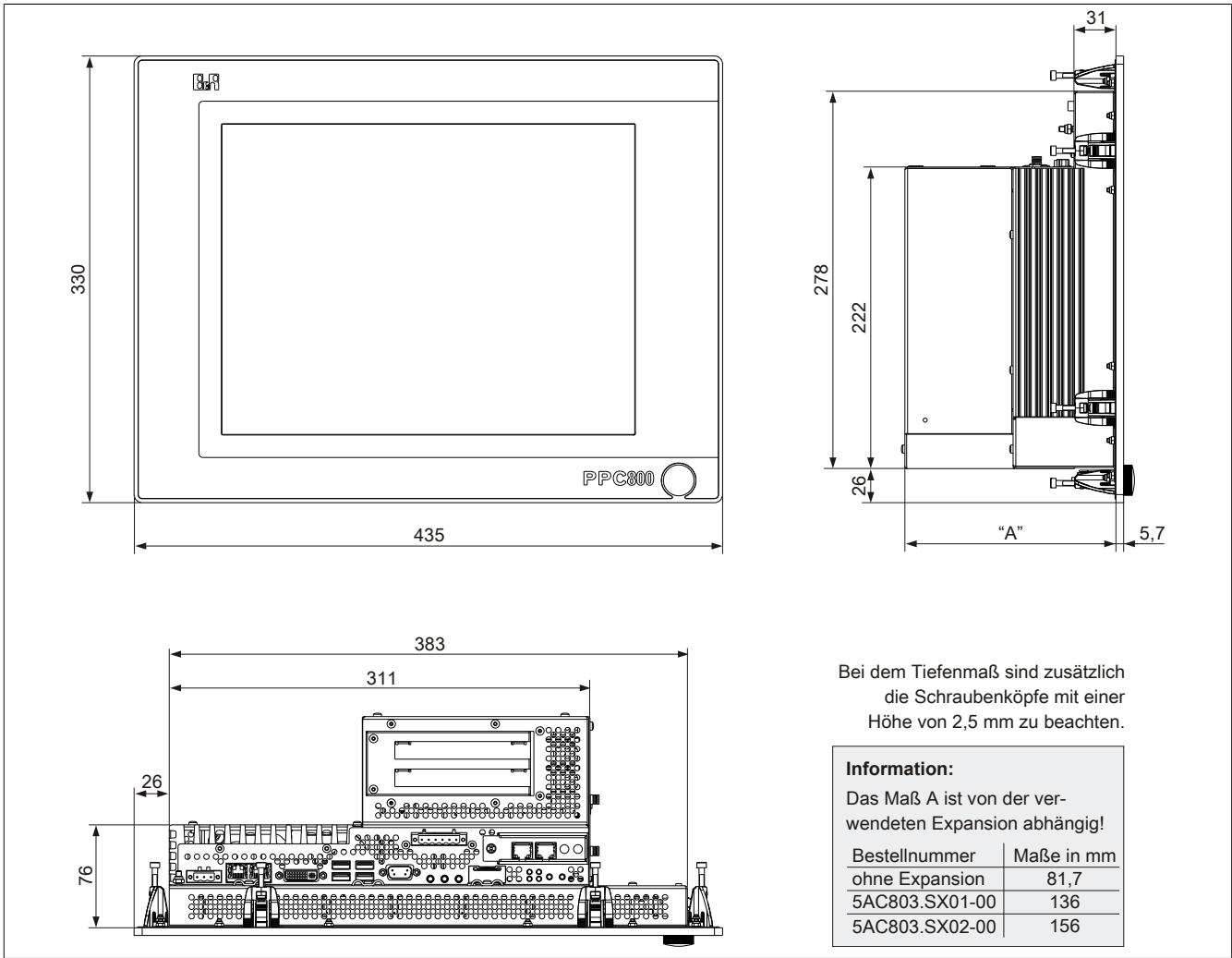


Abbildung 14: 5PC820.1505 - Abmessungen

Wanddurchbruch

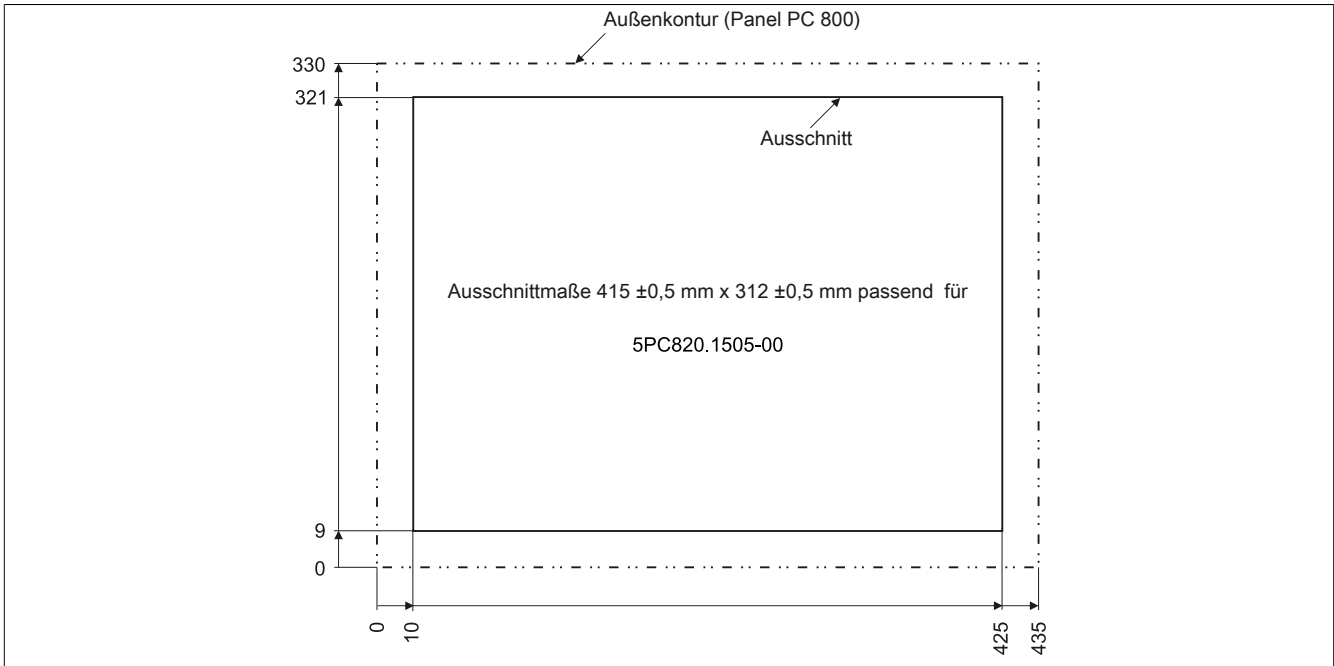


Abbildung 15: 5PC820.1505-00 - Wanddurchbruch

3.1.2 5PC820.1906-00

Allgemeines

- 19" TFT SXGA color Display
- Analoges resistiver Touch Screen
- Robustes Design
- Geringe Einbautiefe
- Lüfterloser Betrieb
- 1 optionaler PCI express compact Slot
- 1 optionaler Slide-in compact Slot
- Optionale PCI und PCIe Steckplätze sowie optionale Slide-in Laufwerke, erweiterbar durch Expansions

Bestelldaten

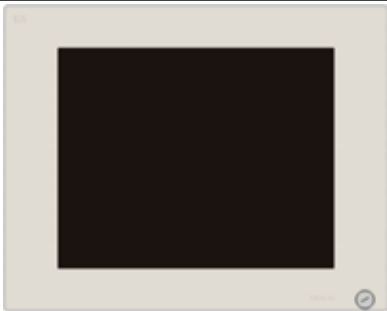
Bestellnummer	Kurzbeschreibung	Abbildung
	Systemeinheiten	
5PC820.1906-00	Panel PC 820 19" SXGA color TFT Display mit Touch Screen (resistiv); Anschlüsse für 1x RS232, 5x USB 2.0, Smart Display Link/DVI/Monitor, 2x Ethernet 10/100/1000, HDA Sound, Add-On USV Steckplatz, erweiterbar mit 1 oder 2 PCI / PCI Express Steckplätzen, optionaler PCI Express compact und Slide-in compact Steckplatz; Schutzart IP65 (frontseitig); 24 VDC Stecker für Spannungsversorgung gesondert bestellen (Schraubklemme: 0TB103.9; Federzugklemme: 0TB103.91).	
	Erforderliches Zubehör	
	CPU Boards	
5PC800.B945-05	CPU Board Intel Atom N270, 1,6 GHz, 533 MHz FSB, 512 kByte L2 Cache; Chipsatz 945GME; 2 Sockel für SO-DIMM DDR2 RAM Module (max. Ausbau in Summe 3 GByte)	
5PC800.B945-10	CPU Board Intel Core Duo L2400, 1,66 GHz, 667 MHz FSB, 2 MByte L2 Cache; Chipsatz 945GME; 2 Sockel für SO-DIMM DDR2 Module (max. Ausbau in Summe 3 GByte), Realtek Ethernet Controller RTL8111C.	
5PC800.B945-11	CPU Board Intel Core2 Duo L7400, 1,5 GHz, 667 MHz FSB, 4 MByte L2 Cache; Chipsatz 945GME; 2 Sockel für SO-DIMM DDR2 Module (max. Ausbau in Summe 3 GByte), Realtek Ethernet Controller RTL8111C.	
5PC800.B945-12	CPU Board Intel Core2 Duo U7500, 1,06 GHz, 533 MHz FSB, 2 MByte L2 Cache; Chipsatz 945GME; 2 Sockel für SO-DIMM DDR2 Module (max. Ausbau in Summe 3 GByte), Realtek Ethernet Controller RTL8111C.	
5PC800.B945-13	CPU Board Intel Celeron M 423, 1,06 GHz, 533 MHz FSB, 1 MByte L2 Cache; Chipsatz 945GME; 2 Sockel für SO-DIMM DDR2 Module (max. Ausbau in Summe 3 GByte), Realtek Ethernet Controller RTL8111C.	
5PC800.B945-14	CPU Board Intel Core2 Duo T7400, 2,16 GHz, 667 MHz FSB, 4 MByte L2 Cache; Chipsatz 945GME; 2 Sockel für SO-DIMM DDR2 Module (max. Ausbau in Summe 3 GByte), Realtek Ethernet Controller RTL8111C.	
5PC800.BM45-00	CPU Board Intel Core2 Duo T9400, 2,53 GHz, 1066 MHz FSB, 6 MByte L2 Cache; Chipsatz GM45; 2 Sockel für SO-DIMM DDR3 RAM Module	
5PC800.BM45-01	CPU Board Intel Core2 Duo P8400, 2,26 GHz, 1066 MHz FSB, 3 MByte L2 Cache; Chipsatz GM45; 2 Sockel für SO-DIMM DDR3 RAM Module	
	Feldklemmen	
0TB103.9	Steckverbinder, 24 VDC, 3-polig female, Schraubklemme 3,31 mm², Vibrationsschutz durch Schraubflansch	
0TB103.91	Steckverbinder, 24 VDC, 3-polig female, Federzugklemme 3,31 mm², Vibrationsschutz durch Schraubflansch	
	Hauptspeicher	
5MMDDR.0512-01	SO-DIMM DDR2 RAM 512 MByte PC2-5300	
5MMDDR.1024-01	SO-DIMM DDR2 RAM 1024 MByte PC2-5300	
5MMDDR.2048-01	SO-DIMM DDR2 RAM 2048 MByte PC2-5300	
	Hauptspeicher für GM45 CPU Boards	
5MMDDR.2048-02	SO-DIMM DDR3 RAM 2048 MByte PC3-8500	
5MMDDR.4096-02	SO-DIMM DDR3 RAM 4096 MByte PC3-8500	
	Kühlkörper	
5AC803.HS00-00	PPC800 Kühlkörper für CPU Boards mit Dual Core Prozessoren L2400, L7400, U7500 und Celeron M 423.	
5AC803.HS00-01	PPC800 Kühlkörper für CPU Boards mit Dual Core Prozessor T7400, T9400 und P8400.	
5AC803.HS00-02	PPC800 Kühlkörper für CPU Board mit Atom Prozessor N270.	

Tabelle 32: 5PC820.1906-00 - Bestelldaten

Bestellnummer	Kurzbeschreibung	Abbildung
	Lüfter Kit	
5AC803.FA01-00	PPC800 Lüfter Kit für Systemeinheiten ohne Expansion.	
	Optionales Zubehör	
	Buseinheiten	
5AC803.BX01-00	PPC800 Bus 1 PCI, 1 Slide-in Steckplatz.	
5AC803.BX01-01	PPC800 Bus 1 PCI Express, 1 Slide-in Steckplatz.	
5AC803.BX02-00	PPC800 Bus 2 PCI, 1 Slide-in Steckplatz.	
5AC803.BX02-01	PPC800 Bus 1 PCI, 1 PCI Express, 1 Slide-in Steckplatz.	
	Einsteckkarten	
5ACPCC.ETH0-00	PClec Ethernet Card 1x 10/100/1000	
5ACPCC.MPL0-00	PClec POWERLINK Card, 2 POWERLINK Schnittstellen, 512 kByte SRAM	
	Expansions	
5AC803.SX01-00	PPC800 Expansion 1 PCI/PCI Express und 1 Slide-in (Bus 5AC803.BX01-00 oder 5AC803.BX01-01 erforderlich).	
5AC803.SX02-00	PPC800 Expansion 2 PCI/PCI Express und 1 Slide-in (Bus 5AC803.BX02-00 oder 5AC803.BX02-01 erforderlich).	
	Laufwerke	
5AC801.ADAS-00	SATA Hard Disk Adapter zum Betrieb einer Slide-in compact Hard Disk in einem Slide-in Slot.	
5AC801.DVDS-00	DVD-ROM SATA Laufwerk (Slide-in).	
5AC801.DVRS-00	DVD-R/RW DVD+R/RW SATA Laufwerk (Slide-in).	
5AC801.HDDI-00	40 GByte SATA Hard Disk (Slide-in compact); 24/7 Hard Disk mit erweitertem Temperaturbereich. Hinweis: Beachten Sie das Manual zum Einsatz der Harddisk.	
5AC801.HDDI-03	250 GByte SATA Hard Disk (Slide-in compact); 24/7 Hard Disk. Hinweis: Beachten Sie das Manual zum Einsatz der Harddisk.	
5AC801.HDDS-00	40 GByte SATA Hard Disk (Slide-in); 24/7 Hard Disk mit erweitertem Temperaturbereich. Hinweis: Beachten Sie das Manual zum Einsatz der Harddisk.	
5AC801.SSDI-00	32 GByte SATA SSD (SLC) (Slide-in compact).	
	Lüfter Kit	
5AC803.FA02-00	PPC800 Lüfter Kit für Systemeinheiten mit der Expansion 5AC803.SX01-00.	
5AC803.FA03-00	PPC800 Lüfter Kit für Systemeinheiten mit der Expansion 5AC803.SX02-00.	
	Optionen	
5AC803.BC01-00	PPC800 Option 1 PCI Express compact.	
5AC803.BC02-00	PPC800 Option 1 Slide-in compact.	
	Unterbrechungsfreie Stromversorgung	
5AC600.UPSB-00	Batterieeinheit 5Ah; für APC620, APC810 oder PPC800 USV.	
5AC600.UPSI-00	USV Modul für APC620, APC810, PPC800; für Systemeinheiten 5PC600.SX01-00 (ab Rev. H0), 5PC600.SX02-00 (ab Rev. G0), 5PC600.SX02-01 (ab Rev. H0), 5PC600.SX05-00 (ab Rev. F0), 5PC600.SX05-01 (ab Rev. F0), 5PC600.SF03-00 (ab Rev. A0), 5PC810.SX*. 5PC820.1505-00, 5PC820.1906-00. Kabel (5CAUPS.0005-00 bzw. 5CAUPS.0030-00) und Batterieeinheit (5AC600.UPSB-00) sind separat zu bestellen.	
5CAUPS.0005-00	USV Kabel 0,5 m; für USV 5AC600.UPSI-00.	
5CAUPS.0030-00	USV Kabel 3 m; für USV 5AC600.UPSI-00.	
5CAUPS.0030-P00	USV Kabel 3 m; für USV 5AC600.UPSI-P00 - kundenspezifisch -	

Tabelle 32: 5PC820.1906-00 - Bestelldaten

Schnittstellen

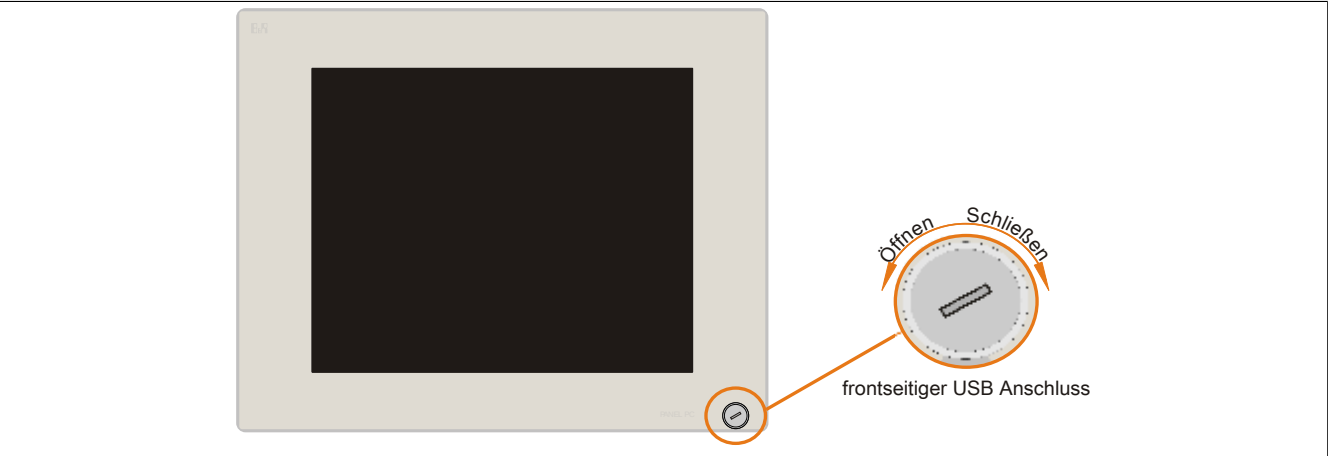


Abbildung 16: 5PC820.1906-00 - Vorderansicht

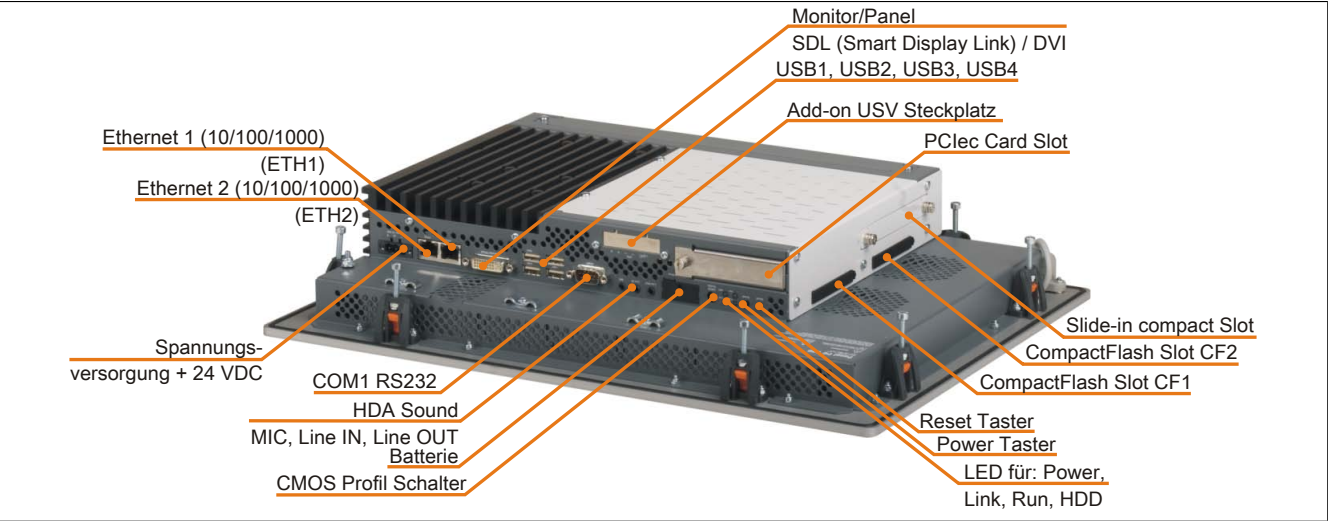


Abbildung 17: 5PC820.1906-00 - Rückansicht

Warnung!

Die Befestigungsschrauben des Kühlkörpers dürfen keinesfalls gelöst werden, da der Kühlkörper über eine thermische Kopplung mit Prozessor und Chipset verbunden ist. Wird diese Verbindung zerstört, muss der B&R Industrie PC ins Werk zur Reparatur geschickt werden. Werden die Schrauben dennoch gelöst (gesichert durch ein Siegel) erlischt jegliche Garantie.

Es ist möglich, dass die Oberflächentemperatur des Kühlkörpers im Betrieb auf 70°C (Warnhinweis „Heiße Oberfläche“) ansteigen kann.

Technische Daten

Produktbezeichnung	5PC820.1906-00
Allgemeines	
LEDs	Power, HDD, Link, Run
B&R ID-Code	\$AF22
Batterie	
Typ	Renata 950 mAh
Lebensdauer	2½ Jahre
tauschbar	Ja, von außen zugänglich
Ausführung	Lithium Ionen
Power Taster	Ja
Reset Taster	Ja
Summer	Ja
Zertifizierungen	
CE	Ja
c-UL-us	Ja
Controller	

Tabelle 33: 5PC820.1906-00 - Technische Daten

Produktbezeichnung	5PC820.1906-00
Bootloader	BIOS
Power Fail Logik	
Controller	MTCX ¹⁾
Pufferzeit	10 ms
Grafik	
Controller	abhängig vom verwendeten CPU Board
Speicher	
Typ	abhängig vom verwendeten CPU Board
Größe	abhängig vom verwendeten CPU Board
Schnittstellen	
COM1	
Typ	RS232, modemfähig, nicht galvanisch getrennt
Ausführung	9-poliger DSUB Stecker
UART	16550 kompatibel, 16 Byte FIFO
max. Baudrate	115 kBit/s
CompactFlash Slot 1	
Typ	Typ I
CompactFlash Slot 2	
Typ	Typ I
USB	
Anzahl	5
Typ	USB 2.0
Ausführung	Typ A
Übertragungsrate	Low Speed (1,5 MBit/s), Full Speed (12 MBit/s) bis High Speed (480 MBit/s)
Strombelastbarkeit	je Anschluss max. 500 mA bzw. 1 A
Ethernet	
Anzahl	2
Ausführung	geschirmter RJ45 Port
Übertragungsrate	10/100/1000 MBit/s
Audio	
Typ	HDA Sound
Eingänge	Mikrofon, Line In
Ausgänge	Line Out
Display	
Typ	TFT Farbe
Diagonale	19" (480 mm)
Farben	16 Mio.
Auflösung	SXGA, 1280 x 1024 Bildpunkte
Kontrast	900:1
Blickwinkel	
horizontal	Richtung R / Richtung L = 85°
vertikal	Richtung U / Richtung D = 85°
Hintergrundbeleuchtung	
Helligkeit	300 cd/m ²
Half Brightness Time ²⁾	50.000 h
Touch Screen ³⁾	
Typ	Accu Touch
Technologie	analog, resistiv
Controller	Elo, seriell, 12 Bit
Transmissionsgrad	81% ±3%
Einschübe	
PCI Slots	
Anzahl	1 bzw. 2 (optional) ⁴⁾
PCIe Slots	
Anzahl	1 ⁵⁾
PCIec Slots	
Anzahl	optional ⁶⁾
Slide-in Laufwerke	komponentenabhängig (von der verwendeten Expansion und Buseinheit)
Slide-in compact Laufwerke	optional ⁷⁾
Add-on USV Steckplatz	Ja
Einschub für Lüfter Kit	Ja
Elektrische Eigenschaften	
Nennspannung	24 VDC ±25%
Nennstrom	6 A
Einschaltstrom	typ. 10 A, max. 50 A für < 300 µs
Leistungsaufnahme	komponentenabhängig
Galvanische Trennung	Ja
Einsatzbedingungen	
Fallhöhe	1 m auf Industrieboden
Schutzart nach EN 60529	IP20 rückseitig IP65 / NEMA 250 Typ 4X, staub- und strahlwassergeschützt frontseitig
Umgebungsbedingungen	
Temperatur	
Betrieb	komponentenabhängig

Tabelle 33: 5PC820.1906-00 - Technische Daten

Produktbezeichnung	5PC820.1906-00
Lagerung	-20 bis 60°C
Transport	-20 bis 60°C
Luftfeuchtigkeit	
Betrieb	10 bis 85%, nicht kondensierend
Lagerung	T ≤ 40°C: 5 bis 90%, nicht kondensierend T > 40°C: < 90%, nicht kondensierend
Transport	T ≤ 40°C: 5 bis 90%, nicht kondensierend T > 40°C: < 90%, nicht kondensierend
Vibration	
Betrieb (dauerhaft)	2 bis 9 Hz: 1,75 mm Amplitude / 9 bis 150 Hz: 0,5 g
Betrieb (gelegentlich)	2 bis 9 Hz: 3,5 mm Amplitude / 9 bis 150 Hz: 1 g
Lagerung	2 bis 8 Hz: 7,5 mm Amplitude / 8 bis 200 Hz: 2 g / 200 bis 500 Hz: 4 g
Transport	2 bis 8 Hz: 7,5 mm Amplitude / 8 bis 200 Hz: 2 g / 200 bis 500 Hz: 4 g
Schock	
Betrieb	15 g, 11 ms
Lagerung	30 g, 15 ms
Transport	30 g, 15 ms
Mechanische Eigenschaften	
Gehäuse	
Material	Metall
Front	
Trägersrahmen	Aluminium, natur eloxiert
Design	grau
Dekorfolie	
Material	Polyester
Farbe heller Hintergrund	ähnlich Pantone 427CV
Dichtung	umlaufende Rundschnurdichtung
Abmessungen	
Breite	527 mm
Höhe	421 mm
Tiefe	komponentenabhängig
Gewicht	10000 g (komponentenabhängig)

Tabelle 33: 5PC820.1906-00 - Technische Daten

- 1) Maintenance Controller Extended.
- 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.
- 4) Die PCI Slots sind abhängig von der verwendeten Expansion und Buseinheit.
- 5) Die PCIe Slots sind abhängig von der verwendeten Expansion und Buseinheit.
- 6) Optional mit der PClec Option 5AC803.BC01-00.
- 7) Optional mit der Slide-in compact Option 5AC803.BC02-00.

Abmessungen

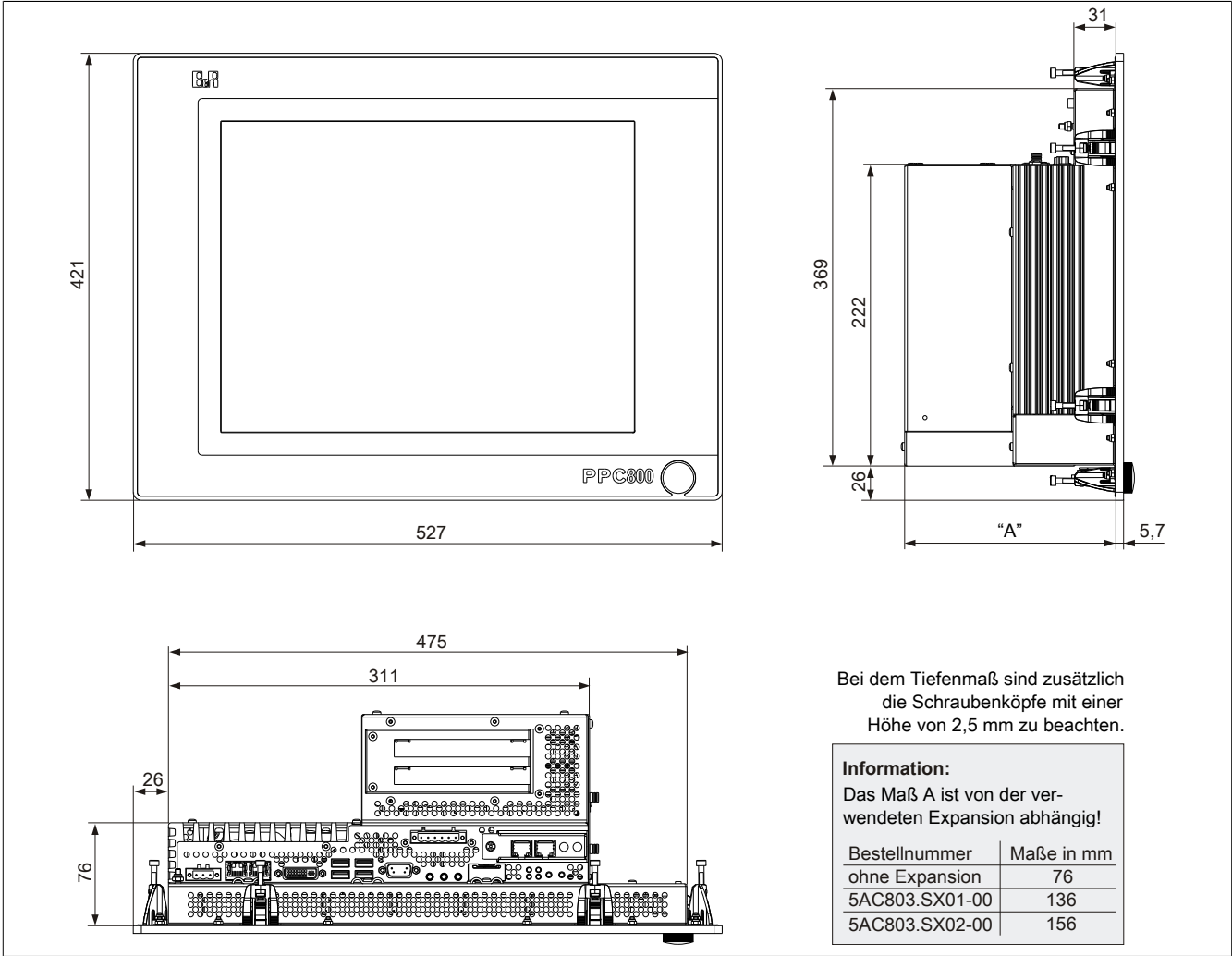


Abbildung 18: 5PC820.1906-00 - Abmessungen

Wanddurchbruch

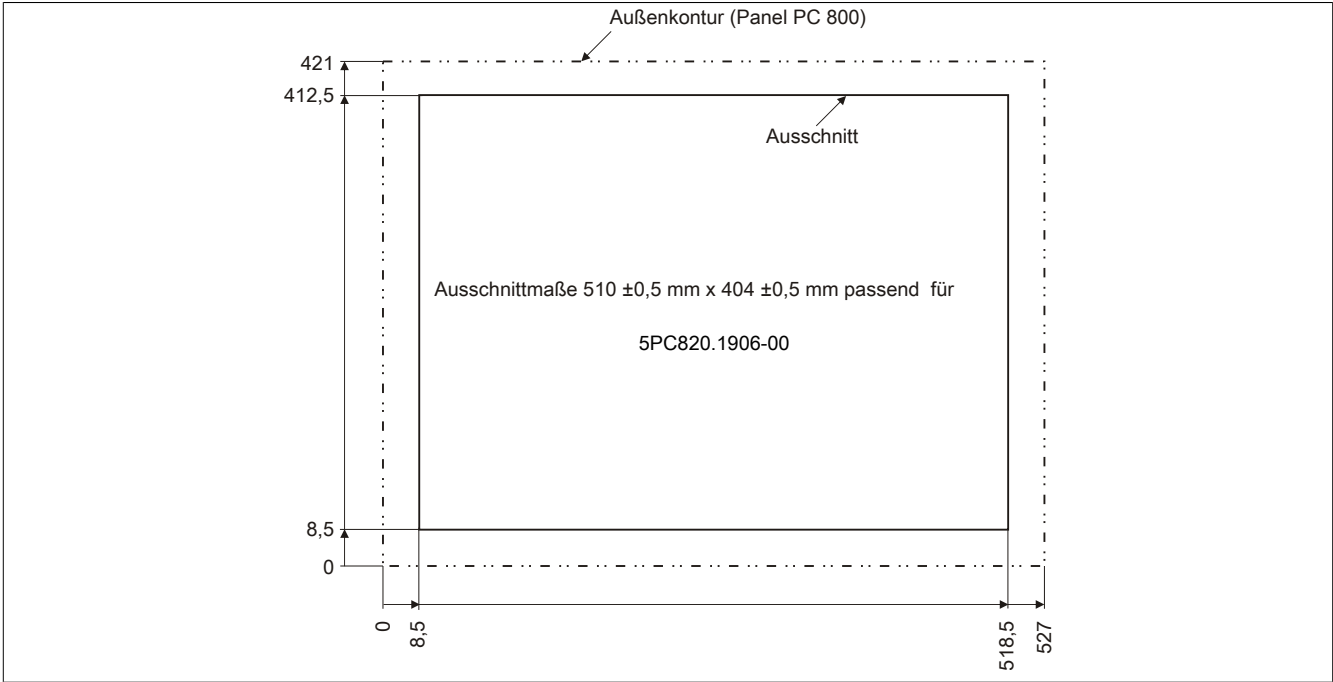


Abbildung 19: 5PC820.1906-00 - Wanddurchbruch

3.2 CPU Boards 945GME

3.2.1 Allgemeines

- AMI BIOS
- Intel® 945GME Chipsatz
- 2x DDR2 Speichersockel
- Dual Channel Memory
- Intel® GMA 950
- Gigabit Ethernet

3.2.2 Bestelldaten

Bestellnummer	Kurzbeschreibung	Abbildung
	CPU Boards	
5PC800.B945-00	CPU Board Intel Core Duo L2400, 1,66 GHz, 667 MHz FSB, 2 MByte L2 Cache; Chipsatz 945GME; 2 Sockel für SO-DIMM DDR2 Module (max. Ausbau in Summe 3 GByte), Realtek Ethernet Controller RTL8111B.	
5PC800.B945-01	CPU Board Intel Core2 Duo L7400, 1,5 GHz, 667 MHz FSB, 4 MByte L2 Cache; Chipsatz 945GME; 2 Sockel für SO-DIMM DDR2 Module (max. Ausbau in Summe 3 GByte), Realtek Ethernet Controller RTL8111B.	
5PC800.B945-02	CPU Board Intel Core2 Duo U7500, 1,06 GHz, 533 MHz FSB, 2 MByte L2 Cache; Chipsatz 945GME; 2 Sockel für SO-DIMM DDR2 Module (max. Ausbau in Summe 3 GByte), Realtek Ethernet Controller RTL8111B.	
5PC800.B945-03	CPU Board Intel Celeron M 423, 1,06 GHz, 533 MHz FSB, 1 MByte L2 Cache; Chipsatz 945GME; 2 Sockel für SO-DIMM DDR2 Module (max. Ausbau in Summe 3 GByte), Realtek Ethernet Controller RTL8111B.	
5PC800.B945-04	CPU Board Intel Core2 Duo T7400, 2,16 GHz, 667 MHz FSB, 4 MByte L2 Cache; Chipsatz 945GME; 2 Sockel für SO-DIMM DDR2 Module (max. Ausbau in Summe 3 GByte), Realtek Ethernet Controller RTL8111B.	
5PC800.B945-05	CPU Board Intel Atom N270, 1,6 GHz, 533 MHz FSB, 512 kByte L2 Cache; Chipsatz 945GME; 2 Sockel für SO-DIMM DDR2 RAM Module (max. Ausbau in Summe 3 GByte)	
	Erforderliches Zubehör	
	Hauptspeicher	
5MMDDR.0512-01	SO-DIMM DDR2 RAM 512 MByte PC2-5300	
5MMDDR.1024-01	SO-DIMM DDR2 RAM 1024 MByte PC2-5300	
5MMDDR.2048-01	SO-DIMM DDR2 RAM 2048 MByte PC2-5300	

Tabelle 34: 5PC800.B945-00, 5PC800.B945-01, 5PC800.B945-02, 5PC800.B945-03, 5PC800.B945-04, 5PC800.B945-05 - Bestelldaten

Bestellnummer	Kurzbeschreibung	Abbildung
	CPU Boards	
5PC800.B945-10	CPU Board Intel Core Duo L2400, 1,66 GHz, 667 MHz FSB, 2 MByte L2 Cache; Chipsatz 945GME; 2 Sockel für SO-DIMM DDR2 Module (max. Ausbau in Summe 3 GByte), Realtek Ethernet Controller RTL8111C.	
5PC800.B945-11	CPU Board Intel Core2 Duo L7400, 1,5 GHz, 667 MHz FSB, 4 MByte L2 Cache; Chipsatz 945GME; 2 Sockel für SO-DIMM DDR2 Module (max. Ausbau in Summe 3 GByte), Realtek Ethernet Controller RTL8111C.	
5PC800.B945-12	CPU Board Intel Core2 Duo U7500, 1,06 GHz, 533 MHz FSB, 2 MByte L2 Cache; Chipsatz 945GME; 2 Sockel für SO-DIMM DDR2 Module (max. Ausbau in Summe 3 GByte), Realtek Ethernet Controller RTL8111C.	
5PC800.B945-13	CPU Board Intel Celeron M 423, 1,06 GHz, 533 MHz FSB, 1 MByte L2 Cache; Chipsatz 945GME; 2 Sockel für SO-DIMM DDR2 Module (max. Ausbau in Summe 3 GByte), Realtek Ethernet Controller RTL8111C.	
5PC800.B945-14	CPU Board Intel Core2 Duo T7400, 2,16 GHz, 667 MHz FSB, 4 MByte L2 Cache; Chipsatz 945GME; 2 Sockel für SO-DIMM DDR2 Module (max. Ausbau in Summe 3 GByte), Realtek Ethernet Controller RTL8111C.	
	Erforderliches Zubehör	
	Hauptspeicher	
5MMDDR.0512-01	SO-DIMM DDR2 RAM 512 MByte PC2-5300	
5MMDDR.1024-01	SO-DIMM DDR2 RAM 1024 MByte PC2-5300	
5MMDDR.2048-01	SO-DIMM DDR2 RAM 2048 MByte PC2-5300	

Tabelle 35: 5PC800.B945-10, 5PC800.B945-11, 5PC800.B945-12, 5PC800.B945-13, 5PC800.B945-14 - Bestelldaten

3.2.3 Technische Daten 5PC800.B945-0x

Produktbezeichnung	5PC800.B945-00	5PC800.B945-01	5PC800.B945-02	5PC800.B945-03	5PC800.B945-04	5PC800.B945-05
Allgemeines						
Zertifizierungen CE	Ja					
Controller						
Bootloader	embedded AMI BIOS					
Prozessor						
Typ	Intel® Core™ Duo L2400	Intel® Core™2 Duo L7400	Intel® Core™2 Duo U7500	Intel® Celeron® M 423	Intel® Core™2 Duo T7400	Intel® Atom™ N270
Taktfrequenz	1660 MHz	1500 MHz	1060 MHz	1060 MHz	2160 MHz	1660 MHz
Architektur	65 nm	65 nm	65 nm	65 nm	65 nm	45 nm
L1 Cache	32 kByte	32 kByte	32 kByte	32 kByte	32 kByte	24 kByte
L2 Cache	2 MByte	4 MByte	2 MByte	1 MByte	4 MByte	512 kByte
Externer Bus	667 MHz	667 MHz	533 MHz	533 MHz	667 MHz	533 MHz
Intel® 64 Architecture	Nein	Ja	Ja	Nein	Ja	Nein
Chipsatz	Intel® 945GME Intel® 82801 GHM (ICH7M-DH)					
Echtzeituhr						
Genauigkeit	bei 25°C: typ. 12 ppm (1 Sekunde) pro Tag					
batteriegepuffert	Ja					
Speichersockel						
Typ	DDR2					
Größe	max. 3 GByte					
Grafik						
Controller	Intel® Graphics Media Accelerator 950					
Speicher	bis zu 224 MByte ¹⁾					
Farbtiefe	max. 32 Bit					
Auflösung						
DVI	2x Intel compliant SDVO Ports, 1920 x 1080					
RGB	400 MHz RAMDAC, Auflösung bis zu 2048 x 1536 @75 Hz (QXGA) und 1920 x 1080 @85 Hz (HDTV)					
Massenspeicherverwaltung	2x SATA, 1x IDE					
Power Management	ACPI 2.0, S3 Support (suspend to RAM)					

Tabelle 36: 5PC800.B945-00, 5PC800.B945-01, 5PC800.B945-02, 5PC800.B945-03, 5PC800.B945-04, 5PC800.B945-05 - Technische Daten

1) Wird im Hauptspeicher allokiert.

3.2.4 Technische Daten 5PC800.B945-1x

Produktbezeichnung	5PC800.B945-10	5PC800.B945-11	5PC800.B945-12	5PC800.B945-13	5PC800.B945-14
Allgemeines					
Zertifizierungen CE	Ja				
Controller					
Bootloader	embedded AMI BIOS				
Prozessor					
Typ	Intel® Core™ Duo L2400	Intel® Core™2 Duo L7400	Intel® Core™2 Duo U7500	Intel® Celeron® M 423	Intel® Core™2 Duo T7400
Taktfrequenz	1660 MHz	1500 MHz	1060 MHz	1060 MHz	2160 MHz
Architektur	65 nm				
L1 Cache	32 kByte				
L2 Cache	2 MByte	4 MByte	2 MByte	1 MByte	4 MByte
Externer Bus	667 MHz	667 MHz	533 MHz	533 MHz	667 MHz
Intel® 64 Architecture	Nein	Ja	Ja	Nein	Ja
Chipsatz	Intel® 945GME Intel® 82801 GHM (ICH7M-DH)				
Echtzeituhr					
Genauigkeit	bei 25°C: typ. 12 ppm (1 Sekunde) pro Tag				
batteriegepuffert	Ja				
Speichersockel					
Typ	DDR2				
Größe	max. 3 GByte				
Grafik					
Controller	Intel® Graphics Media Accelerator 950				
Speicher	bis zu 224 MByte ¹⁾				
Farbtiefe	max. 32 Bit				
Auflösung					
DVI	2x Intel compliant SDVO Ports, 1920 x 1080				
RGB	400 MHz RAMDAC, Auflösung bis zu 2048 x 1536 @75 Hz (QXGA) und 1920 x 1080 @85 Hz (HDTV)				
Massenspeicherverwaltung	2x SATA, 1x IDE				
Power Management	ACPI 2.0, S3 Support (suspend to RAM)				

Tabelle 37: 5PC800.B945-10, 5PC800.B945-11, 5PC800.B945-12, 5PC800.B945-13, 5PC800.B945-14 - Technische Daten

1) Wird im Hauptspeicher allokiert.

3.3 Kühlkörper

3.3.1 Bestelldaten

Bestellnummer	Kurzbeschreibung	Abbildung
	Kühlkörper	
5AC803.HS00-00	PPC800 Kühlkörper für CPU Boards mit Dual Core Prozessoren L2400, L7400, U7500 und Celeron M 423.	
5AC803.HS00-01	PPC800 Kühlkörper für CPU Boards mit Dual Core Prozessor T7400, T9400 und P8400.	
5AC803.HS00-02	PPC800 Kühlkörper für CPU Board mit Atom Prozessor N270.	
	Erforderliches Zubehör	
	CPU Boards	
5PC800.B945-00	CPU Board Intel Core Duo L2400, 1,66 GHz, 667 MHz FSB, 2 MByte L2 Cache; Chipsatz 945GME; 2 Sockel für SO-DIMM DDR2 Module (max. Ausbau in Summe 3 GByte), Realtek Ethernet Controller RTL8111B.	
5PC800.B945-01	CPU Board Intel Core2 Duo L7400, 1,5 GHz, 667 MHz FSB, 4 MByte L2 Cache; Chipsatz 945GME; 2 Sockel für SO-DIMM DDR2 Module (max. Ausbau in Summe 3 GByte), Realtek Ethernet Controller RTL8111B.	
5PC800.B945-02	CPU Board Intel Core2 Duo U7500, 1,06 GHz, 533 MHz FSB, 2 MByte L2 Cache; Chipsatz 945GME; 2 Sockel für SO-DIMM DDR2 Module (max. Ausbau in Summe 3 GByte), Realtek Ethernet Controller RTL8111B.	
5PC800.B945-03	CPU Board Intel Celeron M 423, 1,06 GHz, 533 MHz FSB, 1 MByte L2 Cache; Chipsatz 945GME; 2 Sockel für SO-DIMM DDR2 Module (max. Ausbau in Summe 3 GByte), Realtek Ethernet Controller RTL8111B.	
5PC800.B945-10	CPU Board Intel Core Duo L2400, 1,66 GHz, 667 MHz FSB, 2 MByte L2 Cache; Chipsatz 945GME; 2 Sockel für SO-DIMM DDR2 Module (max. Ausbau in Summe 3 GByte), Realtek Ethernet Controller RTL8111C.	
5PC800.B945-11	CPU Board Intel Core2 Duo L7400, 1,5 GHz, 667 MHz FSB, 4 MByte L2 Cache; Chipsatz 945GME; 2 Sockel für SO-DIMM DDR2 Module (max. Ausbau in Summe 3 GByte), Realtek Ethernet Controller RTL8111C.	
5PC800.B945-12	CPU Board Intel Core2 Duo U7500, 1,06 GHz, 533 MHz FSB, 2 MByte L2 Cache; Chipsatz 945GME; 2 Sockel für SO-DIMM DDR2 Module (max. Ausbau in Summe 3 GByte), Realtek Ethernet Controller RTL8111C.	
5PC800.B945-13	CPU Board Intel Celeron M 423, 1,06 GHz, 533 MHz FSB, 1 MByte L2 Cache; Chipsatz 945GME; 2 Sockel für SO-DIMM DDR2 Module (max. Ausbau in Summe 3 GByte), Realtek Ethernet Controller RTL8111C.	
5PC800.B945-04	CPU Board Intel Core2 Duo T7400, 2,16 GHz, 667 MHz FSB, 4 MByte L2 Cache; Chipsatz 945GME; 2 Sockel für SO-DIMM DDR2 Module (max. Ausbau in Summe 3 GByte), Realtek Ethernet Controller RTL8111B.	
5PC800.B945-14	CPU Board Intel Core2 Duo T7400, 2,16 GHz, 667 MHz FSB, 4 MByte L2 Cache; Chipsatz 945GME; 2 Sockel für SO-DIMM DDR2 Module (max. Ausbau in Summe 3 GByte), Realtek Ethernet Controller RTL8111C.	
5PC800.BM45-00	CPU Board Intel Core2 Duo T9400, 2,53 GHz, 1066 MHz FSB, 6 MByte L2 Cache; Chipsatz GM45; 2 Sockel für SO-DIMM DDR3 RAM Module	
5PC800.BM45-01	CPU Board Intel Core2 Duo P8400, 2,26 GHz, 1066 MHz FSB, 3 MByte L2 Cache; Chipsatz GM45; 2 Sockel für SO-DIMM DDR3 RAM Module	
5PC800.B945-05	CPU Board Intel Atom N270, 1,6 GHz, 533 MHz FSB, 512 kByte L2 Cache; Chipsatz 945GME; 2 Sockel für SO-DIMM DDR2 RAM Module (max. Ausbau in Summe 3 GByte)	

Tabelle 38: 5AC803.HS00-00, 5AC803.HS00-01, 5AC803.HS00-02 - Bestelldaten

3.3.2 Technische Daten

Produktbezeichnung	5AC803.HS00-00	5AC803.HS00-01	5AC803.HS00-02
Allgemeines			
geeignet für CPU Boards	5PC800.B945-00 5PC800.B945-01 5PC800.B945-02 5PC800.B945-03	5PC800.B945-04 5PC800.B945-14 5PC800.BM45-00 5PC800.BM45-01	5PC800.B945-05
geeignet für die Systemeinheiten		5PC820.1505-00 5PC820.1906-00	
Mechanische Eigenschaften			
Material	Aluminium, schwarz lackiert mit Kupfer Heat Pipes		
Abmessungen			

Tabelle 39: 5AC803.HS00-00, 5AC803.HS00-01, 5AC803.HS00-02 - Technische Daten

Produktbezeichnung	5AC803.HS00-00	5AC803.HS00-01	5AC803.HS00-02
Breite		143 mm	
Höhe		183,5 mm	
Tiefe		60 mm	
Gewicht		1200 g	

Tabelle 39: 5AC803.HS00-00, 5AC803.HS00-01, 5AC803.HS00-02 - Technische Daten

3.4 Hauptspeicher

3.4.1 Allgemeines

Diese 200-poligen DDR2 Hauptspeicher arbeiten mit einer Speichergeschwindigkeit von 677 MHz und sind mit einer Speichergröße von 512 MByte, 1 GByte und 2 GByte verfügbar.

Werden zwei gleich große (z.B. 1 GByte) Module gesteckt so wird die Dual-Channel Memory Technologie unterstützt. Werden zwei ungleich große (z.B. 1 GByte und 2 GByte) Module gesteckt, so wird diese Technologie nicht unterstützt.

Werden zwei 2 GByte Module gesteckt, so sind nur 3 GByte Hauptspeicher verwendbar.

3.4.2 Bestelldaten

Bestellnummer	Kurzbeschreibung	Abbildung
	Hauptspeicher	
5MMDDR.0512-01	SO-DIMM DDR2 RAM 512 MByte PC2-5300	
5MMDDR.1024-01	SO-DIMM DDR2 RAM 1024 MByte PC2-5300	
5MMDDR.2048-01	SO-DIMM DDR2 RAM 2048 MByte PC2-5300	

Tabelle 40: 5MMDDR.0512-01, 5MMDDR.1024-01, 5MMDDR.2048-01 - Bestelldaten

3.4.3 Technische Daten

Produktbezeichnung	5MMDDR.0512-01	5MMDDR.1024-01	5MMDDR.2048-01
Allgemeines			
Typ	SO-DIMM DDR2 SDRAM		
Speichergröße	512 MByte	1 GByte	2 GByte
Bauart	200 Pin		
Organisation	64M x 64 Bit	128M x 64 Bit	256M x 64 Bit
Geschwindigkeit	DDR2-667 (PC2-5300)		
Zertifizierungen CE	Ja		

Tabelle 41: 5MMDDR.0512-01, 5MMDDR.1024-01, 5MMDDR.2048-01 - Technische Daten

Information:

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

3.5 Expansions

3.5.1 Allgemeines

Die Expansion ist eine optionale Erweiterung für den PPC800 und besitzt Einschübe für bis zu 2 PCI/PCIe Slots (nur in Verbindung mit einer Buseinheit) und ein Slide-in Laufwerk.

3.5.2 Bestelldaten

Bestellnummer	Kurzbeschreibung	
Expansions		
5AC803.SX01-00	PPC800 Expansion 1 PCI/PCI Express und 1 Slide-in (Bus 5AC803.BX01-00 oder 5AC803.BX01-01 erforderlich).	
5AC803.SX02-00	PPC800 Expansion 2 PCI/PCI Express und 1 Slide-in (Bus 5AC803.BX02-00 oder 5AC803.BX02-01 erforderlich).	
Erforderliches Zubehör		
Buseinheiten		
5AC803.BX01-00	PPC800 Bus 1 PCI, 1 Slide-in Steckplatz.	
5AC803.BX01-01	PPC800 Bus 1 PCI Express, 1 Slide-in Steckplatz.	
Lüfter Kit		
5AC803.FA02-00	PPC800 Lüfter Kit für Systemeinheiten mit der Expansion 5AC803.SX01-00.	
Optionales Zubehör		
Laufwerke		
5AC801.ADAS-00	SATA Hard Disk Adapter zum Betrieb einer Slide-in compact Hard Disk in einem Slide-in Slot.	
5AC801.DVDS-00	DVD-ROM SATA Laufwerk (Slide-in).	
5AC801.DVRS-00	DVD-R/RW DVD+R/RW SATA Laufwerk (Slide-in).	
5AC801.HDDS-00	40 GByte SATA Hard Disk (Slide-in); 24/7 Hard Disk mit erweitertem Temperaturbereich. Hinweis: Beachten Sie das Manual zum Einsatz der Harddisk.	
5ACPCI.RAIC-05	PCI RAID System SATA 2x 250 GByte; Hinweis: Beachten Sie das Manual zum Einsatz der Harddisk.	
Erforderliches Zubehör		
Buseinheiten		
5AC803.BX02-00	PPC800 Bus 2 PCI, 1 Slide-in Steckplatz.	
5AC803.BX02-01	PPC800 Bus 1 PCI, 1 PCI Express, 1 Slide-in Steckplatz.	
Lüfter Kit		
5AC803.FA03-00	PPC800 Lüfter Kit für Systemeinheiten mit der Expansion 5AC803.SX02-00.	

Tabelle 42: 5AC803.SX01-00, 5AC803.SX02-00 - Bestelldaten

3.5.3 Einschübe

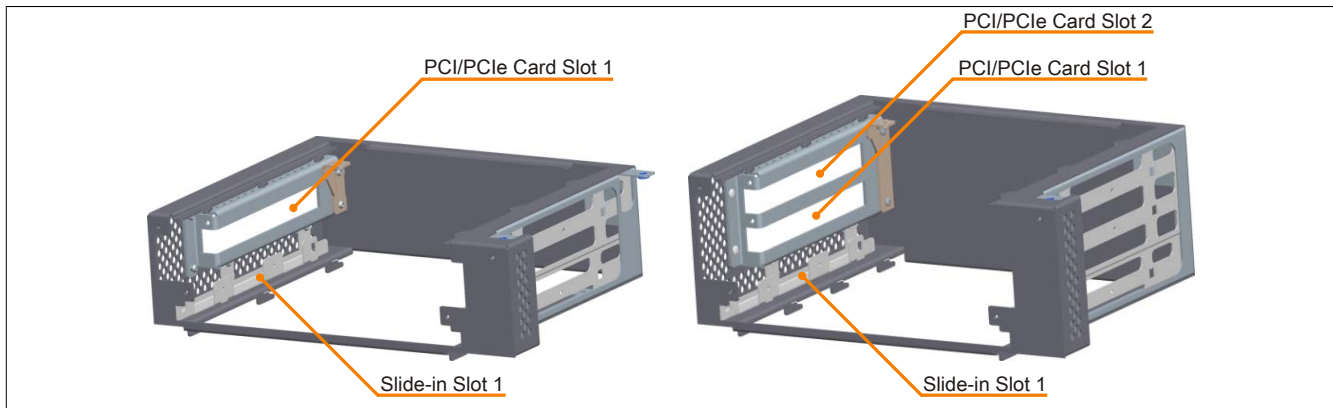


Abbildung 20: 5AC803.SX01-00, 5AC803.SX02-00 - Einschübe

3.5.4 Technische Daten

Produktbezeichnung	5AC803.SX01-00	5AC803.SX02-00
Einschübe		
PCI / PCIe Slots		
Anzahl	1	2
Slide-in Laufwerke		1
Mechanische Eigenschaften		
Abmessungen		

Tabelle 43: 5AC803.SX01-00, 5AC803.SX02-00 - Technische Daten

Produktbezeichnung	5AC803.SX01-00	5AC803.SX02-00
Breite		167 mm
Höhe		222 mm
Tiefe	60 mm	80 mm
Gewicht	ca. 1000 g	

Tabelle 43: 5AC803.SX01-00, 5AC803.SX02-00 - Technische Daten

3.5.5 Abmessungen 5AC803.SX01-00

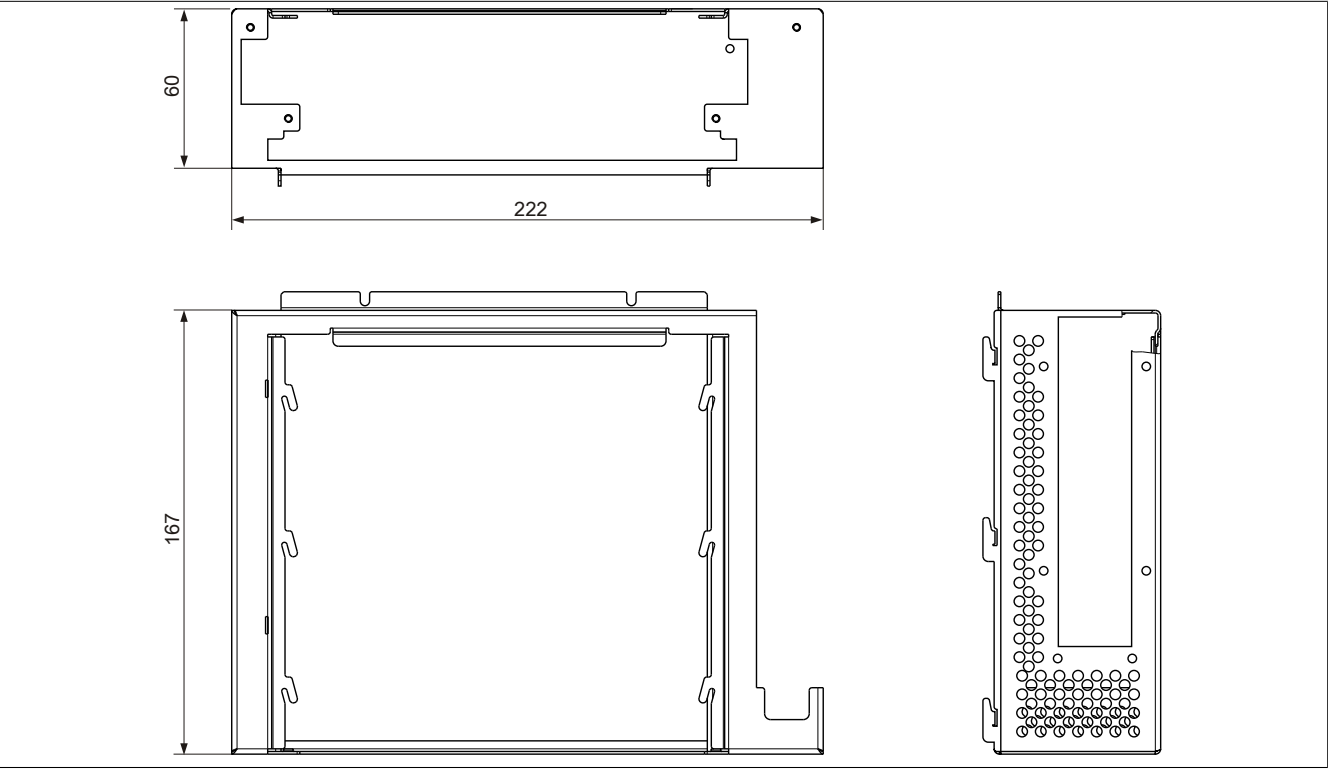


Abbildung 21: 5AC803.SX01-00 - Abmessungen

3.5.6 Abmessungen 5AC803.SX02-00

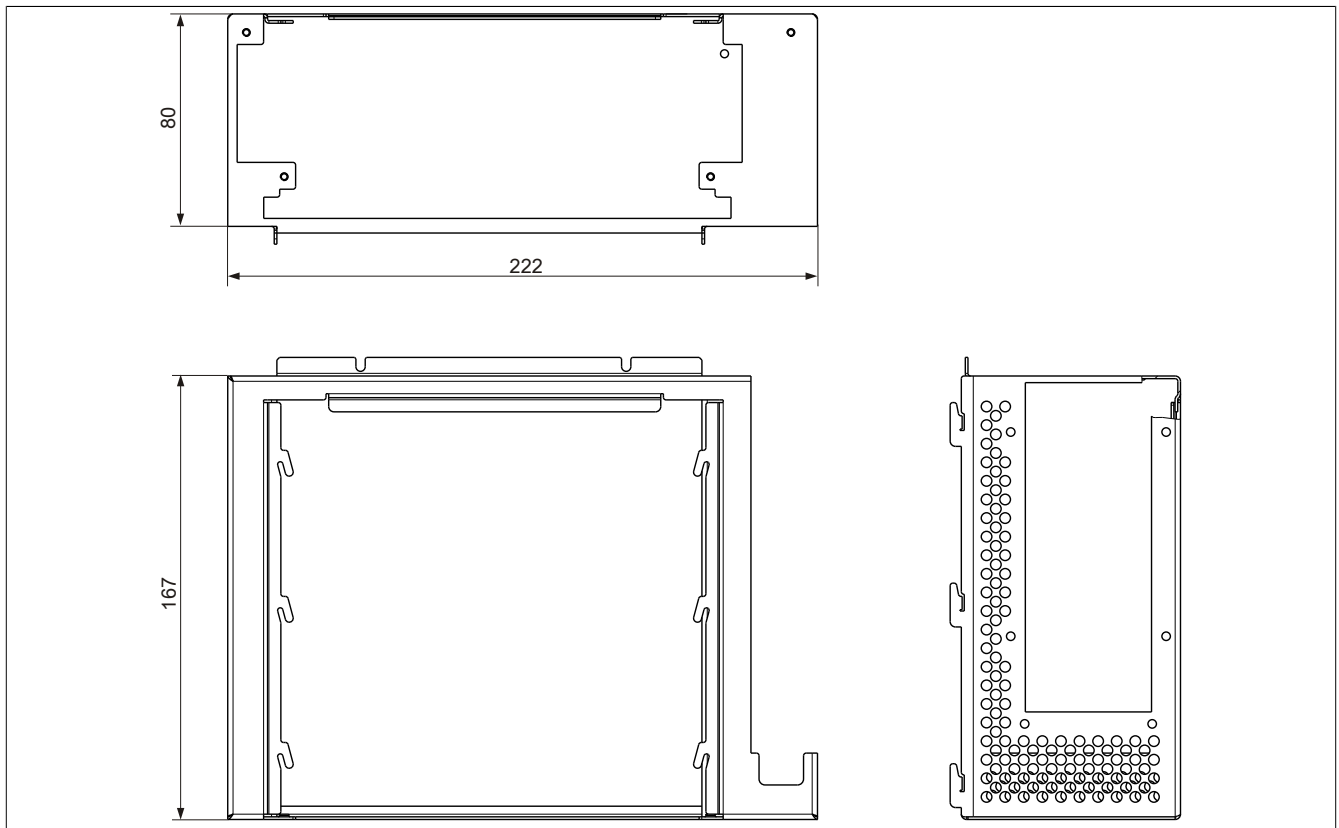


Abbildung 22: 5AC803.SX02-00 - Abmessungen

3.5.7 Steckplatz für Buseinheiten

Card Slot Steckplatz (PCI / PCIe)

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

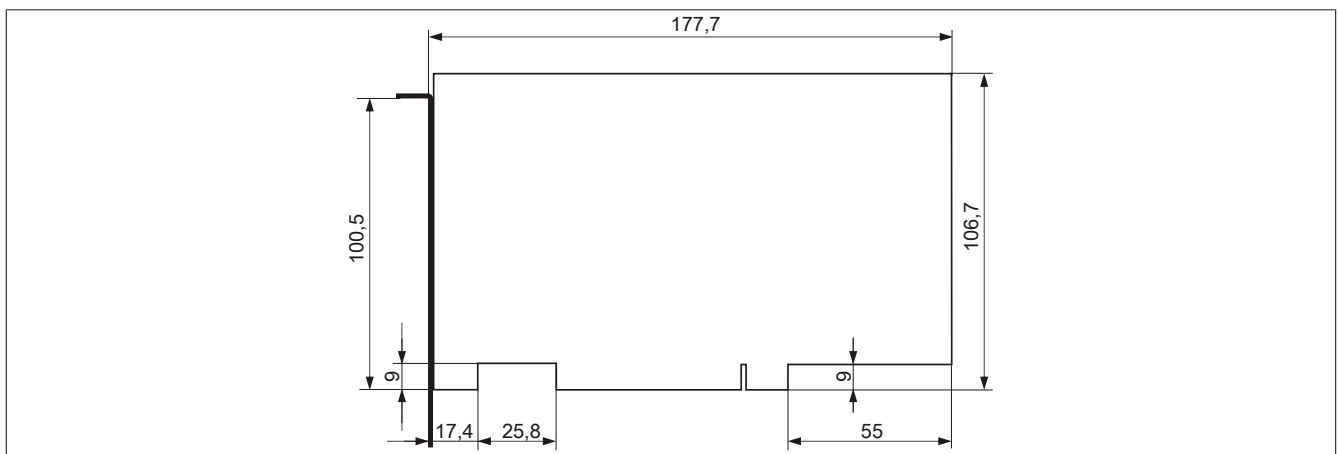


Abbildung 23: Abmessungen Standard half-size PCI Karte

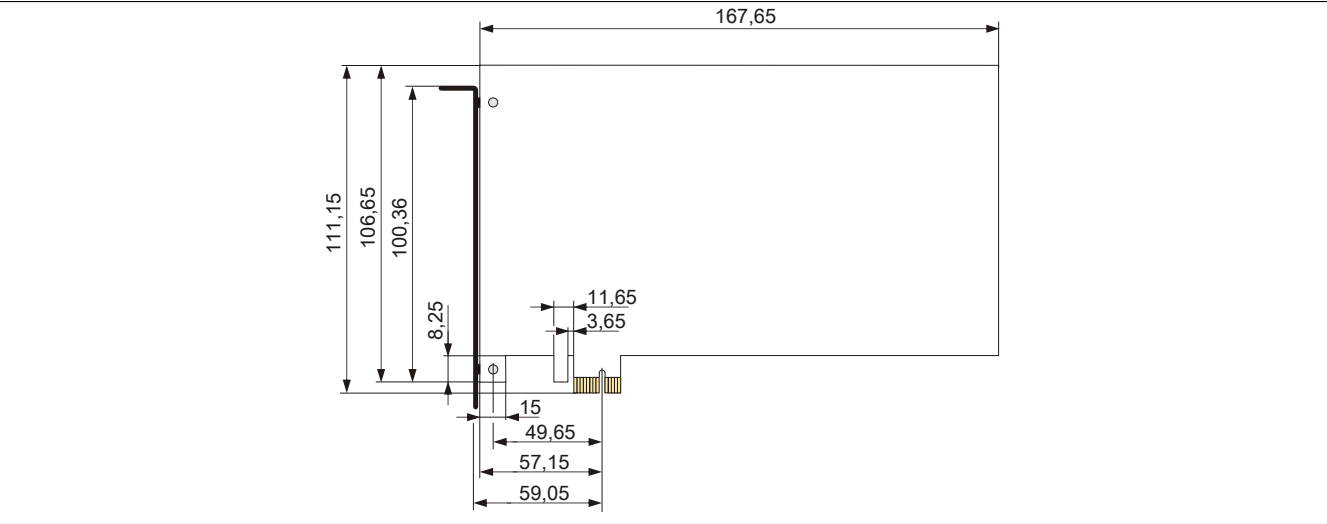


Abbildung 24: Abmessungen Standard half-size PCIe Karte

3.5.8 Slide-in Slot 1

Der Slide-in Slot 1 ist intern über SATA I und USB mit dem Chipset verbunden.

Slide-in Slot 1		
Anschluss	SATA I und USB	
Bestellnummer	Kurzbeschreibung	
	Laufwerke	
5AC801.ADAS-00	APC810 und PPC800 Slide-in compact Adapter	
5AC801.HDDS-00	APC810 und PPC800 Slide-in HDD EE25	
5AC801.DVRS-00	APC810 und PPC800 Slide-in DVDR/ RW	
5AC801.DVDS-00	APC810 und PPC800 Slide-in DVDROM	

Tabelle 44: Slide-in Slot 1

Information:

Die SATA I Schnittstelle besitzt die Fähigkeit zum Austausch von Datenträgern im laufenden Betrieb (Hot-Plug). Um diese Eigenschaft nutzen zu können, muss dies vom Betriebssystem unterstützt werden.

3.6 Buseinheiten

3.6.1 Allgemeines

Die Buseinheiten sind passend zu den Expansions in 1 bzw. 2 Card Slot Größen mit PCI und / oder PCI Express Unterstützung erhältlich.

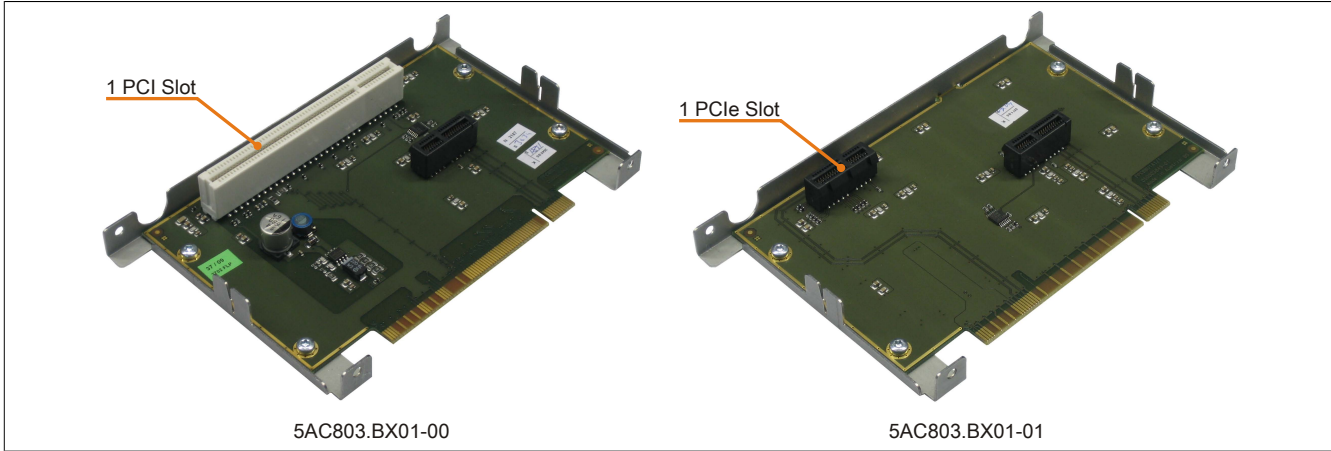


Abbildung 25: 1 Slot Buseinheiten

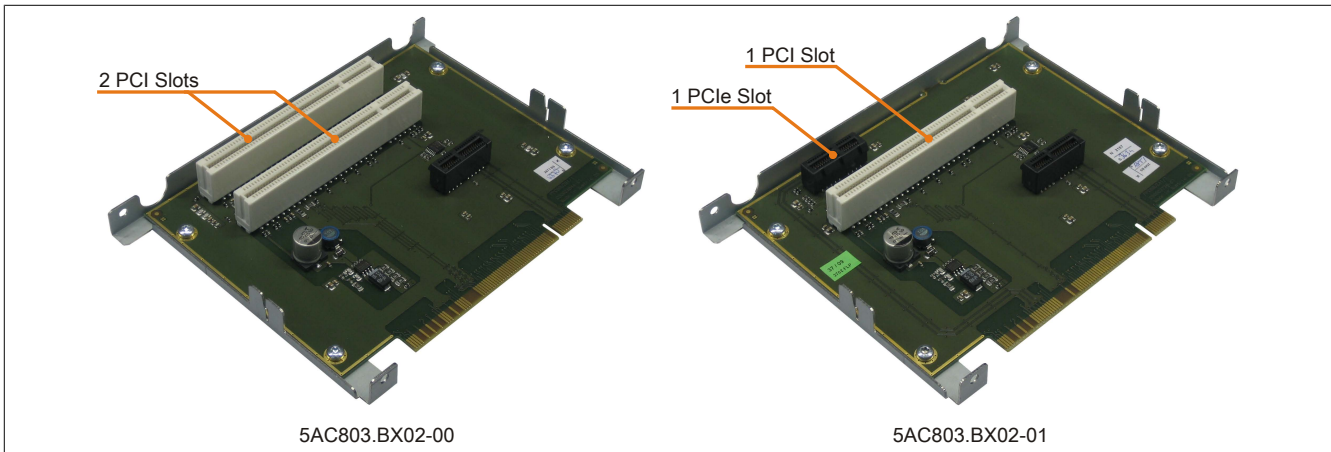


Abbildung 26: 2 Slot Buseinheiten

3.6.2 Bestelldaten

Bestellnummer	Kurzbeschreibung	Abbildung
Buseinheiten		
5AC803.BX01-00	PPC800 Bus 1 PCI, 1 Slide-in Steckplatz.	
5AC803.BX01-01	PPC800 Bus 1 PCI Express, 1 Slide-in Steckplatz.	
5AC803.BX02-00	PPC800 Bus 2 PCI, 1 Slide-in Steckplatz.	
5AC803.BX02-01	PPC800 Bus 1 PCI, 1 PCI Express, 1 Slide-in Steckplatz.	

Tabelle 45: 5AC803.BX01-00, 5AC803.BX01-01, 5AC803.BX02-00, 5AC803.BX02-01 - Bestelldaten

3.6.3 Technische Daten

Produktbezeichnung	5AC803.BX01-00	5AC803.BX01-01	5AC803.BX02-00	5AC803.BX02-01
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

Tabelle 46: 5AC803.BX01-00, 5AC803.BX01-01, 5AC803.BX02-00, 5AC803.BX02-01 - Technische Daten

Produktbezeichnung	5AC803.BX01-00	5AC803.BX01-01	5AC803.BX02-00	5AC803.BX02-01
PCIe Slots				
Anzahl	-	1	-	1
Ausführung	-	PCIe half-size	-	PCIe half-size
Standard	-	1.0a	-	x1 (250 MByte/s)
Bus Speed	-	x1 (250 MByte/s)	-	1.0a

Tabelle 46: 5AC803.BX01-00, 5AC803.BX01-01, 5AC803.BX02-00, 5AC803.BX02-01 - Technische Daten

3.7 Optionen

3.7.1 5AC803.BC01-00

Allgemeines

Mit dieser Option kann eine PCI Express compact Einsteckkarte in der PPC800 Systemeinheit betrieben werden.

Bestelldaten

Bestellnummer	Kurzbeschreibung	Abbildung
	Optionen	
5AC803.BC01-00	PPC800 Option 1 PCI Express compact.	
	Erforderliches Zubehör	
	Einsteckkarten	
5ACPCC.ETH0-00	PClec Ethernet Card 1x 10/100/1000	
5ACPCC.MPL0-00	PClec POWERLINK Card, 2 POWERLINK Schnittstellen, 512 kByte SRAM	

Tabelle 47: 5AC803.BC01-00 - Bestelldaten

3.7.2 5AC803.BC02-00

Allgemeines

Mit dieser Option kann ein Slide-in compact Laufwerk in der PPC800 Systemeinheit betrieben werden.

Bestelldaten

Bestellnummer	Kurzbeschreibung	Abbildung
	Optionen	
5AC803.BC02-00	PPC800 Option 1 Slide-in compact.	
	Erforderliches Zubehör	
	Laufwerke	
5AC801.HDDI-00	40 GByte SATA Hard Disk (Slide-in compact); 24/7 Hard Disk mit erweitertem Temperaturbereich. Hinweis: Beachten Sie das Manual zum Einsatz der Harddisk.	
5AC801.HDDI-03	250 GByte SATA Hard Disk (Slide-in compact); 24/7 Hard Disk. Hinweis: Beachten Sie das Manual zum Einsatz der Harddisk.	
5AC801.SSDI-00	32 GByte SATA SSD (SLC) (Slide-in compact).	

Tabelle 48: 5AC803.BC02-00 - Bestelldaten

3.8 PClec Einsteckkarten

3.8.1 Allgemeines

Auf den PClec Einsteckkarten befindet sich ein Sensor, welcher die Temperatur der Karte überwacht. Diese wird im BIOS und im ADI ausgelesen.

3.8.2 Abmessungen

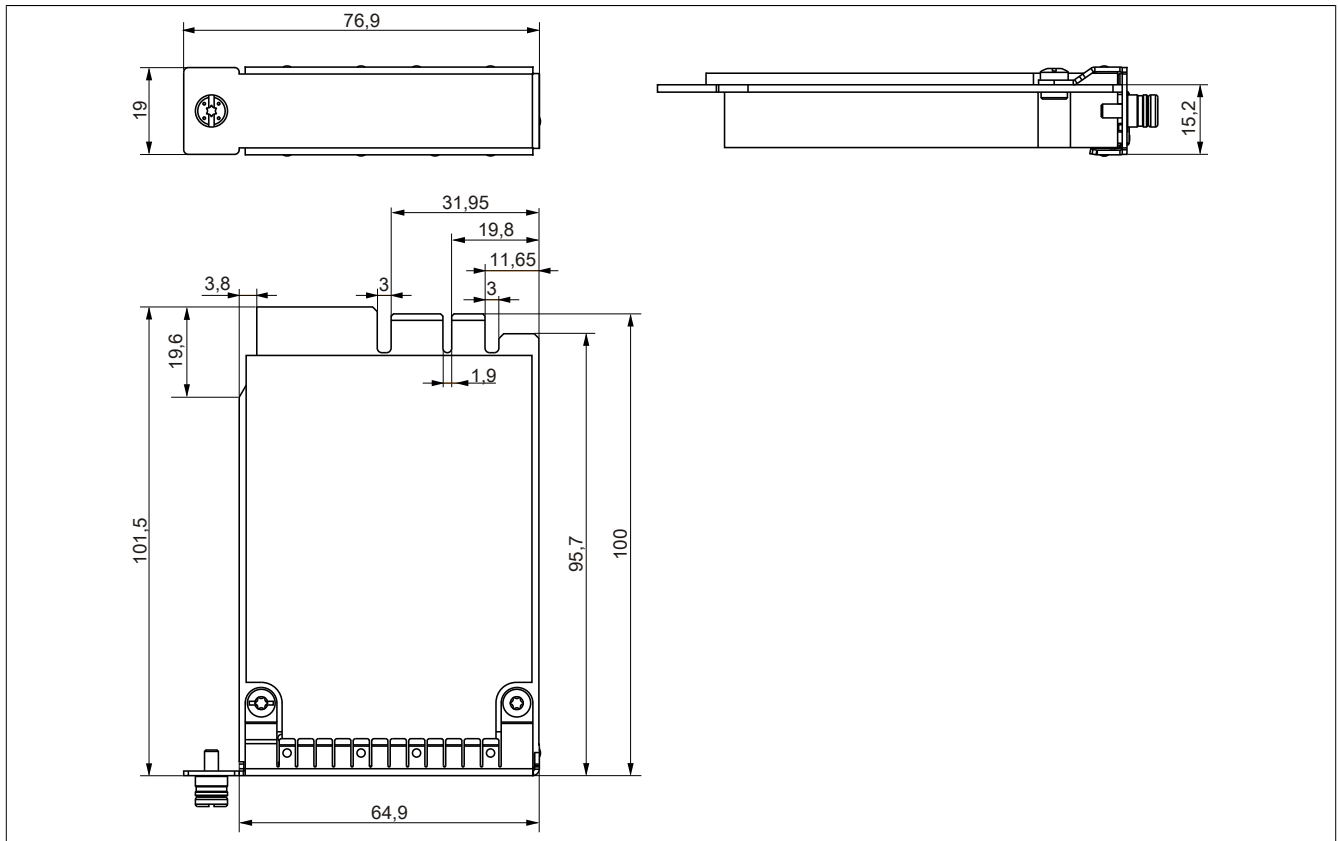


Abbildung 27: PCI express compact Einsteckkarten - Abmessungen

Information:

Es dürfen nur B&R PClec Karten verwendet werden, welche speziell für den Automation PC 820 und Panel PC 800 konstruiert wurden.

3.8.3 5ACPCC.ETH0-00

Allgemeines

Die PCI Express compact Ethernet Karte verfügt über einen 10/100/1000 MBit/s Netzwerkanschluss und kann als ergänzende Netzwerkschnittstelle in einem PCI Express compact Steckplatz gesteckt und betrieben werden.

- PClec Ethernet Karte
- 1 Netzwerkanschluss (10/100/1000 MBit/s)

Bei Verwendung in einem PPC800

Information:

Für die Verwendung von PClec Einsteckkarten ist die Option 5AC803.BC01-00 zwingend erforderlich.

Bestelldaten

Bestellnummer	Kurzbeschreibung	Abbildung
	Einsteckkarten	
5ACPCC.ETH0-00	PClec Ethernet Card 1x 10/100/1000	

Tabelle 49: 5ACPCC.ETH0-00 - Bestelldaten

Technische Daten

Produktbezeichnung	5ACPCC.ETH0-00
Allgemeines	
B&R ID-Code	\$AB25
Diagnose Datenübertragung	Ja, per Status LED
Zertifizierungen CE	Ja
Schnittstellen	
Ethernet Anzahl Controller Ausführung Übertragungsrate Leitungslänge	1 Intel 82574 geschirmter RJ45 Port 10/100/1000 MBit/s max. 100 m zwischen zwei Stationen (Segmentlänge)
Mechanische Eigenschaften	
Steckplatz	PClec Modul

Tabelle 50: 5ACPCC.ETH0-00 - Technische Daten

Ethernet Schnittstelle

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.

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

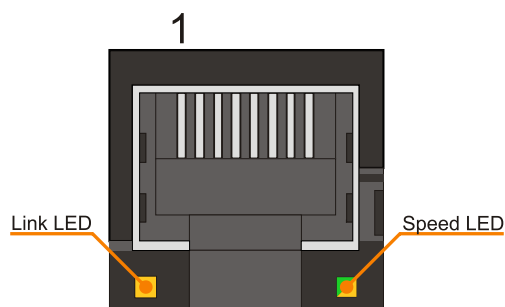


Tabelle 51: 5ACPCC.ETH0-00 - Ethernet Schnittstelle

1) Umschaltung erfolgt automatisch.

2) Die 10 MBit/s Übertragungsgeschwindigkeit / Verbindung ist nur vorhanden, wenn zeitgleich die IF-Slot Link LED aktiv ist.

Treibersupport

Für den Betrieb des Intel Ethernet-Controllers 82574 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.

3.8.4 5ACPCC.MPL0-00

Allgemeines

Die PCI Express compact POWERLINK Karte verfügt über zwei POWERLINK-Anschlüsse sowie zwei Stationsnummernschalter und einem Kartenummernschalter zur Unterscheidung der Module. Die PCI Express compact POWERLINK Karte kann als zusätzliche POWERLINK- Schnittstelle in einem PCI Express compact Steckplatz gesteckt und betrieben werden.

- PClec Ethernet Karte
- 2 POWERLINK- Anschlüsse
- 2 Stationsnummernschalter
- Kartenummernschalter

Bei Verwendung in einem PPC800

Information:

Für die Verwendung von PClec Einsteckkarten ist die Option 5AC803.BC01-00 zwingend erforderlich.

Bestelldaten

Bestellnummer	Kurzbeschreibung	Abbildung
	Einsteckkarten	
5ACPCC.MPL0-00	PClec POWERLINK Card, 2 POWERLINK Schnittstellen, 512 kByte SRAM	

Tabelle 52: 5ACPCC.MPL0-00 - Bestelldaten

Technische Daten

Produktbezeichnung	5ACPCC.MPL0-00
Allgemeines	
B&R ID-Code	\$AB27
Diagnose Datenübertragung	Ja, per Status LED
Zertifizierungen CE	Ja
Controller	
SRAM Größe	512 kByte
Remanente Variablen im Power Fail Mode	128 kByte (für z.B. Automation Runtime, siehe AS Hilfe)
Schnittstellen	
POWERLINK Anzahl	2
Übertragung	100 Base-T (ANSI/IEEE 802.3)
Ausführung	Interner 2fach Hub, 2x geschirmter RJ45 Port
Übertragungsrate	100 MBit/s
Knotenschalter	2
Leitungslänge	max. 100 m zwischen zwei Stationen (Segmentlänge)
Mechanische Eigenschaften	
Steckplatz	PClec Modul

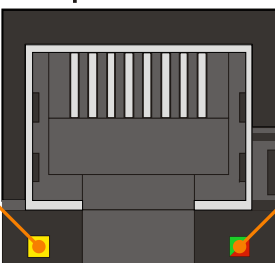
Tabelle 53: 5ACPCC.MPL0-00 - Technische Daten

POWERLINK Schnittstelle**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.

POWERLINK Card 2 Anschlüsse		
Verkabelung	S/STP (Cat5e)	
Kabellänge	max. 100 m (min. Cat5e)	
Speed LED	Ein	Aus
Grün / Rot	siehe Status/Error LED	
Link LED	Ein	Aus
Gelb	Link (Eine Verbindung zu einem POWERLINK Netzwerk ist vorhanden)	Activity (blinkt) (Daten werden übertragen)

1



Link LED

Speed LED

Tabelle 54: 5ACPCC.MPL0-00 - POWERLINK Schnittstelle

LED STATUS

Die Status/Error LED ist als Dual LED in den Farben grün und rot ausgeführt. Je nach Betriebsmodus haben die LED Stati eine unterschiedliche Bedeutung.

Ethernet TCP/IP Modus

Die Schnittstelle kann als reine Ethernet TCP/IP Schnittstelle betrieben werden.

Farbe grün - Status	Beschreibung
Ein	Die POWERLINK Schnittstelle wird als reine Ethernet TCP/IP Schnittstelle betrieben.

Tabelle 55: Status/Error LED - Betriebsmodus Ethernet TCP/IP

POWERLINK V1

Status LED		Zustand, in dem sich die POWERLINK Station befindet
Grün	Rot	
Ein	Aus	Die POWERLINK Station läuft fehlerfrei.
Aus	Ein	Ein fataler Systemfehler ist aufgetreten. Die Art des Fehlers kann über das SPS Logbuch ausgelesen werden. Es handelt sich um ein nicht reparables Problem. Das System kann seine Aufgaben nicht mehr ordnungsgemäß erfüllen. Dieser Zustand kann nur durch einen Reset des Moduls verlassen werden.
Abwechselnd blinkend		Der POWERLINK Managing Node ist ausgefallen. Dieser Fehlercode kann nur im Betrieb als Controlled Node auftreten.
Aus	Blinkend	System Stopp. Die rot blinkende LED zeigt durch den Blinkcode einen bestimmten Fehler an (siehe Abschnitt "System Stopp Fehlercodes" auf Seite 80).

Tabelle 56: Status/Error LED - Betriebsmodus POWERLINK V1

POWERLINK V2

Farbe Rot - Error	Beschreibung
Ein	Die POWERLINK Schnittstelle befindet sich in einem Fehlerzustand (Ausfall von Ethernet Frames, Häufung von Kollisionen am Netzwerk, usw.). Wenn in den folgenden Zuständen ein Fehler auftritt, wird die rote LED von der grün blinkenden LED überlagert: - BASIC_ETHERNET - PRE_OPERATIONAL_1 - PRE_OPERATIONAL_2 - READY_TO_OPERATE

Tabelle 57: Status/Error LED als Error LED - Betriebsmodus POWERLINK

Farbe Grün - Status	Beschreibung
Aus NOT_ACTIVE	Managing Node (MN) Der Bus wird auf POWERLINK Frames überwacht. Wird in dem eingestellten Zeitfenster (Timeout) kein entsprechender Frame empfangen, geht die Schnittstelle direkt in den Zustand PRE_OPERATIONAL_1 über (Single Flash). Wenn jedoch vor Ablauf der Zeit eine POWERLINK Kommunikation erkannt wird, geht die Schnittstelle direkt in den Zustand BASIC_ETHERNET über (flackernd). Controlled Node (CN) Der Bus wird auf POWERLINK Frames überwacht. Wird in dem eingestellten Zeitfenster (Timeout) kein entsprechender Frame empfangen, geht die Schnittstelle direkt in den Zustand BASIC_ETHERNET über (flackernd). Wenn jedoch vor Ablauf der Zeit eine POWERLINK Kommunikation erkannt wird, geht die Schnittstelle direkt in den Zustand PRE_OPERATIONAL_1 über (Single Flash).
grün flackernd (ca. 10 Hz) BASIC_ETHERNET	Die Schnittstelle befindet sich im Zustand BASIC_ETHERNET und wird als reine Ethernet TCP/IP Schnittstelle betrieben. Managing Node (MN) Dieser Zustand kann nur durch einen Reset der Schnittstelle verlassen werden. Controlled Node (CN) Wird während dieses Zustandes eine POWERLINK Kommunikation erkannt, geht die Schnittstelle in den Zustand PRE_OPERATIONAL_1 über (Single Flash).
Single Flash (ca. 1 Hz) PRE_OPERATIONAL_1	Die Schnittstelle befindet sich im Zustand PRE_OPERATIONAL_1. Managing Node (MN) Der MN startet den Betrieb des "reduced cycles". Am Bus dürfen Kollisionen auftreten. Es findet noch keine zyklische Kommunikation statt. Controlled Node (CN) Der CN wartet auf den Empfang eines SoC Frames und wechselt dann in den Zustand PRE_OPERATIONAL_2 (Double Flash).
Double Flash (ca. 1 Hz) PRE_OPERATIONAL_2	Die Schnittstelle befindet sich im Zustand PRE_OPERATIONAL_2. Managing Node (MN) Der MN beginnt mit der zyklischen Kommunikation (zyklische Eingangsdaten werden noch nicht ausgewertet). In diesem Zustand werden die CNs konfiguriert. Controlled Node (CN) In diesem Zustand wird die Schnittstelle üblicherweise vom Manager konfiguriert. Danach wird per Kommando in den Zustand PRE_OPERATIONAL_3 weitergeschaltet (Tripple Flash).
Tripple Flash (ca. 1 Hz) READY_TO_OPERATE	Die Schnittstelle befindet sich im Zustand READY_TO_OPERATE. Managing Node (MN) Normale zyklische und asynchrone Kommunikation. Die empfangenen PDO Daten werden ignoriert. Controlled Node (CN) Die Konfiguration der Schnittstelle ist abgeschlossen. Normale zyklische und asynchrone Kommunikation. Die gesendeten PDO Daten entsprechen dem PDO Mapping. Zyklische Daten werden jedoch noch nicht ausgewertet.
Ein OPERATIONAL	Die Schnittstelle befindet sich im Zustand OPERATIONAL.
Blinkend (ca. 2,5 Hz) STOPPED	Die Schnittstelle befindet sich im Zustand STOPPED. Managing Node (MN) Dieser Zustand ist im MN nicht möglich. Controlled Node (CN) Output Daten werden nicht ausgegeben und es werden keine Input Daten geliefert. Dieser Zustand kann nur durch ein entsprechendes Kommando vom Manager erreicht und wieder verlassen werden.

Tabelle 58: Status/Error LED als Status LED - Betriebsmodus POWERLINK

System Stopp Fehlercodes

Ein System Stopp Fehler kann durch falsche Konfiguration oder durch defekte Hardware auftreten.

Der Fehlercode wird über die rot leuchtende Error LED durch vier Einschaltphasen angezeigt. Die Einschaltphasen sind entweder 150 ms oder 600 ms lang. Die Ausgabe des Fehlercodes wird nach 2 s zyklisch wiederholt.

Legende:

- ... 150 ms
- ... 600 ms
- Pause ... 2 s Pausenzeit

Fehlerbeschreibung	Fehlercode durch rote Status LED							
RAM Fehler	•	•	•	-	Pause	•	•	•
Hardwarefehler	-	•	•	-	Pause	-	•	•

Tabelle 59: Status/Error LED als Error LED - System Stopp Fehlercodes

POWERLINK Stationsnummer

POWERLINK Stationsnummer (x1, x16)		
Mit den beiden Hex Schaltern (x16, x1) wird die POWERLINK Stationsnummer eingestellt. Stationsnummern im Bereich #00 bis #FD sind erlaubt.		
Schalterstellung		
x1	x16	Beschreibung
0	0	Betrieb als Managing Node
1 ... D	0 ... F	Stationsnummer. Betrieb als Controlled Node
E	F	reserviert
F	F	reserviert

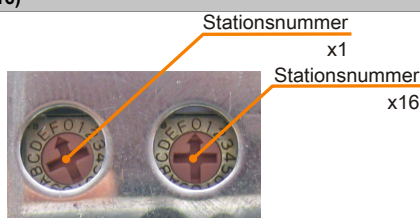


Tabelle 60: POWERLINK Stationsnummer (x1, x16)

Kartennummernschalter

Mit dem Kartennummernschalter wird die einstellige Kartennummer (\$1 - \$F) eingestellt. Diese Nummer dient zur Unterscheidung der Module.

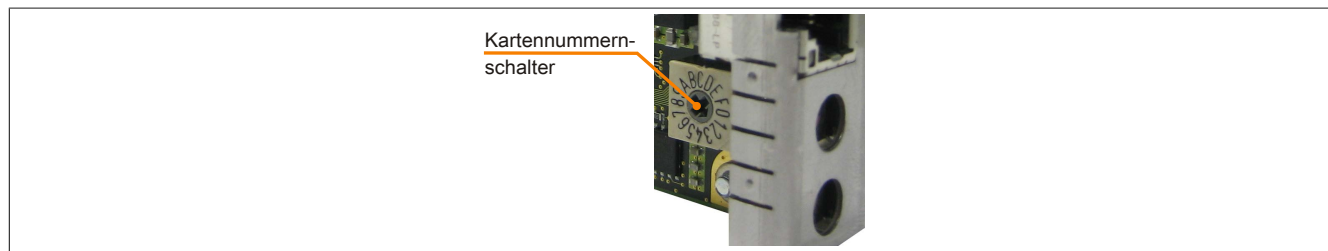


Abbildung 28: POWERLINK Card 2port Kartennummernschalter

Wird die Karte mit Automation Runtime betrieben, muss der Kartennummernschalter mit der Slotnummer im Automation Studio übereinstimmen.



Abbildung 29: Einbinden der POWERLINK Einsteckkarte in Automation Studio

SRAM

Die POWERLINK Card 2port - 5ACPCC.MPL0-00 verfügt über 512 kByte SRAM.

3.9 Laufwerke

3.9.1 5AC801.HDDI-00

Allgemeines

Diese 40 GByte Slide-in compact Hard Disk ist für den 24 Stunden Betrieb spezifiziert und bietet zusätzlich eine erweiterte Temperaturspezifikation. Das Slide-in compact Laufwerk kann in APC810 und PPC800 Systemeinheiten verwendet werden.

Bei Verwendung in einem PPC800

Information:

Für die Verwendung von Slide-in compact Laufwerken ist die Option 5AC803.BC02-00 zwingend erforderlich.

Intern wird das Slide-in compact Laufwerk bei Steckung in den Slide-in compact Slot als SATA I angesprochen.

Bestelldaten

Bestellnummer	Kurzbeschreibung	Abbildung
	Laufwerke	
5AC801.HDDI-00	40 GByte SATA Hard Disk (Slide-in compact); 24/7 Hard Disk mit erweitertem Temperaturbereich. Hinweis: Beachten Sie das Manual zum Einsatz der Harddisk.	

Tabelle 61: 5AC801.HDDI-00 - Bestelldaten

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	5AC801.HDDI-00
Allgemeines	
Zertifizierungen CE	Ja
Hard Disk	
Kapazität	40 GByte
Anzahl der Köpfe	1
Anzahl der Sektoren	78.140.160
Bytes pro Sektor	512
Cache	8 MByte
Drehzahl	5400 rpm $\pm$ 1%
Hochlaufzeit	typ. 3 s (von 0 rpm auf Lesezugriff)
MTBF	750.000 POH ¹⁾
S.M.A.R.T. Support	Ja
Schnittstelle	SATA
Zugriffszeit	5,6 ms
Datentransferrate intern zum / vom Host	max. 450 MBits/s max. 150 MByte/s (Ultra-DMA Mode 5)
Positionierzeit minimal (Spur zu Spur) nominal (Lesezugriff)	1 ms 12,5 ms

Tabelle 62: 5AC801.HDDI-00 - Technische Daten

Produktbezeichnung	5AC801.HDDI-00
maximal (Lesezugriff)	23 ms
Umgebungsbedingungen	
Temperatur ³⁾	
Betrieb ²⁾	-30 bis 85°C
Betrieb - 24 Stunden ⁴⁾	-30 bis 85°C
Lagerung	-40 bis 95°C
Transport	-40 bis 95°C
Luftfeuchtigkeit ⁵⁾	
Betrieb	5 bis 90%, nicht kondensierend
Lagerung	5 bis 95%, nicht kondensierend
Transport	5 bis 95%, nicht kondensierend
Vibration	
Betrieb	5 bis 500 Hz: 2 g; keine nicht behebbaren Fehler
Lagerung	5 bis 500 Hz: 5 g; keine nicht behebbaren Fehler
Transport	5 bis 500 Hz: 5 g; keine nicht behebbaren Fehler
Schock	
Betrieb	300 g und 2 ms Dauer; keine nicht behebbaren Fehler
Lagerung	150 g und 11 ms Dauer; keine nicht behebbaren Fehler
Transport	800 g und 2 ms Dauer; keine nicht behebbaren Fehler
Lagerung	400 g und 0,5 ms Dauer; keine nicht behebbaren Fehler
Transport	800 g und 2 ms Dauer; keine nicht behebbaren Fehler
Transport	400 g und 0,5 ms Dauer; keine nicht behebbaren Fehler
Meereshöhe	
Betrieb	-300 bis 5000 m
Lagerung	-300 bis 12192 m
Mechanische Eigenschaften	
Montage	fix ⁶⁾
Abmessungen	
Breite	13 mm
Höhe	98 mm
Tiefe	105 mm
Gewicht	134 g
Herstellerinformation	
Hersteller	Seagate
Herstellerbezeichnung	ST940817SM

Tabelle 62: 5AC801.HDDI-00 - Technische Daten

- 1) Bei 8760 POH (Power On Hours) pro Jahr und 70°C Oberflächentemperatur.
- 2) Standardbetrieb bedeutet 333 POH (Power On Hours) pro Monat.
- 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) 24 Stundenbetrieb bedeutet 732 POH (Power On Hours) pro Monat.
- 5) Luftfeuchtigkeitsgradient: Maximal 15% pro Stunde.
- 6) Montageweise auf Slide-in compact.

Temperatur Luftfeuchtediagramm

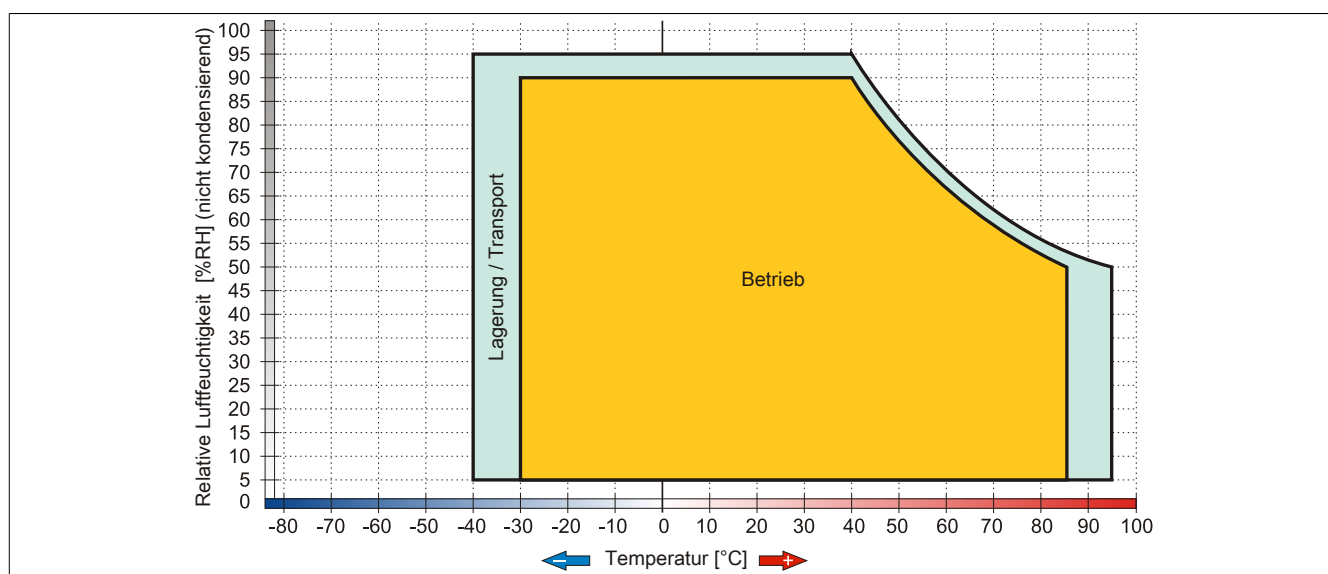


Abbildung 30: 5AC801.HDDI-00 - Temperatur Luftfeuchtediagramm

3.9.2 5AC801.HDDI-02

Allgemeines

Diese 160 GByte Slide-in compact Hard Disk ist für den 24 Stunden Betrieb (24x7) spezifiziert und bietet zusätzlich eine erweiterte Temperaturspezifikation (ET). Das Slide-in compact Laufwerk kann in APC810 und PPC800 Systemeinheiten verwendet werden.

Bei Verwendung in einem PPC800

Information:

Für die Verwendung von Slide-in compact Laufwerken ist die Option 5AC803.BC02-00 zwingend erforderlich.

Intern wird das Slide-in compact Laufwerk bei Steckung in den Slide-in compact Slot als SATA I angesprochen.

Bestelldaten

Bestellnummer	Kurzbeschreibung	Abbildung
5AC801.HDDI-02	160 GByte SATA Hard Disk (Slide-in compact); 24/7 Hard Disk mit erweitertem Temperaturbereich. Hinweis: Beachten Sie das Manual zum Einsatz der Harddisk.	

Tabelle 63: 5AC801.HDDI-02 - Bestelldaten

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	5AC801.HDDI-02
Allgemeines	
Zertifizierungen CE	Ja
Hard Disk	
Kapazität	160 GByte
Anzahl der Köpfe	3
Anzahl der Sektoren	312.581.808
Bytes pro Sektor	512
Cache	8 MByte
Drehzahl	5400 rpm $\pm$ 1%
Hochlaufzeit	typ. 4 s (von 0 rpm auf Lesezugriff)
MTBF	300.000 POH ¹⁾
S.M.A.R.T. Support	Ja
Schnittstelle	SATA
Zugriffszeit	12 ms
Datentransferrate intern zum / vom Host	max. 84,6 MBits/s max. 150 MByte/s (Ultra-DMA Mode 5)
Positionierzeit minimal (Spur zu Spur) nominal (Lesezugriff) maximal (Lesezugriff)	1,5 ms 12 ms 22 ms
Umgebungsbedingungen	

Tabelle 64: 5AC801.HDDI-02 - Technische Daten

Produktbezeichnung	5AC801.HDDI-02
Temperatur ²⁾	
Betrieb	-15 bis 80°C
Betrieb - 24 Stunden ³⁾	-15 bis 80°C
Lagerung	-40 bis 95°C
Transport	-40 bis 95°C
Luftfeuchtigkeit ⁵⁾	
Betrieb	8 bis 90%, nicht kondensierend ⁴⁾
Lagerung	5 bis 95%, nicht kondensierend ⁶⁾
Transport	5 bis 95%, nicht kondensierend ⁶⁾
Vibration	
Betrieb	5 bis 500 Hz: 1 g; keine nicht behebbaren Fehler
Lagerung	5 bis 500 Hz: 5 g, keine Beschädigung
Transport	5 bis 500 Hz: 5 g, keine Beschädigung
Schock	
Betrieb	325 g und 2 ms Dauer; keine nicht behebbaren Fehler
Lagerung	900 g, 1 ms; keine Beschädigung
Transport	120 g, 11 ms; keine Beschädigung
	900 g, 1 ms; keine Beschädigung
	120 g, 11 ms; keine Beschädigung
Meereshöhe	
Betrieb	-300 bis 3000 m
Lagerung	-300 bis 12192 m
Mechanische Eigenschaften	
Montage	fix ⁷⁾
Abmessungen	
Breite	13 mm
Höhe	98 mm
Tiefe	105 mm
Gewicht	135 g
Herstellerinformation	
Hersteller	Fujitsu
Herstellerbezeichnung	MHY2160BH-ESW

Tabelle 64: 5AC801.HDDI-02 - Technische Daten

- 1) Bei 8760 POH (Power On Hours) pro Jahr und 70°C Oberflächentemperatur.
- 2) Standardbetrieb bedeutet 333 POH (Power On Hours) pro Monat.
- 3) 24 Stundenbetrieb bedeutet 732 POH (Power On Hours) pro Monat.
- 4) Maximalfeuchtigkeit bei 29°C.
- 5) Luftfeuchtigkeitsgradient: Maximal 15% pro Stunde.
- 6) Maximalfeuchtigkeit bei 40°C.
- 7) Montageweise auf Slide-in compact.

Temperatur Luftfeuchtediagramm

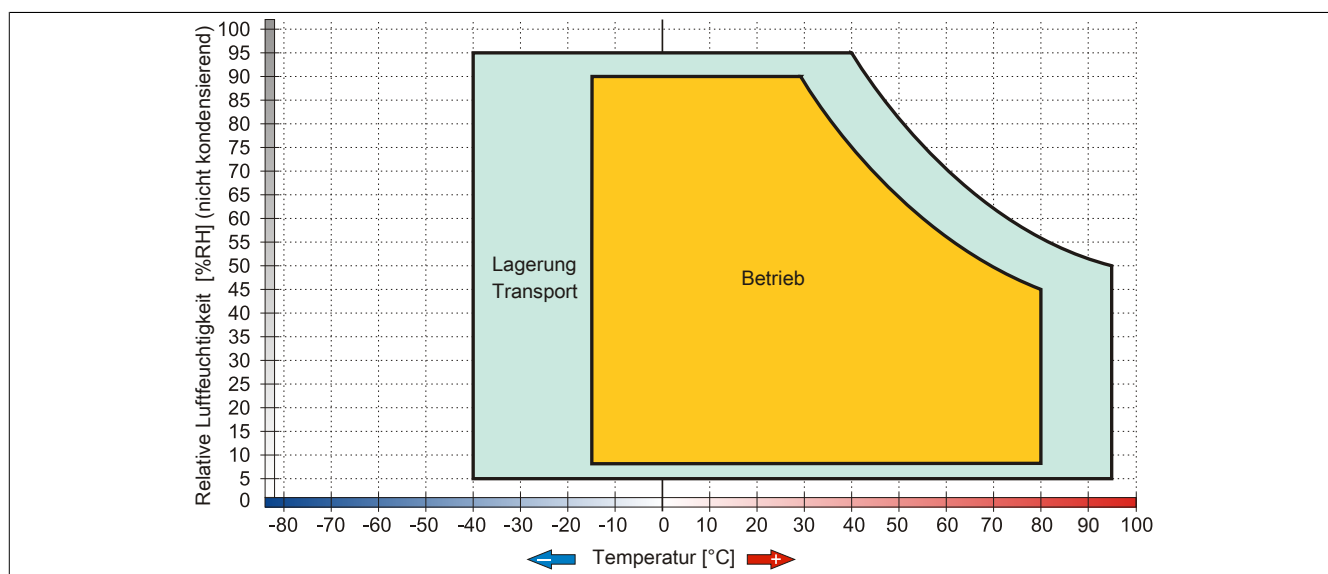


Abbildung 31: 5AC801.HDDI-02 - Temperatur Luftfeuchtediagramm

3.9.3 5AC801.HDDI-03

Allgemeines

Diese 250 GByte Slide-in compact Hard Disk ist für den 24 Stunden Betrieb spezifiziert. Das Slide-in compact Laufwerk kann in APC810 und PPC800 Systemeinheiten verwendet werden.

Bei Verwendung in einem PPC800

Information:

Für die Verwendung von Slide-in compact Laufwerken ist die Option 5AC803.BC02-00 zwingend erforderlich.

Intern wird das Slide-in compact Laufwerk bei Steckung in den Slide-in compact Slot als SATA I angesprochen.

Bestelldaten

Bestellnummer	Kurzbeschreibung	Abbildung
	Laufwerke	
5AC801.HDDI-03	250 GByte SATA Hard Disk (Slide-in compact); 24/7 Hard Disk. Hinweis: Beachten Sie das Manual zum Einsatz der Harddisk.	
	Optionales Zubehör	
	Laufwerke	
5MMHDD.0250-00	250 GByte SATA Hard Disk Ersatzteil für 5AC801.HDDI-03 und 5ACPCI.RAIC-05; Hinweis: Beachten Sie das Manual zum Einsatz der Harddisk.	

Tabelle 65: 5AC801.HDDI-03 - Bestelldaten

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	5AC801.HDDI-03
Allgemeines	
Zertifizierungen CE	Ja
Hard Disk	
Kapazität	250 GByte
Anzahl der Köpfe	1
Anzahl der Sektoren	488.397.168
Bytes pro Sektor	512
Cache	8 MByte
Drehzahl	5400 rpm $\pm 0,2\%$
Hochlaufzeit	typ. 3,6 s (von 0 rpm auf Lesezugriff)
MTBF	550.000 POH ¹⁾
S.M.A.R.T. Support	Ja
Schnittstelle	SATA
Zugriffszeit	5,56 ms
unterstützte Transfermodi	SATA 1.0, Serial ATA Revision 2.6 PIO Modus 0-4, Multiword DMA Modus 0-2, UDMA Modus 0-6
Datentransferrate intern zum / vom Host	max. 1175 MBits/s max. 150 MB/s (SATA I), max. 300 MB/s (SATA II)
Positionierzeit minimal (Spur zu Spur) nominal (Lesezugriff) maximal (Lesezugriff)	1 ms 14 ms 30 ms

Tabelle 66: 5AC801.HDDI-03 - Technische Daten

Produktbezeichnung	5AC801.HDDI-03
Umgebungsbedingungen	
Temperatur ³⁾	
Betrieb ²⁾	0 bis 60°C
Betrieb - 24 Stunden ⁴⁾	0 bis 60°C
Lagerung	-40 bis 70°C
Transport	-40 bis 70°C
Luftfeuchtigkeit ⁵⁾	
Betrieb	5 bis 95%, nicht kondensierend
Lagerung	5 bis 95%, nicht kondensierend
Transport	5 bis 95%, nicht kondensierend
Vibration	
Betrieb	5 bis 500 Hz: 0,5 g; keine nicht behebbaren Fehler
Lagerung	5 bis 500 Hz: 5 g; keine nicht behebbaren Fehler
Transport	5 bis 500 Hz: 5 g; keine nicht behebbaren Fehler
Schock	
Betrieb	350 g und 2 ms Dauer; keine nicht behebbaren Fehler
Lagerung	800 g und 2 ms Dauer; keine nicht behebbaren Fehler
	1000 g und 1 ms Dauer; keine nicht behebbaren Fehler
	600 g und 0,5 ms Dauer; keine nicht behebbaren Fehler
	800 g und 2 ms Dauer; keine nicht behebbaren Fehler
	1000 g und 1 ms Dauer; keine nicht behebbaren Fehler
Transport	600 g und 0,5 ms Dauer; keine nicht behebbaren Fehler
Meereshöhe	
Betrieb	-300 bis 3048 m
Lagerung	-300 bis 12192 m
Mechanische Eigenschaften	
Montage	fix ⁶⁾
Abmessungen	
Breite	13 mm
Höhe	98 mm
Tiefe	105 mm
Gewicht	134 g
Herstellerinformation	
Hersteller	Seagate
Herstellerbezeichnung	ST9250315AS

Tabelle 66: 5AC801.HDDI-03 - Technische Daten

- 1) Bei 8760 POH (Power On Hours) pro Jahr und 25°C Oberflächentemperatur.
- 2) Standardbetrieb bedeutet 333 POH (Power On Hours) pro Monat.
- 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) 24 Stundenbetrieb bedeutet 732 POH (Power On Hours) pro Monat.
- 5) Luftfeuchtigkeitsgradient: Maximal 30% pro Stunde.
- 6) Montageweise auf Slide-in compact.

Temperatur Luftfeuchtediagramm

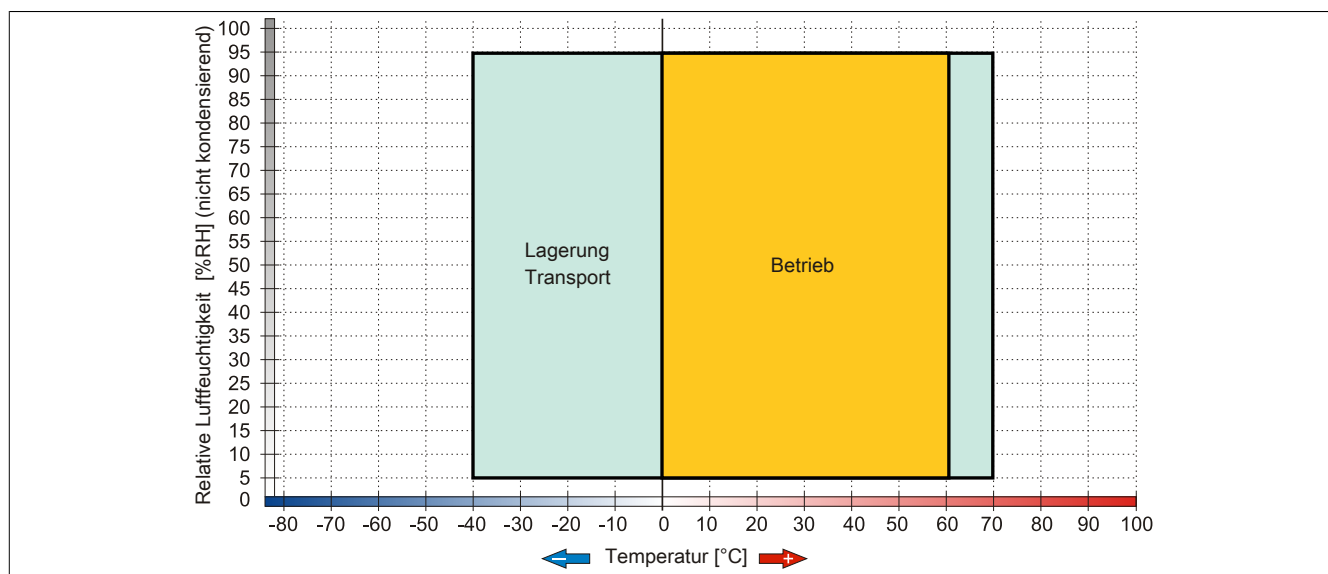


Abbildung 32: 5AC801.HDDI-03 - Temperatur Luftfeuchtediagramm

3.9.4 5AC801.SSDI-00

Allgemeines

Dieses SSD (Solid State Drive) Slide-in compact Laufwerk kann in APC810 und PPC800 Systemeinheiten verwendet werden.

Bei Verwendung in einem PPC800

Information:

Für die Verwendung von Slide-in compact Laufwerken ist die Option 5AC803.BC02-00 zwingend erforderlich.

Intern wird das Slide-in compact Laufwerk bei Steckung in den Slide-in compact Slot als SATA I angesprochen.

Bestelldaten

Bestellnummer	Kurzbeschreibung	Abbildung
	Laufwerke	
5AC801.SSDI-00	32 GByte SATA SSD (SLC) (Slide-in compact).	

Tabelle 67: 5AC801.SSDI-00 - Bestelldaten

Technische Daten

Vorsicht!

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

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

Information:

Die nachfolgend angegebenen Kenndaten, Merkmale und Grenzwerte sind nur für 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	5AC801.SSDI-00
Allgemeines	
Zertifizierungen	
CE	Ja
Solid State Drive	
Kapazität	32 GByte
Datenverlässlichkeit	< 1 nichtbehebbarer Fehler in 10 ¹⁵ Bit Lesezugriffen
MTBF	2.000.000 Stunden
Power On/Off Cycles	50.000
S.M.A.R.T. Support	Ja
Schnittstelle	SATA
Wartung	keine
kontinuierliches Lesen	max. 250 MByte/s
kontinuierliches Schreiben	max. 170 MByte/s
IOPS ¹⁾	
4k lesen	35.000

Tabelle 68: 5AC801.SSDI-00 - Technische Daten

Produktbezeichnung	5AC801.SSDI-00
4k schreiben	3.300
Endurance	
garantierte Datenmenge garantiert ergibt bei 5 Jahren	700 TB 350 GByte/Tag
SLC-Flash	Ja
Wear Leveling	statisch
Error Correction Coding (ECC)	Ja
Kompatibilität	SATA Revision 2.6 compliant, kompatibel mit SATA 1,5 GBit/s und 3 GBit/s Interface Raten ATA/ATAPI-7 SSD Enhanced SMART ATA feature set Native Command Queuing (NCQ) Kommando
Umgebungsbedingungen	
Temperatur	
Betrieb	0 bis 70°C
Lagerung	-55 bis 95°C
Transport	-55 bis 95°C
Luftfeuchtigkeit	
Betrieb	5 bis 95%
Lagerung	5 bis 95%
Transport	5 bis 95%
Vibration	
Betrieb	7 bis 800 Hz: 2,17 g
Lagerung	10 bis 500 Hz: 3,13 g
Transport	10 bis 500 Hz: 3,13 g
Schock	
Betrieb	1000 g, 0,5 ms
Lagerung	1000 g, 0,5 ms
Transport	1000 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 ²⁾
Abmessungen	
Breite	13 mm
Höhe	98 mm
Tiefe	105 mm
Gewicht	118 g
Herstellerinformation	
Hersteller	Intel
Herstellerbezeichnung	SSDSA2SH032G1

Tabelle 68: 5AC801.SSDI-00 - Technische Daten

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

Temperatur Luftfeuchtediagramm

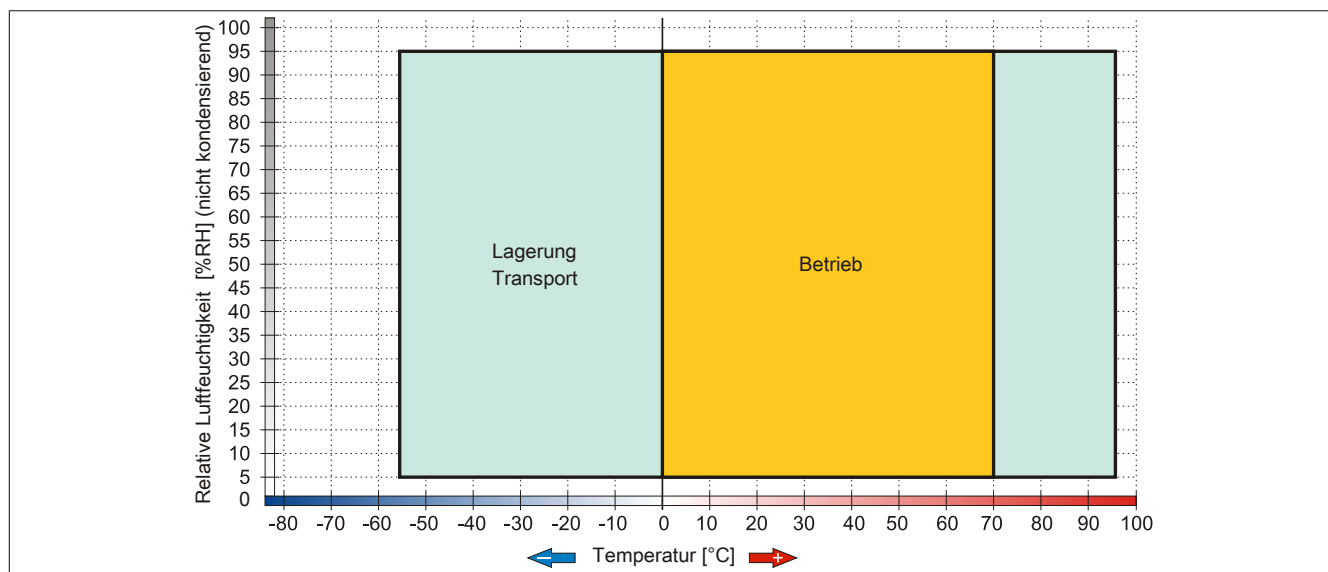


Abbildung 33: 5AC801.SSDI-00 - Temperatur Luftfeuchtediagramm

Benchmark

Die nachfolgenden zwei Benchmarks zeigen einen Vergleich der Intel Solid State Drive (5AC801.SSDI-00) und der Seagate Hard Disk (5AC801.HDDI-00) beim zyklischen lesen bzw. schreiben.

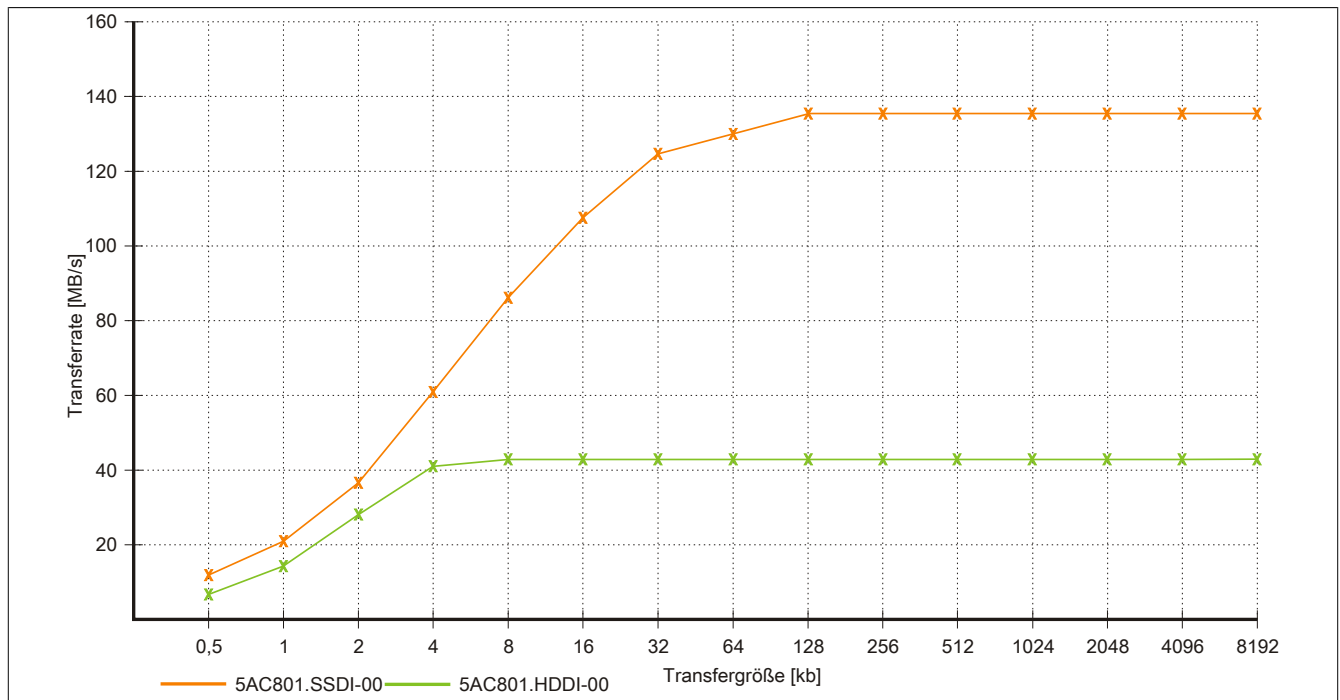


Abbildung 34: 5AC801.SSDI-00 - ATTO Disk Benchmark v2.34 zyklisches Lesen

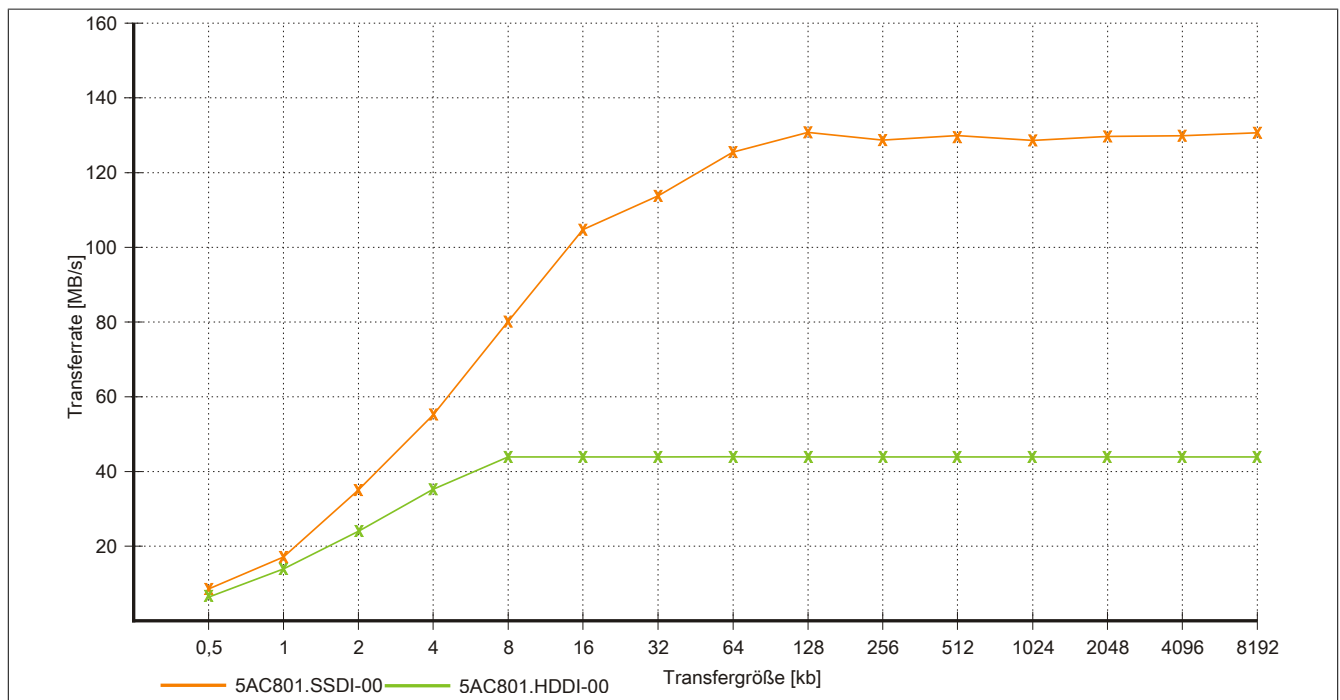


Abbildung 35: 5AC801.SSDI-00 - ATTO Disk Benchmark v2.34 zyklisches Schreiben

3.9.5 5AC801.ADAS-00

Allgemeines

Der Hard Disk Adapter ist ein Slide-in Adapter, in welchen man Slide-in compact Laufwerke stecken und somit am B&R Industrie PC betreiben kann. Dieser Adapter kann in APC810 und PPC800 Systemeinheiten mit Slide-in Laufwerkeinschub verwendet werden.

Bei Verwendung in einem PPC800

Information:

Für die Verwendung von Slide-in Laufwerken ist die Expansion 5AC803.SX01-00 oder 5AC803.SX02-00 zwingend erforderlich.

Bestelldaten

Bestellnummer	Kurzbeschreibung	Abbildung
	Laufwerke	
5AC801.ADAS-00	SATA Hard Disk Adapter zum Betrieb einer Slide-in compact Hard Disk in einem Slide-in Slot.	

Tabelle 69: 5AC801.ADAS-00 - Bestelldaten

Technische Daten

Produktbezeichnung	5AC801.ADAS-00
Allgemeines	
Zertifizierungen CE	Ja
Mechanische Eigenschaften	
Abmessungen	
Breite	22 mm
Höhe	172,5 mm
Tiefe	150 mm
Gewicht	328 g

Tabelle 70: 5AC801.ADAS-00 - Technische Daten

3.9.6 5AC801.HDDS-00

Allgemeines

Diese 40 GByte Hard Disk ist für den 24 Stunden Betrieb (24x7) spezifiziert und bietet zusätzlich eine erweiterte Temperaturspezifikation (ET). Das Slide-in Laufwerk kann in APC810 und PPC800 Systemeinheiten mit Slide-in Laufwerkeinschub verwendet werden.

Information:

Ein nachträglicher Ein- und Ausbau eines Slide-in Laufwerkes ist jederzeit möglich.

Bei Verwendung in einem PPC800

Information:

Für die Verwendung von Slide-in Laufwerken ist die Expansion 5AC803.SX01-00 oder 5AC803.SX02-00 zwingend erforderlich.

Intern wird das Slide-in Laufwerk bei Steckung in den Slide-in Slot 1 als SATA I und USB angesprochen.

Bestelldaten

Bestellnummer	Kurzbeschreibung	Abbildung
	Laufwerke	
5AC801.HDDS-00	40 GByte SATA Hard Disk (Slide-in); 24/7 Hard Disk mit erweitertem Temperaturbereich. Hinweis: Beachten Sie das Manual zum Einsatz der Harddisk.	

Tabelle 71: 5AC801.HDDS-00 - Bestelldaten

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	5AC801.HDDS-00
Allgemeines	
Zertifizierungen CE	Ja
Hard Disk	
Kapazität	40 GByte
Anzahl der Köpfe	1
Anzahl der Sektoren	78.140.160
Bytes pro Sektor	512
Cache	8 MByte
Drehzahl	5400 rpm $\pm 1\%$
Hochlaufzeit	typ. 3 s (von 0 rpm auf Lesezugriff)
MTBF	750.000 POH ¹⁾
S.M.A.R.T. Support	Ja
Schnittstelle	SATA
Zugriffszeit	5,6 ms
Datentransferrate intern zum / vom Host	max. 450 MBits/s max. 150 MByte/s (Ultra-DMA Mode 5)

Tabelle 72: 5AC801.HDDS-00 - Technische Daten

Produktbezeichnung	5AC801.HDDS-00
Positionierzeit	
minimal (Spur zu Spur)	1 ms
nominal (Lesezugriff)	12,5 ms
maximal (Lesezugriff)	23 ms
Umgebungsbedingungen	
Temperatur ³⁾	
Betrieb ²⁾	-30 bis 85°C
Betrieb - 24 Stunden ⁴⁾	-30 bis 85°C
Lagerung	-40 bis 95°C
Transport	-40 bis 95°C
Luftfeuchtigkeit ⁵⁾	
Betrieb	5 bis 90%, nicht kondensierend
Lagerung	5 bis 95%, nicht kondensierend
Transport	5 bis 95%, nicht kondensierend
Vibration	
Betrieb	5 bis 500 Hz: 2 g; keine nicht behebbaren Fehler
Lagerung	5 bis 500 Hz: 5 g; keine nicht behebbaren Fehler
Transport	5 bis 500 Hz: 5 g; keine nicht behebbaren Fehler
Schock	
Betrieb	300 g und 2 ms Dauer; keine nicht behebbaren Fehler
	150 g und 11 ms Dauer; keine nicht behebbaren Fehler
Lagerung	800 g und 2 ms Dauer; keine nicht behebbaren Fehler
	400 g und 0,5 ms Dauer; keine nicht behebbaren Fehler
Transport	800 g und 2 ms Dauer; keine nicht behebbaren Fehler
	400 g und 0,5 ms Dauer; keine nicht behebbaren Fehler
Meereshöhe	
Betrieb	-300 bis 5000 m
Lagerung	-300 bis 12192 m
Mechanische Eigenschaften	
Montage	fix ⁶⁾
Abmessungen	
Breite	22 mm
Höhe	172,5 mm
Tiefe	150 mm
Gewicht	387 g
Herstellerinformation	
Hersteller	Seagate
Herstellerbezeichnung	ST940817SM

Tabelle 72: 5AC801.HDDS-00 - Technische Daten

- 1) Bei 8760 POH (Power On Hours) pro Jahr und 70°C Oberflächentemperatur.
- 2) Standardbetrieb bedeutet 333 POH (Power On Hours) pro Monat.
- 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) 24 Stundenbetrieb bedeutet 732 POH (Power On Hours) pro Monat.
- 5) Luftfeuchtigkeitsgradient: Maximal 15% pro Stunde.
- 6) Montageweise auf Slide-in compact.

Temperatur Luftfeuchtediagramm

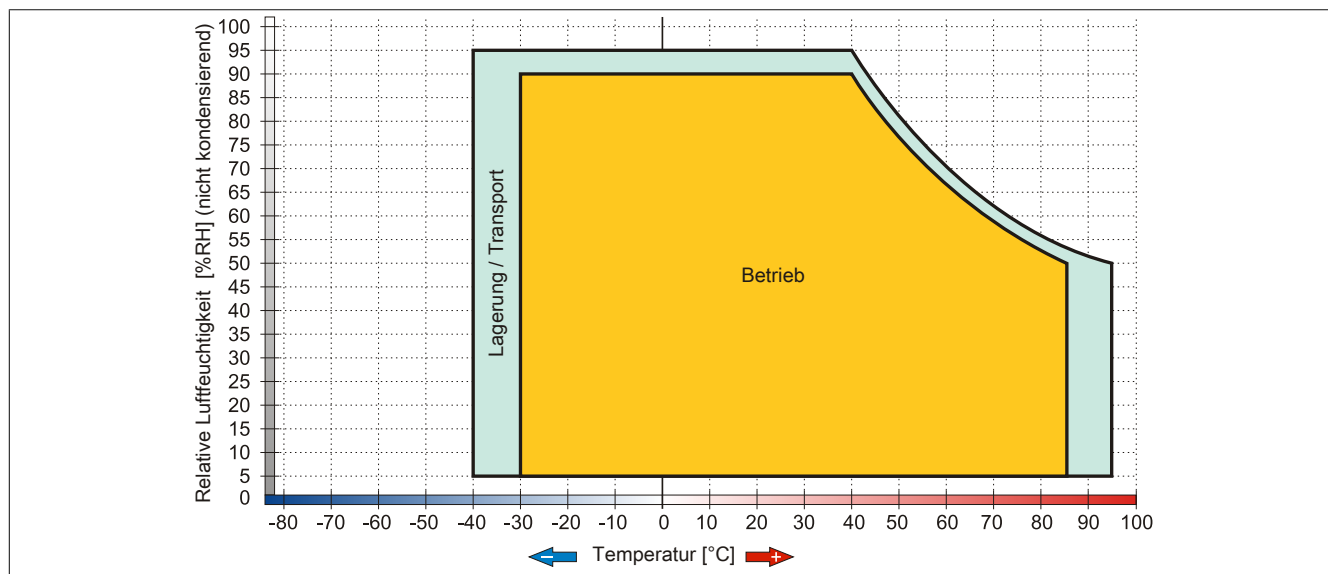


Abbildung 36: 5AC801.HDDS-00 - Temperatur Luftfeuchtediagramm

3.9.7 5AC801.DVDS-00

Allgemeines

Das DVD-ROM Slide-in Laufwerk kann in APC810 und PPC800 Systemeinheiten mit Slide-in Laufwerkeinschub verwendet werden.

Information:

Ein nachträglicher Ein- und Ausbau eines Slide-in Laufwerkes ist jederzeit möglich.

Bei Verwendung in einem PPC800

Information:

Für die Verwendung von Slide-in Laufwerken ist die Expansion 5AC803.SX01-00 oder 5AC803.SX02-00 zwingend erforderlich.

Intern wird das Slide-in Laufwerk bei Steckung in den Slide-in Slot 1 als SATA I und USB angesprochen.

Bestelldaten

Bestellnummer	Kurzbeschreibung	Abbildung
	Laufwerke	
5AC801.DVDS-00	DVD-ROM SATA Laufwerk (Slide-in).	
	Optionales Zubehör	
	Sonstiges	
5SWUT1.0000-00	OEM Nero CD-RW Software, nur in Verbindung mit einem CD-RW Laufwerk erhältlich.	

Tabelle 73: 5AC801.DVDS-00 - Bestelldaten

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	5AC801.DVDS-00
Allgemeines	
Zertifizierungen CE	Ja
CD / DVD Laufwerk	
Datentransferrate	max. 1,5 GBit/s
Drehzahl	max. 5090 rpm $\pm 1\%$
Geräuschpegel	ca. 45 dBA in 50 cm Entfernung (voller Lesezugriff)
Kompatible Formate	CD-DA, CD-ROM Mode 1/ Mode 2 CD-ROM XA Mode 2 (Form 1, Form 2) Photo CD (single/multi-session) Enhanced CD, CD-Text DVD-ROM, DVD-Video (Double Layer), DVD-R (Single/Multi-border), DVD-R DL (Single/Multi-border), DVD-RW (Single/Multi-border), DVD+R (Single/Multi session), DVD+R DL (Single/Multi session), DVD+RW (Single/Multi session), DVD-RAM (4,7 GB, 2,6 GB)
Laserklasse	Class 1 Laser
Lebensdauer	60.000 POH (Power On Hours)
Schnittstelle	SATA
Hochlaufzeit CD DVD	max. 19 Sekunden (von 0 rpm auf Lesezugriff) max. 19 Sekunden (von 0 rpm auf Lesezugriff)

Tabelle 74: 5AC801.DVDS-00 - Technische Daten

Produktbezeichnung	5AC801.DVDS-00
Zugriffszeit CD DVD	durchschnittlich 130 ms durchschnittlich 140 ms
Lesbare Medien CD DVD	CD-ROM (12 cm, 8 cm), CD-A CD-R, CD-RW DVD-ROM, DVD-R, DVD-R DL, DVD-RW, DVD+R DVD+R DL, DVD+RW, DVD-RAM
Lesegeschwindigkeit CD DVD	24x 8x
Umgebungsbedingungen	
Temperatur ²⁾ Betrieb Lagerung Transport	5 bis 55°C ¹⁾ -20 bis 60°C -40 bis 65°C
Luftfeuchtigkeit Betrieb Lagerung Transport	8 bis 80%, nicht kondensierend 5 bis 95%, nicht kondensierend 5 bis 95%, nicht kondensierend
Vibration Betrieb Lagerung Transport	5 bis 500 Hz: 0,2g 5 bis 500 Hz: 2g 5 bis 500 Hz: 2g
Schock Betrieb Lagerung Transport	5 g und 11 ms Dauer 60 g und 11 ms Dauer 200 g und 2 ms Dauer 60 g und 11 ms Dauer 200 g und 2 ms Dauer
Mechanische Eigenschaften	
Abmessungen Breite Höhe Tiefe	22 mm 172,5 mm 150 mm
Gewicht	455 g

Tabelle 74: 5AC801.DVDS-00 - Technische Daten

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

Temperatur Luftfeuchtediagramm

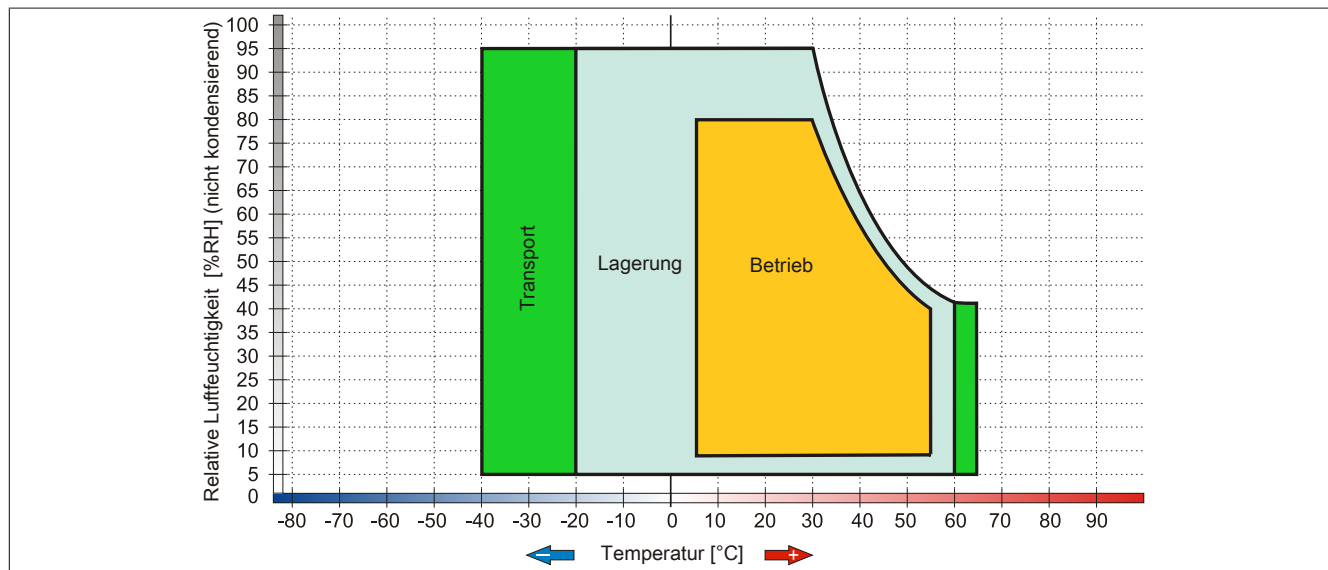


Abbildung 37: 5AC801.DVDS-00 - Temperatur Luftfeuchtediagramm

Hot-Plug Fähigkeit

Hardwarerevision B0 des Slide-in DVD-ROM - 5AC801.DVDS-00 bietet keine SATA Hotplugfähigkeit. Andere Hardwarerevisionen sind hotplugfähig.

3.9.8 5AC801.DVRS-00

Allgemeines

Das DVD-R/RW Slide-in Laufwerk kann in APC810 und PPC800 Systemeinheiten mit Slide-in Laufwerkeinschub verwendet werden.

Information:

Ein nachträglicher Ein- und Ausbau eines Slide-in Laufwerkes ist jederzeit möglich.

Bei Verwendung in einem PPC800

Information:

Für die Verwendung von Slide-in Laufwerken ist die Expansion 5AC803.SX01-00 oder 5AC803.SX02-00 zwingend erforderlich.

Intern wird das Slide-in Laufwerk bei Steckung in den Slide-in Slot 1 als SATA I und USB angesprochen.

Bestelldaten

Bestellnummer	Kurzbeschreibung	Abbildung
	Laufwerke	
5AC801.DVRS-00	DVD-R/RW DVD+R/RW SATA Laufwerk (Slide-in).	
	Optionales Zubehör	
	Sonstiges	
5SWUT1.0000-00	OEM Nero CD-RW Software, nur in Verbindung mit einem CD-RW Laufwerk erhältlich.	

Tabelle 75: 5AC801.DVRS-00 - Bestelldaten

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	5AC801.DVRS-00
Allgemeines	
Zertifizierungen CE	Ja
CD / DVD Laufwerk	
Datenpufferkapazität	2 MByte
Datentransferrate	max. 33,3 MByte/s
Drehzahl	max. 5160 rpm $\pm 1\%$
Geräuschpegel	ca. 45 dBA in 50 cm Entfernung (voller Lesezugriff)
Kompatible Formate	CD-DA, CD-ROM Mode 1/ Mode 2 CD-ROM XA Mode 2 (Form 1, Form 2) Photo CD (single/multi-session), Enhanced CD, CD-Text DVD-ROM, DVD-R, DVD-R (Double Layer), DVD-RW, DVD-Video DVD-RAM (4,7 GB, 2,6 GB) DVD+R, DVD+R (Double Layer), DVD+RW
Laserklasse	Class 1 Laser
Lebensdauer	60.000 POH (Power On Hours)
Schnittstelle	SATA
Hochlaufzeit	
CD	max. 14 Sekunden (von 0 rpm auf Lesezugriff)
DVD	max. 15 Sekunden (von 0 rpm auf Lesezugriff)

Tabelle 76: 5AC801.DVRS-00 - Technische Daten

Produktbezeichnung		5AC801.DVRS-00
Zugriffszeit CD DVD		durchschnittlich 140 ms (24x) durchschnittlich 150 ms (8x)
Lesbare Medien CD DVD		CD/CD-ROM (12 cm, 8 cm), CD-R, CD-RW 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 DVD		CD-R, CD-RW DVD-R/RW, DVD-R (Double Layer), DVD-RAM (4,7 GB), DVD+R/RW, DVD+R (Double Layer)
Lesegeschwindigkeit CD DVD		24x 8x
Schreibgeschwindigkeit CD-R CD-RW DVD+R DVD+R (Double Layer) DVD+RW DVD-R DVD-R (Double Layer) DVD-RAM ¹⁾ DVD-RW		24x, 16x, 10x und 4x 24x, 16x, 10x und 4x 8x, 4x und 2,4x 6x, 4x und 2,4x 4x und 2x 8x, 4x und 2x 6x, 4x und 2x 5x, 3x und 2x 6x, 4x und 2x
Schreibmethoden CD DVD		Disc at once, Session at once, Packet write, Track at once Disc at once, Incremental, Over write, Sequential, Multi-session
Umgebungsbedingungen		
Temperatur ³⁾ Betrieb Lagerung Transport		5 bis 55°C ²⁾ -20 bis 60°C -40 bis 65°C
Luftfeuchtigkeit Betrieb Lagerung Transport		8 bis 80%, nicht kondensierend 5 bis 95%, nicht kondensierend 5 bis 95%, nicht kondensierend
Vibration Betrieb Lagerung Transport		5 bis 500 Hz: 0,2g 5 bis 500 Hz: 2g 5 bis 500 Hz: 2g
Schock Betrieb Lagerung Transport		bei max. 5 g und 11 ms Dauer bei max. 60 g und 11 ms Dauer bei max. 200 g und 2 ms Dauer bei max. 60 g und 11 ms Dauer bei max. 200 g und 2 ms Dauer
Mechanische Eigenschaften		
Abmessungen Breite Höhe Tiefe		22 mm 172,5 mm 150 mm
Gewicht		400 g

Tabelle 76: 5AC801.DVRS-00 - Technische Daten

- 1) RAM Treiber werden vom Hersteller nicht zur Verfügung gestellt. Unterstützung der RAM Funktion durch die Brennsoftware „Nero“ (Best. Nr. 5SWUT1.0000-00) oder anderer Brennsoftwarepakete bzw. Treibern von Drittanbietern.
- 2) Oberflächentemperatur des Laufwerks.
- 3) Die Temperaturangaben entsprechen einer Angabe bei 500 Metern. Herabsenkung (Derating) der max. Umgebungstemperatur typisch 1°C pro 1000 Meter ab 500 Metern NN.

Temperatur Luftfeuchtediagramm

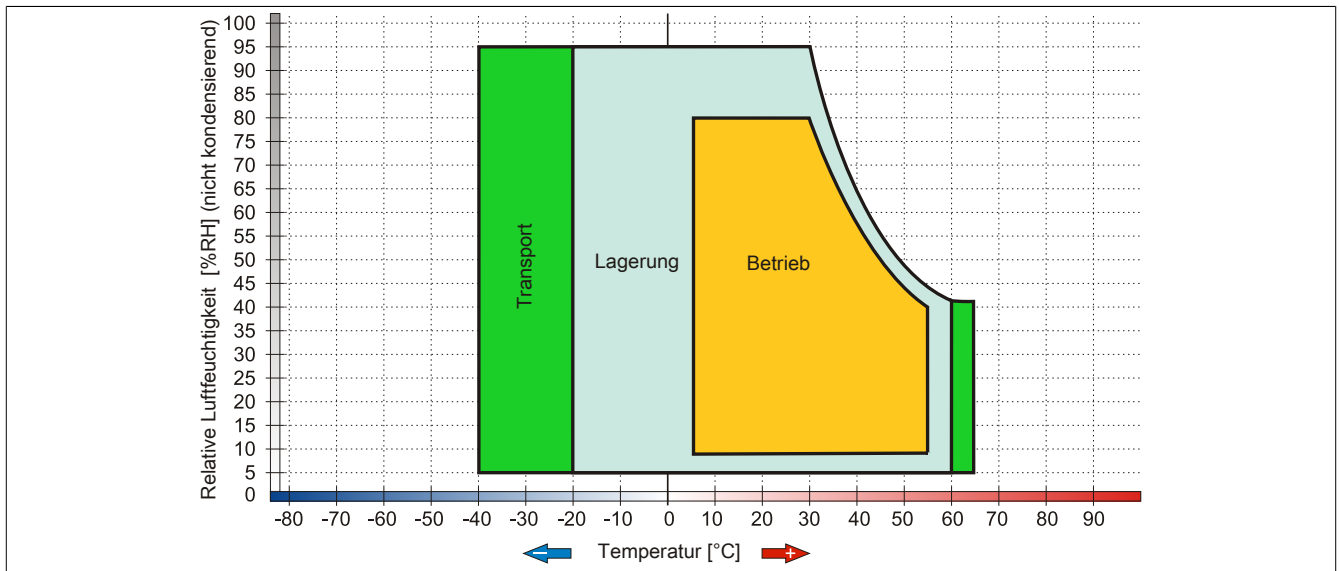


Abbildung 38: 5AC801.DVRS-00 - Temperatur Luftfeuchtediagramm

3.9.9 5ACPCI.RAIC-03

Allgemeines

Dieser SATA RAID Controller unterstützt RAID Level 0 und 1 und ist in einen PCI Slot steckbar. Die verwendeten Hard Disks sind für den 24 Stunden Betrieb (24x7) spezifiziert und bieten zusätzlich eine erweiterte Temperatur-spezifikation (ET).

- SATA RAID Controller
- RAID Level 0 (Aufteilung) und 1 (Spiegelung)
- 2 SATA Hard Disk Laufwerke (geeignet für 24 Stunden Betrieb)
- Benötigt nur 1 PCI Slot
- Übertragungsraten bis zu 150 MByte/s

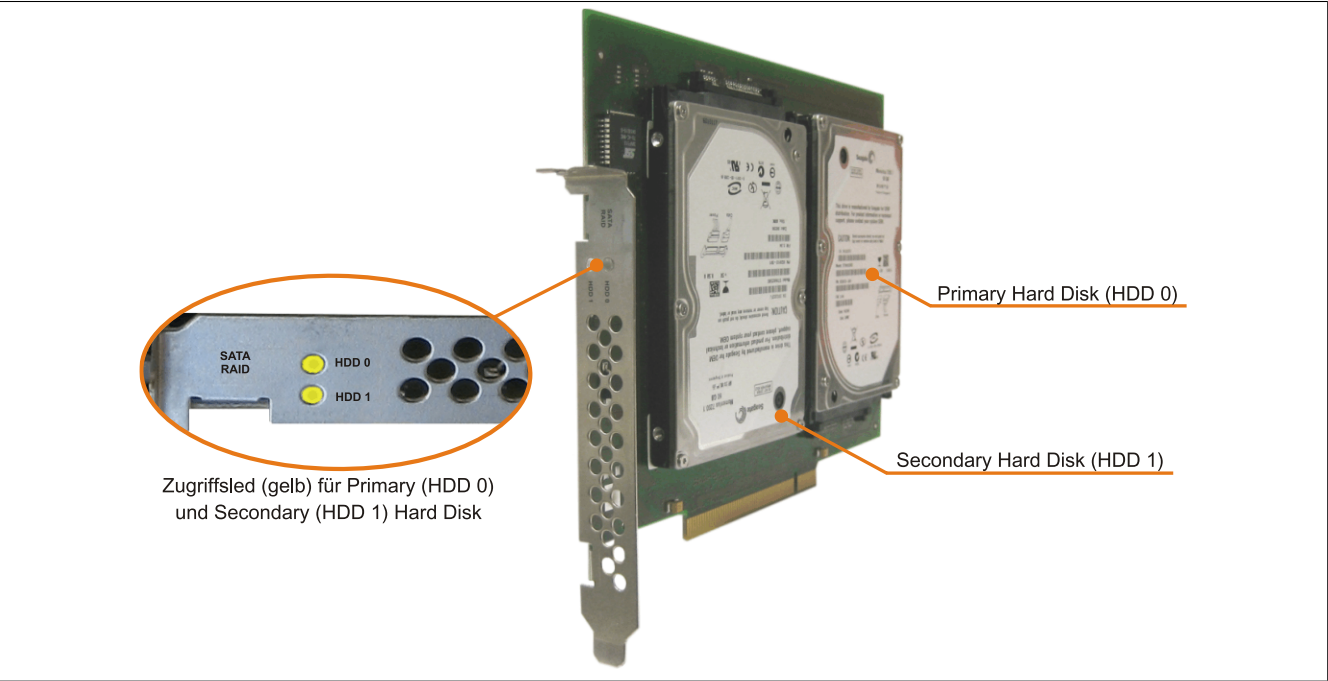


Abbildung 39: PCI SATA RAID Controller

Information:

Der PCI SATA RAID Controller kann nicht als Ersatz für eine „Unterbrechungsfreie Stromversorgung (USV)“ eingesetzt werden. Wird das Betriebssystem nicht korrekt beendet, so wird dies beim nächsten Starten des Systems als Fehlerzustand (bei RAID 1 Verbund) erkannt und ein kompletter Rebuild durchgeführt. Dies nimmt in der Regel mindestens 50 Minuten (konfigurierbar) in Anspruch.

Bestelldaten

Bestellnummer	Kurzbeschreibung	Abbildung
5ACPCI.RAIC-03	PCI RAID System SATA 2x 160 GByte; Hinweis: Beachten Sie das Manual zum Einsatz der Harddisk.	
	Optionales Zubehör	
5ACPCI.RAIC-04	160 GByte SATA Hard Disk Ersatzteil für 5ACPCI.RAIC-03; Hinweis: Beachten Sie das Manual zum Einsatz der Harddisk.	

Tabelle 77: 5ACPCI.RAIC-03 - Bestelldaten

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	5ACPCI.RAIC-03
Allgemeines	
Anzahl der Hard Disks	2
Zertifizierungen CE	Ja
Controller	
Typ	Sil 3512 SATA Link
Spezifikation	Serial ATA 1.0
Datenübertragungsrate	max. 1,5 GBit/s (150 MByte/s)
RAID Level	unterstützt RAID 0, 1
BIOS Extension ROM Bedarf	ca. 32 kByte
Hard Disk	
Kapazität	160 GByte
Anzahl der Köpfe	3
Anzahl der Sektoren	312.581.808
Bytes pro Sektor	512
Cache	8 MByte
Drehzahl	5400 rpm ±1%
Hochlaufzeit	typ. 4 s (von 0 rpm auf Lesezugriff)
Lebensdauer	5 Jahre
S.M.A.R.T. Support	Ja
Zugriffszeit	5,56 ms
unterstützte Transfermodi	SATA 1.0, PIO Modus 0-4, Multiword DMA Modus 0-2, UDMA 0-5
Datentransferrate intern zum / vom Host	max. 84,6 MBits/s max. 150 MByte/s
Positionierzeit minimal (Spur zu Spur) nominal (Lesezugriff) maximal (Lesezugriff)	1,5 ms 12 ms 22 ms
Elektrische Eigenschaften	
Leistungsaufnahme	0,3 A bei 3,3 V (PCI Bus) 1 A bei 5 V (PCI Bus)
Umgebungsbedingungen	
Temperatur ²⁾ Betrieb ¹⁾ Betrieb - 24 Stunden ³⁾ Lagerung Transport	-15 bis 80°C -15 bis 80°C -40 bis 95°C -40 bis 95°C
Luftfeuchtigkeit Betrieb Lagerung Transport	8 bis 90%, nicht kondensierend ⁴⁾ 5 bis 95%, nicht kondensierend ⁵⁾ 5 bis 95%, nicht kondensierend ⁵⁾
Vibration ⁶⁾ Betrieb (dauerhaft) Betrieb (gelegentlich) Lagerung Transport	5 bis 500 Hz: max. 0,125 g; Dauer 1 Oktave pro Minute; keine nicht behebbaren Fehler 5 bis 500 Hz: max. 0,25 g; Dauer 1 Oktave pro Minute; keine nicht behebbaren Fehler 5 bis 500 Hz: max. 5 g; Dauer 0,5 Oktaven pro Minute; keine Beschädigung 5 bis 500 Hz: max. 5 g; Dauer 0,5 Oktaven pro Minute; keine Beschädigung
Schock Betrieb Lagerung Transport	max. 125 g, 2 ms; keine nicht behebbaren Fehler max. 400 g, 2 ms; keine Beschädigung max. 450 g, 1 ms; keine Beschädigung max. 200 g, 0,5 ms; keine Beschädigung max. 400 g, 2 ms; keine Beschädigung max. 450 g, 1 ms; keine Beschädigung max. 200 g, 0,5 ms; keine Beschädigung
Meereshöhe Betrieb Lagerung	-300 bis 3048 m -300 bis 12192 m
Mechanische Eigenschaften	
Montage ⁷⁾	fix
Abmessungen Breite Länge Höhe	70 mm 100 mm 9,5 mm

Tabelle 78: 5ACPCI.RAIC-03 - Technische Daten

Produktbezeichnung	5ACPCI.RAIC-03
Gewicht	350 g
Herstellerinformation	
Hersteller	Fujitsu
Herstellerbezeichnung	M120-ESW MHY2160BH-ESW

Tabelle 78: 5ACPCI.RAIC-03 - Technische Daten

- 1) Standardbetrieb bedeutet 333 POH (Power On Hours) pro Monat.
- 2) Temperaturangaben bei 305 Meter Meereshöhe. Die Temperaturspezifikation muss linear alle 305 Meter um 1°C verringert werden. Die Temperatur Zu- und Abnahme darf pro Minute maximal 3°C betragen.
- 3) 24 Stundenbetrieb bedeutet 732 POH (Power On Hours) pro Monat.
- 4) Maximalfeuchtigkeit bei 29°C.
- 5) Maximalfeuchtigkeit bei 40°C.
- 6) Bei Einsatz in vibrations- und schockgefährdeten Bereichen besteht im Betrieb die Möglichkeit von Performanceeinbrüchen (absinken der Übertragungsrate).
- 7) Montageweise auf PCI Einschub.

Temperatur Luftfeuchtediagramm

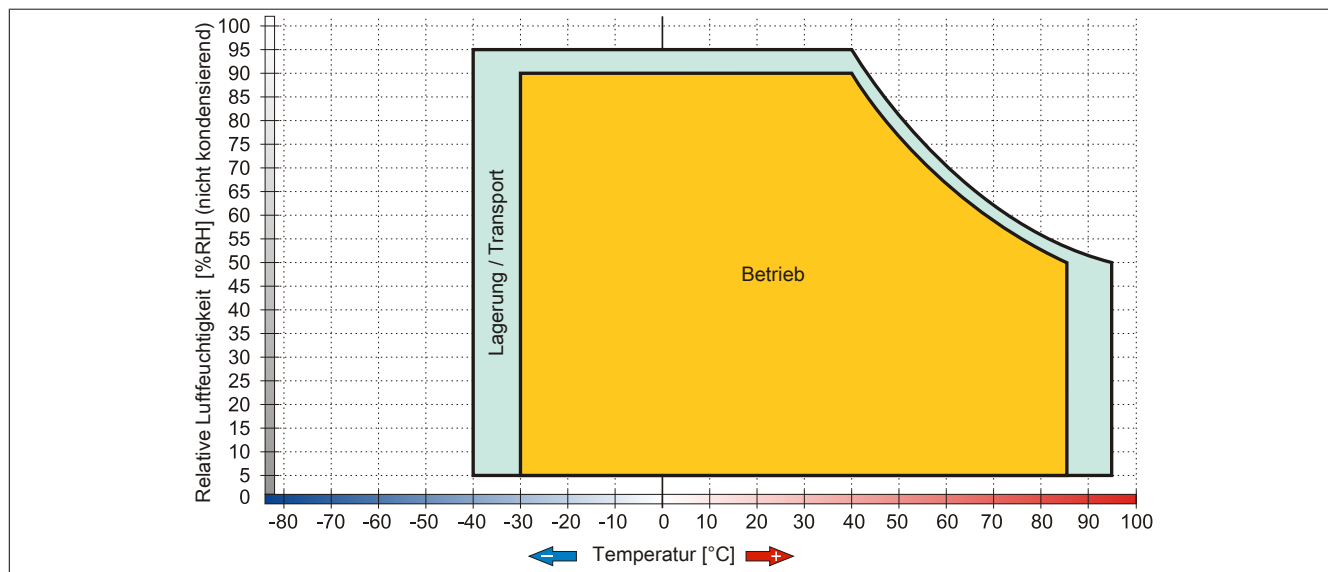


Abbildung 40: 5ACPCI.RAIC-03 - Temperatur Luftfeuchtediagramm

Treibersupport

Für den Betrieb des PCI SATA RAID Controllers sind spezielle Treiber notwendig. Es stehen für die unterstützten und freigegebenen Betriebssysteme im Downloadbereich der B&R Homepage (www.br-automation.com) Treiber zum Download bereit.

Ebenfalls auf der B&R Homepage ist die auf .NET basierende SATARaid™ Serial ATA RAID Management Software zu finden.

Information:

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

Konfiguration

Konfiguration eines SATA RAID Verbundes Kapitel Kapitel 3 "Inbetriebnahme", Abschnitt 7 "Konfiguration eines SATA RAID Verbundes" auf Seite 135.

Tauschen einer HDD

Eine Hard Disk kann im Fehlerfalle bei RAID1 (Spiegelung) Konfiguration einfach getauscht werden ohne das System neu installieren zu müssen. Dazu ist die Ersatz SATA HDD 160GB 5ACPCI.RAIC-04 als Ersatzteil für eine HDD verfügbar.

Eine Tauschanleitung dazu siehe Kapitel Kapitel 7 "Wartung / Instandhaltung", Abschnitt 13 "Tauschen einer PCI SATA RAID Hard Disk bei RAID 1" auf Seite 320.

3.9.10 5ACPCI.RAIC-04

Allgemeines

Die Hard Disk kann als Ersatzteil für eine HDD des PCI SATA RAID Controllers 5ACPCI.RAIC-03 verwendet werden.

Bestelldaten

Bestellnummer	Kurzbeschreibung	Abbildung
5ACPCI.RAIC-04	160 GByte SATA Hard Disk Ersatzteil für 5ACPCI.RAIC-03; Hinweis: Beachten Sie das Manual zum Einsatz der Harddisk.	

Tabelle 79: 5ACPCI.RAIC-04 - Bestelldaten

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	5ACPCI.RAIC-04
Allgemeines	
Zertifizierungen CE	Ja
Hard Disk	
Kapazität	160 GByte
Anzahl der Köpfe	3
Anzahl der Sektoren	312.581.808
Bytes pro Sektor	512
Cache	8 MByte
Drehzahl	5400 rpm $\pm 1\%$
Hochlaufzeit	typ. 4 s (von 0 rpm auf Lesezugriff)
Lebensdauer	5 Jahre
S.M.A.R.T. Support	Ja
Zugriffszeit	5,56 ms
unterstützte Transfermodi	SATA 1.0, PIO Modus 0-4, Multiword DMA Modus 0-2, UDMA 0-5
Datentransferrate intern zum / vom Host	max. 84,6 MBits/s max. 150 MByte/s
Positionierzeit minimal (Spur zu Spur) nominal (Lesezugriff) maximal (Lesezugriff)	1,5 ms 12 ms 22 ms
Elektrische Eigenschaften	
Leistungsaufnahme	0,3 A bei 3,3 V (PCI Bus) 1 A bei 5 V (PCI Bus)
Umgebungsbedingungen	
Temperatur ²⁾ Betrieb ¹⁾ Betrieb - 24 Stunden ³⁾ Lagerung Transport	-15 bis 80°C -15 bis 80°C -40 bis 95°C -40 bis 95°C
Luftfeuchtigkeit Betrieb Lagerung Transport	8 bis 90%, nicht kondensierend ⁴⁾ 5 bis 95%, nicht kondensierend ⁵⁾ 5 bis 95%, nicht kondensierend ⁵⁾
Vibration ⁶⁾ Betrieb (dauerhaft) Betrieb (gelegentlich) Lagerung Transport	5 bis 500 Hz: max. 0,125 g; Dauer 1 Oktave pro Minute; keine nicht behebbaren Fehler 5 bis 500 Hz: max. 0,25 g; Dauer 1 Oktave pro Minute; keine nicht behebbaren Fehler 5 bis 500 Hz: max. 5 g; Dauer 0,5 Oktaven pro Minute; keine Beschädigung 5 bis 500 Hz: max. 5 g; Dauer 0,5 Oktaven pro Minute; keine Beschädigung
Schock	

Tabelle 80: 5ACPCI.RAIC-04 - Technische Daten

Produktbezeichnung		5ACPCI.RAIC-04
Betrieb	Lagerung	max. 125 g, 2 ms; keine nicht behebbaren Fehler
Lagerung		max. 400 g, 2 ms; keine Beschädigung
		max. 450 g, 1 ms; keine Beschädigung
		max. 200 g, 0,5 ms; keine Beschädigung
Transport		max. 400 g, 2 ms; keine Beschädigung
		max. 450 g, 1 ms; keine Beschädigung
		max. 200 g, 0,5 ms; keine Beschädigung
Meereshöhe		
Betrieb		-300 bis 3048 m
Lagerung		-300 bis 12192 m
Mechanische Eigenschaften		
Abmessungen		
Breite		70 mm
Länge		100 mm
Höhe		9,5 mm
Gewicht		350 g
Herstellerinformation		
Hersteller		Fujitsu
Herstellerbezeichnung		M120-ESW MHY2160BH-ESW

Tabelle 80: 5ACPCI.RAIC-04 - Technische Daten

- 1) Standardbetrieb bedeutet 333 POH (Power On Hours) pro Monat.
- 2) Temperaturangaben bei 305 Meter Meereshöhe. Die Temperaturspezifikation muss linear alle 305 Meter um 1°C verringert werden. Die Temperatur Zu- und Abnahme darf pro Minute maximal 3°C betragen.
- 3) 24 Stundenbetrieb bedeutet 732 POH (Power On Hours) pro Monat.
- 4) Maximalfeuchtigkeit bei 29°C.
- 5) Maximalfeuchtigkeit bei 40°C.
- 6) Bei Einsatz in vibrations- und schockgefährdeten Bereichen besteht im Betrieb die Möglichkeit von Performanceeinbrüchen (absinken der Übertragungsrate).

Temperatur Luftfeuchtediagramm

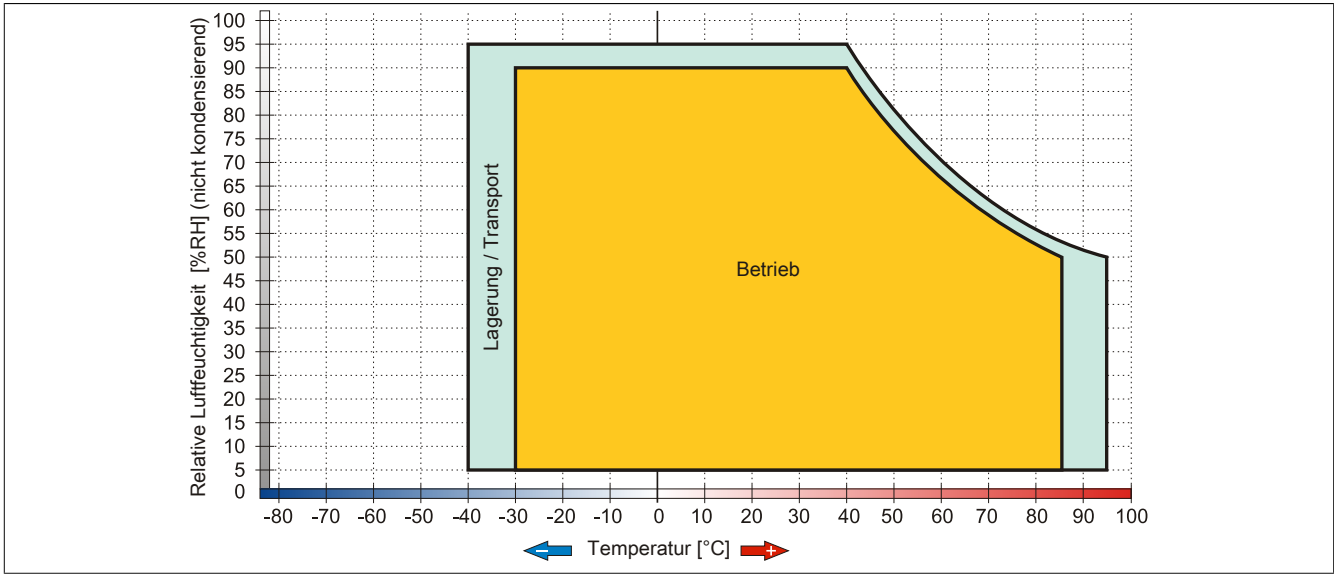


Abbildung 41: 5ACPCI.RAIC-04 - Temperatur Luftfeuchtediagramm

3.9.11 5ACPCI.RAIC-05

Allgemeines

Dieser SATA RAID Controller unterstützt RAID Level 0 und 1 und ist in einen PCI Slot steckbar. Die verwendeten 250 GByte Hard Disks sind für den 24 Stunden Betrieb (24x7) spezifiziert und bieten zusätzlich eine erweiterte Temperaturspezifikation (ET).

- SATA RAID Controller
- RAID Level 0 (Aufteilung) und 1 (Spiegelung)
- 2 SATA Hard Disk Laufwerke (geeignet für 24 Stunden Betrieb)
- Benötigt nur 1 PCI Slot
- Übertragungsraten bis zu 150 MByte/s

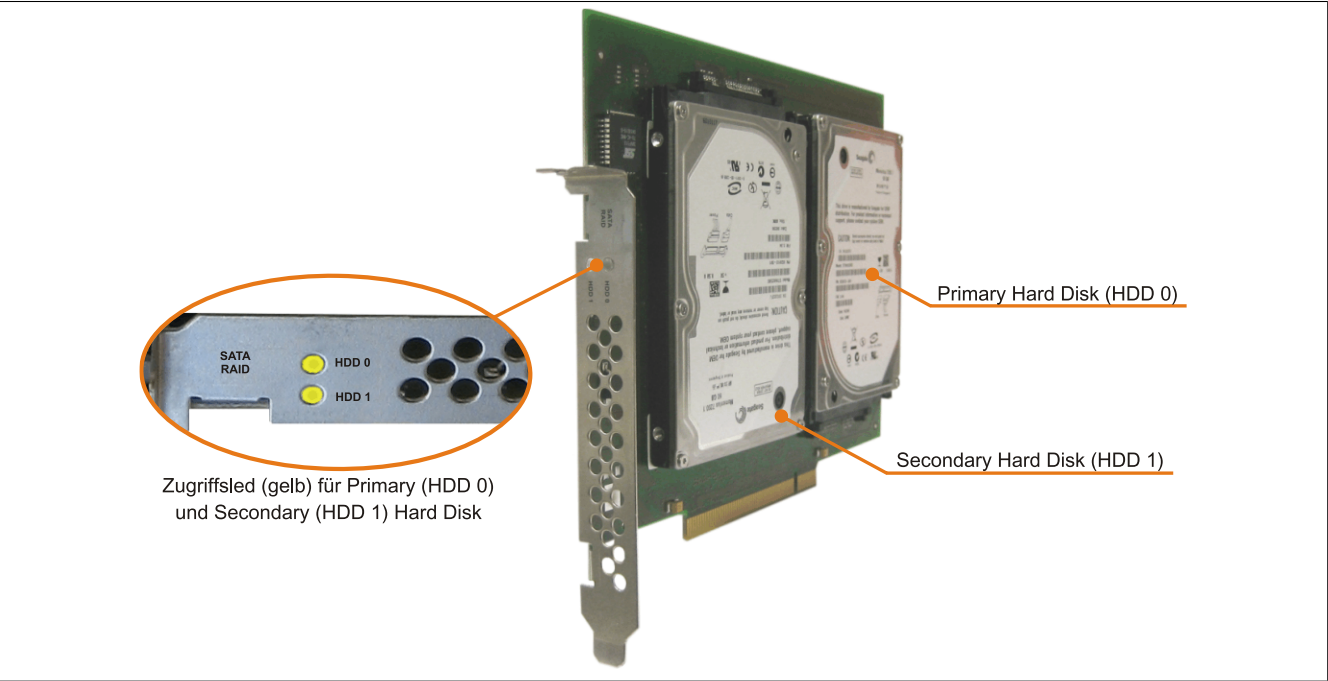


Abbildung 42: PCI SATA RAID Controller

Information:

Der PCI SATA RAID Controller kann nicht als Ersatz für eine „Unterbrechungsfreie Stromversorgung (USV)“ eingesetzt werden. Wird das Betriebssystem nicht korrekt beendet, so wird dies beim nächsten Starten des Systems als Fehlerzustand (bei RAID 1 Verbund) erkannt und ein kompletter Rebuild durchgeführt. Dies nimmt in der Regel mindestens 50 Minuten (konfigurierbar) in Anspruch.

Bestelldaten

Bestellnummer	Kurzbeschreibung	Abbildung
	Laufwerke	
5ACPCI.RAIC-05	PCI RAID System SATA 2x 250 GByte; Hinweis: Beachten Sie das Manual zum Einsatz der Harddisk.	
	Optionales Zubehör	
	Laufwerke	
5MMHDD.0250-00	250 GByte SATA Hard Disk Ersatzteil für 5AC801.HDDI-03 und 5ACPCI.RAIC-05; Hinweis: Beachten Sie das Manual zum Einsatz der Harddisk.	

Tabelle 81: 5ACPCI.RAIC-05 - Bestelldaten

Technische Daten

Produktbezeichnung	5ACPCI.RAIC-05
Allgemeines	
Anzahl der Hard Disks	2
Zertifizierungen CE	Ja
Controller	
Typ	Sil 3512 SATA Link
Spezifikation	Serial ATA 1.0
Datenübertragungsrate	max. 1,5 GBit/s (150 MByte/s)
RAID Level	unterstützt RAID 0, 1
BIOS Extension ROM Bedarf	ca. 32 kByte
Hard Disk	
Kapazität	250 GByte
Anzahl der Köpfe	1
Anzahl der Sektoren	488.397.168
Bytes pro Sektor	512
Cache	8 MByte
Drehzahl	5400 rpm $\pm 0,2\%$
Hochlaufzeit	typ. 3,6 s (von 0 rpm auf Lesezugriff)
S.M.A.R.T. Support	Ja
Zugriffszeit	5,56 ms
unterstützte Transfermodi	SATA 1.0, Serial ATA Revision 2.6 PIO Modus 0-4, Multiword DMA Modus 0-2, UDMA Modus 0-6
Datentransferrate intern zum / vom Host	max. 1175 Mbits/s max. 150 MB/s
Positionierzeit minimal (Spur zu Spur) nominal (Lesezugriff) maximal (Lesezugriff)	1 ms 14 ms 30 ms
Elektrische Eigenschaften	
Leistungsaufnahme	0,3 A bei 3,3 V (PCI Bus) 1 A bei 5 V (PCI Bus)
Umgebungsbedingungen	
Temperatur ²⁾ Betrieb ¹⁾ Betrieb - 24 Stunden ³⁾ Lagerung Transport	0 bis 60°C 0 bis 60°C -40 bis 70°C -40 bis 70°C
Luftfeuchtigkeit ⁴⁾ Betrieb Lagerung Transport	5 bis 95%, nicht kondensierend 5 bis 95%, nicht kondensierend 5 bis 95%, nicht kondensierend
Vibration ⁵⁾ Betrieb (dauerhaft) Betrieb (gelegentlich) Lagerung Transport	5 bis 500 Hz: max. 0,125 g; Dauer 1 Oktave pro Minute; keine nicht behebbaren Fehler 5 bis 500 Hz: max. 0,25 g; Dauer 1 Oktave pro Minute; keine nicht behebbaren Fehler 5 bis 500 Hz: 5 g; Dauer 0,5 Oktaven pro Minute; keine Beschädigung 5 bis 500 Hz: 5 g; Dauer 0,5 Oktaven pro Minute; keine Beschädigung
Schock ⁵⁾ Betrieb Lagerung Transport	max. 125 g, 2 ms; keine nicht behebbaren Fehler max. 400 g, 2 ms; keine Beschädigung max. 500 g, 1 ms; keine Beschädigung max. 300 g, 0,5 ms; keine Beschädigung max. 400 g, 2 ms; keine Beschädigung max. 500 g, 1 ms; keine Beschädigung max. 300 g, 0,5 ms; keine Beschädigung
Meereshöhe Betrieb Lagerung	- 300 bis 3048 m - 300 bis 12192 m
Mechanische Eigenschaften	
Montage	fix ⁶⁾
Gewicht	350 g
Herstellerinformation	
Hersteller	Seagate
Herstellerbezeichnung	ST9250315AS

Tabelle 82: 5ACPCI.RAIC-05 - Technische Daten

- 1) Standardbetrieb bedeutet 333 POH (Power On Hours) pro Monat.
- 2) Temperaturangaben bei 305 Meter Meereshöhe. Die Temperaturspezifikation muss linear alle 305 Meter um 1°C verringert werden. Die Temperatur Zu- und Abnahme darf pro Stunde maximal 20°C betragen.
- 3) 24 Stundenbetrieb bedeutet 732 POH (Power On Hours) pro Monat.
- 4) Luftfeuchtigkeitsgradient: Maximal 30% pro Stunde.
- 5) Bei Einsatz in vibrations- und schockgefährdeten Bereichen besteht im Betrieb die Möglichkeit von Performanceeinbrüchen (absinken der Übertragungsrate).
- 6) Montageweise auf PCI Einschub.

Temperatur Luftfeuchtediagramm

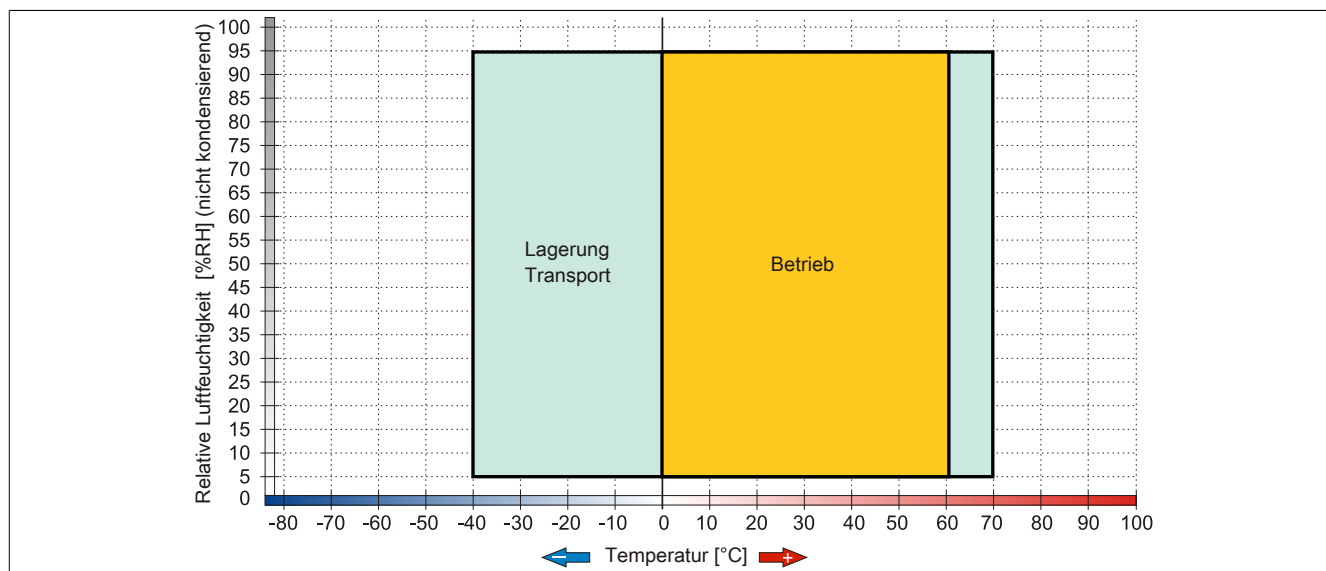


Abbildung 43: 5ACPCI.RAIC-05 - Temperatur Luftfeuchtediagramm

Treibersupport

Für den Betrieb des PCI SATA RAID Controllers sind spezielle Treiber notwendig. Es stehen für die unterstützten und freigegebenen Betriebssysteme im Downloadbereich der B&R Homepage (www.br-automation.com) Treiber zum Download bereit.

Ebenfalls auf der B&R Homepage ist die auf .NET basierende SATARaid™ Serial ATA RAID Management Software zu finden.

Information:

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

Konfiguration

Konfiguration eines SATA RAID Verbundes Kapitel Kapitel 3 "Inbetriebnahme", Abschnitt 7 "Konfiguration eines SATA RAID Verbundes" auf Seite 135.

Tauschen einer HDD

Eine Hard Disk kann im Fehlerfalle bei RAID1 (Spiegelung) Konfiguration einfach getauscht werden ohne das System neu installieren zu müssen. Dazu ist die Ersatz SATA HDD 250GB 5MMHDD.0250-00 als Ersatzteil für eine HDD verfügbar.

Eine Tauschanleitung dazu siehe "Wartung / Instandhaltung" auf Seite 303.

3.9.12 5MMHDD.0250-00

Allgemeines

Die Hard Disk kann als Ersatzteil für eine HDD des PCI SATA RAID Controllers 5ACPCI.RAIC-05 verwendet werden.

Bestelldaten

Bestellnummer	Kurzbeschreibung	Abbildung
5MMHDD.0250-00	Laufwerke 250 GByte SATA Hard Disk Ersatzteil für 5AC801.HDDI-03 und 5ACPCI.RAIC-05; Hinweis: Beachten Sie das Manual zum Einsatz der Harddisk.	

Tabelle 83: 5MMHDD.0250-00 - Bestelldaten

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	5MMHDD.0250-00
Hard Disk	
Kapazität	250 GByte
Anzahl der Köpfe	1
Anzahl der Sektoren	488.397.168
Bytes pro Sektor	512
Cache	8 MByte
Drehzahl	5400 rpm $\pm 0,2\%$
Hochlaufzeit	typ. 3,6 s (von 0 rpm auf Lesezugriff)
MTBF	550.000 POH ¹⁾
S.M.A.R.T. Support	Ja
Schnittstelle	SATA
Zugriffszeit	5,56 ms
unterstützte Transfermodi	SATA 1.0, Serial ATA Revision 2.6 PIO Modus 0-4, Multiword DMA Modus 0-2, UDMA Modus 0-6
Datentransferrate intern zum / vom Host	max. 1175 MBits/s max. 150 MB/s (SATA I), max. 300 MB/s (SATA II)
Positionierzeit minimal (Spur zu Spur) nominal (Lesezugriff) maximal (Lesezugriff)	1 ms 14 ms 30 ms
Umgebungsbedingungen	
Temperatur ³⁾ Betrieb ²⁾ Betrieb - 24 Stunden ⁴⁾ Lagerung Transport	0 bis 60°C 0 bis 60°C -40 bis 70°C -40 bis 70°C
Luftfeuchtigkeit ⁵⁾ Betrieb Lagerung Transport	5 bis 95%, nicht kondensierend 5 bis 95%, nicht kondensierend 5 bis 95%, nicht kondensierend
Vibration Betrieb Lagerung Transport	5 bis 500 Hz: 0,5 g; keine nicht behebbaren Fehler 5 bis 500 Hz: 5 g; keine nicht behebbaren Fehler 5 bis 500 Hz: 5 g; keine nicht behebbaren Fehler
Schock Betrieb Lagerung	350 g und 2 ms Dauer; keine nicht behebbaren Fehler 800 g und 2 ms Dauer; keine nicht behebbaren Fehler 1000 g und 1 ms Dauer; keine nicht behebbaren Fehler 600 g und 0,5 ms Dauer; keine nicht behebbaren Fehler

Tabelle 84: 5MMHDD.0250-00 - Technische Daten

Produktbezeichnung	5MMHDD.0250-00
Transport	800 g und 2 ms Dauer; keine nicht behebbaren Fehler 1000 g und 1 ms Dauer; keine nicht behebbaren Fehler 600 g und 0,5 ms Dauer; keine nicht behebbaren Fehler
Meereshöhe	
Betrieb	-300 bis 3048 m
Lagerung	-300 bis 12192 m
Herstellerinformation	
Hersteller	Seagate
Herstellerbezeichnung	ST9250315AS

Tabelle 84: 5MMHDD.0250-00 - Technische Daten

- 1) Bei 8760 POH (Power On Hours) pro Jahr und 25°C Oberflächentemperatur.
- 2) Standardbetrieb bedeutet 333 POH (Power On Hours) pro Monat.
- 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) 24 Stundenbetrieb bedeutet 732 POH (Power On Hours) pro Monat.
- 5) Luftfeuchtigkeitsgradient: Maximal 30% pro Stunde.

Temperatur Luftfeuchtediagramm

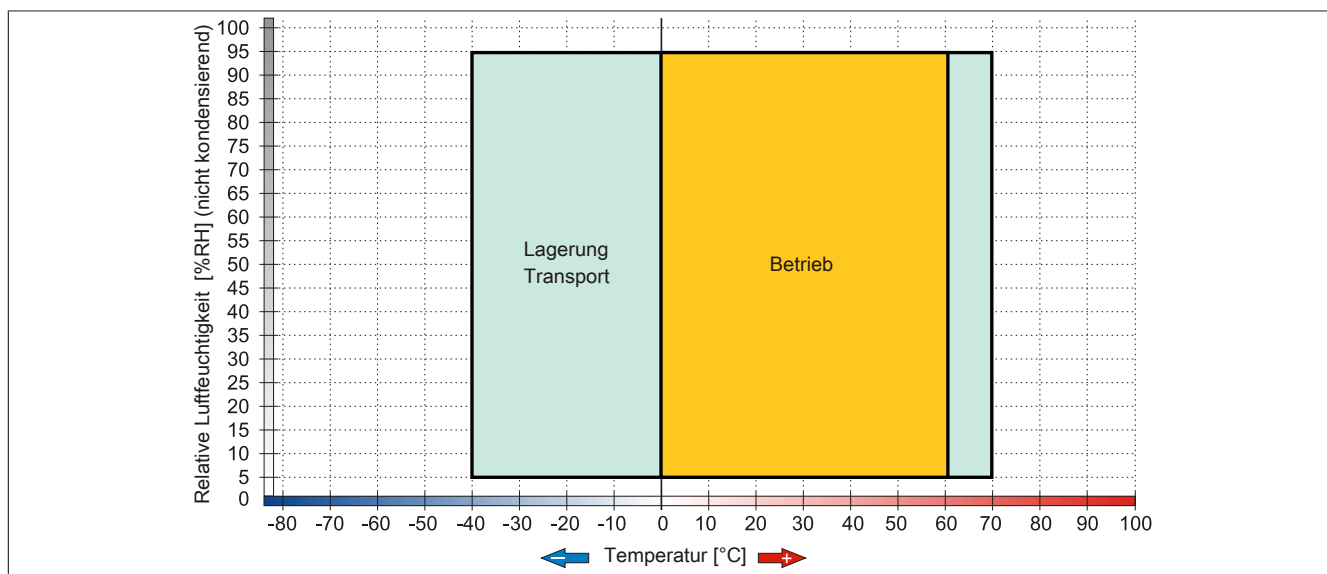


Abbildung 44: 5MMHDD.0250-00 - Temperatur Luftfeuchtediagramm

3.10 Lüfter Kit

Information:

Lüfter sind notwendig, wenn Komponenten eingesetzt werden, die eine eingeschränkte Umgebungstemperatur aufweisen, z.B. DVD Combo, PCI Karten.

Die Lüfter bzw. Staubfilter stellen ein Verschleißteil dar und müssen in angemessenem Abstand kontrolliert und bei nicht ausreichender Funktion (z. B. durch Verschmutzung) gereinigt oder ausgetauscht werden.

3.10.1 5AC803.FA01-00

Allgemeines

Dieses Lüfter Kit kann optional bei PPC800 Systemeinheiten ohne Expansion eingebaut werden.

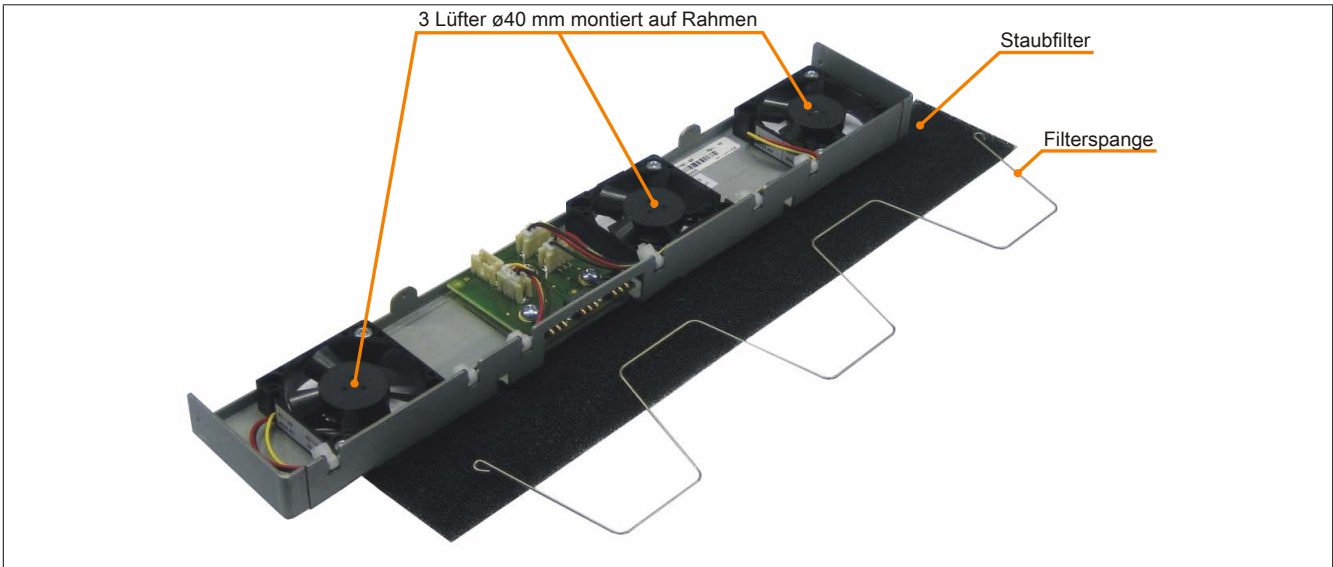


Abbildung 45: 5AC803.FA01-00 - Lüfter Kit

Bestelldaten

Bestellnummer	Kurzbeschreibung	Abbildung
	Lüfter Kit	
5AC803.FA01-00	PPC800 Lüfter Kit für Systemeinheiten ohne Expansion.	

Tabelle 85: 5AC803.FA01-00 - Bestelldaten

Technische Daten

Produktbezeichnung	5AC803.FA01-00
Allgemeines	
Anzahl der Lüfter	3
Drehzahl	max. 6100 rpm
Geräuschpegel	21 dB
Lebensdauer	29000 Stunden bei 70°C 95000 Stunden bei 20°C
Typ	doppelt kugelgelagert
Mechanische Eigenschaften	

Tabelle 86: 5AC803.FA01-00 - Technische Daten

Produktbezeichnung	5AC803.FA01-00
Abmessungen	
Lüfter	
Breite	40 mm
Höhe	40 mm
Tiefe	10 mm

Tabelle 86: 5AC803.FA01-00 - Technische Daten

3.10.2 5AC803.FA02-00

Allgemeines

Dieses Lüfter Kit kann optional bei PPC800 Systemeinheiten mit der 1 Slot Expansion eingebaut werden.

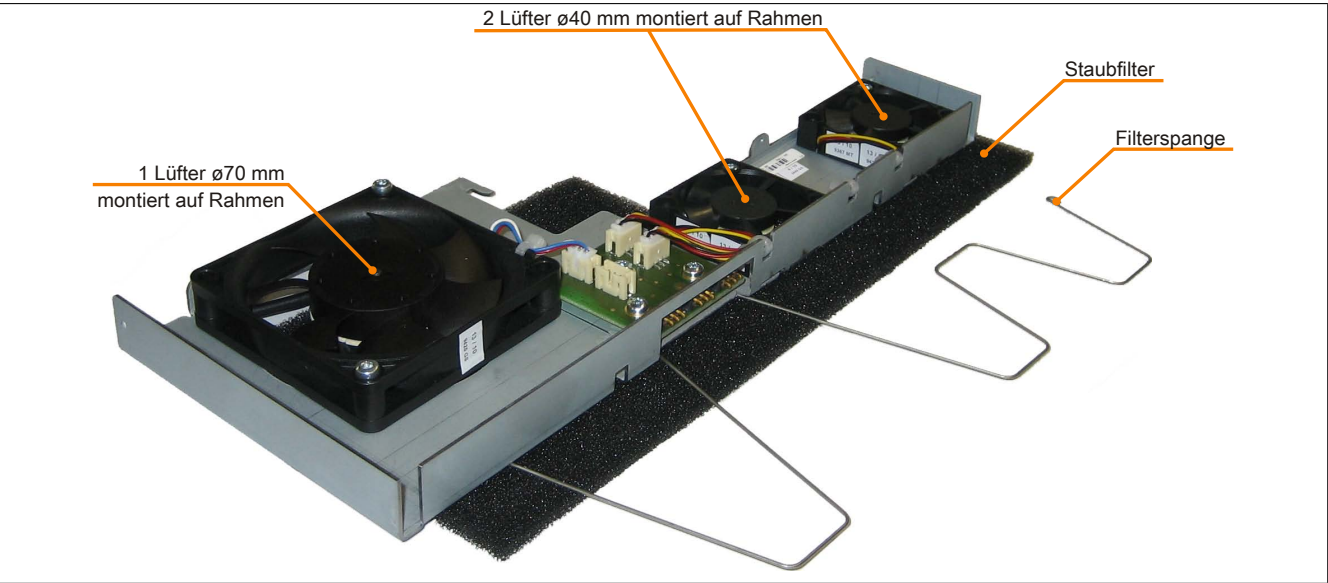


Abbildung 46: 5AC803.FA02-00 - Lüfter Kit

Bestelldaten

Bestellnummer	Kurzbeschreibung	Abbildung
5AC803.FA02-00	Lüfter Kit PPC800 Lüfter Kit für Systemeinheiten mit der Expansion 5AC803.SX01-00.	

Tabelle 87: 5AC803.FA02-00 - Bestelldaten

Technische Daten

Produktbezeichnung	5AC803.FA02-00
Allgemeines	
Anzahl der Lüfter	4
Drehzahl	max. 6100 rpm
Geräuschpegel	21 dB
Lebensdauer	29000 Stunden bei 70°C 95000 Stunden bei 20°C
Typ	doppelt kugelgelagert
Mechanische Eigenschaften	
Abmessungen	
Lüfter	
Breite	40 mm
Höhe	40 mm
Tiefe	10 mm

Tabelle 88: 5AC803.FA02-00 - Technische Daten

3.10.3 5AC803.FA03-00

Allgemeines

Dieses Lüfter Kit kann optional bei PPC800 Systemeinheiten mit der 2 Slot Expansion eingebaut werden.

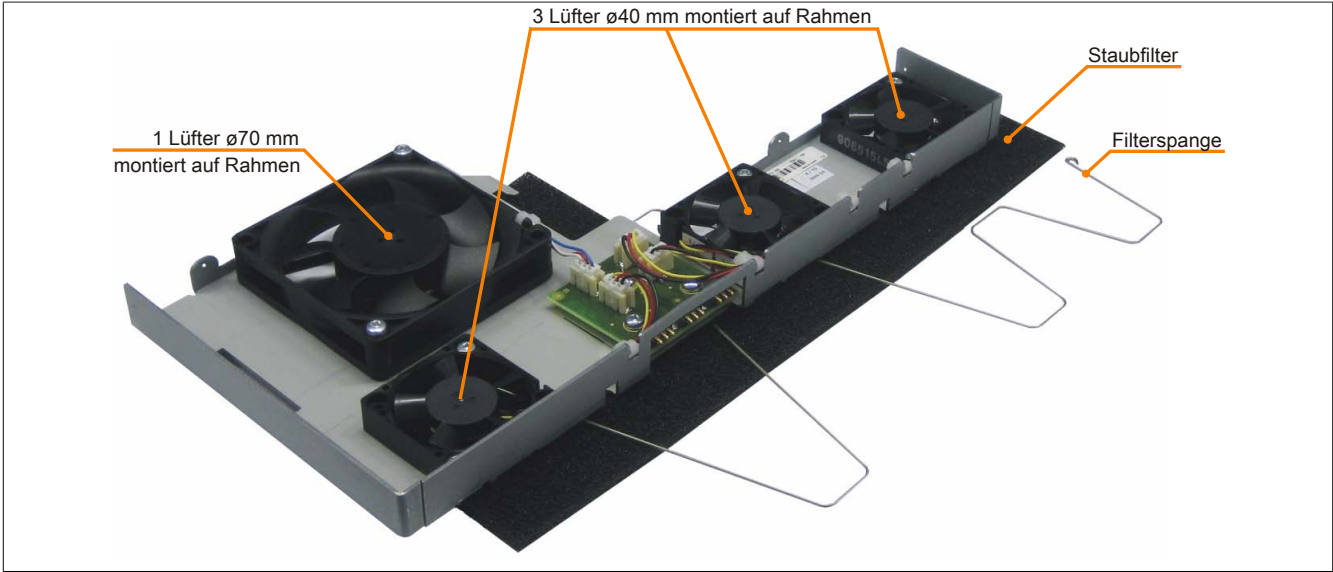


Abbildung 47: 5AC803.FA03-00 - Lüfter Kit

Bestelldaten

Bestellnummer	Kurzbeschreibung	Abbildung
	Lüfter Kit	
5AC803.FA03-00	PPC800 Lüfter Kit für Systemeinheiten mit der Expansion 5AC803.SX02-00.	

Tabelle 89: 5AC803.FA03-00 - Bestelldaten

Technische Daten

Produktbezeichnung	5AC803.FA03-00
Allgemeines	
Anzahl der Lüfter	4
Drehzahl	Lüfter 1, 2, 3: max. 6100 rpm Lüfter 4: 4300 rpm ± 10%
Geräuschpegel	Lüfter 1, 2, 3: 21 dB Lüfter 4: 5 dB
Lebensdauer	Lüfter 1, 2, 3: 29000 Stunden bei 70°C, 95000 Stunden bei 20°C Lüfter 4: 60000 bei 40°C
Typ	doppelt kugelgelagert
Mechanische Eigenschaften	
Abmessungen	
Lüfter	
Breite	Lüfter 1, 2, 3: 40 mm Lüfter 4: 70 mm
Höhe	Lüfter 1, 2, 3: 40 mm Lüfter 4: 70 mm
Tiefe	Lüfter 1, 2, 3: 10 mm Lüfter 4: 15 mm

Tabelle 90: 5AC803.FA03-00 - Technische Daten

Kapitel 3 • Inbetriebnahme

1 Montage

Die B&R Industrie PCs werden mit den am Gehäuse befindlichen Montageklammern bzw. Klemmblocken (verschiedene Ausführungen möglich) vorzugsweise in Wanddurchbrüchen montiert.

1.1 Wichtige Informationen zur Montage

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

1.2 Montage mit Klemmblocken

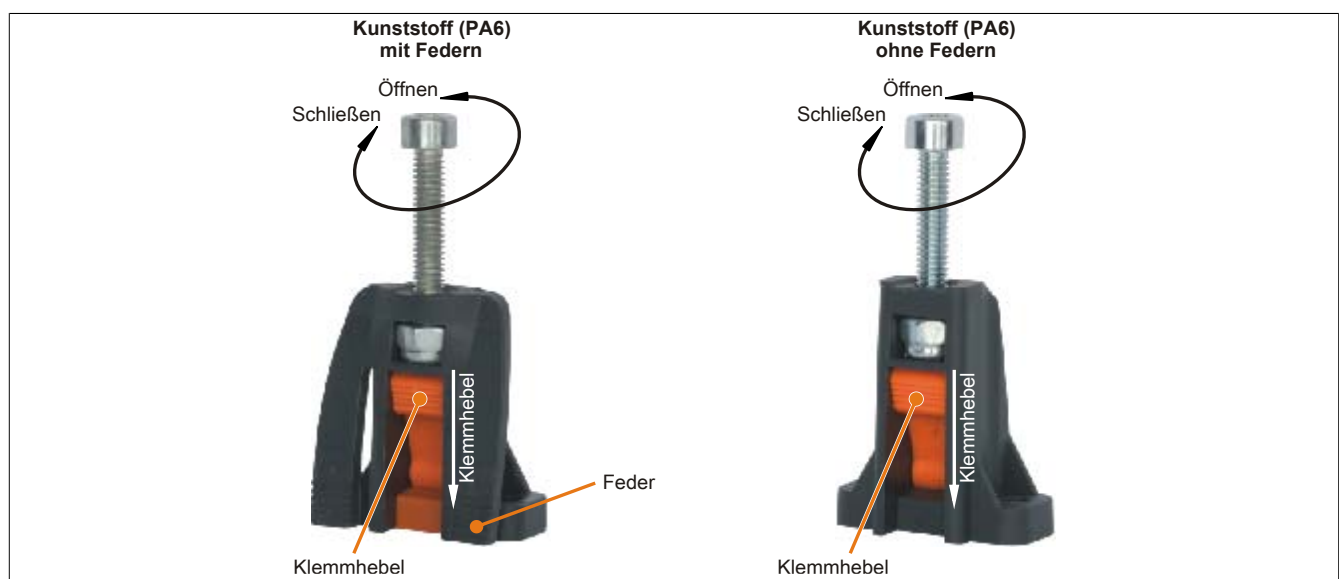


Abbildung 48: Klemmblock

Die Klemmblocke sind für eine maximale Stärke des zu klemmenden Materials von 10 mm ausgelegt, minimal darf die Materialstärke 2 mm betragen.

Für das Anziehen bzw. Lösen der Schraube wird ein Innenschlankschlüssel (Gr. 3) benötigt. Das maximale Anzugsmoment des Klemmblockes beträgt 0,5 Nm.

Das Gerät muss an einer planen Oberfläche montiert werden da Unebenheiten beim Anziehen der Schrauben zu Beschädigungen des Displays führen können.

1.3 Einbaulagen

Ein PPC800 System darf nur wie nachfolgend abgebildet bzw. beschrieben montiert werden.

1.3.1 Einbaulage 0° und +/- 45°

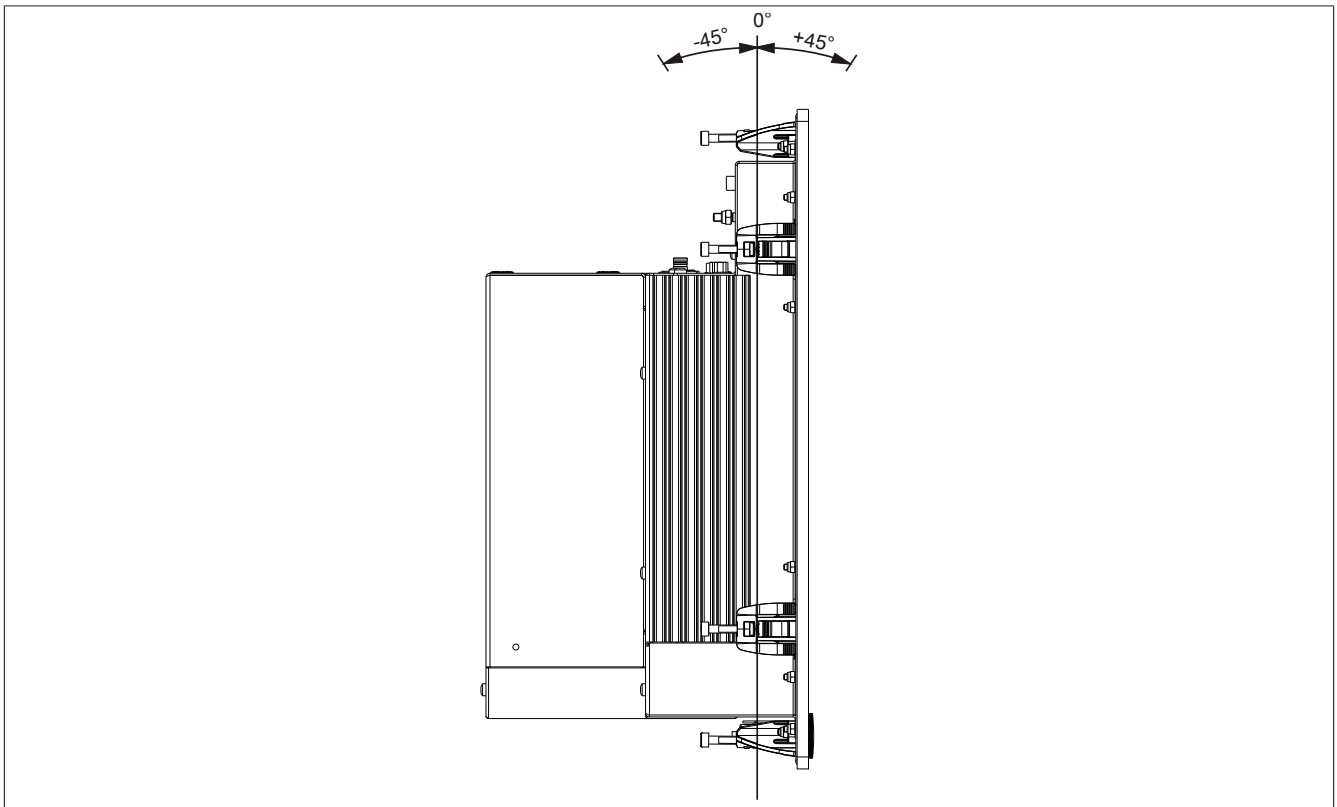


Abbildung 49: Einbaulage 0° und +/-45°

Bei der Montage ist darauf zu achten, dass die Abstände wie in Abschnitt "Luftzirkulationsabstände" auf Seite 116 eingehalten werden, um eine natürliche Luftzirkulation zu erreichen.

1.3.2 Einbaulage mit 5AC801.DVRS-00

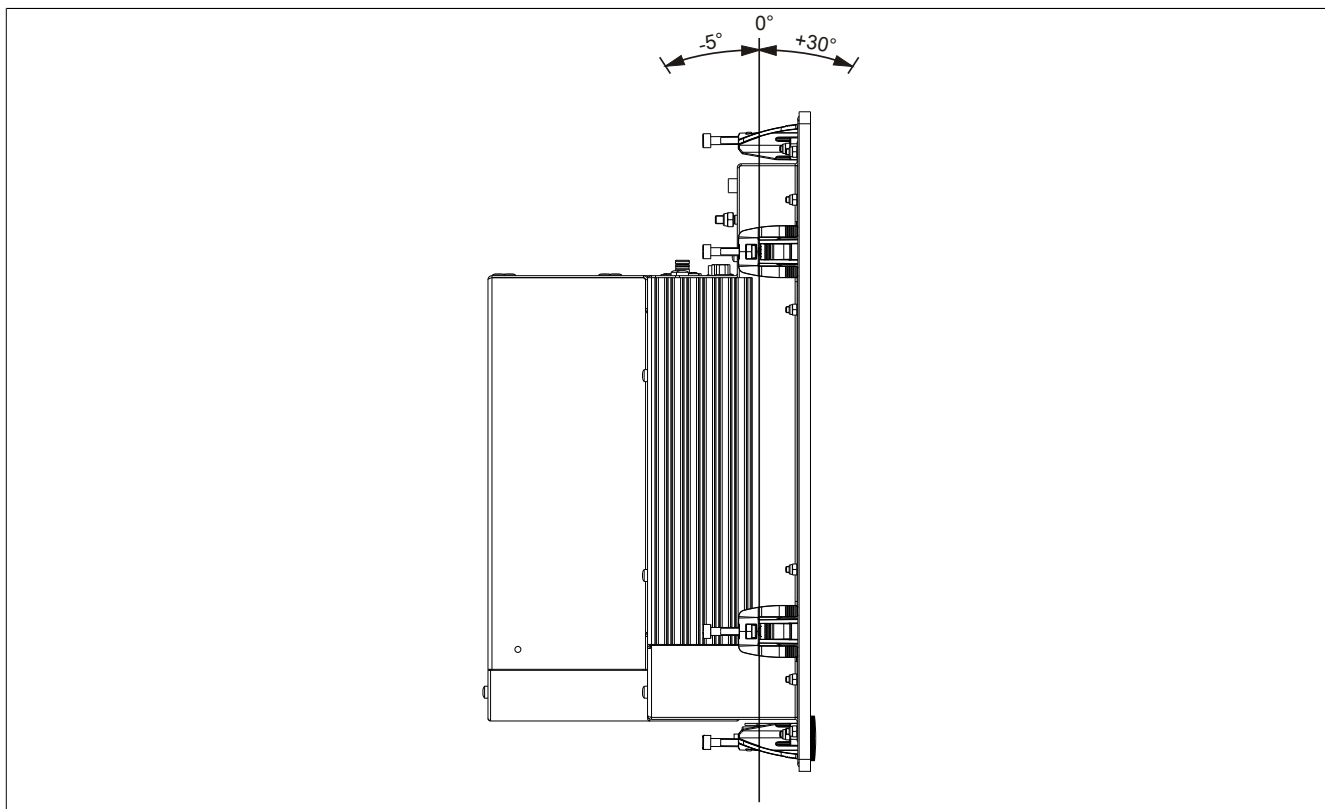


Abbildung 50: Einbaulage mit 5AC801.DVRS-00

Bei der Montage ist darauf zu achten, dass die Abstände wie in Abschnitt "Luftzirkulationsabstände" auf Seite 116 eingehalten werden, um eine natürliche Luftzirkulation zu erreichen.

1.3.3 Einbaulage mit 5AC801.DVDS-00

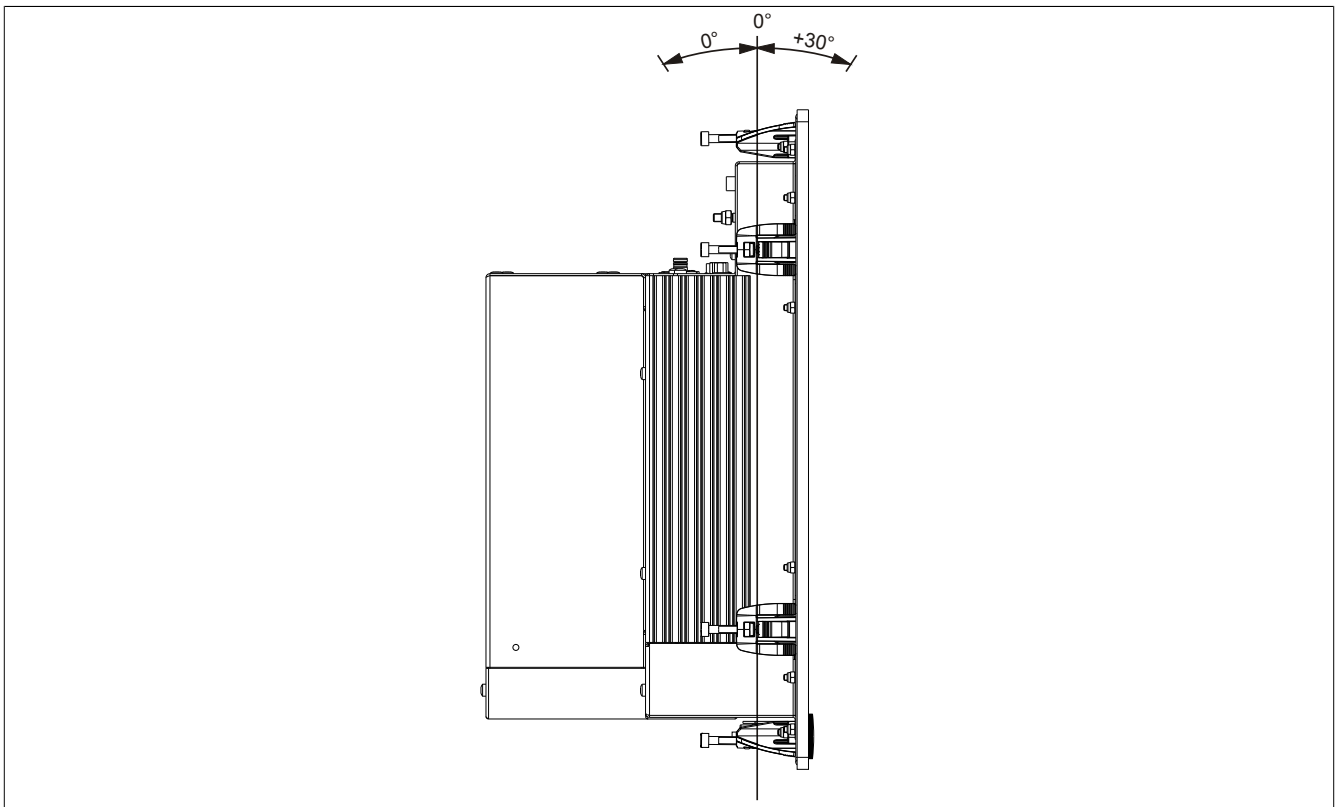


Abbildung 51: Einbaulage mit 5AC801.DVDS-00

Bei der Montage ist darauf zu achten, dass die Abstände wie in Abschnitt "Luftzirkulationsabstände" auf Seite 116 eingehalten werden, um eine natürliche Luftzirkulation zu erreichen.

1.4 Luftzirkulationsabstände

Um eine ausreichende Luftzirkulation zu gewährleisten ist oberhalb, unterhalb, seitlich und rückseitig des Panel PC 800 ein spezifizierter Freiraum vorzusehen. Der minimal spezifizierte Freiraum kann den nachfolgenden Zeichnungen entnommen werden. Dieser ist für sämtliche Panel PC 800 Varianten gültig.

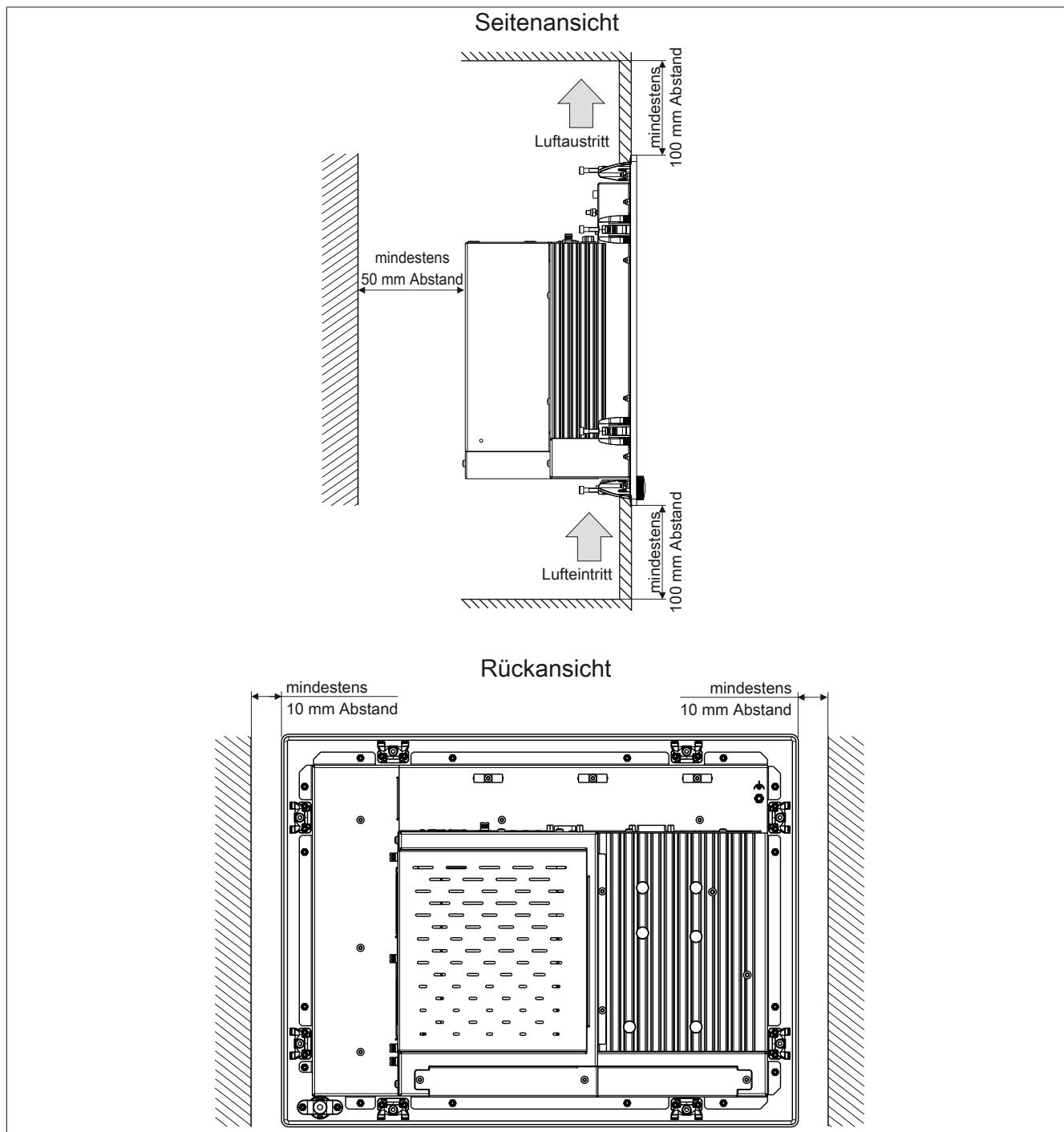


Abbildung 52: Abstände für Luftzirkulation

2 Anschluss von Kabeln

Beim Anschluss bzw. der Verlegung von Kabeln darf der Biegeradius an keiner Stelle unterschritten werden.

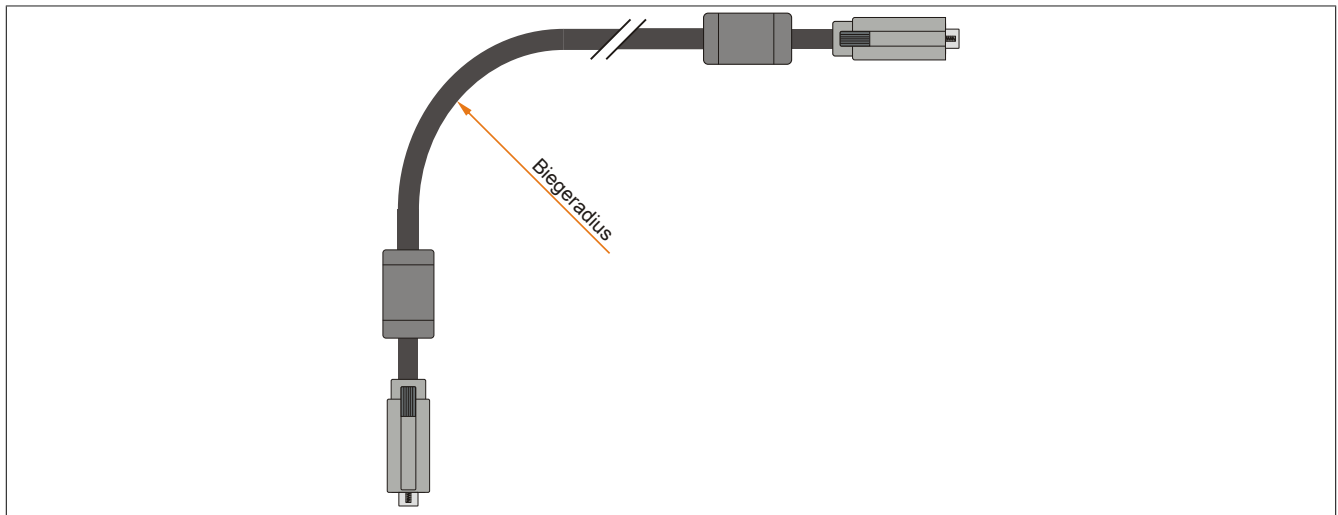


Abbildung 53: Biegeradius Kabelanschluss

Information:

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

3 Erdungskonzept

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

Die Funktionserde des Gerätes besitzt 2 Anschlüsse:

- Spannungsversorgung
- Erdungsanschluss

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

- Gerät auf möglichst kurzem Weg mit dem Erdungspunkt verbinden.
- Ausführung der Kabel mit mind. 2,5 mm² pro Anschluss.
- Schirmungskonzept der Leiter beachten; alle an das Gerät angeschlossenen Datenkabel sind mit geschirmten Leitungen auszuführen.

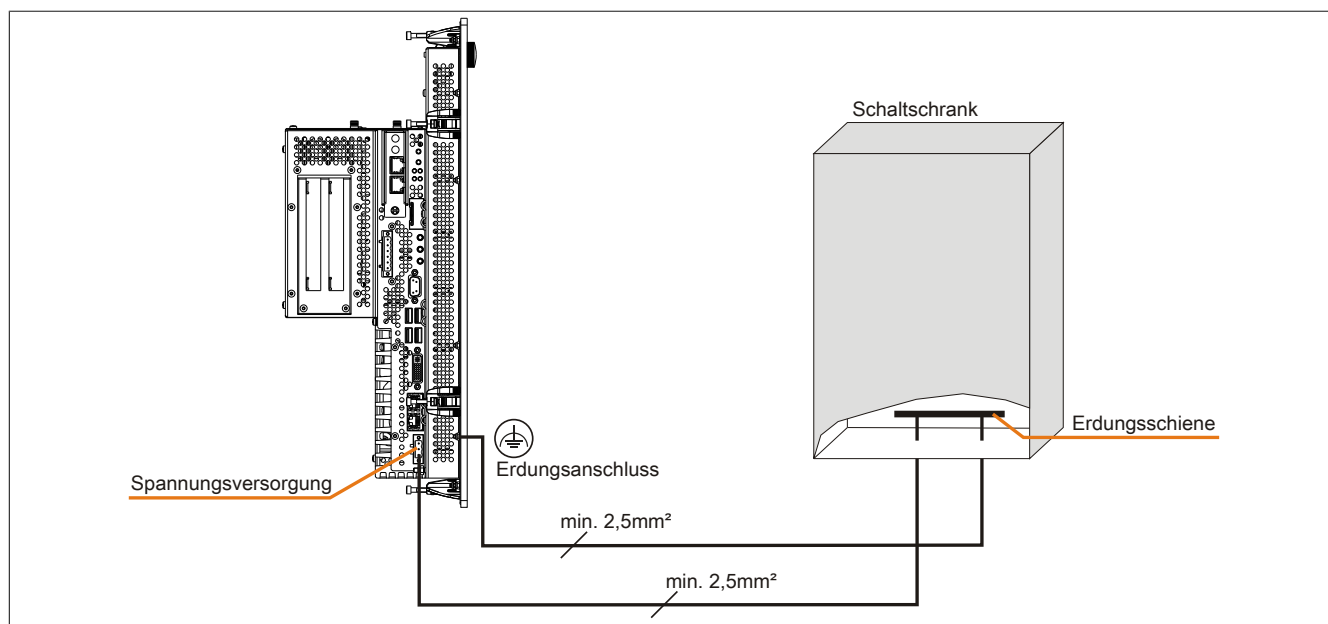


Abbildung 54: Erdungskonzept

4 Anschlussbeispiele

Die nachfolgenden Beispiele bieten einen Überblick über die Konfigurationsmöglichkeiten, in welcher Art Automation Panel 900 Geräte und/oder Automation Panel 800 Geräte mit dem PPC800 verbunden werden können. Es sollen dabei unter anderem folgende Fragen beantwortet werden:

- Wie können Automation Panel 900 Geräte am Monitor/ Panel Ausgang des PPC800 angeschlossen werden und worauf ist Acht zu geben?
- Wie können Automation Panel 800 Geräte am Monitor/ Panel Ausgang des PPC800 angeschlossen werden und worauf ist Acht zu geben?
- Was bedeutet „Display Clone“ und „Erweiterter Desktop“ Betrieb?
- Wie viele Automation Panel 900 Geräte können pro Strang angeschlossen werden?
- Wie viele Automation Panel 900 Geräte können mit einem Automation Panel 800 Gerät pro Strang angeschlossen werden?
- Wie werden die angeschlossenen Geräte intern nummeriert?
- Gibt es Einschränkungen bei der Segmentlänge, wenn ja welche?
- Welche Kabel und Linkbaugruppen werden benötigt?
- Müssen BIOS Einstellungen für eine bestimmte Konfiguration geändert werden?

4.1 Auswahl der Displayeinheiten

Wenn ein Automation Panel 800 und ein Automation Panel 900 an einem Strang angeschlossen werden sollen, müssen die Geräte den gleichen Displaytyp besitzen. In der folgenden Tabelle werden die möglichen AP900 Geräte aufgelistet die mit einem AP800 Gerät an einem Strang angeschlossen werden können.

Automation Panel 800	Automation Panel 900
5AP820.1505-00	5AP920.1505-01 5AP951.1505-01 5AP980.1505-01 5AP981.1505-01
5AP880.1505-00	5AP920.1505-01 5AP951.1505-01 5AP980.1505-01 5AP981.1505-01

Tabelle 91: Auswahl der Displayeinheiten

4.2 Ein Automation Panel 900 über DVI onboard

An die integrierte DVI Schnittstelle (onboard) ist ein Automation Panel 900 mit max. SXGA Auflösung angeschlossen. Alternativ kann auch ein Office TFT mit DVI Schnittstelle oder ein analoger Monitor (über Adapter Best. Nr. 5AC900.1000-00) betrieben werden. Touch Screen und USB werden jeweils über eigene Kabel geführt. Sollen USB Geräte am Automation Panel 900 betrieben werden, so kann die Distanz max. 5 Meter betragen. USB Geräte können nur direkt (ohne Hub) an die Automation Panel angeschlossen werden.

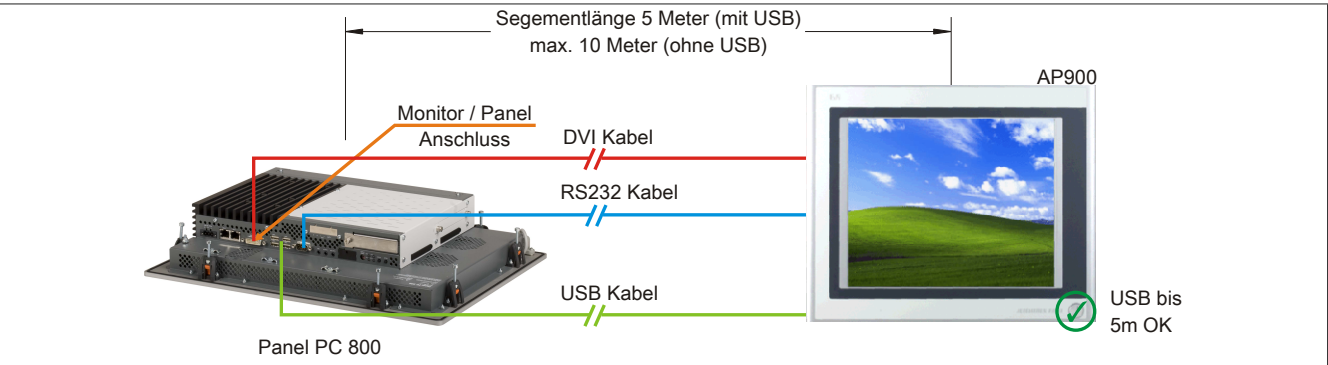


Abbildung 55: Ein Automation Panel 900 über DVI

4.2.1 Voraussetzung Grundsystem

Die nachfolgende Tabelle zeigt die möglichen Kombinationen von PPC800 Systemeinheit und CPU Board um die in der obigen Abbildung gezeigte Konfiguration zu realisieren. Tritt bei der Kombination eine Einschränkung der max. Auflösung auf, so kann man dies auch folgender Tabelle entnehmen (z.B. für den Anschluss eines nicht B&R Automation Panel 900 Gerätes).

CPU Board	mit Systemeinheit		Einschränkung Auflösung
	5PC820.1505-00	5PC820.1906-00	
5PC800.B945-00 5PC800.B945-10	✓	✓	max. SXGA
5PC800.B945-01 5PC800.B945-11	✓	✓	max. SXGA
5PC800.B945-02 5PC800.B945-12	✓	✓	max. SXGA
5PC800.B945-03 5PC800.B945-13	✓	✓	max. SXGA
5PC800.B945-04 5PC800.B945-14	✓	✓	max. SXGA
5PC800.B945-05	✓	✓	max. SXGA

Tabelle 92: Mögliche Kombinationen von Systemeinheit und CPU Board

4.2.2 Linkbaugruppe

Information:

Für jedes verwendete Gerät muss die entsprechende Linkbaugruppe ausgewählt werden!

Bestellnummer	Beschreibung	Anmerkung
5DLDVI.1000-01	Automation Panel Link DVI Receiver Anschlüsse für DVI-D, RS232 und USB 2.0 (Typ B); 24 VDC (Schraubklemme 0TB103.9 oder Federzugklemme 0TB103.91 gesondert bestellen).	für Automation Panel 900

Tabelle 93: Linkbaugruppen

4.2.3 Kabel

Auswahl jeweils eines Automation Panel 900 Kabels aus den 3 benötigten Typen.

Bestellnummer	Beschreibung	Länge
5CADVI.0018-00	DVI-D Kabel, 1,8 m.	1,8 m ±50 mm
5CADVI.0050-00	DVI-D Kabel, 5 m.	5 m ±80 mm
5CADVI.0100-00	DVI-D Kabel, 10 m.	10 m ±100 mm
9A0014.02	RS232 Verlängerungskabel zum Betrieb einer abgesetzten Displayeinheit mit Touch Screen, 1,8 m.	1,8 m ±50 mm

Tabelle 94: Kabel für DVI Konfigurationen

Bestellnummer	Beschreibung	Länge
9A0014.05	RS232 Verlängerungskabel zum Betrieb einer abgesetzten Displayeinheit mit Touch Screen, 5 m.	5 m ±80 mm
9A0014.10	RS232 Verlängerungskabel zum Betrieb einer abgesetzten Displayeinheit mit Touch Screen, 10 m.	10 m ±100 mm
5CAUSB.0018-00	USB 2.0 Verbindungskabel Typ A - Typ B, 1,8 m.	1,8 m ±30 mm
5CAUSB.0050-00	USB 2.0 Verbindungskabel Typ A - Typ B, 5 m.	5 m ±50 mm

Tabelle 94: Kabel für DVI Konfigurationen

Information:

Detaillierte technische Daten zu den Kabeln siehe Automation Panel 900 Anwenderhandbuch. Dieses kann in elektronischer Form (pdf) von der B&R Homepage www.br-automation.com heruntergeladen werden.

4.2.4 Mögliche Automation Panel Geräte, Auflösungen und Segmentlängen

Es können folgende Automation Panel 900 Geräte verwendet werden, wobei in seltenen Fällen eine Einschränkung der Segmentlänge in Abhängigkeit der Auflösung besteht.

Bestellnummer	Diagonale	Auflösung	Touchscreen	Tasten	max. Segmentlänge
5AP920.1043-01	10,4"	VGA	✓	-	5 m / 10 m ¹⁾
5AP920.1214-01	12,1"	SVGA	✓	-	5 m / 10 m ¹⁾
5AP920.1505-01	15,0"	XGA	✓	-	5 m / 10 m ¹⁾
5AP920.1706-01	17,0"	SXGA	✓	-	5 m / 10 m ¹⁾
5AP920.1906-01	19,0"	SXGA	✓	-	5 m / 10 m ¹⁾

Tabelle 95: Mögliche Automation Panel Geräte, Auflösungen und Segmentlängen

1) Keine USB Unterstützung am Automation Panel 900 möglich, da USB nur bis 5 m begrenzt einsetzbar ist.

Information:

Bei der Übertragungsart DVI ist kein Auslesen von Statistikwerten bei den Automation Panel 900 Geräten möglich.

4.2.5 BIOS Einstellungen

Es müssen für den Betrieb keine speziellen BIOS Einstellungen vorgenommen werden.

4.3 Ein Automation Panel 900 über SDL onboard

An die integrierte SDL Schnittstelle (onboard) ist ein Automation Panel 900 über SDL Kabel angeschlossen. USB Geräte können nur direkt (ohne Hub) an die Automation Panel angeschlossen werden.

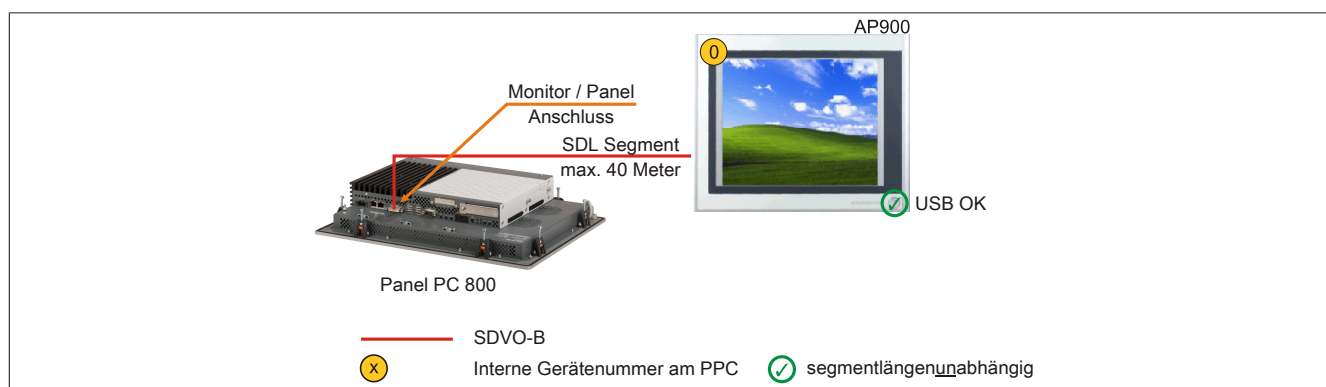


Abbildung 56: Ein Automation Panel 900 über SDL onboard

4.3.1 Voraussetzung Grundsystem

Die nachfolgende Tabelle zeigt die möglichen Kombinationen von PPC800 Systemeinheit und CPU Board um die in der obigen Abbildung gezeigte Konfiguration zu realisieren. Tritt bei der Kombination eine Einschränkung der max. Auflösung auf, so kann man dies auch folgender Tabelle entnehmen (z.B. für den Anschluss eines nicht B&R Automation Panel 800/900 Gerätes).

CPU Board	mit Systemeinheit		Einschränkung Auflösung
	5PC820.1505-00	5PC820.1906-00	
5PC800.B945-00 5PC800.B945-10	✓	✓	max. UXGA
5PC800.B945-01 5PC800.B945-11	✓	✓	max. UXGA
5PC800.B945-02 5PC800.B945-12	✓	✓	max. UXGA
5PC800.B945-03 5PC800.B945-13	✓	✓	max. UXGA
5PC800.B945-04 5PC800.B945-14	✓	✓	max. UXGA
5PC800.B945-05	✓	✓	max. UXGA

Tabelle 96: Mögliche Kombinationen von Systemeinheit und CPU Board

4.3.2 Linkbaugruppe

Information:

Für jedes verwendete Gerät muss die entsprechende Linkbaugruppe ausgewählt werden!

Bestellnummer	Beschreibung	Anmerkung
5DLSDL.1000-00	Automation Panel Link SDL Receiver Anschluss für SDL in; Übertragung von Displaydaten, Touch Screen, USB 1.1, Matrixtasten, und Servicedaten; 24 VDC (Schraubklemme 0TB103.9 oder Federzugklemme 0TB103.91 gesondert bestellen).	für Automation Panel 900

Tabelle 97: Linkbaugruppen

4.3.3 Kabel

Auswahl eines Automation Panel 900 Kabels aus der nachfolgenden Tabelle.

Bestellnummer	Beschreibung	Länge
5CASDL.0018-00	SDL Kabel, 1,8 m.	1,8 m ±30 mm
5CASDL.0050-00	SDL Kabel, 5 m.	5 m ±30 mm
5CASDL.0100-00	SDL Kabel, 10 m.	10 m ±50 mm
5CASDL.0150-00	SDL Kabel, 15 m.	15 m ±100 mm
5CASDL.0200-00	SDL Kabel, 20 m.	20 m ±100 mm
5CASDL.0250-00	SDL Kabel, 25 m.	25 m ±100 mm
5CASDL.0300-00	SDL Kabel, 30 m.	30 m ±100 mm
5CASDL.0018-03	SDL Kabel flex, 1,8 m.	1,8 m ±20 mm
5CASDL.0050-03	SDL Kabel flex, 5 m.	5 m ±45 mm
5CASDL.0100-03	SDL Kabel flex, 10 m.	10 m ±90 mm

Tabelle 98: Kabel für SDL Konfigurationen

Bestellnummer	Beschreibung	Länge
5CASDL.0150-03	SDL Kabel flex, 15 m.	15 m ±135 mm
5CASDL.0200-03	SDL Kabel flex, 20 m.	20 m ±180 mm
5CASDL.0250-03	SDL Kabel flex, 25 m.	25 m ±225 mm
5CASDL.0300-03	SDL Kabel flex, 30 m.	30 m ±270 mm
5CASDL.0300-13	SDL Kabel flex mit Extender, 30 m.	30 m ±280 mm
5CASDL.0400-13	SDL Kabel flex mit Extender, 40 m.	40 m ±380 mm
5CASDL.0430-13	SDL Kabel flex mit Extender, 43 m.	43 m ±410 mm
5CASDL.0018-01	SDL Kabel; 45° Anschluss, 1,8 m.	1,8 m ±30 mm
5CASDL.0050-01	SDL Kabel; 45° Anschluss, 5 m.	5 m ±50 mm
5CASDL.0100-01	SDL Kabel; 45° Anschluss, 10 m.	10 m ±100 mm
5CASDL.0150-01	SDL Kabel; 45° Anschluss, 15 m.	15 m ±100 mm

Tabelle 98: Kabel für SDL Konfigurationen

Information:

Detaillierte technische Daten zu den Kabeln siehe Automation Panel 900 Anwenderhandbuch. Dieses kann in elektronischer Form (pdf) von der B&R Homepage www.br-automation.com heruntergeladen werden.

Kabellängen und Auflösungen bei SDL Übertragung

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

Kabel Segmentlänge [m]	Auflösung				
	VGA 640 x 480	SVGA 800 x 600	XGA 1024 x 768	SXGA 1280 x 1024	UXGA 1600 x 1200
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
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
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
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	- - -
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	- -
25	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	- -
40	5CASDL.0400-13	5CASDL.0400-13	5CASDL.0400-13	5CASDL.0400-13	-

Tabelle 99: Kabellängen und Auflösungen bei SDL Übertragung

4.3.4 BIOS Einstellungen

Es müssen für den Betrieb keine speziellen BIOS Einstellungen vorgenommen werden.

Für nähere Informationen siehe Anwenderhandbuch des verwendeten B&R Industrie PCs.

Touch Screen Funktionalität

Für den Betrieb des Touch Screens des angeschlossenen Panels am Monitor / Panel Anschluss, muss die COM C im BIOS aktiviert/Enabled werden (zu finden im BIOS Menü unter „Advanced - Baseboard / Panel Features - Legacy Devices“).

4.4 Ein Automation Panel 800 über SDL onboard

An die integrierte SDL Schnittstelle (onboard) ist ein Automation Panel 800 über SDL Kabel angeschlossen. USB Geräte können nur direkt (ohne Hub) am Extension Keyboard angeschlossen werden.

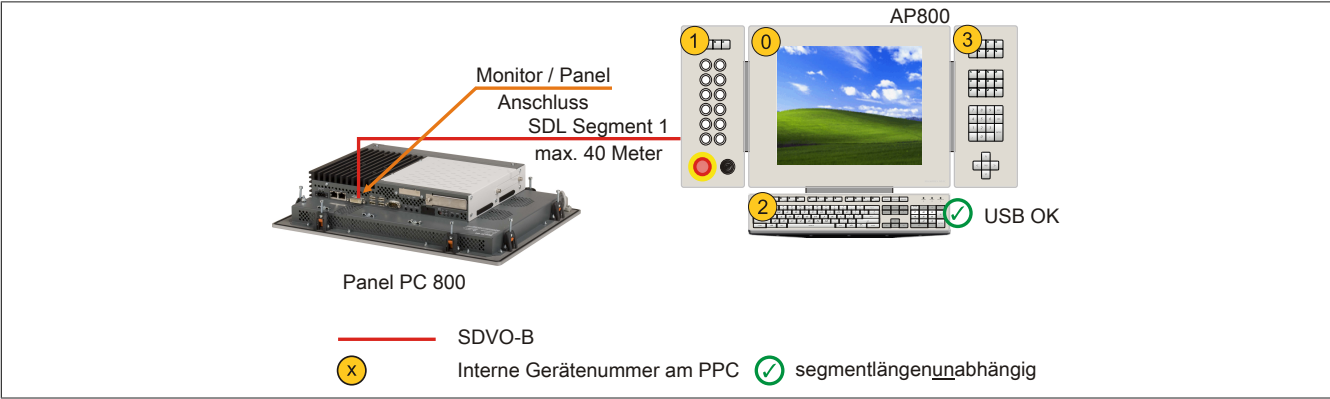


Abbildung 57: Ein Automation Panel 800 über SDL onboard

4.4.1 Voraussetzung Grundsystem

Die nachfolgende Tabelle zeigt die möglichen Kombinationen von PPC800 Systemeinheit und CPU Board um die in der obigen Abbildung gezeigte Konfiguration zu realisieren. Tritt bei der Kombination eine Einschränkung der max. Auflösung auf, so kann man dies auch folgender Tabelle entnehmen (z.B. für den Anschluss eines nicht B&R Automation Panel 800/900 Gerätes).

CPU Board	mit Systemeinheit		Einschränkung Auflösung
	5PC820.1505-00	5PC820.1906-00	
5PC800.B945-00	✓	✓	max. UXGA
5PC800.B945-10	✓	✓	max. UXGA
5PC800.B945-01	✓	✓	max. UXGA
5PC800.B945-11	✓	✓	max. UXGA
5PC800.B945-02	✓	✓	max. UXGA
5PC800.B945-12	✓	✓	max. UXGA
5PC800.B945-03	✓	✓	max. UXGA
5PC800.B945-13	✓	✓	max. UXGA
5PC800.B945-04	✓	✓	max. UXGA
5PC800.B945-14	✓	✓	max. UXGA
5PC800.B945-05	✓	✓	max. UXGA

Tabelle 100: Mögliche Kombinationen von Systemeinheit und CPU Board

4.4.2 Kabel

Auswahl eines Automation Panel 800 SDL Kabels aus der nachfolgenden Tabelle.

Bestellnummer	Beschreibung	Länge
5CASDL.0018-20	SDL Kabel flex für Automation Panel 800, 1,8 m.	1,8 m ±20 mm
5CASDL.0050-20	SDL Kabel flex für Automation Panel 800, 5 m.	5 m ±45 mm
5CASDL.0100-20	SDL Kabel flex für Automation Panel 800, 10 m.	10 m ±90 mm
5CASDL.0150-20	SDL Kabel flex für Automation Panel 800, 15 m.	15 m ±135 mm
5CASDL.0200-20	SDL Kabel flex für Automation Panel 800, 20 m.	20 m ±180 mm
5CASDL.0250-20	SDL Kabel flex für Automation Panel 800, 25 m.	25 m ±230 mm
5CASDL.0300-30	SDL Kabel flex für Automation Panel 800 mit Extender, 30 m.	30 m ±280 mm
5CASDL.0400-30	SDL Kabel flex für Automation Panel 800 mit Extender, 40 m.	40 m ±380 mm

Tabelle 101: Kabel für SDL Konfigurationen

Information:

Detaillierte technische Daten zu den Kabeln siehe Automation Panel 800 Anwenderhandbuch. Dieses kann in elektronischer Form (pdf) von der B&R Homepage www.br-automation.com heruntergeladen werden.

Kabellängen und Auflösungen bei SDL Übertragung

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

Kabel Segmentlänge [m]	Auflösung
	XGA 1024 x 768
1,8	5CASDL.0018-20
5	5CASDL.0050-20
10	5CASDL.0100-20
15	5CASDL.0150-20
20	5CASDL.0200-20
25	5CASDL.0250-20
30	5CASDL.0300-30
40	5CASDL.0400-30

Tabelle 102: Kabellängen und Auflösungen bei SDL Übertragung

4.4.3 BIOS Einstellungen

Es müssen für den Betrieb keine speziellen BIOS Einstellungen vorgenommen werden.

Für nähere Informationen siehe Anwenderhandbuch des verwendeten B&R Industrie PCs.

Touch Screen Funktionalität

Für den Betrieb des Touch Screens des angeschlossenen Panels am Monitor / Panel Anschluss, muss die COM C im BIOS aktiviert/Enabled werden (zu finden im BIOS Menü unter „Advanced - Baseboard / Panel Features - Legacy Devices“).

4.5 Ein AP900 und ein AP800 über SDL onboard

An die integrierte SDL Schnittstelle (onboard) sind ein Automation Panel 900 und ein Automation Panel 800 über SDL angeschlossen.

USB wird bis zu einer maximalen Distanz (Segment 1 + Segment 2) von 30 m an den beiden Displays unterstützt. Ab einer maximalen Distanz von 30 m steht USB ausschließlich nur am ersten Display (front- und rückseitig), bis maximal 40 m, zur Verfügung. USB Geräte können nur direkt (ohne Hub) am Automation Panel 900 bzw. am Extension Keyboard angeschlossen werden.

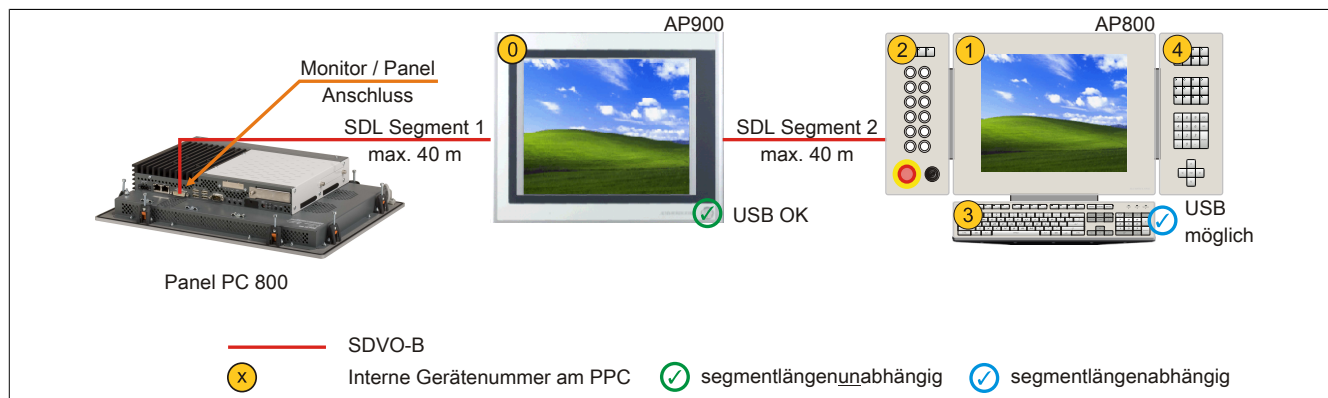


Abbildung 58: Ein AP900 und ein AP800 über SDL onboard

4.5.1 Voraussetzung Grundsystem

Die nachfolgende Tabelle zeigt die möglichen Kombinationen von PPC800 Systemeinheit und CPU Board um die in der obigen Abbildung gezeigte Konfiguration zu realisieren. Tritt bei der Kombination eine Einschränkung der max. Auflösung auf, so kann man dies auch folgender Tabelle entnehmen (z.B. für den Anschluss eines nicht B&R Automation Panel 800/900 Gerätes).

CPU Board	mit Systemeinheit		Einschränkung Auflösung
	5PC820.1505-00	5PC820.1906-00	
5PC800.B945-00	✓	✓	max. UXGA
5PC800.B945-10	✓	✓	max. UXGA
5PC800.B945-01	✓	✓	max. UXGA
5PC800.B945-11	✓	✓	max. UXGA
5PC800.B945-02	✓	✓	max. UXGA
5PC800.B945-12	✓	✓	max. UXGA
5PC800.B945-03	✓	✓	max. UXGA
5PC800.B945-13	✓	✓	max. UXGA
5PC800.B945-04	✓	✓	max. UXGA
5PC800.B945-14	✓	✓	max. UXGA
5PC800.B945-05	✓	✓	max. UXGA

Tabelle 103: Mögliche Kombinationen von Systemeinheit und CPU Board

4.5.2 Linkbaugruppe

Information:

Für jedes verwendete Gerät muss die entsprechende Linkbaugruppe ausgewählt werden!

Bestellnummer	Beschreibung	Anmerkung
5DL DVI.1000-01	Automation Panel Link SDL Transceiver Anschlüsse für SDL in und SDL out; Übertragung von Displaydaten, Touch Screen, USB 1.1, Matrixtasten, und Servicedaten; 24 VDC (Schraubklemme 0TB103.9 oder Federzugklemme 0TB103.91 gesondert bestellen).	für Automation Panel 900

Tabelle 104: Linkbaugruppen

4.5.3 Kabel

Auswahl eines SDL Kabels für den Anschluss des AP900 Displays an das AP900 Display siehe "Kabel" auf Seite 122.

Auswahl eines SDL Kabels für den Anschluss des AP800 Displays an das AP900 Display siehe "Kabel" auf Seite 124.

Information:

Detaillierte technische Daten zu den Kabeln siehe Kapitel "Zubehör".

4.5.4 BIOS Einstellungen

Es müssen für den Betrieb keine speziellen BIOS Einstellungen vorgenommen werden.

Für nähere Informationen siehe Anwenderhandbuch des verwendeten B&R Industrie PCs.

Touch Screen Funktionalität

Für den Betrieb des Touch Screens des angeschlossenen Panels am Monitor / Panel Anschluss, muss die COM C im BIOS aktiviert/Enabled werden (zu finden im BIOS Menü unter „Advanced - Baseboard / Panel Features - Legacy Devices“).

4.6 Vier Automation Panel 900 über SDL onboard

An die integrierte SDL Schnittstelle (onboard) ist ein Automation Panel 900 über SDL Kabel angeschlossen. An diesem Automation Panel werden bis zu drei weitere Automation Panel des selben Typs über SDL Kabel betrieben. Alle vier Panel zeigen den gleichen Bildinhalt an (Display Clone).

USB wird bis zu einer maximalen Distanz (SDL Segment 1 + SDL Segment 2) von 30 m an den ersten beiden Panel (front- und rückseitig) unterstützt. Ab einer Distanz von 30 m steht USB ausschließlich nur mehr am ersten Panel (front- und rückseitig) zur Verfügung. USB Geräte können nur direkt (ohne Hub) an die Automation Panel angeschlossen werden.

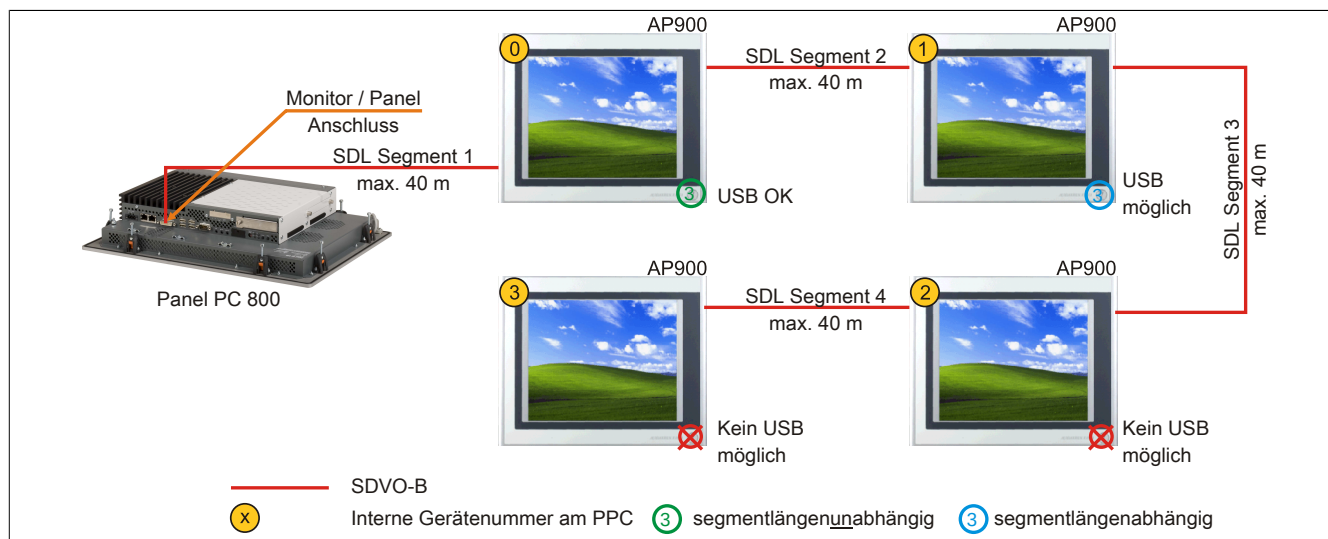


Abbildung 59: Vier Automation Panel 900 über SDL onboard

4.6.1 Voraussetzung Grundsystem

Die nachfolgende Tabelle zeigt die möglichen Kombinationen von PPC800 Systemeinheit und CPU Board um die in der obigen Abbildung gezeigte Konfiguration zu realisieren. Tritt bei der Kombination eine Einschränkung der max. Auflösung auf, so kann man dies auch folgender Tabelle entnehmen (z.B. für den Anschluss eines nicht B&R Automation Panel 800/900 Gerätes).

CPU Board	mit Systemeinheit		Einschränkung Auflösung
	5PC820.1505-00	5PC820.1906-00	
5PC800.B945-00 5PC800.B945-10	✓	✓	max. UXGA
5PC800.B945-01 5PC800.B945-11	✓	✓	max. UXGA
5PC800.B945-02 5PC800.B945-12	✓	✓	max. UXGA
5PC800.B945-03 5PC800.B945-13	✓	✓	max. UXGA
5PC800.B945-04 5PC800.B945-14	✓	✓	max. UXGA
5PC800.B945-05	✓	✓	max. UXGA

Tabelle 105: Mögliche Kombinationen von Systemeinheit und CPU Board

4.6.2 Linkbaugruppen

Information:

Für jedes verwendete Gerät muss die entsprechende Linkbaugruppe ausgewählt werden!

Bestellnummer	Beschreibung	Anmerkung
5DL DVI.1000-00	Automation Panel Link SDL Receiver Anschluss für SDL in; Übertragung von Displaydaten, Touch Screen, USB 1.1, Matrixtasten, und Servicedaten; 24 VDC (Schraubklemme 0TB103.9 oder Federzugklemme 0TB103.91 gesondert bestellen).	für Automation Panel 900
5DLSDL.1000-01	Automation Panel Link SDL Transceiver Anschlüsse für SDL in und SDL out; Übertragung von Displaydaten, Touch Screen, USB 1.1, Matrixtasten, und Servicedaten; 24 VDC (Schraubklemme 0TB103.9 oder Federzugklemme 0TB103.91 gesondert bestellen).	für Automation Panel 900

Tabelle 106: Linkbaugruppen

4.6.3 Kabel

Auswahl eines Automation Panel 900 Kabels aus der nachfolgenden Tabelle.

Bestellnummer	Beschreibung	Länge
5CASDL.0018-00	SDL Kabel, 1,8 m.	1,8 m ±30 mm
5CASDL.0050-00	SDL Kabel, 5 m.	5 m ±30 mm
5CASDL.0100-00	SDL Kabel, 10 m.	10 m ±50 mm
5CASDL.0150-00	SDL Kabel, 15 m.	15 m ±100 mm
5CASDL.0200-00	SDL Kabel, 20 m.	20 m ±100 mm
5CASDL.0250-00	SDL Kabel, 25 m.	25 m ±100 mm
5CASDL.0300-00	SDL Kabel, 30 m.	30 m ±100 mm
5CASDL.0018-03	SDL Kabel flex, 1,8 m.	1,8 m ±20 mm
5CASDL.0050-03	SDL Kabel flex, 5 m.	5 m ±45 mm
5CASDL.0100-03	SDL Kabel flex, 10 m.	10 m ±90 mm
5CASDL.0150-03	SDL Kabel flex, 15 m.	15 m ±135 mm
5CASDL.0200-03	SDL Kabel flex, 20 m.	20 m ±180 mm
5CASDL.0250-03	SDL Kabel flex, 25 m.	25 m ±225 mm
5CASDL.0300-03	SDL Kabel flex, 30 m.	30 m ±270 mm
5CASDL.0300-13	SDL Kabel flex mit Extender, 30 m.	30 m ±280 mm
5CASDL.0400-13	SDL Kabel flex mit Extender, 40 m.	40 m ±380 mm
5CASDL.0430-13	SDL Kabel flex mit Extender, 43 m.	43 m ±410 mm
5CASDL.0018-01	SDL Kabel; 45° Anschluss, 1,8 m.	1,8 m ±30 mm
5CASDL.0050-01	SDL Kabel; 45° Anschluss, 5 m.	5 m ±50 mm
5CASDL.0100-01	SDL Kabel; 45° Anschluss, 10 m.	10 m ±100 mm
5CASDL.0150-01	SDL Kabel; 45° Anschluss, 15 m.	15 m ±100 mm

Tabelle 107: Kabel für SDL Konfigurationen

Information:

Detaillierte technische Daten zu den Kabeln siehe Automation Panel 900 Anwenderhandbuch. Dieses kann in elektronischer Form (pdf) von der B&R Homepage www.br-automation.com heruntergeladen werden.

Kabellängen und Auflösungen bei SDL Übertragung

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

Kabel Segmentlänge [m]	Auflösung				
	VGA 640 x 480	SVGA 800 x 600	XGA 1024 x 768	SXGA 1280 x 1024	UXGA 1600 x 1200
1,8	5CASDL.0018-00	5CASDL.0018-00	5CASDL.0018-00	5CASDL.0018-00	5CASDL.0018-00
	5CASDL.0018-01	5CASDL.0018-01	5CASDL.0018-01	5CASDL.0018-01	5CASDL.0018-01
	5CASDL.0018-03	5CASDL.0018-03	5CASDL.0018-03	5CASDL.0018-03	5CASDL.0018-03
5	5CASDL.0050-00	5CASDL.0050-00	5CASDL.0050-00	5CASDL.0050-00	5CASDL.0050-00
	5CASDL.0050-01	5CASDL.0050-01	5CASDL.0050-01	5CASDL.0050-01	5CASDL.0050-01
	5CASDL.0050-03	5CASDL.0050-03	5CASDL.0050-03	5CASDL.0050-03	5CASDL.0050-03
10	5CASDL.0100-00	5CASDL.0100-00	5CASDL.0100-00	5CASDL.0100-00	5CASDL.0100-00
	5CASDL.0100-01	5CASDL.0100-01	5CASDL.0100-01	5CASDL.0100-01	5CASDL.0100-01
	5CASDL.0100-03	5CASDL.0100-03	5CASDL.0100-03	5CASDL.0100-03	5CASDL.0100-03
15	5CASDL.0150-00	5CASDL.0150-00	5CASDL.0150-00	5CASDL.0150-00	-
	5CASDL.0150-01	5CASDL.0150-01	5CASDL.0150-01	5CASDL.0150-01	-
	5CASDL.0150-03	5CASDL.0150-03	5CASDL.0150-03	5CASDL.0150-03	-
20	5CASDL.0200-00	5CASDL.0200-00	5CASDL.0200-00	5CASDL.0200-00	-
	5CASDL.0200-03	5CASDL.0200-03	5CASDL.0200-03	5CASDL.0200-03	-
25	5CASDL.0250-00	5CASDL.0250-00	5CASDL.0250-00	-	-
	5CASDL.0250-03	5CASDL.0250-03	5CASDL.0250-03	-	-
30	5CASDL.0300-00	5CASDL.0300-00	-	-	-
	5CASDL.0300-03	5CASDL.0300-03	5CASDL.0300-13	5CASDL.0300-13	-
40	5CASDL.0400-13	5CASDL.0400-13	5CASDL.0400-13	5CASDL.0400-13	-

Tabelle 108: Kabellängen und Auflösungen bei SDL Übertragung

4.6.4 BIOS Einstellungen

Es müssen für den Betrieb keine speziellen BIOS Einstellungen vorgenommen werden.

Für nähere Informationen siehe Anwenderhandbuch des verwendeten B&R Industrie PCs.

Touch Screen Funktionalität

Für den Betrieb des Touch Screens des angeschlossenen Panels am Monitor / Panel Anschluss, muss die COM C im BIOS aktiviert/Enabled werden (zu finden im BIOS Menü unter „Advanced - Baseboard / Panel Features - Legacy Devices“).

5 Touchkalibrierung

Die B&R Touch Screen Geräte sind mit einem Touch Controller, welcher eine Hardware Kalibrierung unterstützt, ausgestattet. D.h. diese Geräte sind bereits ab Werk vorkalibriert (pre calibration). Diese Eigenschaft bringt gerade im Ersatzteillfall große Vorteile, da bei einem Gerätetausch (identies 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.

Unabhängig davon erfordert der Touch Treiber während bzw. nach der Installation einmalig die Durchführung einer Kalibrierung.

5.1 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.

5.2 Windows XP Embedded

Nach dem ersten Start (First Boot Agent) von Windows XP Embedded 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.

5.3 Windows Embedded Standard 2009

Nach dem ersten Start (First Boot Agent) von Windows Embedded Standard 2009 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.

5.4 Windows 7

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.

5.5 Windows Embedded Standard 7

Wird während des Windows Embedded Standard 7 Setup ein Touchcontroller erkannt, wird der Touchtreiber automatisch installiert.

Wurde beim Windows Embedded Standard 7 Setup kein Touchcontroller erkannt oder ein Automation Panel 800/900 nachträglich angeschlossen, so muss der Touchtreiber manuell nachinstalliert werden. Es steht dazu im Downloadbereich der B&R Homepage (www.br-automation.com) der passende Treiber zum Download bereit.

5.6 Windows CE

In der Standardkonfiguration (Auslieferungsstand) startet Windows CE während des ersten Bootens die Touchkalibrierung.

5.7 Automation Runtime / Visual Components

Der Touch Screen muss bei Erstinbetriebnahme einmalig in der Kundenapplikation für das vorliegende Gerät und Projekt kalibriert werden.

6 Anschluss von USB Peripheriegeräten

Warnung!

An die USB Schnittstellen können USB Peripheriegeräte angeschlossen werden. Auf Grund der Vielfältigkeit 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.

6.1 Lokal am PPC800

An die 5 USB Schnittstellen am Panel PC 800 können verschiedenste USB Peripheriegeräte angeschlossen werden. Dabei können diese maximal mit jeweils 1A belastet werden. Die Übertragungsgeschwindigkeit beträgt maximal USB 2.0.

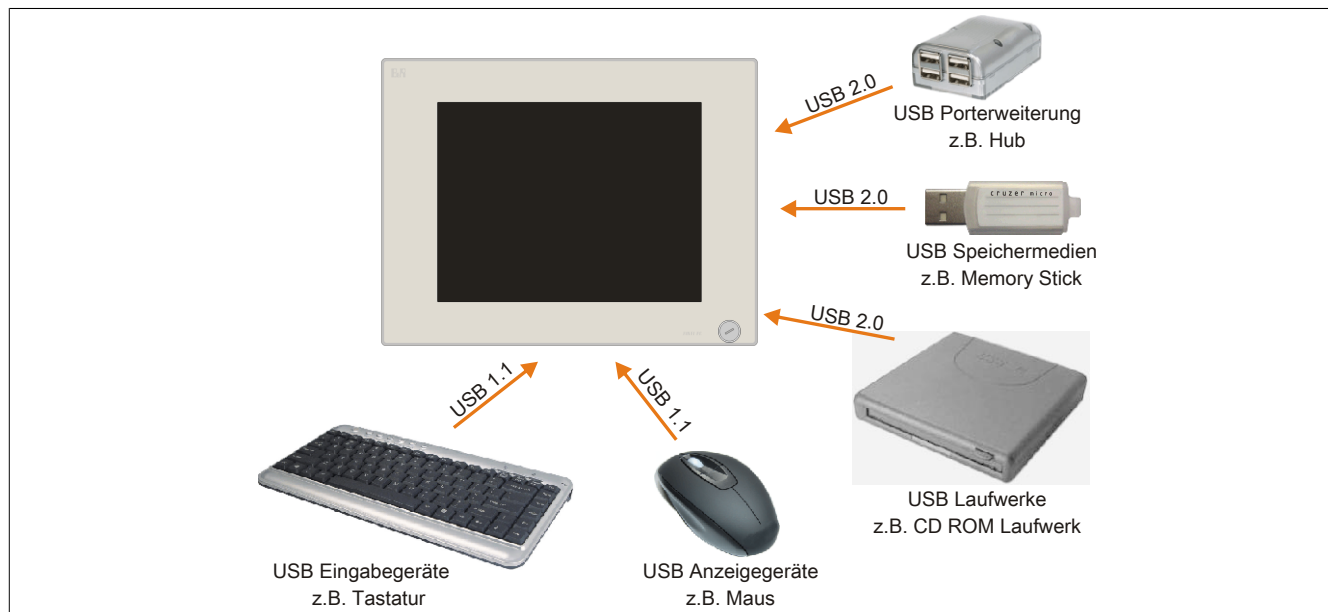


Abbildung 60: Anschluss von USB Peripheriegeräten lokal am PPC800

6.2 Remote am Automation Panel 900 über DVI

An die 2 oder 3 USB Schnittstellen am Automation Panel 900 können verschiedenste USB Peripheriegeräte angeschlossen werden. Dabei können diese jeweils mit 500 mA belastet werden. Die Übertragungsgeschwindigkeit beträgt maximal USB 2.0.

Information:

Am Automation Panel 900 kann kein HUB, sondern es können nur **Endgeräte** angeschlossen werden.

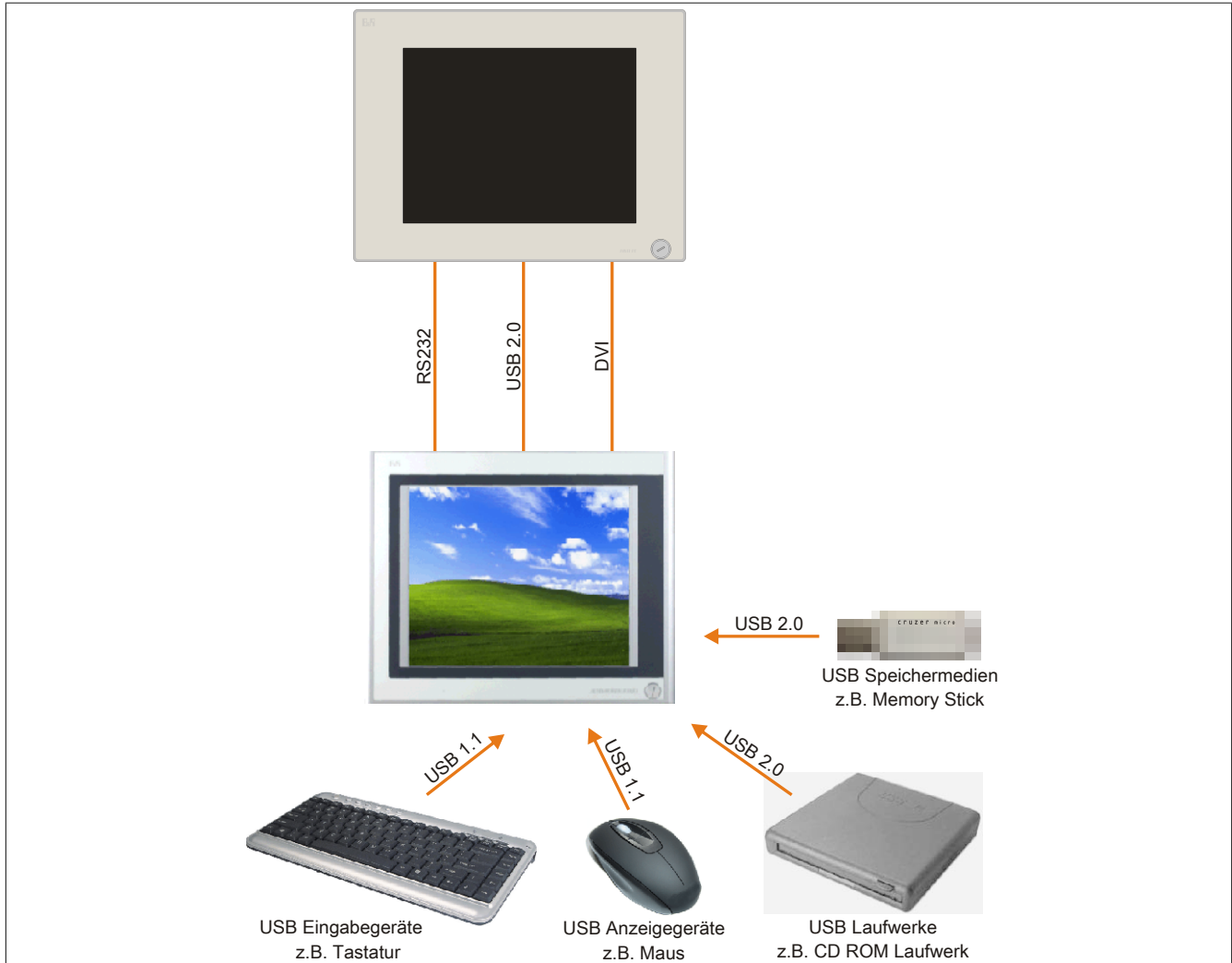


Abbildung 61: Anschluss von USB Peripheriegeräten remote am AP900 über DVI

6.3 Remote am Automation Panel 800/900 über SDL

An die 2 oder 3 USB Schnittstellen am Automation Panel 900 bzw. USB Anschlüsse bei Automation Panel 800 Geräten können verschiedenste USB Peripheriegeräte angeschlossen werden. Dabei können diese jeweils mit 500 mA belastet werden. Die Übertragungsgeschwindigkeit beträgt maximal USB 1.1.

Information:

Am Automation Panel 800/900 kann kein HUB, sondern es können nur Eingeräte angeschlossen werden.

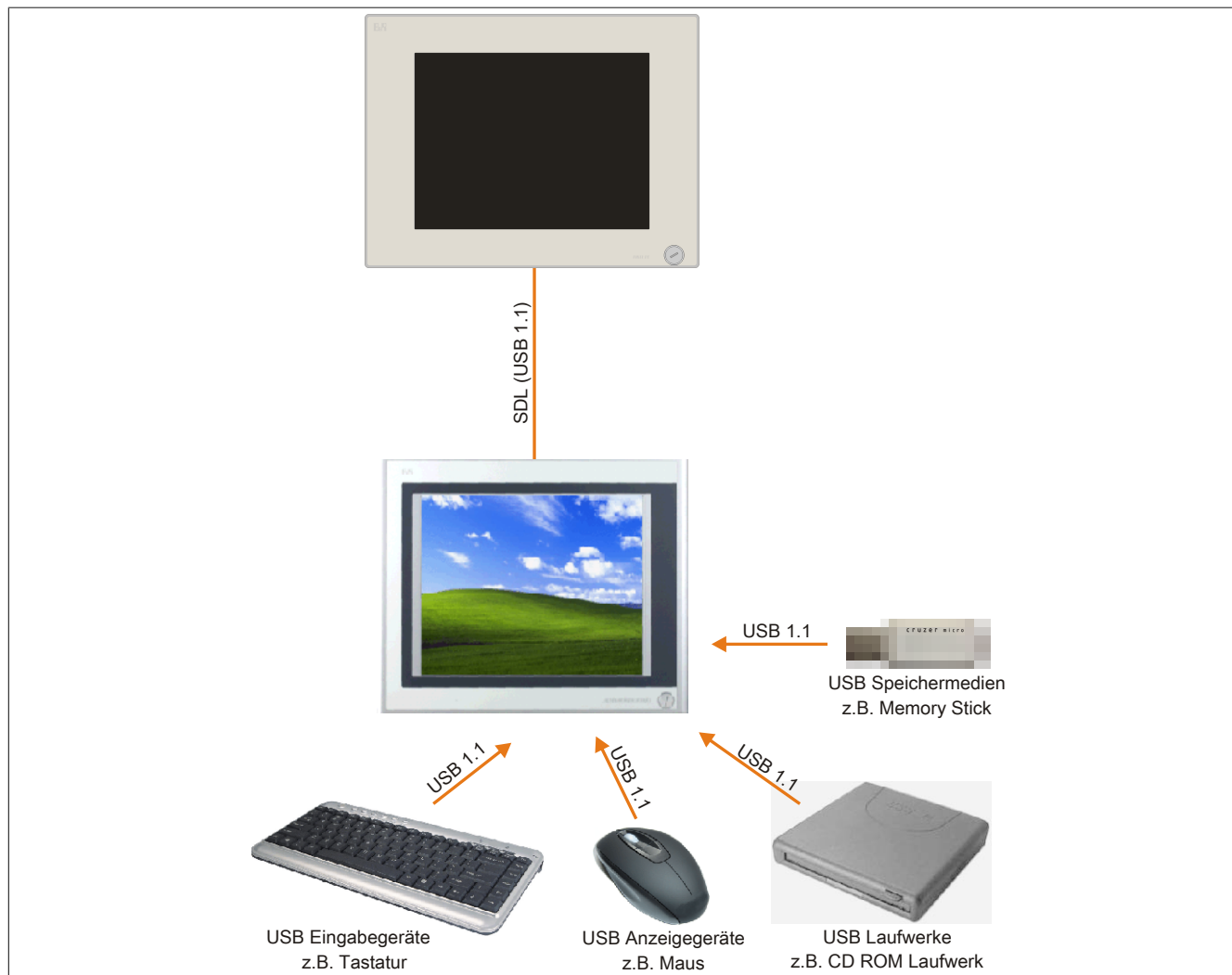


Abbildung 62: Anschluss von USB Peripheriegeräten remote am AP800/900 über SDL

7 Konfiguration eines SATA RAID Verbundes

Information:

Die nachfolgende Softwarebeschreibung ist für die PCI SATA Controller 5ACPCI.RAIC-01, 5ACPCI.RAIC-03 und 5ACPCI.RAIC-05 gültig.

Für die Konfiguration ist es notwendig in das BIOS des „RAID Configuration Utility“ einzusteigen. Nach dem POST <Strg+S> oder <F4> Drücken um das RAID BIOS aufzurufen.

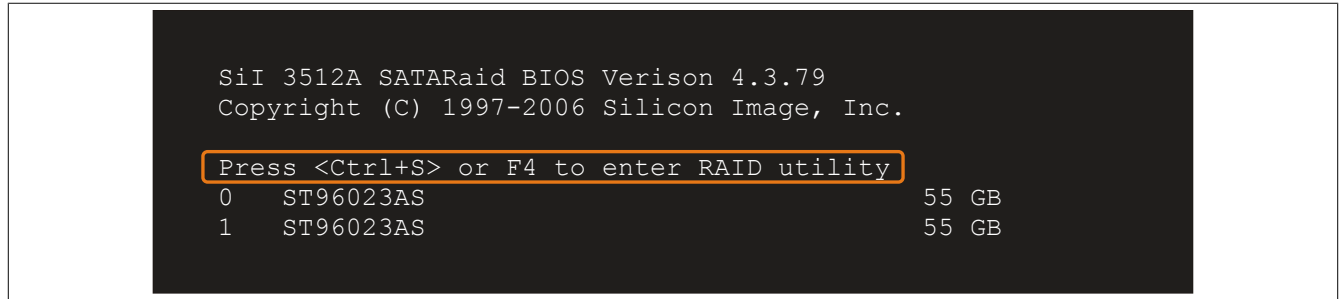


Abbildung 63: Einstieg in das RAID Configuration Utility

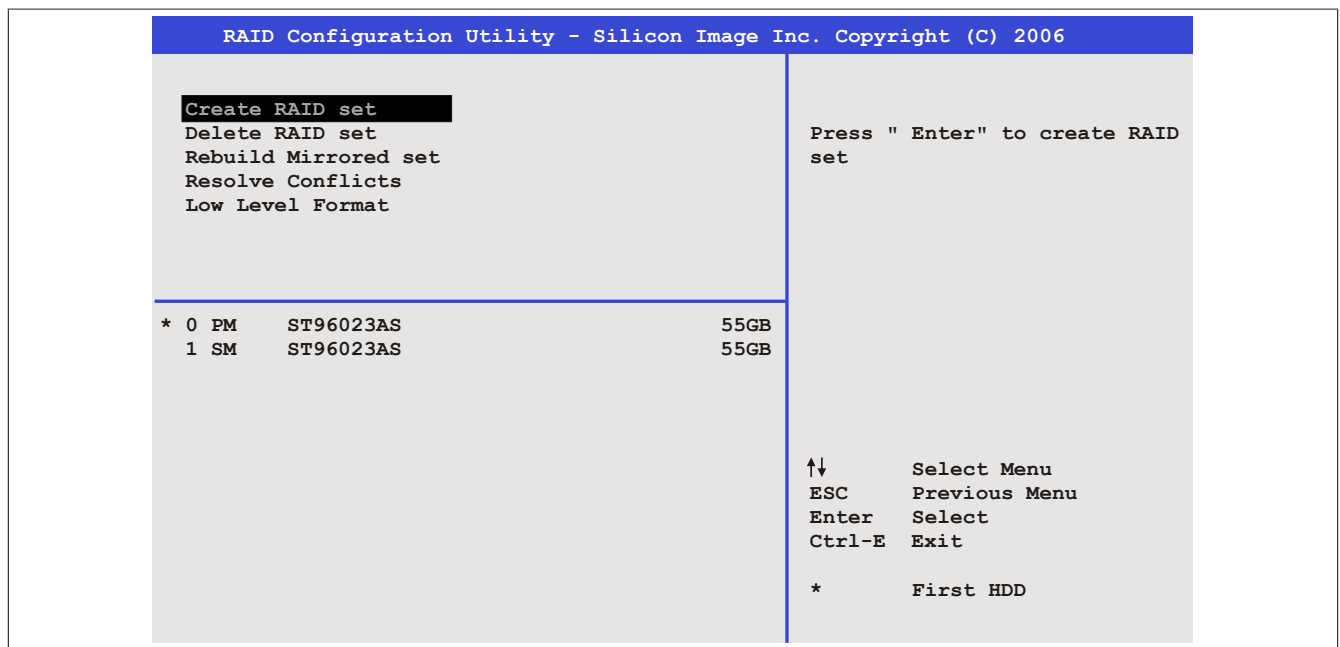


Abbildung 64: RAID Configuration Utility - Menü

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 109: BIOS relevante Tasten im RAID Configuration Utility

7.1 Create RAID Set

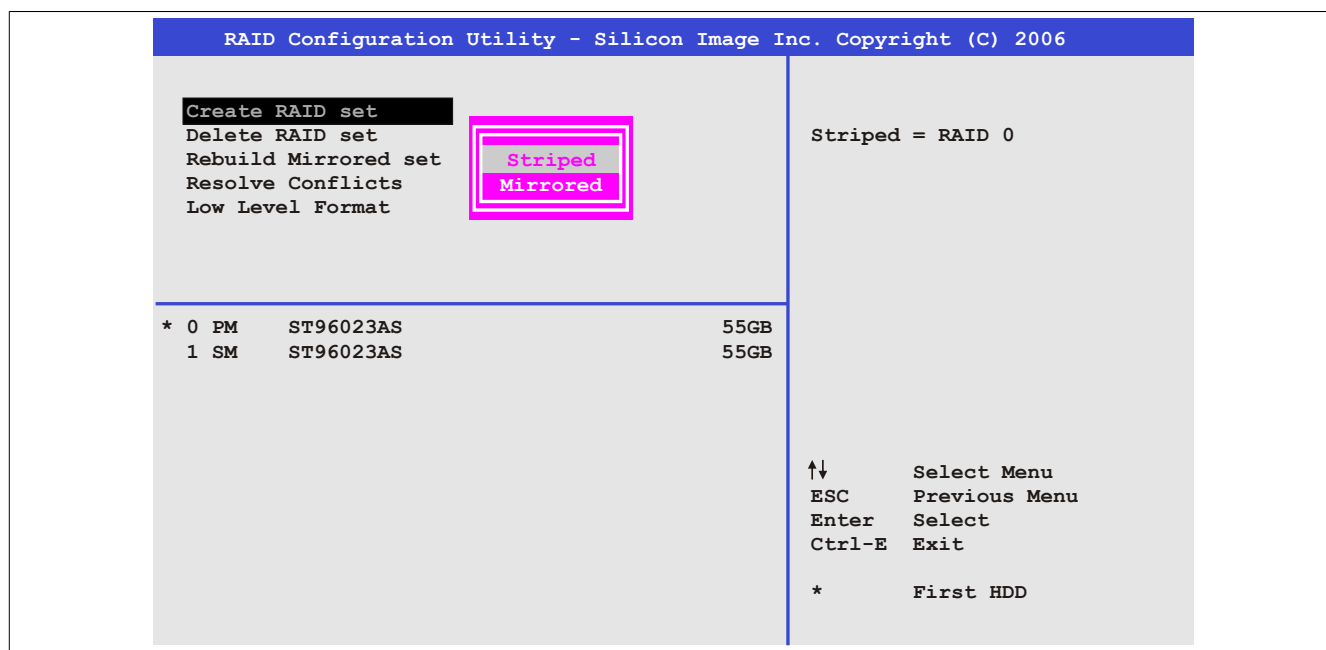


Abbildung 65: RAID Configuration Utility - Menü

Über das Menü „Create RAID set“ ist es möglich das RAID System als „Striped“ = RAID0 oder „Mirrored“ = RAID1 neu zu erstellen.

7.2 Create RAID Set - Striped

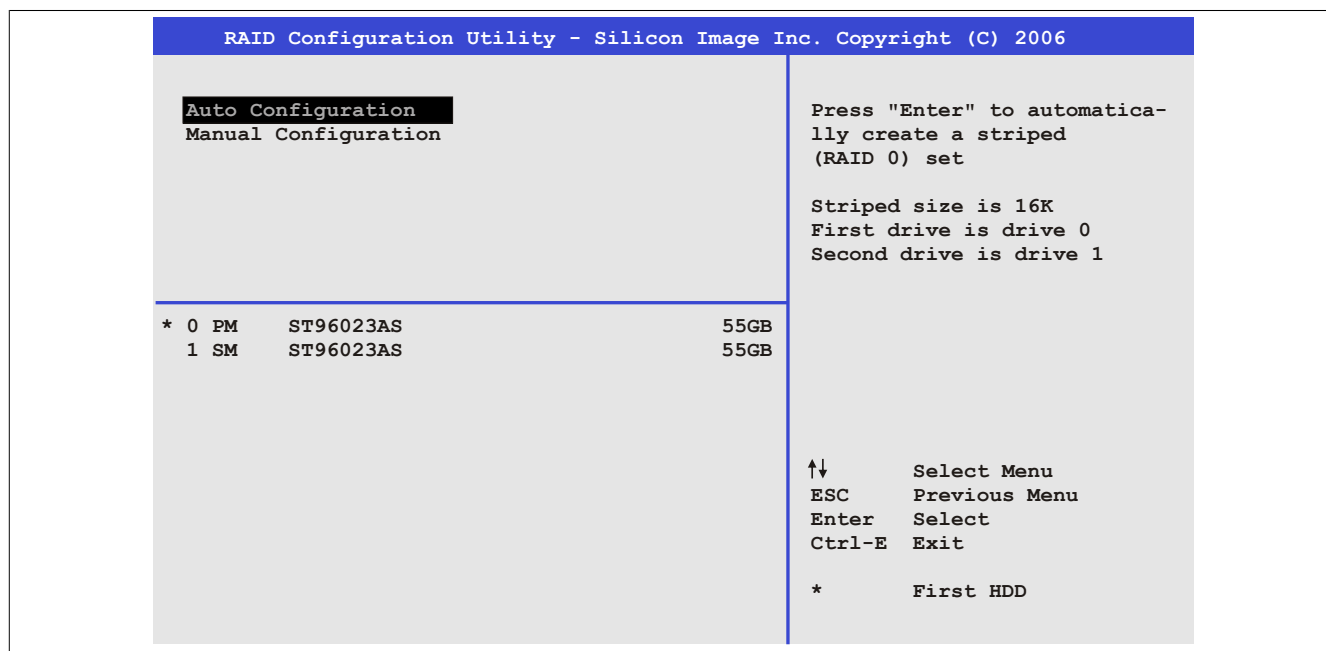


Abbildung 66: RAID Configuration Utility - Create RAID set - Striped

„Auto Configuration“

Bei der Auto Configuration werden alle Einstellungen optimal angepasst.

„Manual Configuration“

Es ist möglich die erste und zweite HDD zu bestimmen sowie die „Chunk Size“ (=Blockgröße, applikationsabhängig) auszuwählen.

7.3 Create RAID Set - Mirrored

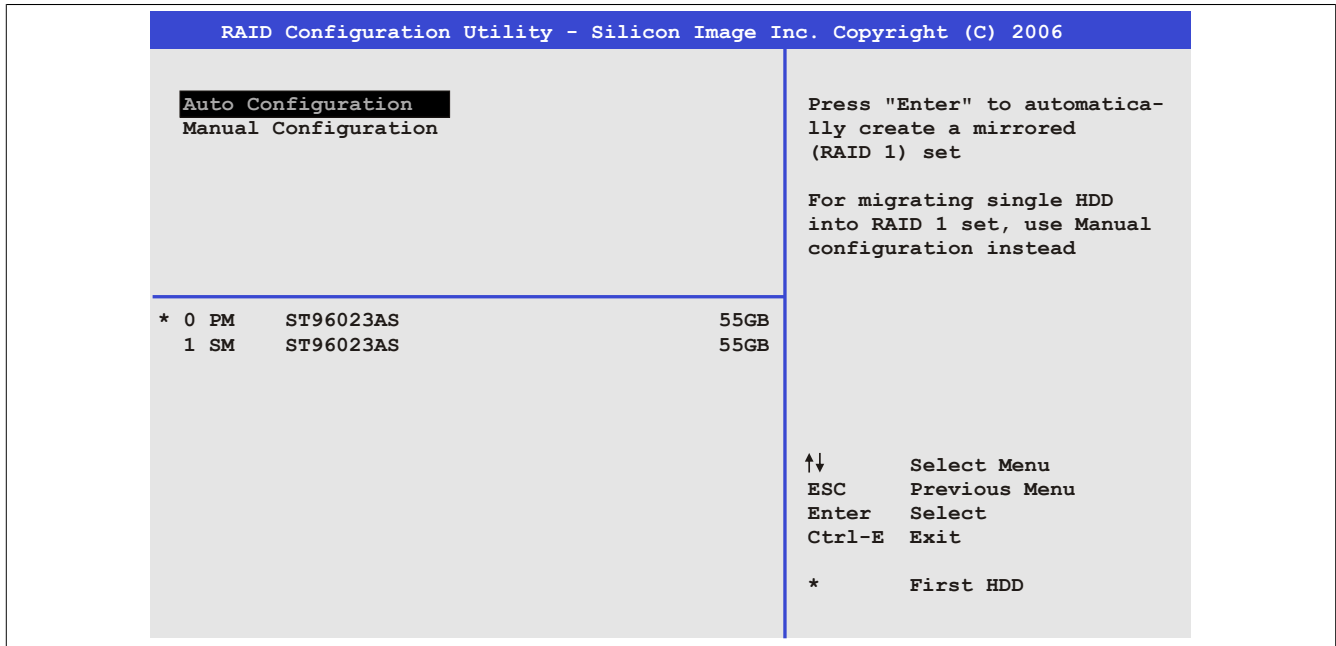


Abbildung 67: RAID Configuration Utility - Create RAID set - Mirrored

„Auto Configuration“

Bei der Auto Configuration werden alle Einstellungen optimal angepasst.

„Manual Configuration“

Es ist möglich die „Source“ und „Target“ HDD zu bestimmen, sowie ob sofort ein Rebuild (Spiegelung) durchgeführt werden soll (Dauer ca. 50 Minuten) oder nicht.

7.4 Delete RAID Set

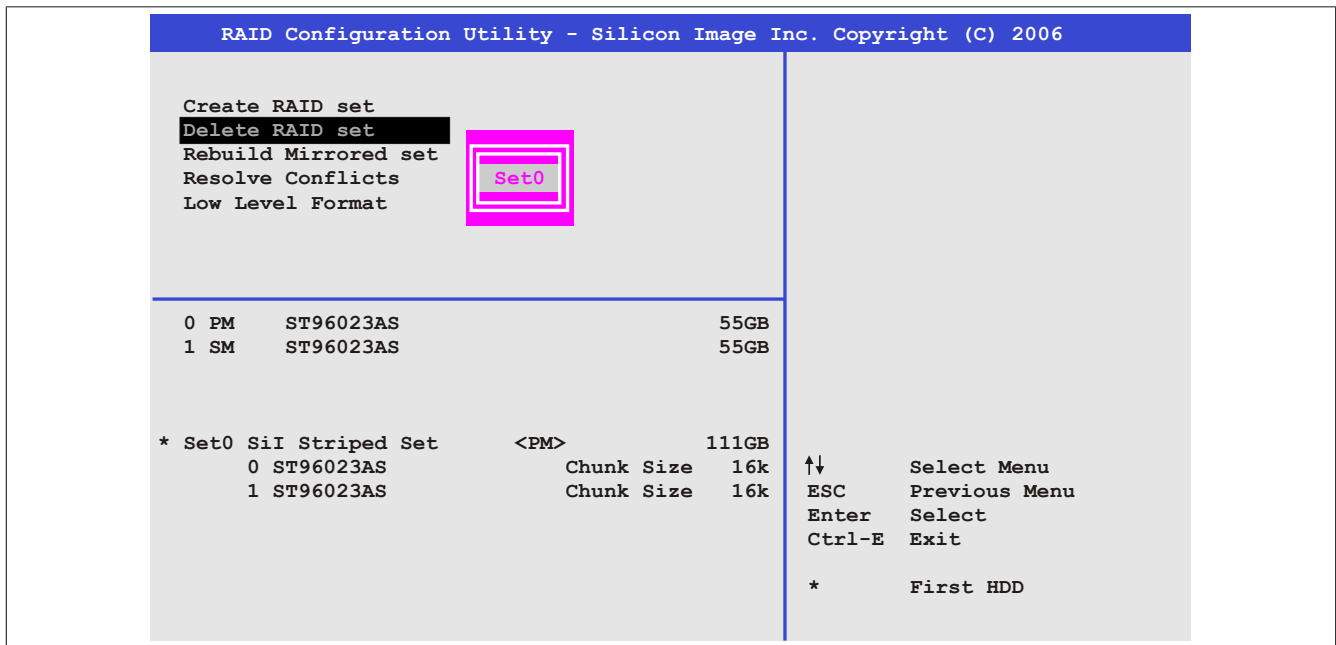


Abbildung 68: RAID Configuration Utility - Delete RAID Set

Über das Menü „Delete RAID set“ kann ein bestehender RAID Verbund aufgelöst werden.

7.5 Rebuild Mirrored Set

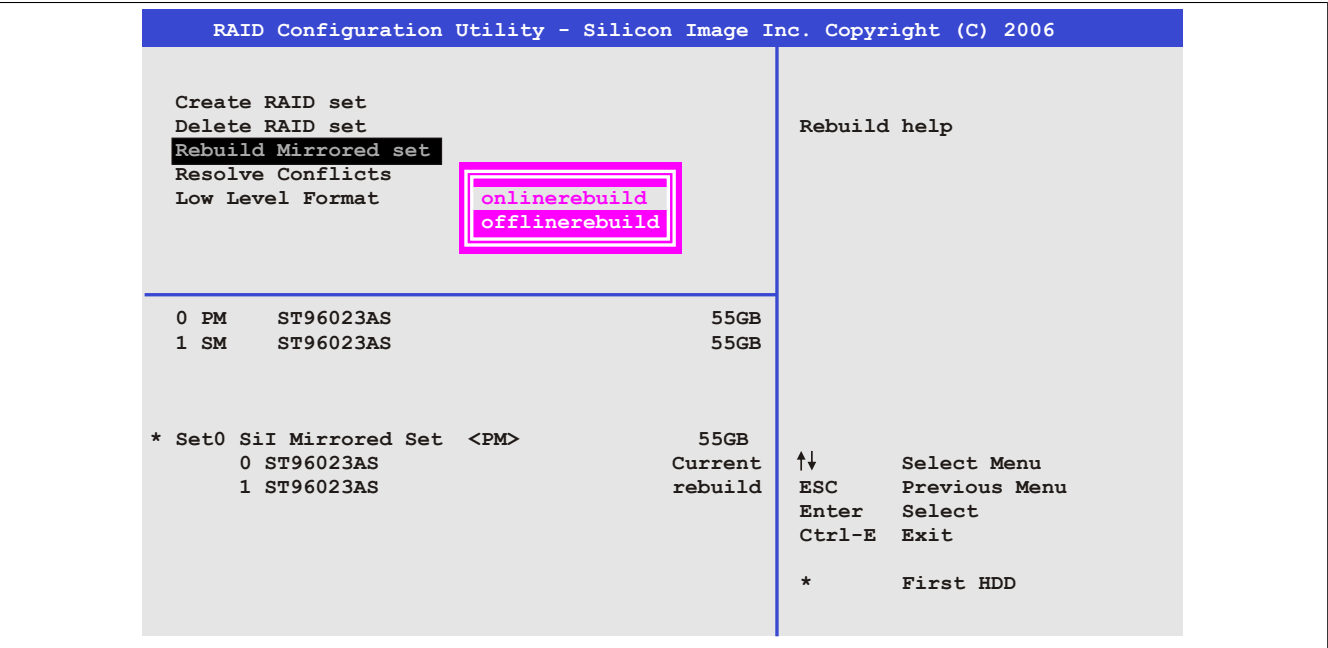


Abbildung 69: RAID Configuration Utility - Rebuild Mirrored set

Über das Menü „Rebuild Mirrored set“ kann ein Rebuild Vorgang bei RAID 1 Verbund bei einem Fehlerfalle, nach vorheriger Unterbrechung des Rebuild Vorganges oder beim Tausch einer Hard Disk neu gestartet werden.

Bei der Auswahl „onlinerebuild“ wird der Rebuild nach dem Hochfahren des Systems im laufenden Betrieb durchgeführt. Durch z.B. das installierte SATA RAID Konfigurationsprogramm wird ein Event Pop Up angezeigt: SATA - Raid detected a new event und der Rebuild wird gestartet. Dauer des kompletten Rebuilds beträgt ca. 50 Minuten.

Bei der Auswahl „offlinerebuild“ wird sofort ein Rebuild vor dem Start des Betriebssystems durchgeführt (Dauer ca. 30 Minuten).

7.6 Resolve Conflicts

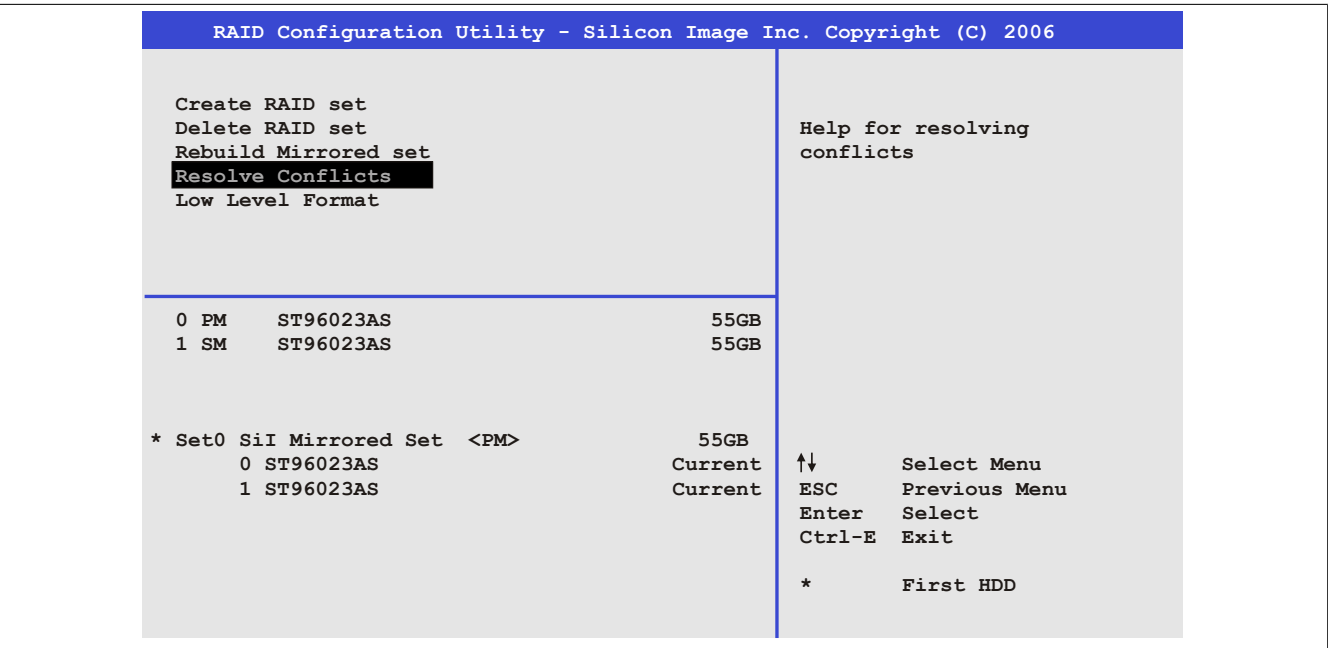


Abbildung 70: RAID Configuration Utility - Resolve Conflicts

Über das Menü „Resolve Conflicts“ kann man Konflikte eines RAID Verbundes lösen. Diese Funktion steht nur zur Verfügung, wenn der Status der Festplatten “conflict” ist.

7.7 Low Level Format

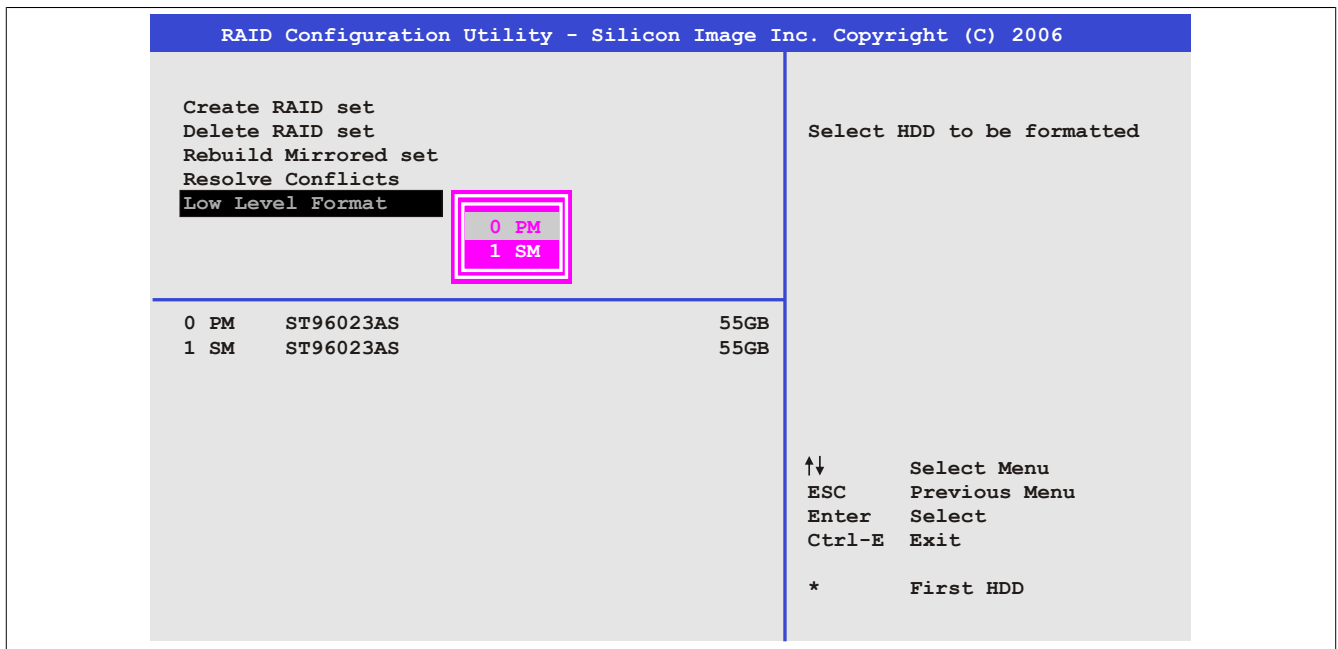


Abbildung 71: RAID Configuration Utility - Low Level Format

Über das Menü „Low Level Format“ können einzelne Hard Disks formatiert werden. Zu diesem Zweck darf kein RAID Verbund konfiguriert sein. Ein Low Level Format einer Festplatte dauert ca. 40 Minuten.

8 Anwendertipps zur Erhöhung der Displaylebensdauer

8.1 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.

8.1.1 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.

8.2 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.

8.2.1 Wodurch wird Image Sticking verursacht?

- Statische Bilder
- Kein Bildschirmschoner
- Scharfe Kontrastübergänge (z.B. schwarz/weiß)
- Hohe Umgebungstemperaturen
- Betrieb außerhalb der Spezifikation

8.2.2 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

9 Pixelfehler

Information:

Displays können auf Grund des Fertigungsprozesses fehlerhafte Bildpunkte (Pixelfehler) enthalten. Diese stellen keinen Anspruch auf Reklamation oder Gewährleistung dar.

10 Bekannte Probleme / Eigenheiten

Die nachfolgenden Punkte sind bei den PPC800 Geräten bekannt:

- Der Betrieb von zwei CompactFlash Karten unterschiedlicher Type kann in Automation PCs und Panel PCs zu Problemen führen. Es kann vorkommen, dass beim Systemstart eine der beiden Karten nicht erkannt wird. Der Grund hierfür liegt in dem unterschiedlich schnellen Hochlaufverhalten. Die CompactFlash Karten älterer Technologie benötigen beim Systemstart erheblich mehr Zeit als CompactFlash Karten mit neuerer Technologie. Dieses Verhalten liegt im Grenzbereich des hierfür während des Hochlaufs zur Verfügung stehenden Zeitfensters. Da die Hochlaufzeit bei den CompactFlash Karten durch die Streuung der verwendeten Bauteile schwankt kann es daher zu dem beschriebenen Problem kommen. Je nach verwendeten CompactFlash Karten kann der Fehler nie, selten oder immer auftreten.
- Im Daisy Chain Betrieb von mehreren AP800/AP900 Geräten via SDL kann es bei der Erkennung des Touchcontrollers zur Anzeige eines roten „X“ beim Touchcontroller Status im Control Center Applet des Touchtreibers kommen. Die Funktion des Touchsystems ist dadurch nicht beeinträchtigt. Dies kann durch Einstellen einer Panel Sperrzeit von 50 ms vermieden werden. Die Panel Sperrzeit kann mit dem B&R Key Editor konfiguriert werden.

Kapitel 4 • Software

1 BIOS Optionen

Information:

Die nachfolgenden Abbildungen bzw. BIOS Menüpunkte einschließlich Beschreibungen beziehen sich auf die BIOS Version N0.20. Es kann daher vorkommen, dass diese Abbildungen bzw. BIOS Beschreibungen nicht mit der installierten BIOS Version übereinstimmen.

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.

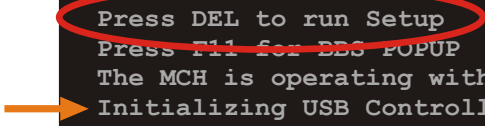
1.2 BIOS Setup und Startvorgang

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“



```
AMIBIOS(C)2003 American Megatrends, Inc.  
[APC2R118] Bernecker + Rainer Industrie-Elektronik H1.18  
Serial Number      : 133453  
CPU : Intel(R) Core(TM)2 CPU          T7400 @ 2.16GHz  
Speed : 2.16 Ghz  
  
Press DEL to run Setup  
Press F11 for BIOS POPUP  
The MCH is operating with DDR2-677/CL5 in Dual-Channel Interleaved Mode  
Initializing USB Controllers .. Done  
2048MB OK  
USB Device(s): 1 Keyboard, 1 Hub  
Auto-Detecting Sec Master..IDE Hard Disk  
Auto-Detecting Sec Slave...IDE Hard Disk  
Sec Master: SILICONSYSTEMS INC 4GB 240-0230  
Sec Slave : SILICONSYSTEMS INC 4GB 240-0230  
Auto-Detecting USB Mass Storage Devices ..  
00 USB mass storage devices found an configured.
```

Abbildung 72: Boot Screen

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.

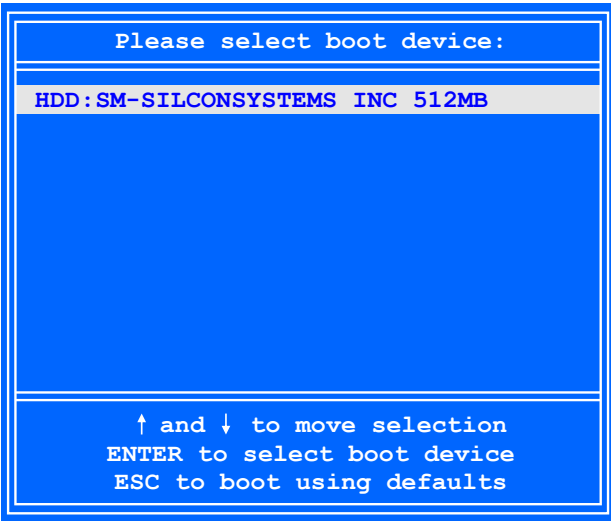
Tasten	Funktion
Entf	Einstieg in das BIOS Setup Menü.
F12	Mit F12 kann vom Netzwerk gebootet werden.
F11	Aufruf des Bootmenüs. Es werden sämtliche bootfähigen Geräte die mit dem System verbunden sind aufgelistet. Mit Cursor ↑ und Cursor ↓ und durch Bestätigen von <ENTER> wird von diesem Gerät gebootet.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

Tabelle 110: 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 111: Biosrelevante Tasten im BIOS Menü

1.3 Main

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

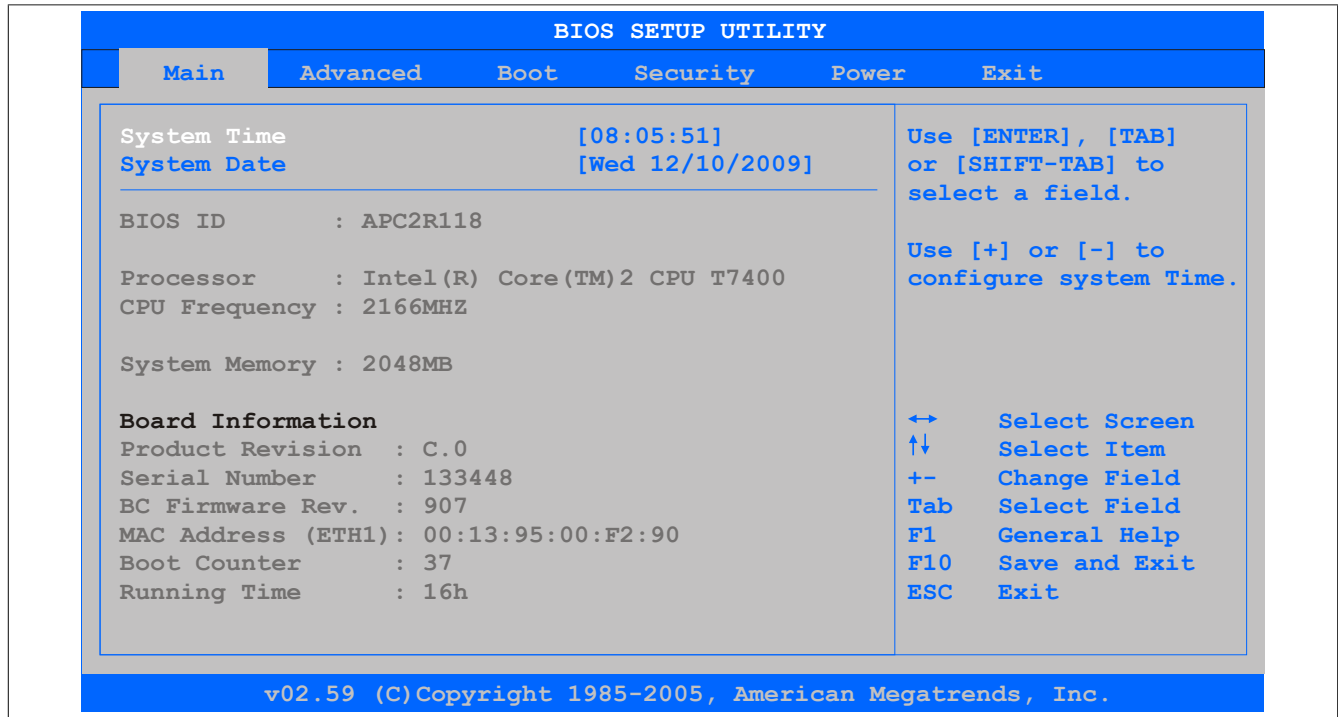


Abbildung 73: 945GME BIOS Main Menü

BIOS Einstellung	Bedeutung	Einstellmöglichkeiten	Wirkung
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).
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).
BIOS ID	Anzeige der BIOS Erkennung.	keine	-
Processor	Anzeige des Prozessortyps.	keine	-
CPU Frequency	Anzeige der Prozessor Frequenz.	keine	-
System Memory	Anzeige der Arbeitsspeichergröße.	keine	-
Product Revision	Anzeige der HW-Revision des CPUBoards.	keine	-
Serial Number	Anzeige der Seriennummer des CPUBoards.	keine	-
BC Firmware Rev.	Anzeige der Firmware Revision des CPUBoard-controllers.	keine	-
MAC Address (ETH1)	Anzeige der vergebenen MAC Adresse der ETH1 Schnittstelle.	keine	-
Boot Counter	Anzeige des Boot Zählers - jeder Neustart erhöht den Zähler um Eins (max. 16777215).	keine	-
Running Time	Anzeige der Laufzeit in ganzen Stunden. (max. 65535).	keine	-

Tabelle 112: 945GME Main Menü Einstellmöglichkeiten

1.4 Advanced

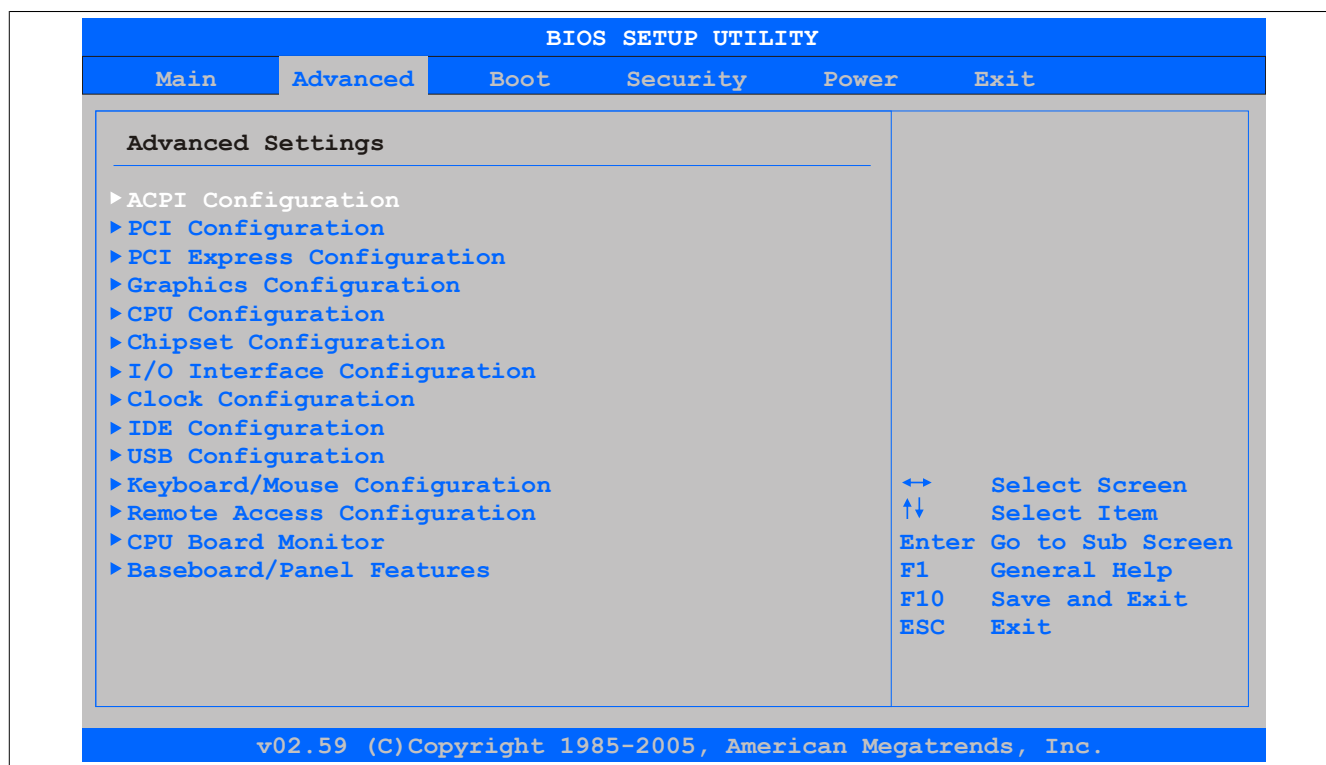


Abbildung 74: 945GME Advanced Menü

BIOS Einstellung	Bedeutung	Einstellmöglichkeiten	Wirkung
ACPI Configuration	Konfiguration der ACPI Geräte.	Enter	öffnen des Submenüs siehe "ACPI Configuration" auf Seite 147
PCI Configuration	Konfiguration der PCI Geräte.	Enter	öffnen des Submenüs siehe "PCI Configuration" auf Seite 148
PCI Express Configuration	Konfiguration der PCI Express Configuration.	Enter	öffnen des Submenüs siehe "PCI Express Configuration" auf Seite 151
Graphics Configuration	Konfiguration der Grafikeinstellungen.	Enter	öffnen des Submenüs siehe "Graphics Configuration" auf Seite 153
CPU Configuration	Konfiguration der CPU Einstellungen.	Enter	öffnen des Submenüs siehe "CPU Configuration" auf Seite 155
Chipset Configuration	Konfiguration der Chipset Funktionen.	Enter	öffnen des Submenüs siehe "Chipset Configuration" auf Seite 156
I/O Interface Configuration	Konfiguration der I/O Geräte.	Enter	öffnen des Submenüs siehe "I/O Interface Configuration" auf Seite 157
Clock Configuration	Konfiguration der Clock Einstellungen.	Enter	öffnen des Submenüs siehe "Clock Configuration" auf Seite 158
IDE Configuration	Konfiguration der IDE Funktionen.	Enter	öffnen des Submenüs siehe "IDE Configuration" auf Seite 158
USB Configuration	Konfiguration der USB Einstellungen.	Enter	öffnen des Submenüs siehe "USB Configuration" auf Seite 164
Keyboard/Mouse Configuration	Konfiguration der Keyboard/Mouse Optionen.	Enter	öffnen des Submenüs siehe "Keyboard/Mouse Configuration" auf Seite 165
Remote Access Configuration	Konfiguration der Remote Access Einstellungen.	Enter	öffnen des Submenüs siehe "Remote Access Configuration" auf Seite 166
CPU Board Monitor	Zeigt die aktuellen Spannungen wie auch die aktuellen Temperaturen des verwendeten Prozessors an.	Enter	öffnen des Submenüs siehe "CPU Board Monitor" auf Seite 167
Baseboard/Panel Features	Anzeige gerätespezifischer Informationen und Einstellung gerätespezifischer Werte.	Enter	öffnen des Submenüs siehe "Baseboard/Panel Features" auf Seite 168

Tabelle 113: 945GME Advanced Menü

1.4.1 ACPI Configuration

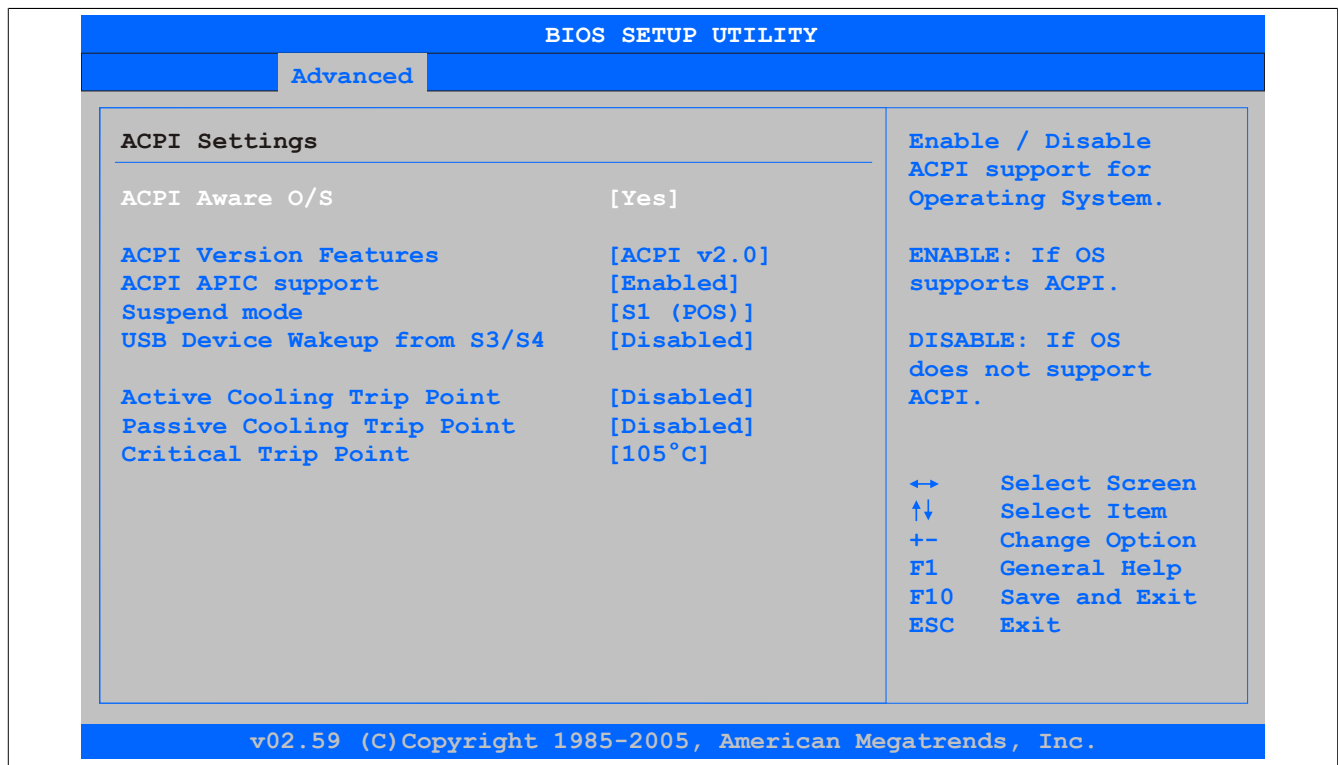


Abbildung 75: 945GME Advanced ACPI Configuration

BIOS Einstellung	Bedeutung	Einstellmöglichkeiten	Wirkung
ACPI Aware O/S	Über diese Funktion wird festgelegt, ob das Betriebssystem die ACPI-Funktion (Advanced Configuration and Power Interface) unterstützt.	Yes	Das Betriebssystem unterstützt ACPI.
		No	Das Betriebssystem unterstützt ACPI nicht.
ACPI Version Features	Option zum Einstellen der zu unterstützenden Energieoptionsspezifikationen. Die Nutzung der ACPI-Funktionen setzt eine entsprechende Unterstützung in den Treibern sowie in den eingesetzten Betriebssystemen voraus.	ACPI v1.0	Nutzen der ACPI Funktionen gemäß v1.0
		ACPI v2.0	Nutzen der ACPI Funktionen gemäß v2.0
		ACPI v3.0	Nutzen der ACPI Funktionen gemäß v3.0
ACPI APIC support	Über diese Option wird die Unterstützung des Advanced Programmable Interrupt Controllers im Prozessor festgelegt.	Enabled	Aktivierung der Funktion.
		Disabled	Deaktivierung der Funktion
Suspend mode	Auswahl des ACPI Status welcher bei Aktivierung des Suspend Modus verwendet werden soll.	S1 (POS)	Einstellung S1 als Suspend Mode. Es werden nur wenige Funktionen ausgeschaltet und diese stehen auf Tastendruck wieder zur Verfügung
		S3 (STR)	Einstellung S3 als Suspend Mode. Hier wird der aktuelle Zustand des Betriebssystems in das RAM geschrieben und nur dieser wird dann mit Strom versorgt.
USB Device Wakeup from S3/S4	Mit dieser Option kann eine Aktivität an einem angeschlossenen USB-Gerät das System aus dem S3/S4 Schlafzustand aufwecken.	Enabled	Aktivierung der Funktion.
		Disabled	Deaktivierung der Funktion.
Active Cooling Trip Point	Über diese Funktion wird ein optionaler CPU Lüfter über das Betriebssystem eingeschaltet, wenn die eingestellte CPU Temperatur erreicht ist.	Disabled	Deaktivierung der Funktion.
		50°C, 60°C, 70°C, 80°C, 90°C	Temperatureinstellung für den Active Cooling Trip Point. In 10 Grad Schritten einstellbar.
Passive Cooling Trip Point	Über diese Funktion wird eingestellt, bei welcher CPU Temperatur das Betriebssystem die CPU Geschwindigkeit drosselt.	Disabled	Deaktivierung der Funktion.
		50°C, 60°C, 70°C, 80°C, 90°C	Temperatureinstellung für den Passive Cooling Trip Point. In 10 Grad Schritten einstellbar.
Critical Trip Point	Über diese Funktion wird eingestellt, bei welcher CPU Temperatur das Betriebssystem das System herunterfährt.	80°C, 85°C, 90°C, 95°C, 100°C, 105°C, 110°C	Temperatureinstellung für den Critical Trip Point. In 5 Grad Schritten einstellbar.

Tabelle 114: 945GME Advanced ACPI Configuration Einstellmöglichkeiten

1.4.2 PCI Configuration

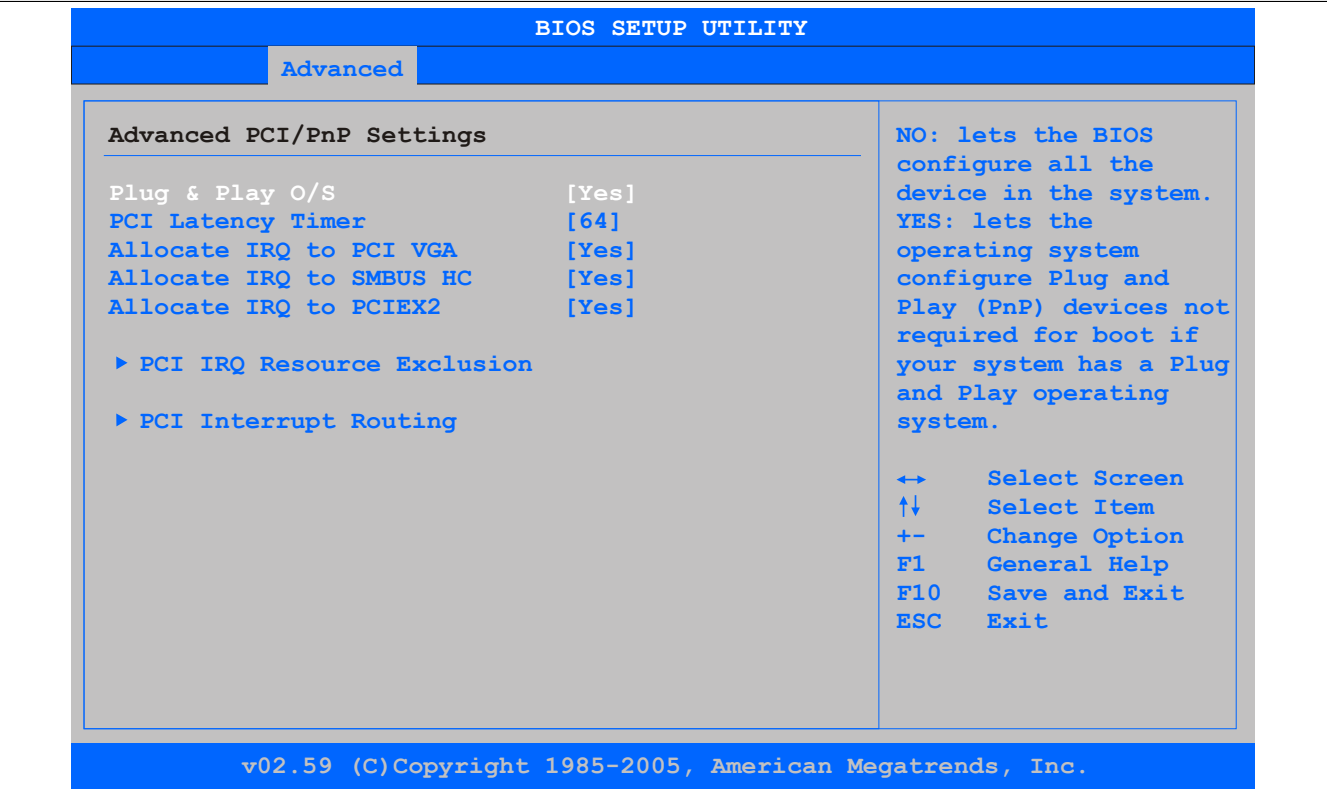


Abbildung 76: 945GME Advanced PCI Configuration

BIOS Einstellung	Bedeutung	Einstellmöglichkeiten	Wirkung
Plug & Play O/S	Dem BIOS kann hier mitgeteilt werden ob das verwendete Betriebssystem Plug & Play-fähig ist.	Yes	Das Betriebssystem übernimmt die Verteilung der Ressourcen.
		No	BIOS übernimmt die Verteilung der Ressourcen.
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, 64, 96, 128, 160, 192, 224, 248	Manuelle Einstellung des Wertes in PCI-Ticks.
Allocate IRQ to PCI VGA	Mit dieser Funktion wird festgelegt ob dem PCI VGA ein Interrupt zugewiesen wird.	Yes	Automatische Zuweisung eines Interrupts.
		No	Keine Zuweisung eines Interrupts.
Allocate IRQ to SMBUS HC	Mit dieser Funktion wird festgelegt, ob der SM (System Management) Bus Controller einen PCI Interrupt zugewiesen bekommt oder nicht.	Yes	Automatische Zuweisung eines PCI Interrupts.
		No	Keine Zuweisung eines Interrupts.
Allocate IRQ to PCIEEX2	Mit dieser Funktion wird festgelegt, ob der PCIEEX2 einen PCI Interrupt zugewiesen bekommt oder nicht.	Yes	Automatische Zuweisung eines PCI Interrupts.
		No	Keine Zuweisung eines Interrupts.
PCI IRQ Resource Exclusion	Konfiguration der PCI IRQ Resource Einstellungen für ISA Legacy Geräte.	Enter	öffnen des Submenüs siehe "PCI IRQ Resource Exclusion" auf Seite 149
PCI Interrupt Routing	Konfiguration des PCI Interrupt Routings	Enter	öffnen des Submenüs siehe "PCI Interrupt Routing" auf Seite 150

Tabelle 115: 945GME Advanced PCI Configuration Einstellmöglichkeiten

PCI IRQ Resource Exclusion

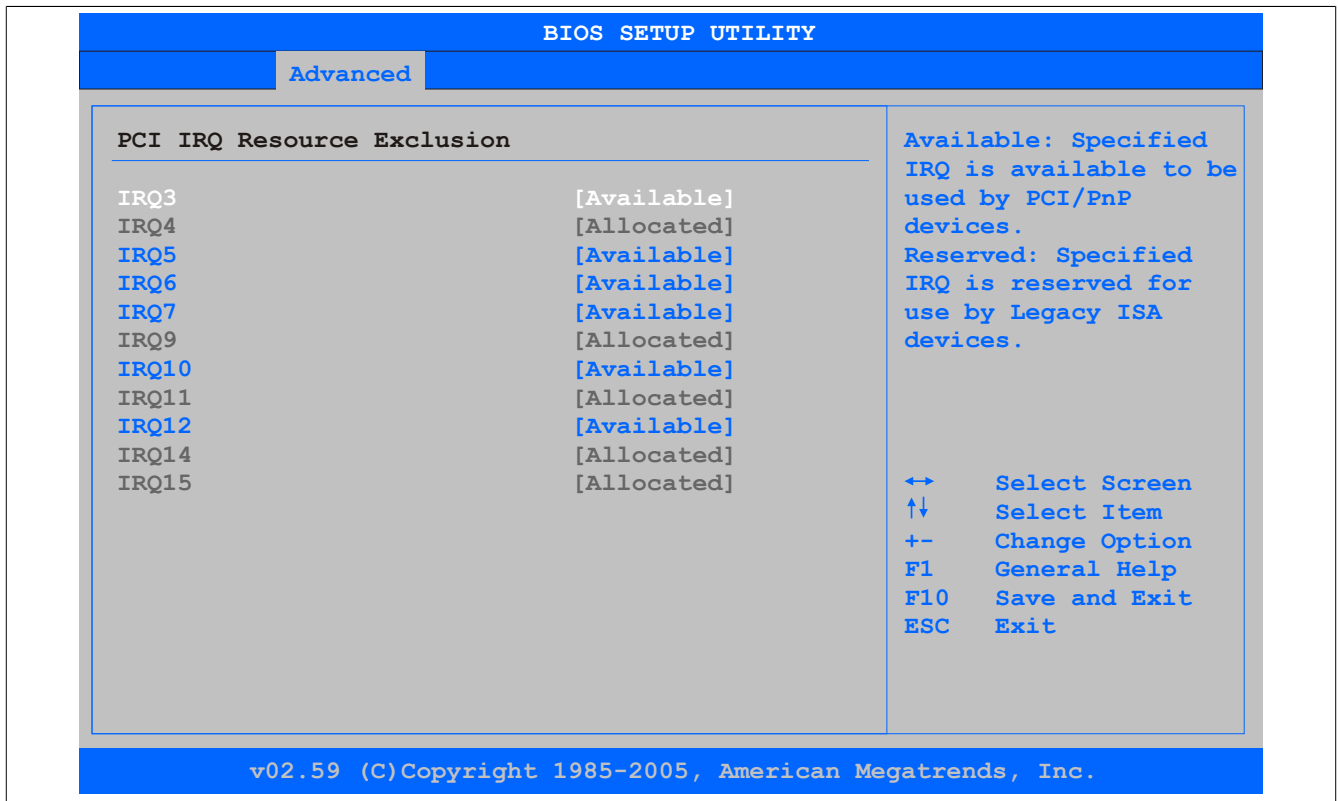


Abbildung 77: 945GME Advanced PCI IRQ Resource Exclusion

BIOS Einstellung	Bedeutung	Einstellmöglichkeiten	Wirkung
IRQx	IRQ Interruptzuweisung für Legacy ISA Geräte.	Allocated	Vom System belegt - kann nicht verwendet werden.
		Available	Verfügbar - kann verwendet werden.
		Reserved	Reserviert - kann nicht verwendet werden.

Tabelle 116: 945GME Advanced PCI IRQ Resource Exclusion Einstellmöglichkeiten

PCI Interrupt Routing

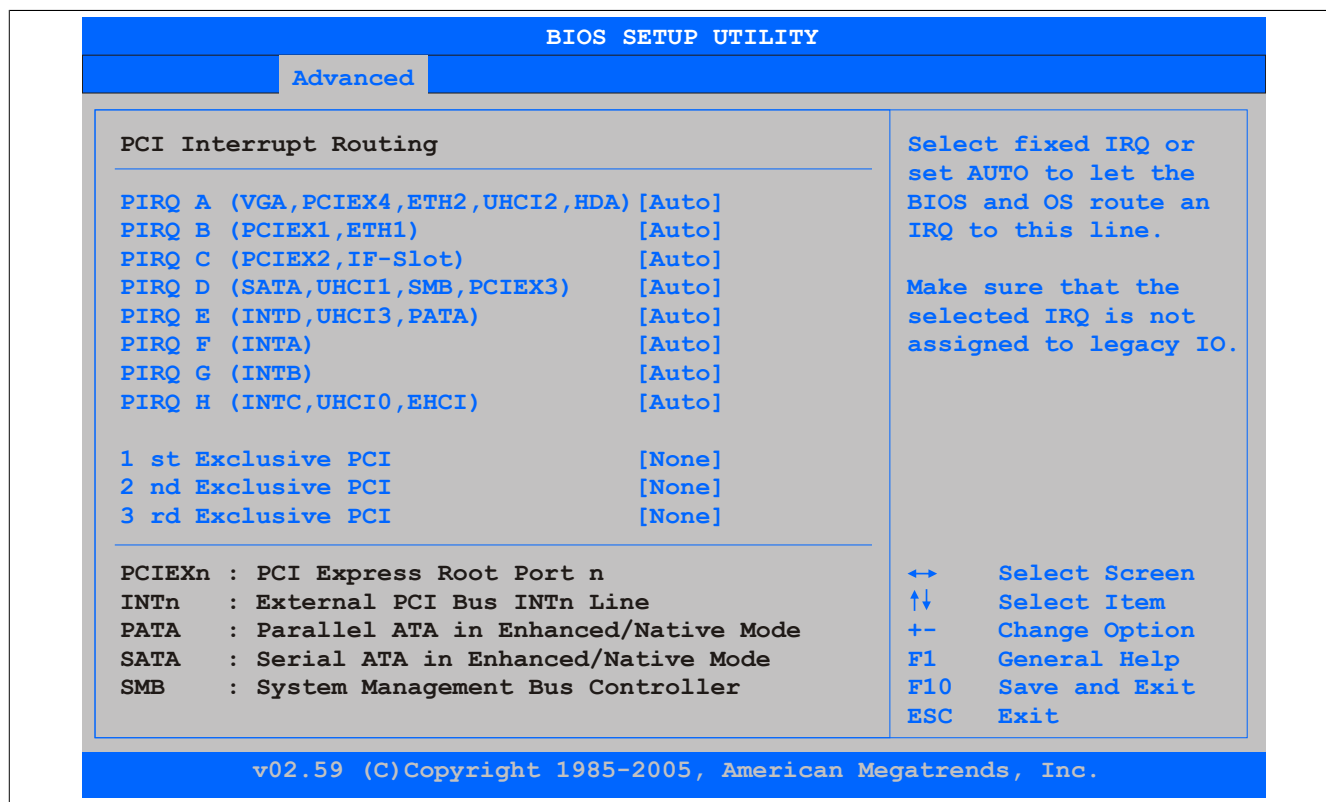


Abbildung 78: 945GME Advanced PCI Interrupt Routing

BIOS Einstellung	Bedeutung	Einstellmöglichkeiten	Wirkung
PIRQ A (VGA,PCIEX4,ETH2,UHCI2,HDA)	Option zum Einstellen des PIRQ A.	Auto	Automatische Zuordnung durch das BIOS und das Betriebssystem.
		5,6,7,9,10,11,12	Manuelle Zuordnung.
PIRQ B (PCIEX1, ETH1)	Option zum Einstellen des PIRQ B.	Auto	Automatische Zuordnung durch das BIOS und das Betriebssystem.
		5,6,7,9,10,11,12	Manuelle Zuordnung.
PIRQ C (PCIEX2,IF-Slot)	Option zum Einstellen des PIRQ C.	Auto	Automatische Zuordnung durch das BIOS und das Betriebssystem.
		5,6,7,9,10,11,12	Manuelle Zuordnung.
PIRQ D (SATA,UHCI1,SMB,PCIEX3)	Option zum Einstellen des PIRQ D.	Auto	Automatische Zuordnung durch das BIOS und das Betriebssystem.
		5,6,7,9,10,11,12	Manuelle Zuordnung.
PIRQ E (INTD,UHCI3,PATA)	Option zum Einstellen des PIRQ E.	Auto	Automatische Zuordnung durch das BIOS und das Betriebssystem.
		5,6,7,9,10,11,12	Manuelle Zuordnung.
PIRQ F (INTA)	Option zum Einstellen des PIRQ F.	Auto	Automatische Zuordnung durch das BIOS und das Betriebssystem.
		5,6,7,9,10,11,12	Manuelle Zuordnung.
PIRQ G (INTB)	Option zum Einstellen des PIRQ G.	Auto	Automatische Zuordnung durch das BIOS und das Betriebssystem.
		5,6,7,9,10,11,12	Manuelle Zuordnung.
PIRQ H (INTC,UHCI0,EHCI)	Option zum Einstellen des PIRQ H.	Auto	Automatische Zuordnung durch das BIOS und das Betriebssystem.
		5,6,7,9,10,11,12	Manuelle Zuordnung.
1 st Exclusive PCI	Mit dieser Option wird festgelegt, ob der unter PIRQ x zugewiesene IRQ exklusive (kein IRQ sharing) behandelt wird.	None	Es wird kein Interrupt zugewiesen.
		x	Zuweisung des PIRQ als 1st Exklusiv PCI IRQ.

Information:

Wird nur angezeigt wenn ein PIRQ manuell eingestellt wird (z.B. 5).

Tabelle 117: 945GME Advanced PCI Interrupt Routing Einstellmöglichkeiten

BIOS Einstellung	Bedeutung	Einstellmöglichkeiten	Wirkung
2 nd Exclusive PCI	Mit dieser Option wird festgelegt, ob der unter PIRQ x zugewiesene IRQ exklusive (kein IRQ sharing) behandelt wird. Information: Wird nur angezeigt wenn zwei PIRQ manuell eingestellt werden.	None	Es wird kein Interrupt zugewiesen.
		x	Zuweisung des PIRQ als 2nd Exklusiv PCI IRQ.
3 rd Exclusive PCI	Mit dieser Option wird festgelegt, ob der unter PIRQ x zugewiesene IRQ exklusive (kein IRQ sharing) behandelt wird. Information: Wird nur angezeigt wenn drei PIRQ manuell eingestellt werden.	None	Es wird kein Interrupt zugewiesen.
		x	Zuweisung des PIRQ als 3rd Exklusiv PCI IRQ.

Tabelle 117: 945GME Advanced PCI Interrupt Routing Einstellmöglichkeiten

PCI Express Configuration

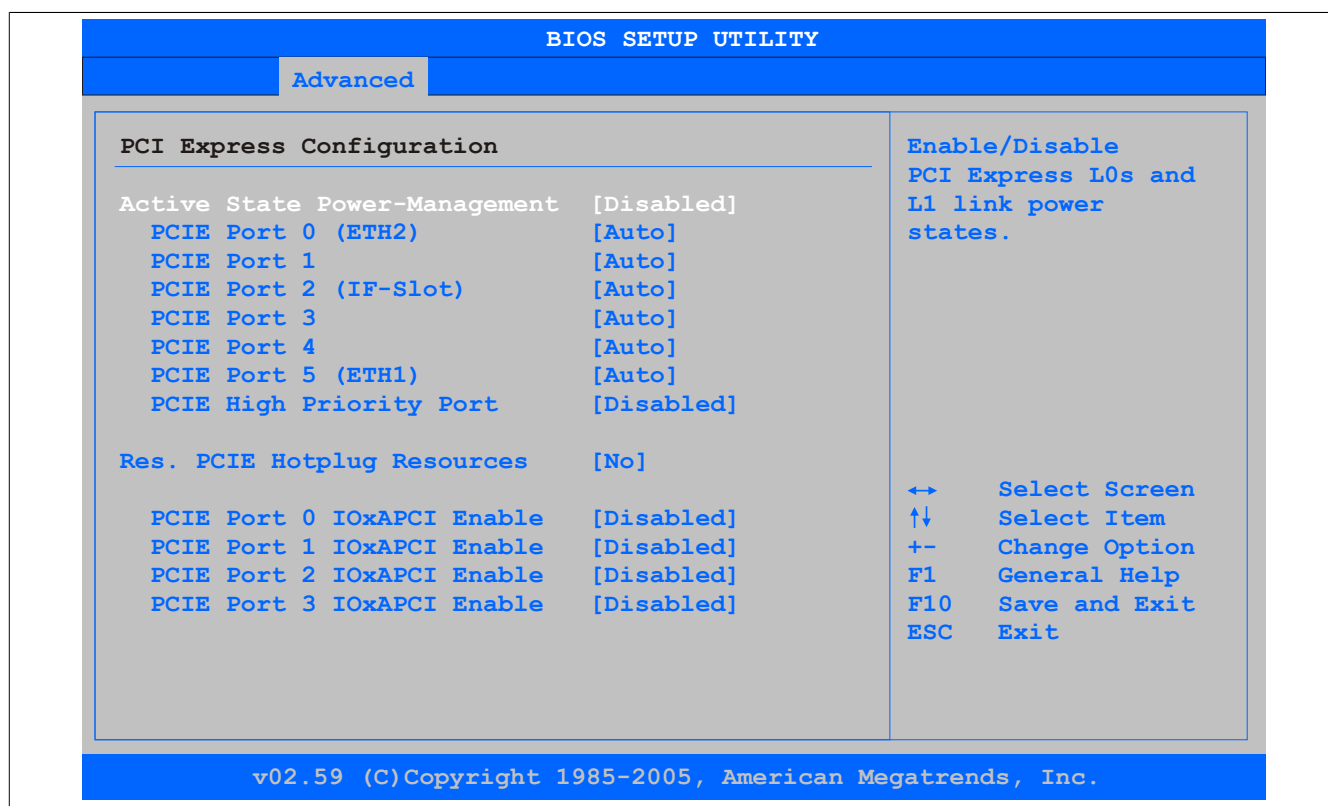


Abbildung 79: 945GME Advanced PCI Express Configuration

BIOS Einstellung	Bedeutung	Einstellmöglichkeiten	Wirkung
Active State Power- Management	Option zum Einstellen einer Energiesparfunktion (L0s/L1) für PCIE Slots wenn diese nicht sämtliche Leistung benötigen.	Enabled	Aktivierung der Funktion.
		Disabled	Deaktivierung der Funktion.
PCIE Port 0 (ETH2)	Mit dieser Option aktivieren oder deaktivieren Sie die PCI Express-Anschlussfunktion. Information: Verwenden Sie keine PCI-Express Geräte sollten sie die Option deaktivieren.	Auto	Automatische Zuordnung durch das BIOS und das Betriebssystem.
		Enabled	Aktivierung der Funktion.
		Disabled	Deaktivierung der Funktion.
PCIE Port 1	Mit dieser Option aktivieren oder deaktivieren Sie die PCI Express-Anschlussfunktion. Information: Verwenden Sie keine PCI-Express Geräte sollten sie die Option deaktivieren.	Auto	Automatische Zuordnung durch das BIOS und das Betriebssystem.
		Enabled	Aktivierung der Funktion.
		Disabled	Deaktivierung der Funktion.

Tabelle 118: 945GME Advanced PCI Express Configuration Einstellmöglichkeiten

BIOS Einstellung	Bedeutung	Einstellmöglichkeiten	Wirkung
PCIe Port 2 (IF-Slot)	Mit dieser Option aktivieren oder deaktivieren Sie die PCI Express-Anschlussfunktion. Information: Verwenden Sie keine PCI-Express Geräte sollten sie die Option deaktivieren.	Auto	Automatische Zuordnung durch das BIOS und das Betriebssystem.
		Enabled	Aktivierung der Funktion.
		Disabled	Deaktivierung der Funktion.
PCIe Port 3	Mit dieser Option aktivieren oder deaktivieren Sie die PCI Express-Anschlussfunktion. Information: Verwenden Sie keine PCI-Express Geräte sollten sie die Option deaktivieren.	Auto	Automatische Zuordnung durch das BIOS und das Betriebssystem.
		Enabled	Aktivierung der Funktion.
		Disabled	Deaktivierung der Funktion.
PCIe Port 4	Mit dieser Option aktivieren oder deaktivieren Sie die PCI Express-Anschlussfunktion. Information: Verwenden Sie keine PCI-Express Geräte sollten sie die Option deaktivieren.	Auto	Automatische Zuordnung durch das BIOS und das Betriebssystem.
		Enabled	Aktivierung der Funktion.
		Disabled	Deaktivierung der Funktion.
PCIe Port 5 (ETH1)	Mit dieser Option aktivieren oder deaktivieren Sie die PCI Express-Anschlussfunktion. Information: Verwenden Sie keine PCI-Express Geräte sollten sie die Option deaktivieren.	Auto	Automatische Zuordnung durch das BIOS und das Betriebssystem.
		Enabled	Aktivierung der Funktion.
		Disabled	Deaktivierung der Funktion.
PCIe High Priority Port	Mit dieser Option aktivieren oder deaktivieren Sie den Prioritätsport für den PCIe.	Disabled	Deaktivierung der Funktion.
		Port 0	Aktivierung des Port 0 als Prioritätsport.
		Port 1	Aktivierung des Port 1 als Prioritätsport.
		Port 2	Aktivierung des Port 2 als Prioritätsport.
		Port 3	Aktivierung des Port 3 als Prioritätsport.
		ETH2	Aktivierung des ETH2 Port als Prioritätsport.
Res. PCIe Hotplug Resource	Mit dieser Option kann eine I/O und Memory Resource für einen nicht benutzten PCIe Port reserviert werden. Einen PCIe Port auf Enabled zu setzen und Ressourcen zu reservieren ist für eine ExpressCard hot-plug Unterstützung am betreffenden Port notwendig.	Yes	Resource wird reserviert.
		No	Resource wird nicht reserviert.
PCIe Port 0 IOxAPIC Enable	Mit dieser Option aktivieren oder deaktivieren Sie den APIC (Advanced Programmable Interrupt Controller) am PCIe Port 0. Bei aktiviertem APIC-Modus werden die dem System zur Verfügung stehenden IRQ-Ressourcen erweitert.	Enabled	Aktivierung der Funktion.
		Disabled	Deaktivierung der Funktion.
PCIe Port 1 IOxAPIC Enable	Mit dieser Option aktivieren oder deaktivieren Sie den APIC (Advanced Programmable Interrupt Controller) am PCIe Port 1. Bei aktiviertem APIC-Modus werden die dem System zur Verfügung stehenden IRQ-Ressourcen erweitert.	Enabled	Aktivierung der Funktion.
		Disabled	Deaktivierung der Funktion.
PCIe Port 2 IOxAPIC Enable	Mit dieser Option aktivieren oder deaktivieren Sie den APIC (Advanced Programmable Interrupt Controller) am PCIe Port 2. Bei aktiviertem APIC-Modus werden die dem System zur Verfügung stehenden IRQ-Ressourcen erweitert.	Enabled	Aktivierung der Funktion.
		Disabled	Deaktivierung der Funktion.
PCIe Port 3 IOxAPIC Enable	Mit dieser Option aktivieren oder deaktivieren Sie den APIC (Advanced Programmable Interrupt Controller) am PCIe Port 3. Bei aktiviertem APIC-Modus werden die dem System zur Verfügung stehenden IRQ-Ressourcen erweitert.	Enabled	Aktivierung der Funktion.
		Disabled	Deaktivierung der Funktion.

Tabelle 118: 945GME Advanced PCI Express Configuration Einstellmöglichkeiten

1.4.3 Graphics Configuration

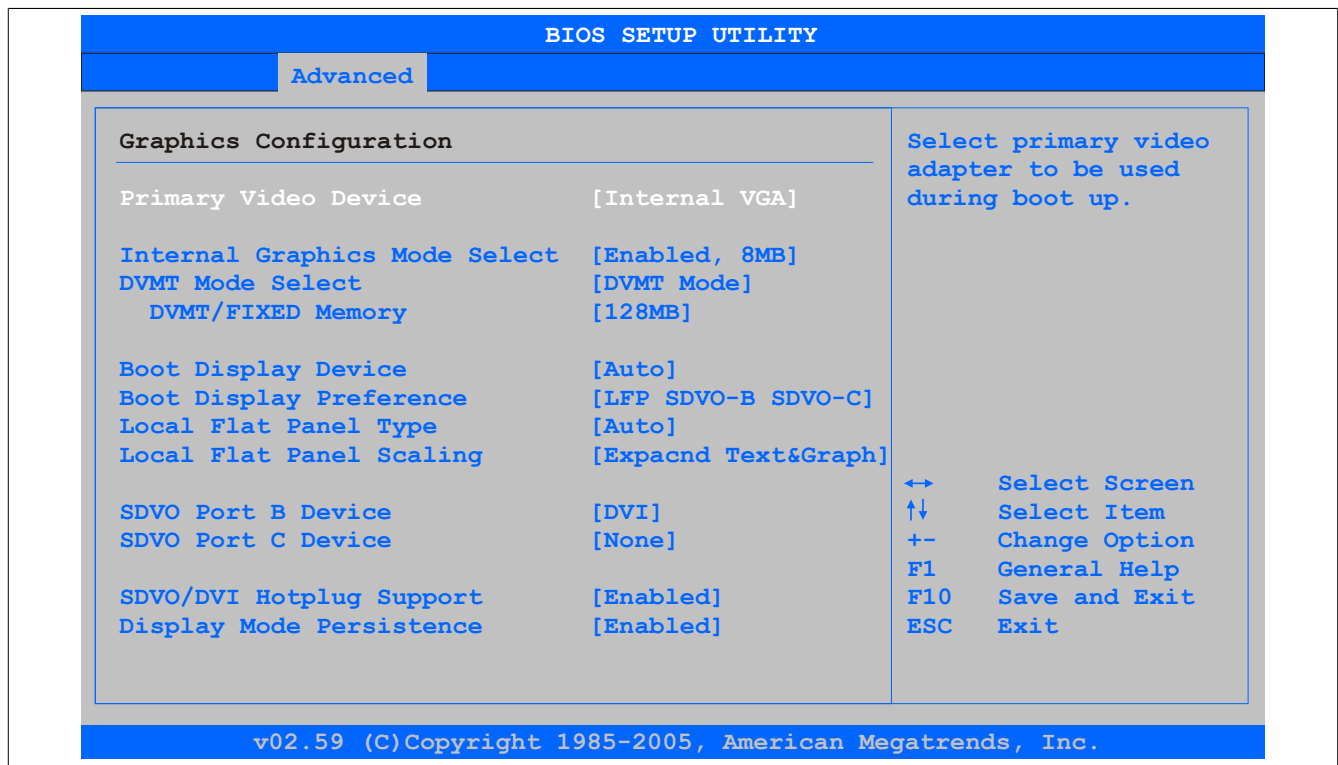


Abbildung 80: 945GME Advanced Graphics Configuration

BIOS Einstellung	Bedeutung	Einstellmöglichkeiten	Wirkung
Primary Video Device	Option zur Auswahl des primären Anzeigegerätes.	Internal VGA	Als Anzeigegerät wird der interne Grafikchip am CPU Board verwendet (Monitor / Panel Anschluss).
		PCI / Int. VGA	Als Anzeigegerät wird der Grafikchip einer gesteckten Grafikkarte verwendet.
Internal Graphics Mode Select	Option zur Einstellung der Speichergröße, welche für den internen Grafikcontroller verwendet werden kann.	Disabled	Keine Reservierung - Deaktivierung des Grafikcontrollers.
		Enabled, 1MB	1MB Hauptspeicher wird zur Verfügung gestellt.
		Enabled, 8MB	8MB Hauptspeicher wird zur Verfügung gestellt.
DVMT Mode Select	Option zur Festlegung des DVMT Mode (Dynamic Video Memory Technology) des DVMT Grafiktreibers.	Fixed Mode	Dem Grafikchip wird eine feste Speichergröße zugeteilt, die dann allerdings dem PC nicht mehr zur Verfügung steht.
		DVMT Mode	Es erfolgt eine dynamische Regelung des Speicherbedarfs durch den DVMT Grafiktreiber. Es wird nur der benötigte Speicher belegt.
		Combo Mode	Der DVMT Grafiktreiber reserviert mind. 64MB, kann aber bei Bedarf bis zu 224MB belegen.
DVMT/FIXED Memory	Option zur Einstellung der verwendeten Speichergröße für den DVMT Modus.	64MB	64MB Hauptspeicher können verwendet werden.
		128MB	128MB Hauptspeicher können verwendet werden.
		Maximum DVMT	Der restliche freie Hauptspeicher kann verwendet werden.
Boot Display Device	Hier kann festgelegt werden, welcher Videokanal für ein Anzeigegerät beim Booten aktiviert werden soll.	Auto	Automatische Auswahl.
		CRT only	Nur den CRT (Cathode Ray Tube) Kanal benutzen.
		SDVO only	Nur den SDVO (Serial Digital Video Out) Kanal benutzen.
		CRT + SDVO	CRT und SDVO Kanal benutzen.
		LFP only	Nur den LFP (Local Flat Panel) Kanal benutzen.
		CRT + LFP	CRT + LFP Kanal benutzen.
Boot Display Preference	Die Option legt die Reihenfolge fest, in welcher die Geräte an den angeschlossenen Kanälen LFP und SDVO überprüft und gebootet werden sollen. Information: Die Einstellung macht nur Sinn, wenn die Option Boot Display Device auf „Auto“ gestellt ist.	LFP SDVO-B SDVO-C	Local Flat Panel - Serial Digital Video B output - Serial Video C output.
		LFP SDVO-C SDVO-B	Local Flat Panel - Serial Digital Video C output - Serial Video B output.
		SDVO-B SDVO-C LFP	Serial Digital Video B output - Serial Digital Video C output - Local Flat Panel.
		SDVO-C SDVO-B LFP	Serial Digital Video C output - Serial Digital Video B output - Local Flat Panel.

Tabelle 119: 945GME Advanced Graphics Configuration Einstellmöglichkeiten

BIOS Einstellung	Bedeutung	Einstellmöglichkeiten	Wirkung
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 (004h)	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
Local Flat Panel Scaling	Option zur Ausgabemöglichkeit des Bildinhaltes in Abhängigkeit des eingestellten Local Flat Panel Types.	Centering	Der Bildinhalt wird zentriert am Display ausgegeben.
		Expand Text	Der Text wird auf die gesamte Größe des Displays ausgedehnt dargestellt.
		Expand Graphics	Grafiken werden auf die gesamte Größe des Displays ausgedehnt dargestellt.
		Expand Text & Graphics	Text und Grafiken werden auf die gesamte Größe des Displays ausgedehnt dargestellt.
SDVO Port B Device	Option zur Auswahl des Anzeigegerätes welches am SDVO Port B angeschlossen ist.	None	Kein Anzeigegerät angeschlossen.
		DVI	Videosignale werden für ein DVI kompatibles Anzeigegerät optimiert ausgegeben.
		TV	Videosignale werden für ein TV kompatibles Anzeigegerät optimiert ausgegeben.
		CRT	Videosignale werden für ein CRT kompatibles Anzeigegerät optimiert ausgegeben.
		LVDS	Videosignale werden für ein LVDS kompatibles Anzeigegerät optimiert ausgegeben.
		DVI-Analog	Videosignale werden für ein analoges DVI kompatibles Anzeigegerät optimiert ausgegeben.
SDVO Port C Device	Option zur Auswahl des Anzeigegerätes welches am SDVO Port A angeschlossen ist.	None	Kein Anzeigegerät angeschlossen.
		DVI	Videosignale werden für ein DVI kompatibles Anzeigegerät optimiert ausgegeben.
		TV	Videosignale werden für ein TV kompatibles Anzeigegerät optimiert ausgegeben.
		CRT	Videosignale werden für ein CRT kompatibles Anzeigegerät optimiert ausgegeben.
		LVDS	Videosignale werden für ein LVDS kompatibles Anzeigegerät optimiert ausgegeben.
		DVI-Analog	Videosignale werden für ein analoges DVI kompatibles Anzeigegerät optimiert ausgegeben.
SDVO/DVI Hotplug Support	Ist die Option auf Enabled gestellt, so unterstützt der Windows XP Grafik Treiber „hotplug“ und „configuration mode persistence“ für DVI-Monitore, die an einen DVI SDVO Transmitter angeschlossen sind. „Hotplug“-Unterstützung bedeutet, dass ein angeschlossener DVI Monitor während laufendem Betriebssystem automatisch erkannt und aktiviert wird. „Configuration mode persistence“ bedeutet, dass z.B. eine duale DVI Anzeigekonfiguration automatisch wiederhergestellt wird wenn beide DVI Monitore wieder angeschlossen sind auch wenn während eines früheren Bootvorgangs nur ein DVI Monitor angeschlossen und aktiviert wurde.	Enabled	Aktivierung des „Hotplug“- und „Configuration mode persistence“- Modus.
		Disabled	Deaktivierung des „Hotplug“- und „Configuration mode persistence“- Modus.
Display Mode Persistence	Display Mode Persistence 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.	Enabled	Aktivierung der Funktion.
		Disabled	Deaktivierung der Funktion.

Tabelle 119: 945GME Advanced Graphics Configuration Einstellmöglichkeiten

1.4.4 CPU Configuration

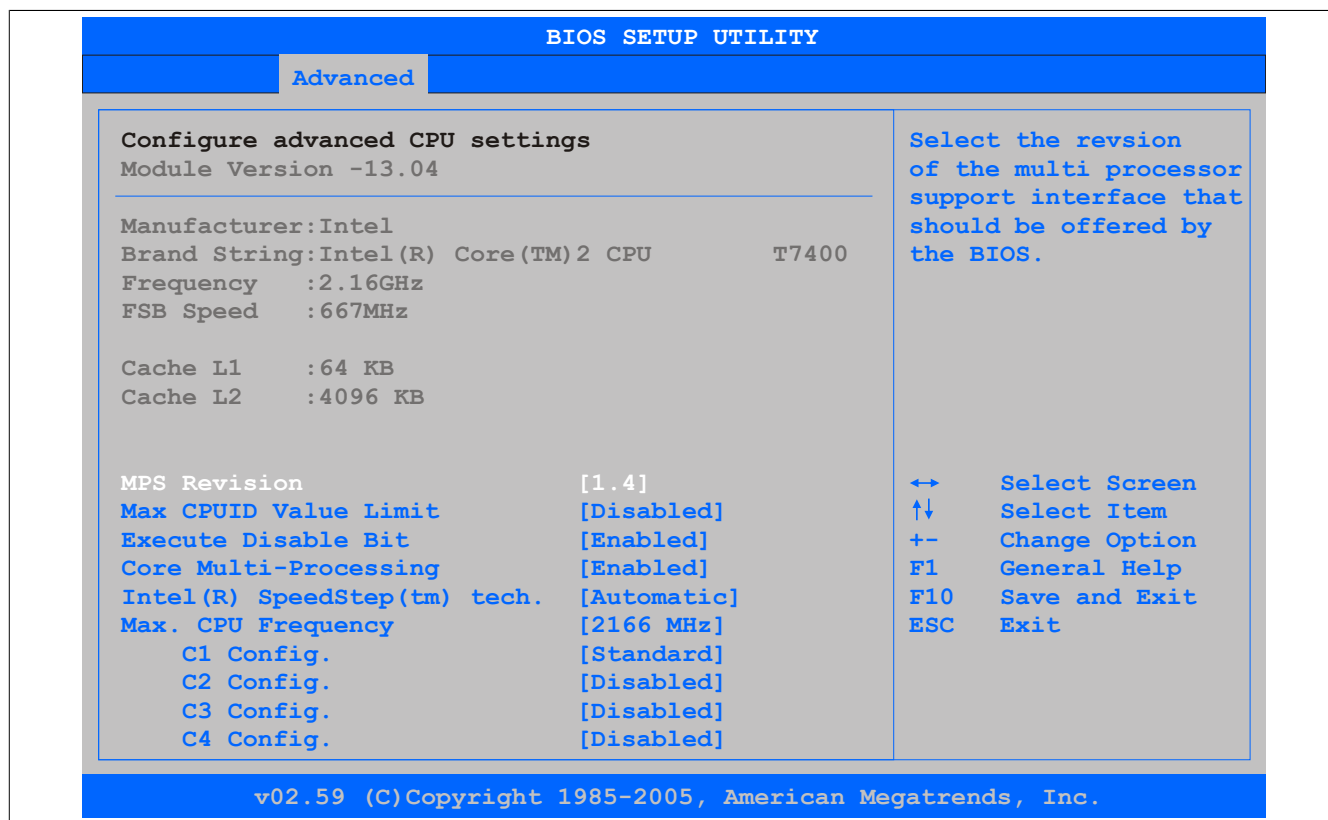


Abbildung 81: 945GME Advanced CPU Configuration

BIOS Einstellung	Bedeutung	Einstellmöglichkeiten	Wirkung
MPS Revision	Diese Option unterstützt den Einsatz von mehreren CPUs (MPS=Multiprozessorsystem).	1.1	Einstellung der MPS Unterstützung Revision 1.1
		1.4	Einstellung der MPS Unterstützung Revision 1.4
Max CPUID Value Limit	Option zur Limitierung des CPUID Eingangswertes. Dies kann z.B. bei älteren Betriebssystemen notwendig sein.	Enabled	Der Prozessor limitiert bei Bedarf den maximalen CPUID Eingangswert auf 03h wenn der Prozessor einen höheren Wert unterstützt.
		Disabled	Bei Anfrage des CPUID Eingangswertes liefert der Prozessor den aktuell maximalen Wert zurück.
Execute Disable Bit	Option zum Aktivieren oder Deaktivieren der Hardwareunterstützung zur Unterbindung der Datenausführung.	Enabled	Aktivierung der Funktion.
		Disabled	Deaktivierung der Funktion.
Core Multi-Processing	Bei einem Dual Core Prozessor kann mit dieser Option ein Kern deaktiviert werden.	Enabled	Bei einem Dual Core Prozessor werden beide Kerne genutzt.
		Disabled	Bei einem Dual Core Prozessor wird nur ein Kern verwendet.
Intel(R) SpeedStep(TM) tech.	Option zum Regeln der Intel(R) SpeedStep(TM) Technologie. Der Prozessor wird entsprechend der Menge von auszuführenden Berechnungen hoch- oder heruntergetaktet. Dadurch hängt der Energieverbrauch stark von der Auslastung des Prozessors ab.	Automatic	Die Prozessorgeschwindigkeit wird durch das Betriebssystem geregelt.
		Maximum Speed	Die Prozessorgeschwindigkeit wird auf ein Maximum gesetzt.
		Minimum Speed	Die Prozessorgeschwindigkeit wird auf ein Minimum gesetzt.
		Disabled	Deaktivierung der SpeedStep Technologie.
Max. CPU Frequency	Option zur Einstellung der maximalen Prozessorgeschwindigkeit wenn bei der Option „Intel(R) SpeedStep(TM) tech.“ die Werte „Automatic“ oder „Maximum Speed“ eingestellt ist.	xxxx MHz	Die Prozessorgeschwindigkeit wird auf den eingestellten Wert begrenzt.
C1 Config	Power Management des Intel Core Duo Prozessors.	Standard	Standard C1 Unterstützung.
		Enhanced	Enhanced C1 Unterstützung.
C2 Config		Standard	Standard C2 Unterstützung.
		Enhanced	Enhanced C2 Unterstützung.
	Power Management des Intel Core Duo Prozessors.	Disabled	Disabled C2 Unterstützung.
C3 Config		Standard	Standard C3 Unterstützung.
		Enhanced	Enhanced C3 Unterstützung.
		Disabled	Disabled C3 Unterstützung.
C4 Config	Power Management des Intel Core Duo Prozessors.	Standard	Standard C4 Unterstützung.
		Enhanced	Enhanced C4 Unterstützung.
		Disabled	Disabled C4 Unterstützung.

Tabelle 120: 945GME Advanced CPU Configuration Einstellmöglichkeiten

1.4.5 Chipset Configuration

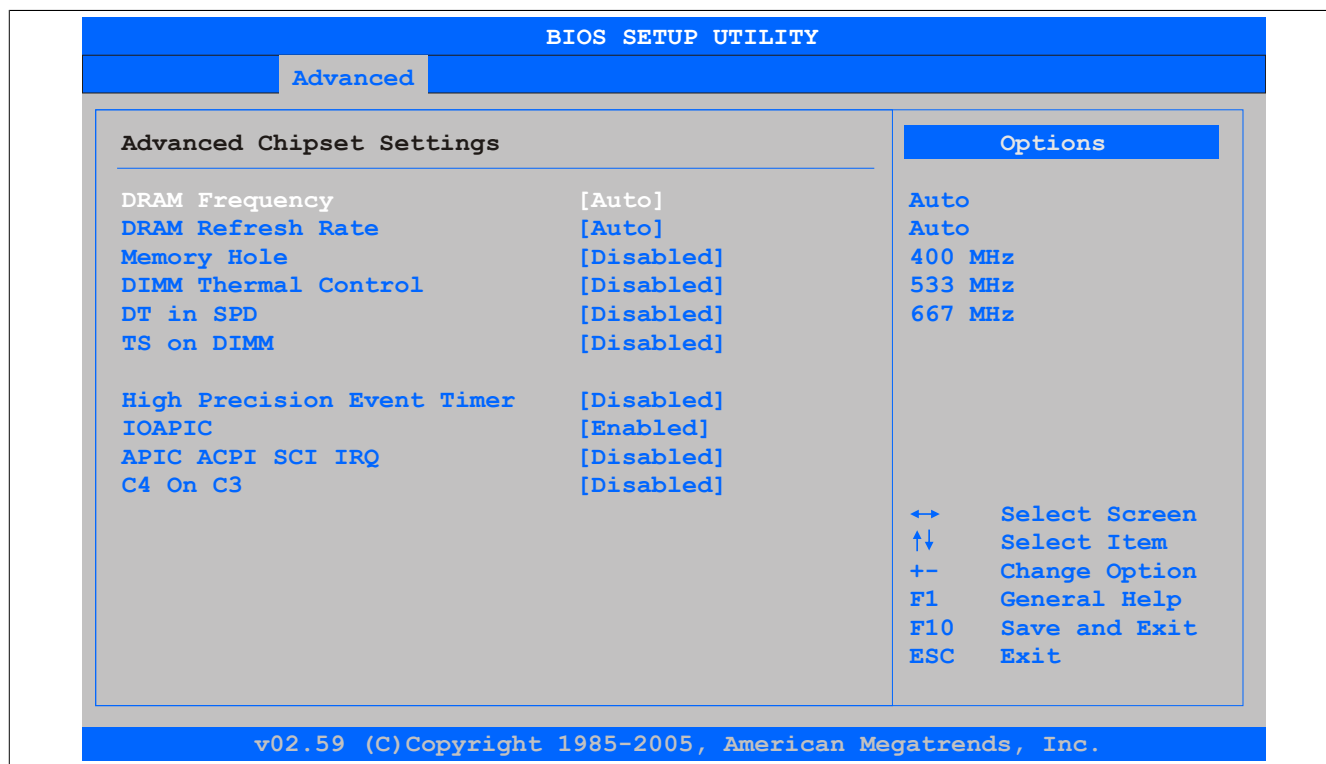


Abbildung 82: 945GME Advanced Chipset Configuration

BIOS Einstellung	Bedeutung	Einstellmöglichkeiten	Wirkung
DRAM Frequency	Option zum Einstellen der Arbeitsspeicherfrequenz.	Auto	Automatische Einstellung der Frequenz durch das BIOS.
		400, 533, 667 MHz	Manuelle Einstellung der gewünschten Taktfrequenz.
DRAM Refresh Rate	Option zum Einstellen der DRAM Refresh Rate.	Auto	DRAM Refresh wird aus den SPD Daten des DRAM Moduls gelesen.
		7,8µs	Manuelle Einstellung der DRAM Refresh Rate.
		3,9µs	Manuelle Einstellung der DRAM Refresh Rate.
Memory Hole	Option interessant für ISA-Karten mit einem Framebuffer. Bei einem PPC800 nicht von Bedeutung.	Disabled	Deaktivierung der Funktion.
		15MB-16MB	Der Adressbereich wird reserviert.
DIMM Thermal Control	Option zum Einstellen der maximalen Oberflächentemperatur der DIMM Module. Wird die eingestellte Oberflächentemperatur erreicht, dann wird durch eine Limitierung der Speicherbandbreite eine Kühlung des Moduls erreicht.	Disabled	Keine Begrenzung der Oberflächentemperatur.
		40°C, 50°C, 60°C, 70°C, 80°C, 85°C, 90°C	Temperaturgrenzwert für die Limitierung.
DT in SPD	Option, ob der GMCH (Graphics and Memory Controller Hub) die DT (Delta Temperature) im SPD (Serial Presence Detect) Management Algorithmus des DIMM Moduls unterstützt.	Enabled	Aktivierung der Funktion.
		Disabled	Deaktivierung der Funktion.
TS on DIMM	Option, ob der GMCH (Graphics and Memory Controller Hub) den TS (Thermal Sensor) im Thermal Management Algorithmus des DIMM Moduls unterstützt.	Enabled	Aktivierung der Funktion.
		Disabled	Deaktivierung der Funktion.
High Precision Event 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.	Enabled	Aktivierung der Funktion. Bei Multimedia Anwendungen wird empfohlen, die Funktion auf Enabled zu stellen.
		Disabled	Deaktivierung der Funktion.
IOAPIC	Diese Option wird verwendet, um den APIC (Advanced Programmable Interrupt Controller) zu aktivieren oder zu deaktivieren.	Enabled	Bei aktiviertem APIC-Modus werden die dem System zur Verfügung stehenden IRQ-Ressourcen erweitert.
		Disabled	Deaktivierung der Funktion.

Information:

Bei aktiviertem APIC-Modus werden die dem System zur Verfügung stehenden IRQ-Ressourcen erweitert.

Tabelle 121: 945GME Advanced Chipset Einstellmöglichkeiten

BIOS Einstellung	Bedeutung	Einstellmöglichkeiten	Wirkung
APIC ACPI SCI IRQ	Diese Option wird verwendet, um den SCI IRQ bei APIC (Advanced Programmable Interrupt Controller) Modus zu modifizieren.	Enabled	IRQ20 wird für SCI verwendet.
		Disabled	Deaktivierung der Funktion.
C4 On C3	Verfeinerung der Energiesparfunktion bei einem ACPI Betriebssystem.	Enabled	Prozessor wird in C4 gebracht, wenn das Betriebssystem in einen C3 Zustand initiiert.
		Disabled	Deaktivierung der Funktion.

Tabelle 121: 945GME Advanced Chipset Einstellmöglichkeiten

1.4.6 I/O Interface Configuration

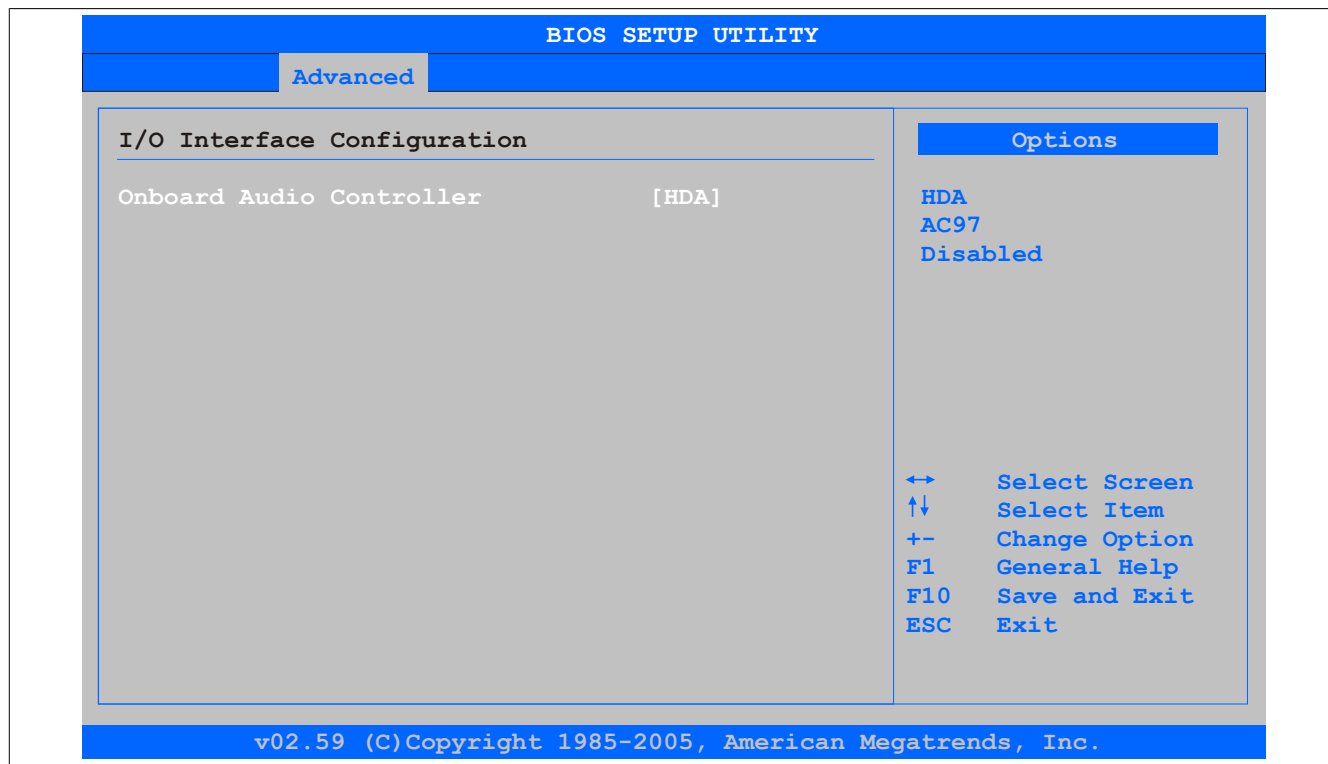


Abbildung 83: 945GME Advanced I/O Interface Configuration

BIOS Einstellung	Bedeutung	Einstellmöglichkeiten	Wirkung
Onboard Audio Controller	Hier kann der Audio Modus ausgewählt bzw. ausgeschaltet werden.	HDA	Aktivierung des High Definition Audio Sound.
		AC97	Aktivierung des AC'97 Sound.
		Disabled	Deaktivierung des Audio Controllers.

Tabelle 122: 945GME Advanced I/O Interface Configuration Einstellmöglichkeiten

1.4.7 Clock Configuration

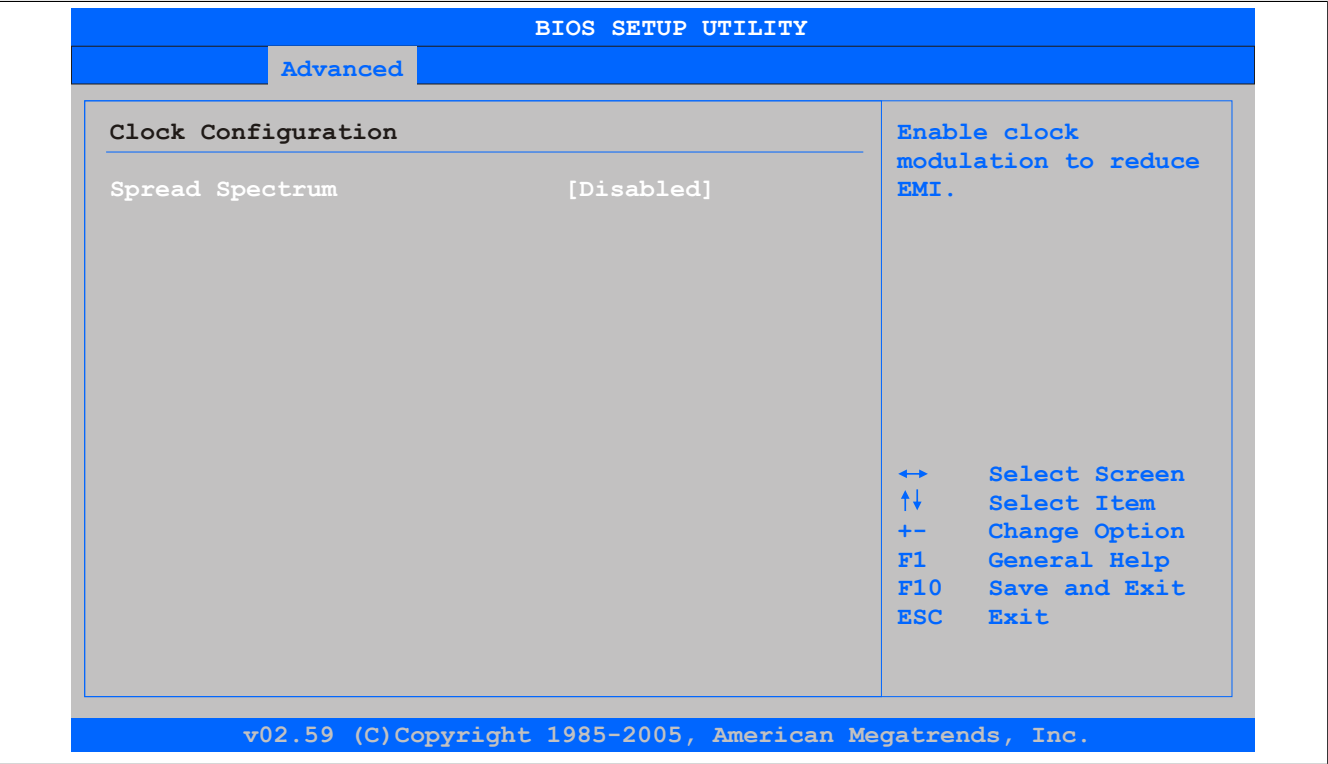


Abbildung 84: 945GME Advanced Clock Configuration

BIOS Einstellung	Bedeutung	Einstellmöglichkeiten	Wirkung
Spread Spectrum	Mit dieser Option kann der Takt geringfügig frequenzmoduliert werden, wodurch sich die elektromagnetische Störstrahlung verringert.	Enabled	Aktivierung der Funktion.
		Disabled	Deaktivierung der Funktion.

Tabelle 123: 945GME Advanced Clock Configuration Einstellmöglichkeiten

1.4.8 IDE Configuration

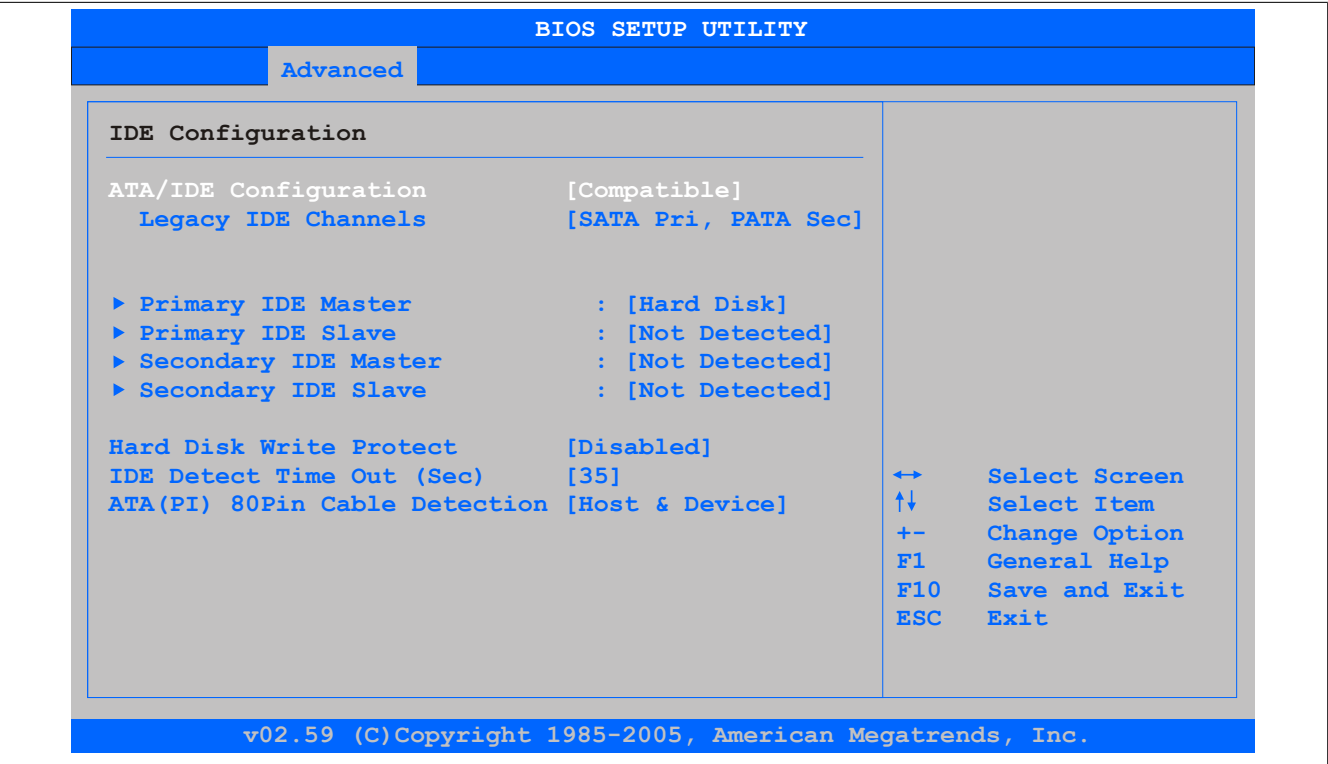


Abbildung 85: 945GME Advanced IDE Configuration

BIOS Einstellung	Bedeutung	Einstellmöglichkeiten	Wirkung
ATA/IDE Configuration	Option zum Konfigurieren der integrierten PATA und SATA Controller.	Compatible	Beide Controller arbeiten in Legacy oder Compatible Modus.
		Disabled	Deaktivierung beider Controller.
		Enhanced	Beide Controller arbeiten in Enhanced oder Native Modus.
Legacy IDE Channels ¹⁾	Option zum Konfigurieren der Legacy IDE Kanäle im „Compatible“ Modus.	SATA Pri, PATA Sec	SATA Laufwerke werden primär und PATA Laufwerke werden sekundär angesprochen.
		SATA only	Nur SATA Laufwerke verwenden.
		PATA only	Nur PATA Laufwerke verwenden.
Configure SATA as ²⁾	Hier können die von der Southbridge unterstützten Serial ATA Anschlüsse eingestellt werden.	IDE	Die Serial ATA-Festplatte wird als Parallel ATA physikalisches Speicherlaufwerk benutzt.
		RAID	Hier kann RAID 0, 1, 5, 10 oder die Intel® Matrix Storage Technologie mit der Serial ATA Festplatte konfiguriert werden.
		AHCI	Mit der Einstellung AHCI kann man den internen Speichtreiber der SATA-Funktionen aktivieren, welche die Speicherleistung bei zufälligem Schreib-Lese-Zugriff erhöhen, indem das Laufwerk die Reihenfolge der Befehle selbst festlegt.
Configure SATA as Channels ³⁾	Hier können SATA- bzw. PATA- Laufwerke als Primary Bzw. Secondary Device eingestellt werden.	Before PATA	Die SATA- Laufwerke sind die Primary Devices, und PATA somit die Secondary.
		Behind PATA	Die PATA- Laufwerke sind die Primary Devices, und SATA somit die Secondary.
AHCI/RAID SATA Hotplug ⁴⁾	Hier kann der Hotplug-Support für AHCI/RAID-Systeme eingestellt werden.	Enabled	Deaktiviert den Hotplug-Support.
		Disabled	Aktiviert den Hotplug-Support.
Primary IDE Master	Hier wird das im System vorhandene Laufwerk, das am IDE Primary Master Port angeschlossen ist, parametriert.	Enter	öffnen des Submenüs siehe "Primary IDE Master" auf Seite 160
Primary IDE Slave	Hier wird das im System vorhandene Laufwerk, das am IDE Primary Slave Port angeschlossen ist, parametriert.	Enter	öffnen des Submenüs siehe "Primary IDE Slave" auf Seite 161
Secondary IDE Master	Hier wird das im System vorhandene Laufwerk, das am IDE Sekundären Master Port angeschlossen ist, parametriert.	Enter	öffnen des Submenüs siehe "Secondary IDE Master" auf Seite 162
Secondary IDE Slave	Hier wird das im System vorhandene Laufwerk, das am IDE Sekundären Slave Port angeschlossen ist, parametriert.	Enter	öffnen des Submenüs siehe "Secondary IDE Slave" auf Seite 163
Hard Disk Write Protect	Hier kann der Schreibschutz für die Festplatte aktiviert/deaktiviert werden.	Enabled	Aktivierung der Funktion.
		Disabled	Deaktivierung der Funktion.
IDE Detect Time Out (Sec)	Einstellung des Zeitüberschreitungs-grenzwertes der ATA/ATAPI Geräteerkennung.	0, 5, 10, 15, 20, 25, 30, 35	Zeiteinstellung in Sekunden.
ATA(PI) 80Pin Cable Detection	Hier wird erkannt, ob ein 80Pin Kabel am Laufwerk, am Controller oder am Laufwerk und Controller angeschlossen ist.	Host & Device	Verwendung beider IDE Controller. (motherboard, disk drive).
		Host	Verwendung des Motherboard IDE Controllers.
		Device	Verwendung des IDE disk drive Controllers.
		Information: Diese Option ist beim PPC800 CPU Board nicht vorhanden. Somit ist diese Einstellung irrelevant.	

- 1) Diese Einstellungen sind nur möglich, wenn ATA/IDE Configuration auf Compatible eingestellt ist.
2) Diese Einstellungen sind nur möglich, wenn ATA/IDE Configuration auf Enhanced eingestellt ist.
3) Diese Einstellungen sind nur möglich, wenn ATA/IDE Configuration auf Enhanced und Configure SATA as auf IDE eingestellt ist.
4) Diese Einstellungen sind nur möglich, wenn ATA/IDE Configuration auf Enhanced und Configure SATA as auf RAID oder AHCI eingestellt ist.

Primary IDE Master

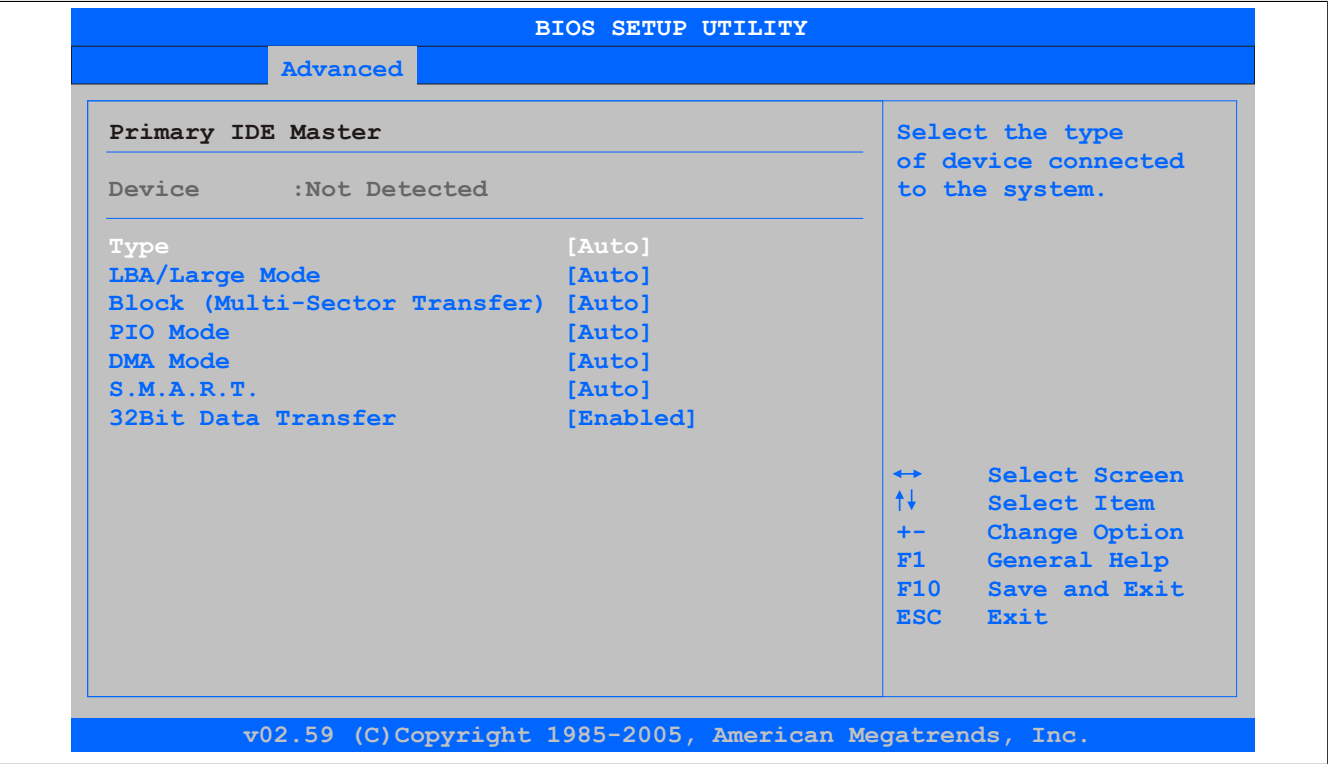


Abbildung 86: 945GME Primary IDE Master

BIOS Einstellung	Bedeutung	Einstellmöglichkeiten	Wirkung
Type	Hier wird der Typ des am Primary Master angeschlossenen Laufwerks parametrier.	Not Installed	Kein Laufwerk installiert.
		Auto	Automatische Erkennung des Laufwerks und Einstellung der richtigen Werte.
		CD/DVD	CD-/DVD-Laufwerk.
		ARMD	ARMD-Laufwerk (Zip-Laufwerk).
LBA/Large Mode	Mit dieser Option wird der Logical-Block- Addressing/Large Modus für IDE aktiviert.	Disabled	Deaktivierung der Funktion.
		Auto	Automatische Aktivierung der Funktion wenn es vom System unterstützt wird.
Block (Multi-Sector Transfer)	Mit dieser Option wird der Block-Mode von IDE-Festplatten aktiviert. Bei Aktivierung dieser Option wird die Zahl der Blöcke pro Anforderung aus dem Konfigurationssektor der Festplatte ausgelesen.	Disabled	Deaktivierung der Funktion.
		Auto	Automatische Aktivierung der Funktion wenn es vom System unterstützt wird.
PIO Mode	Der PIO-Modus bestimmt die Datenrate der Festplatte. Information: Diese Option ist beim PPC800 nicht vorhanden. Somit ist diese Einstellung un-relevant.	Auto	Automatische Einstellung des PIO Modus.
		0, 1, 2, 3, 4	Manuelle Einstellung des PIO Modes.
DMA Mode	Hier wird die Datenübertragungsrate zum und vom Primary Master Laufwerk festgelegt. Der DMA-Mode muss unter Windows im Gerätemanager aktiviert werden, erst dann ist die volle Performance garantiert. Kann nur bei manueller Einstellung des Laufwerkes eingestellt werden.	Auto	Automatische Festlegung der Übertragungsrate.
		Disabled	Manuelle Festlegung der Übertragungsrate.
S.M.A.R.T.	Überwachungsfunktion moderner Festplatten (Self-Monitoring, Analysis and Reporting Technology).	Auto	Automatische Erkennung und Aktivierung.
		Enabled	Aktivierung der Funktion.
		Disabled	Deaktivierung der Funktion.
32 Bit Data Transfer	Diese Funktion ermöglicht den 32-Bit IDE Datentransfer.	Enabled	Aktivierung der Funktion.
		Disabled	Deaktivierung der Funktion.

Tabelle 124: 945GME Primary IDE Master Einstellmöglichkeiten

Primary IDE Slave

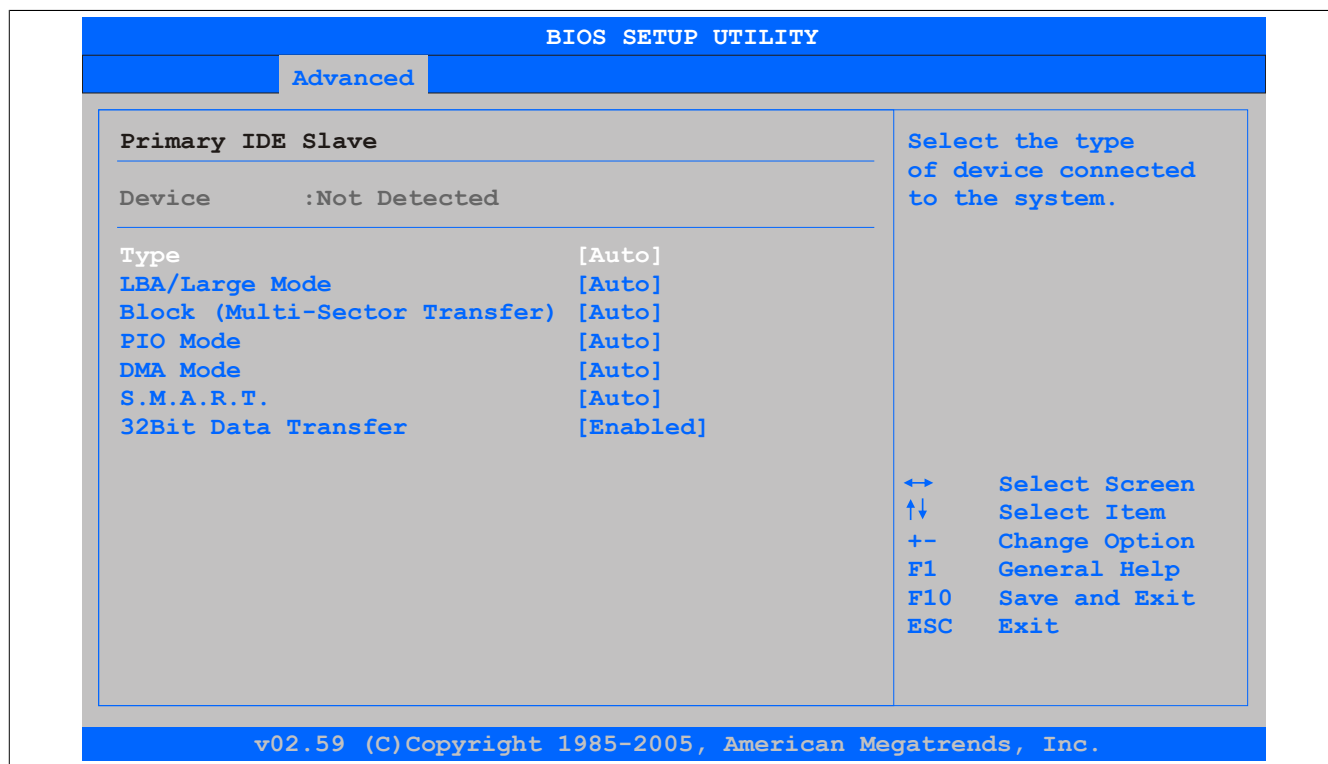


Abbildung 87: 945GME Primary IDE Slave

BIOS Einstellung	Bedeutung	Einstellmöglichkeiten	Wirkung
Type	Hier wird der Typ des am Primary Master angeschlossenen Laufwerks parametrier.	Not Installed	Kein Laufwerk installiert.
		Auto	Automatische Erkennung des Laufwerks und Einstellung der richtigen Werte.
		CD/DVD	CD-/DVD-Laufwerk.
		ARMD	ARMD-Laufwerk (Zip-Laufwerk).
LBA/Large Mode	Mit dieser Option wird das Logical-Block- Addressing/Large Modus für IDE aktiviert.	Disabled	Deaktivierung der Funktion.
		Auto	Automatische Aktivierung der Funktion wenn es vom System unterstützt wird.
Block (Multi-Sector Transfer)	Mit dieser Option wird der Block-Mode von IDE-Festplatten aktiviert. Bei Aktivierung dieser Option wird die Zahl der Blöcke pro Anforderung aus dem Konfigurationssektor der Festplatte ausgelesen.	Disabled	Deaktivierung der Funktion.
		Auto	Automatische Aktivierung der Funktion wenn es vom System unterstützt wird.
PIO Mode	Der PIO-Modus bestimmt die Datenrate der Festplatte. Information: Diese Option ist beim PPC800 nicht vorhanden. Somit ist diese Einstellung un-relevant.	Auto	Automatische Einstellung des PIO Modus.
		0, 1, 2, 3, 4	Manuelle Einstellung des PIO Modes.
DMA Mode	Hier wird die Datenübertragungsrate zum und vom Primary Master Laufwerk festgelegt. Der DMA-Mode muss unter Windows im Gerätemanager aktiviert werden, erst dann ist die volle Performance garantiert. Kann nur bei manueller Einstellung des Laufwerkes eingestellt werden.	Auto	Automatische Festlegung der Übertragungsrate.
		Disabled	Manuelle Festlegung der Übertragungsrate.
S.M.A.R.T.	Überwachungsfunktion moderner Festplatten (Self-Monitoring, Analysis and Reporting Technology).	Auto	Automatische Erkennung und Aktivierung.
		Enabled	Aktivierung der Funktion.
		Disabled	Deaktivierung der Funktion.
32 Bit Data Transfer	Diese Funktion ermöglicht den 32-Bit IDE Datentransfer.	Enabled	Aktivierung der Funktion.
		Disabled	Deaktivierung der Funktion.

Tabelle 125: 945GME Primary IDE Slave Einstellmöglichkeiten

Secondary IDE Master

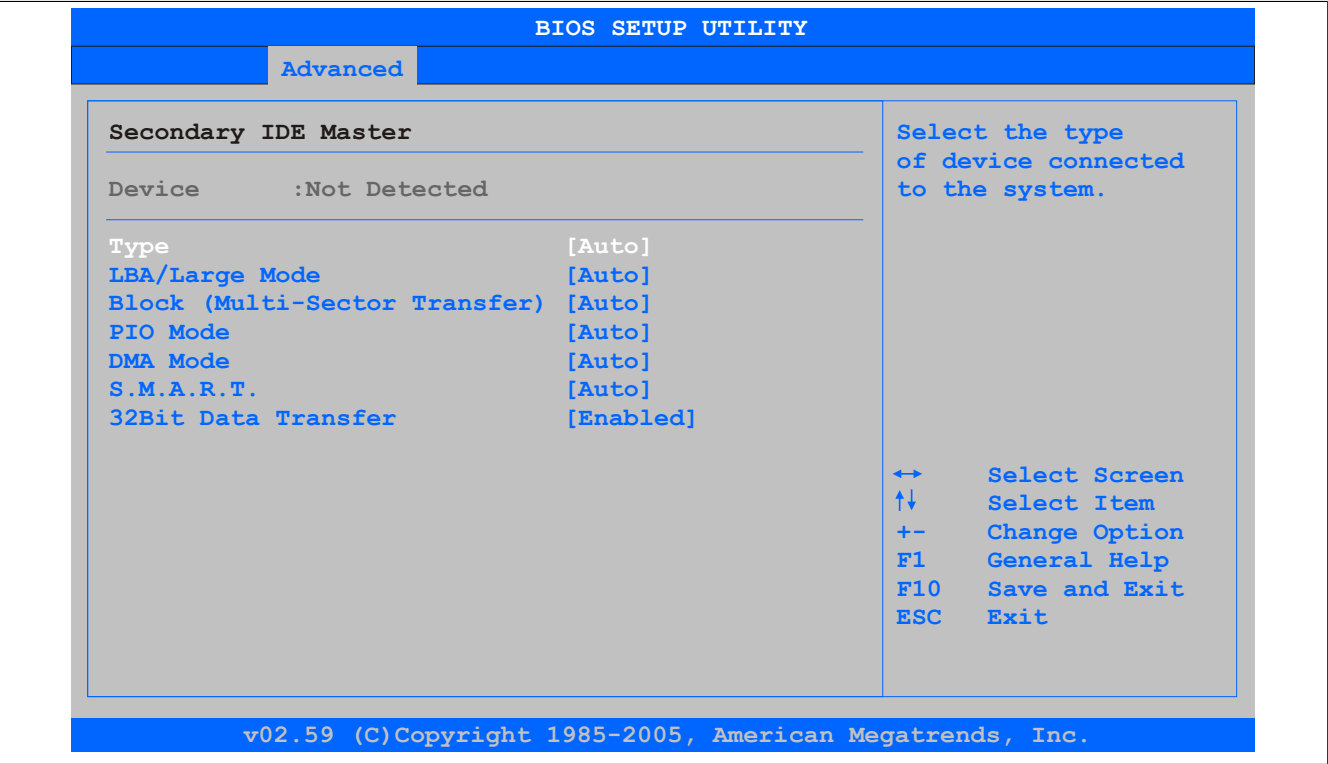


Abbildung 88: 945GME Secondary IDE Master

BIOS Einstellung	Bedeutung	Einstellmöglichkeiten	Wirkung
Type	Hier wird der Typ des am Primary Master angeschlossenen Laufwerks parametrier.	Not Installed	Kein Laufwerk installiert.
		Auto	Automatische Erkennung des Laufwerks und Einstellung der richtigen Werte.
		CD/DVD	CD-/DVD-Laufwerk.
		ARMD	ARMD-Laufwerk (Zip-Laufwerk).
LBA/Large Mode	Mit dieser Option wird der Logical-Block- Addressing/Large Modus für IDE aktiviert.	Disabled	Deaktivierung der Funktion.
		Auto	Automatische Aktivierung der Funktion wenn es vom System unterstützt wird.
Block (Multi-Sector Transfer)	Mit dieser Option wird der Block-Mode von IDE-Festplatten aktiviert. Bei Aktivierung dieser Option wird die Zahl der Blöcke pro Anforderung aus dem Konfigurationssektor der Festplatte ausgelesen.	Disabled	Deaktivierung der Funktion.
		Auto	Automatische Aktivierung der Funktion wenn es vom System unterstützt wird.
PIO Mode	Der PIO-Modus bestimmt die Datenrate der Festplatte. Information: Diese Option ist beim PPC800 nicht vorhanden. Somit ist diese Einstellung un-relevant.	Auto	Automatische Einstellung des PIO Modus.
		0, 1, 2, 3, 4	Manuelle Einstellung des PIO Modes.
DMA Mode	Hier wird die Datenübertragungsrate zum und vom Primary Master Laufwerk festgelegt. Der DMA-Mode muss unter Windows im Gerätemanager aktiviert werden, erst dann ist die volle Performance garantiert. Kann nur bei manueller Einstellung des Laufwerkes eingestellt werden.	Auto	Automatische Festlegung der Übertragungsrate.
		Disabled	Manuelle Festlegung der Übertragungsrate.
S.M.A.R.T.	Überwachungsfunktion moderner Festplatten (Self-Monitoring, Analysis and Reporting Technology).	Auto	Automatische Erkennung und Aktivierung.
		Enabled	Aktivierung der Funktion.
		Disabled	Deaktivierung der Funktion.
32 Bit Data Transfer	Diese Funktion ermöglicht den 32-Bit IDE Datentransfer.	Enabled	Aktivierung der Funktion.
		Disabled	Deaktivierung der Funktion.

Tabelle 126: 945GME Secondary IDE Master Einstellmöglichkeiten

Secondary IDE Slave

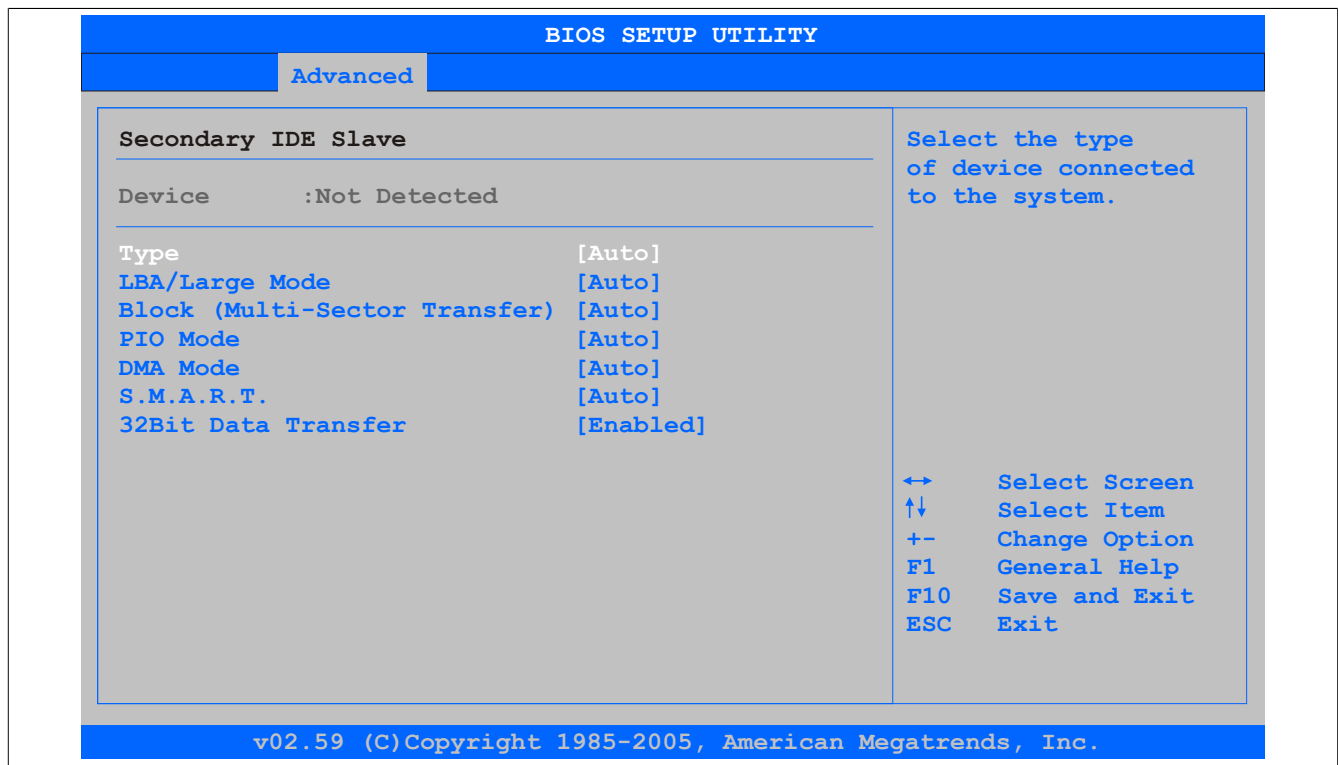


Abbildung 89: 945GME Secondary IDE Slave

BIOS Einstellung	Bedeutung	Einstellmöglichkeiten	Wirkung
Type	Hier wird der Typ des am Primary Master angeschlossenen Laufwerks parametrier.	Not Installed	Kein Laufwerk installiert.
		Auto	Automatische Erkennung des Laufwerks und Einstellung der richtigen Werte.
		CD/DVD	CD-/DVD-Laufwerk.
		ARMD	ARMD-Laufwerk (Zip-Laufwerk).
LBA/Large Mode	Mit dieser Option wird das Logical-Block- Addressing/Large Modus für IDE aktiviert.	Disabled	Deaktivierung der Funktion.
		Auto	Automatische Aktivierung der Funktion wenn es vom System unterstützt wird.
Block (Multi-Sector Transfer)	Mit dieser Option wird der Block-Mode von IDE-Festplatten aktiviert. Bei Aktivierung dieser Option wird die Zahl der Blöcke pro Anforderung aus dem Konfigurationssektor der Festplatte ausgelesen.	Disabled	Deaktivierung der Funktion.
		Auto	Automatische Aktivierung der Funktion wenn es vom System unterstützt wird.
PIO Mode	Der PIO-Modus bestimmt die Datenrate der Festplatte. Information: Diese Option ist beim PPC800 nicht vorhanden. Somit ist diese Einstellung un-relevant.	Auto	Automatische Einstellung des PIO Modus.
		0, 1, 2, 3, 4	Manuelle Einstellung des PIO Modes.
DMA Mode	Hier wird die Datenübertragungsrate zum und vom Primary Master Laufwerk festgelegt. Der DMA-Mode muss unter Windows im Gerätemanager aktiviert werden, erst dann ist die volle Performance garantiert. Kann nur bei manueller Einstellung des Laufwerkes eingestellt werden.	Auto	Automatische Festlegung der Übertragungsrate.
		Disabled	Manuelle Festlegung der Übertragungsrate.
S.M.A.R.T.	Überwachungsfunktion moderner Festplatten (Self-Monitoring, Analysis and Reporting Technology).	Auto	Automatische Erkennung und Aktivierung.
		Enabled	Aktivierung der Funktion.
		Disabled	Deaktivierung der Funktion.
32 Bit Data Transfer	Diese Funktion ermöglicht den 32-Bit IDE Datentransfer.	Enabled	Aktivierung der Funktion.
		Disabled	Deaktivierung der Funktion.

Tabelle 127: 945GME Secondary IDE Slave Einstellmöglichkeiten

1.4.9 USB Configuration

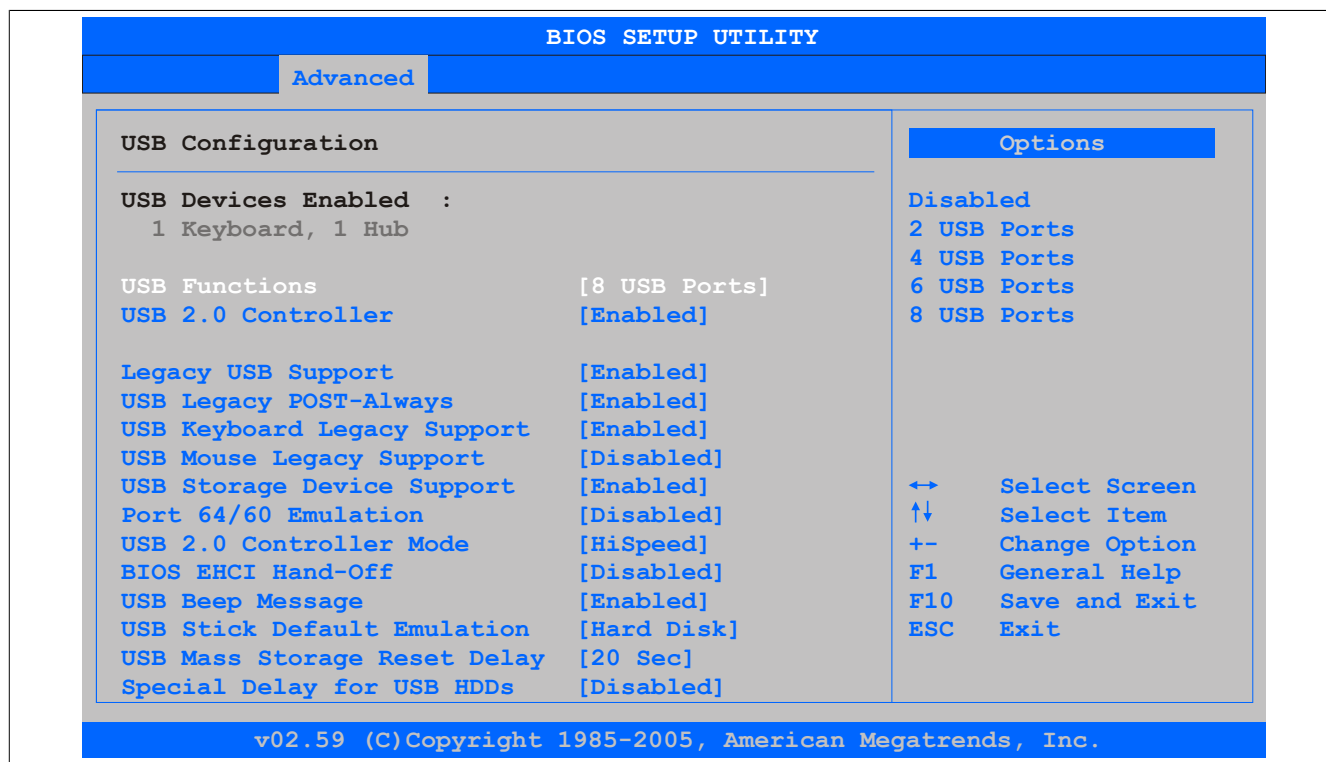


Abbildung 90: 945GME Advanced USB Configuration

BIOS Einstellung	Bedeutung	Einstellmöglichkeiten	Wirkung
USB Function	Hier können die USB-Ports aktiviert/deaktiviert werden. Die USB Nummern (z.B. USB1, USB3, usw.) sind am Gehäuse des PPC800 aufgedruckt.	Disabled	Deaktivierung der USB-Ports.
		2 USB Ports	USB1, USB3 werden aktiviert.
		4 USB Ports	USB1, USB2, USB3, USB4 werden aktiviert.
		6 USB Ports	USB1, USB2, USB3, USB4, USB5 werden aktiviert.
		8 USB Ports	USB1, USB2, USB3, USB4, USB5, USB an einem AP über SDL werden aktiviert.
USB 2.0 Controller	Option zum Aktivieren bzw. Deaktivieren des USB 2.0 Modus.	Enabled	Alle USB Schnittstellen laufen im USB 2.0 Modus.
		Disabled	Alle USB Schnittstellen laufen im USB 1.1 Modus.
Legacy USB Support	Hier kann der Legacy 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.	Enabled	Aktivierung der Funktion.
		Disabled	Deaktivierung der Funktion.
		Auto	Automatische Aktivierung.
USB Legacy POST-Always	Option um den Legacy USB Support während des POST (Power On Self Test) gleichgültig der Legacy USB Support Einstellung zu aktivieren.	Enabled	Das BIOS Setup kann während des POST mittels einer USB Tastatur aufgerufen werden.
		Disabled	Deaktivierung der Funktion.
USB Keyboard Legacy Support	Hier kann die USB-Keyboards Unterstützung aktiviert/deaktiviert werden.	Enabled	Aktivierung der Funktion.
		Disabled	Deaktivierung der Funktion.
USB Mouse Legacy Support	Hier kann die USB-Mouse Unterstützung aktiviert/deaktiviert werden.	Enabled	Aktivierung der Funktion.
		Disabled	Deaktivierung der Funktion.
USB Storage Device Support	Hier kann die USB-Massenspeichergerät Unterstützung aktiviert/deaktiviert werden.	Enabled	Aktivierung der Funktion.
		Disabled	Deaktivierung der Funktion.
Port 64/60 Emulation	Hier kann die Port 64/60 Emulation aktiviert/deaktiviert werden.	Enabled	USB-Keyboards funktioniert unter Windows NT.
		Disabled	USB-Keyboards funktioniert unter allen Systemen außer Windows NT.
USB 2.0 Controller Mode	Hier können Einstellungen für den USBController vorgenommen werden.	Full Speed	12 MBps
		Hi Speed	480 MBps
BIOS EHCI Hand- Off	Hier kann die Unterstützung für Betriebssysteme ohne vollautomatische EHCI Funktion eingerichtet werden.	Enabled	Aktivierung der Funktion.
		Disabled	Deaktivierung der Funktion.
USB Beep Message	Option zur Ausgabe jeweils eines Pieptones, wenn ein USB Gerät während des POST vom BIOS erkannt wurde.	Enabled	Aktivierung der Funktion.
		Disabled	Deaktivierung der Funktion.
USB Stick Default Emulation	Hier kann eingestellt werden, wie ein USB-Gerät verwendet wird.	Auto	USB-Geräte, deren Speicherkapazität kleiner als 530MB ist werden als Diskettenlaufwerk und die anderen Geräte mit größerer Kapazität als Festplatte simuliert.

Tabelle 128: 945GME Advanced USB Configuration Einstellmöglichkeiten

BIOS Einstellung	Bedeutung	Einstellmöglichkeiten	Wirkung
		Hard Disk	Ein als HDD formatiertes Laufwerk als FDD (z.B. ZIP-Laufwerk) kann zum Starten des Systems verwendet werden.
USB Mass Storage Reset Delay	Hier kann die Zeit, die der POST für USB Speichergeräte nach dem Gerätestartbefehl warten soll, eingestellt werden. Information: Die Meldung "No USB Mass Storage device detected" (Kein USB Massenspeichergerät entdeckt) wird angezeigt, wenn kein USB Massenspeichergerät installiert wurde.	10 Sec, 20 Sec, 30 Sec, 40 Sec	Manuelle Einstellung des Wertes.
Special Delay for USB HDDs	Option zum Einstellen eines Boot Delay (Bootverzögerung) vor der USB 2.0 Geräteaufzählung, um das Booten von langsam hochlaufenden USB Devices (z.B. USB Hard Disks) zu ermöglichen. Information: Diese Option sollte nur bei Bedarf verwendet werden, da der Bootvorgang dann immer um die eingestellte Zeit länger dauert.	Disabled 1 Sec, 2 Sec, 3 Sec, 4 Sec, 5 Sec, 7 Sec, 10 Sec	Deaktivierung der Funktion. Es wird kein Boot Delay hinzugefügt. Es wird ein Boot Delay von 1, 2, 3, 4, 5, 7 bzw. 10 Sekunden hinzugefügt.

Tabelle 128: 945GME Advanced USB Configuration Einstellmöglichkeiten

1.4.10 Keyboard/Mouse Configuration

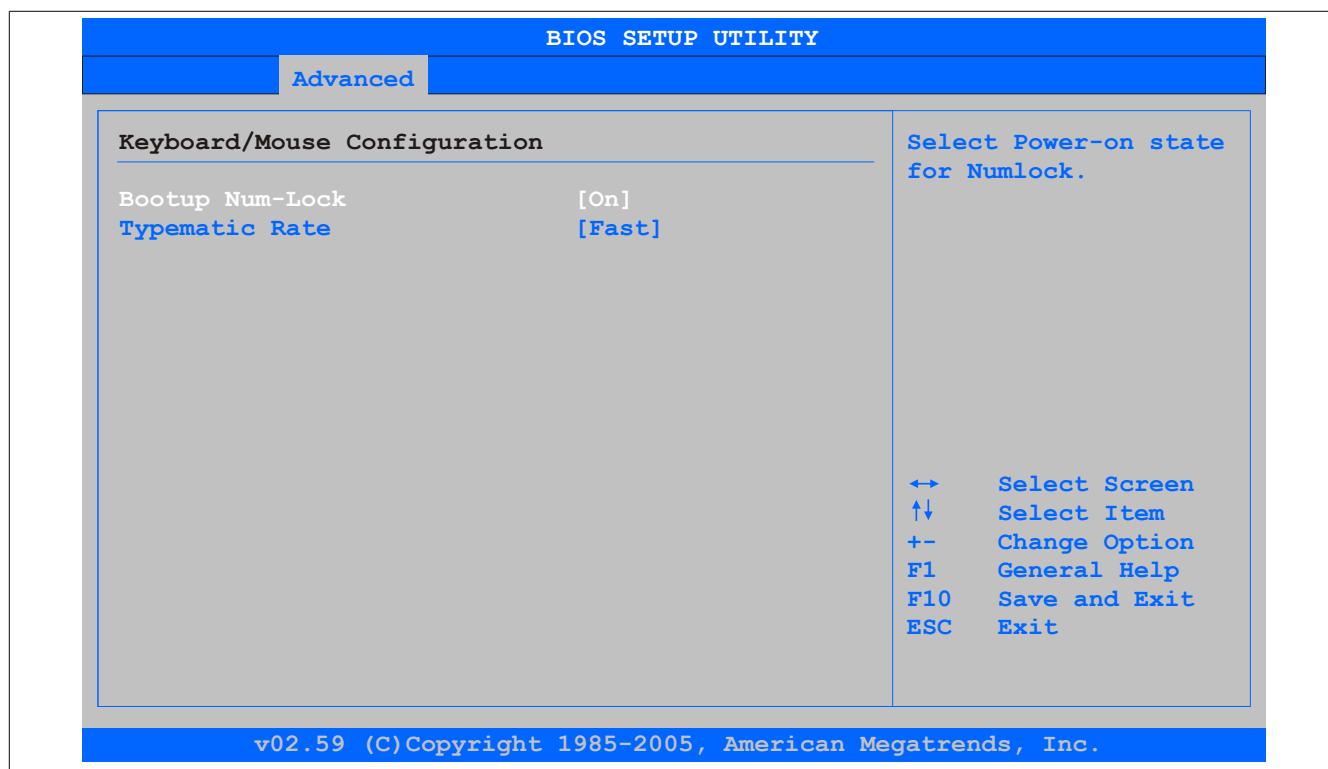


Abbildung 91: 945GME Advanced Keyboard/Mouse Configuration

BIOS Einstellung	Bedeutung	Einstellmöglichkeiten	Wirkung
Bootup Num-Lock	Mit diesem Feld kann man den Zustand der Zehnergertastatur (NumLock) beim Booten des Systems definieren.	Off	Vom numerischen Tastenblock sind lediglich die Cursorfunktionen aktiviert.
		On	Numerischer Tastenblock ist aktiviert.
Typematic Rate	Hier wird die Tastenwiederholungsfunktion eingestellt.	Slow	Langsame Tastenwiederholung.
		Fast	Schnelle Tastenwiederholung.

Tabelle 129: 945GME Advanced Keyboard/Mouse Configuration Einstellmöglichkeiten

1.4.11 Remote Access Configuration

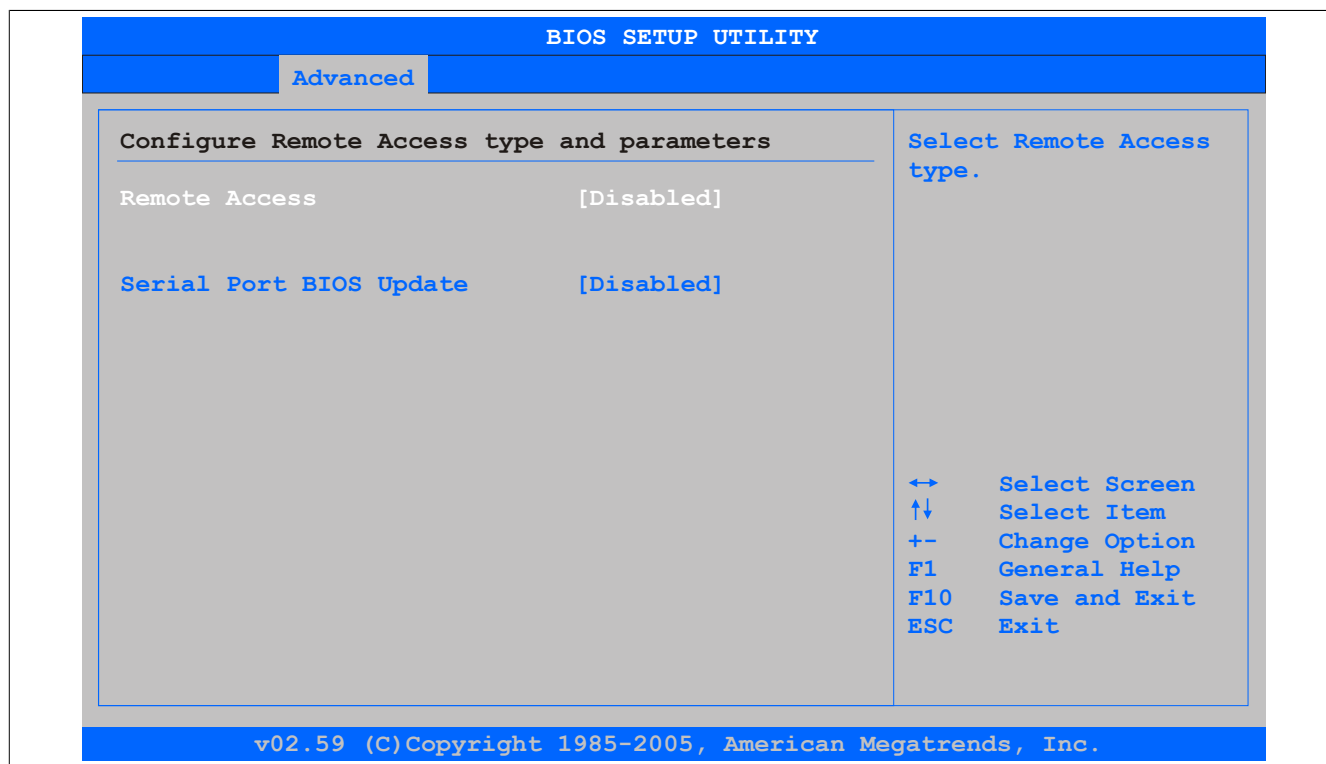


Abbildung 92: 945GME Advanced Remote Access Configuration

BIOS Einstellung	Bedeutung	Einstellmöglichkeiten	Wirkung
Remote Access	Hier kann die Remote Access Funktion aktiviert/deaktiviert werden.	Enabled	Aktivierung der Funktion.
		Disabled	Deaktivierung der Funktion.
Serial Port number	Unter dieser Option kann die serielle Schnittstelle eingestellt werden, vorausgesetzt im Feld <i>Remote Access</i> ist nicht Disabled eingetragen.	COM1	Aktivierung der Schnittstelle COM1 als Remote Access Schnittstelle.
		COM2	Aktivierung der Schnittstelle COM2 als Remote Access Schnittstelle.
Base Address, IRQ	Anzeige der logischen Adresse und des Interrupts für den seriellen Anschluss, vorausgesetzt im Feld <i>Remote Access</i> ist nicht Disabled eingetragen.	keine	-
Serial Port Mode	Hier kann die Übertragungsrate der seriellen Schnittstelle festgelegt werden, vorausgesetzt im Feld <i>Remote Access</i> ist nicht Disabled eingetragen.	115200 8,n,1 57600 8,n,1 38400 8,n,1 19200 8,n,1 09600 8,n,1	Manuelle Einstellung des Wertes.
Flow Control	Diese Einstellung bestimmt, wie die Übertragung über die Schnittstelle gesteuert wird. Information: Die Einstellung muss sowohl am Terminal als auch am Server gleich sein.	None	Die Schnittstelle wird ohne Übertragungssteuerung betrieben.
		Hardware	Die Übertragungssteuerung der Schnittstelle erfolgt durch Hardware. Dieser Modus muss durch das Kabel unterstützt werden.
		Software	Die Übertragungssteuerung der Schnittstelle erfolgt durch Software.
Redirection After BIOS POST	Hier kann die Umlenkung nach dem Systemstart eingestellt werden, vorausgesetzt im Feld <i>Remote Access</i> ist nicht Disabled eingetragen.	Disabled	Die Umlenkung wird nach dem Systemstart abgestellt.
		Boot Loader	Die Umlenkung ist während des Systemstarts und während der Aufladung aktiv.
		Always	Die Umlenkung ist immer aktiviert.
Terminal Type	Hier kann die Anschlussart ausgewählt werden, vorausgesetzt im Feld <i>Remote Access</i> ist nicht Disabled eingetragen.	ANSI, VT100, VT-UTF8	Manuelle Einstellung der Anschlussart.
VT-UTF8 Combo Key Support	Mit dieser Option kann die VT-UTF8 Combo Key Support für die Anschlüsse ANSI und VT100 aktiviert werden, vorausgesetzt im Feld <i>Remote Access</i> ist nicht Disabled eingetragen.	Enabled	Aktivierung der Funktion.
		Disabled	Deaktivierung der Funktion.
Sredir Memory Display Delay	Mit dieser Option kann die Verzögerung der Speicherausgabe eingestellt werden, vorausgesetzt im Feld <i>Remote Access</i> ist nicht Disabled eingetragen (Sredir -> Serialredirection).	No Delay	Keine Verzögerung.
		Delay 1 Sec, Delay 2 Sec, Delay 4 Sec	Manuelle Einstellung des Wertes.

Tabelle 130: 945GME Advanced Remote Access Configuration Einstellmöglichkeiten

BIOS Einstellung	Bedeutung	Einstellmöglichkeiten	Wirkung
Serial Port BIOS Update	Während dem Systemstart wird das Update über die serielle Schnittstelle in den Prozessor geladen. Information: Ist diese Option auf Disabled wird die Zeit zum booten verkürzt.	Enabled	Aktivierung der Funktion.
		Disabled	Deaktivierung der Funktion.

Tabelle 130: 945GME Advanced Remote Access Configuration Einstellmöglichkeiten

1.4.12 CPU Board Monitor

Information:

Die angezeigten Spannungswerte (z.B. Corespannung, Batteriespannung) auf dieser BIOS Setup Seite stellen ungeeichte Informationswerte dar. Daraus können keine Schlüsse über mögliche Alarmer bzw. Fehlerzustände der Hardware gezogen werden. Die verwendeten Hardwarekomponenten verfügen über automatische Diagnosefunktionen im Fehlerfalle.

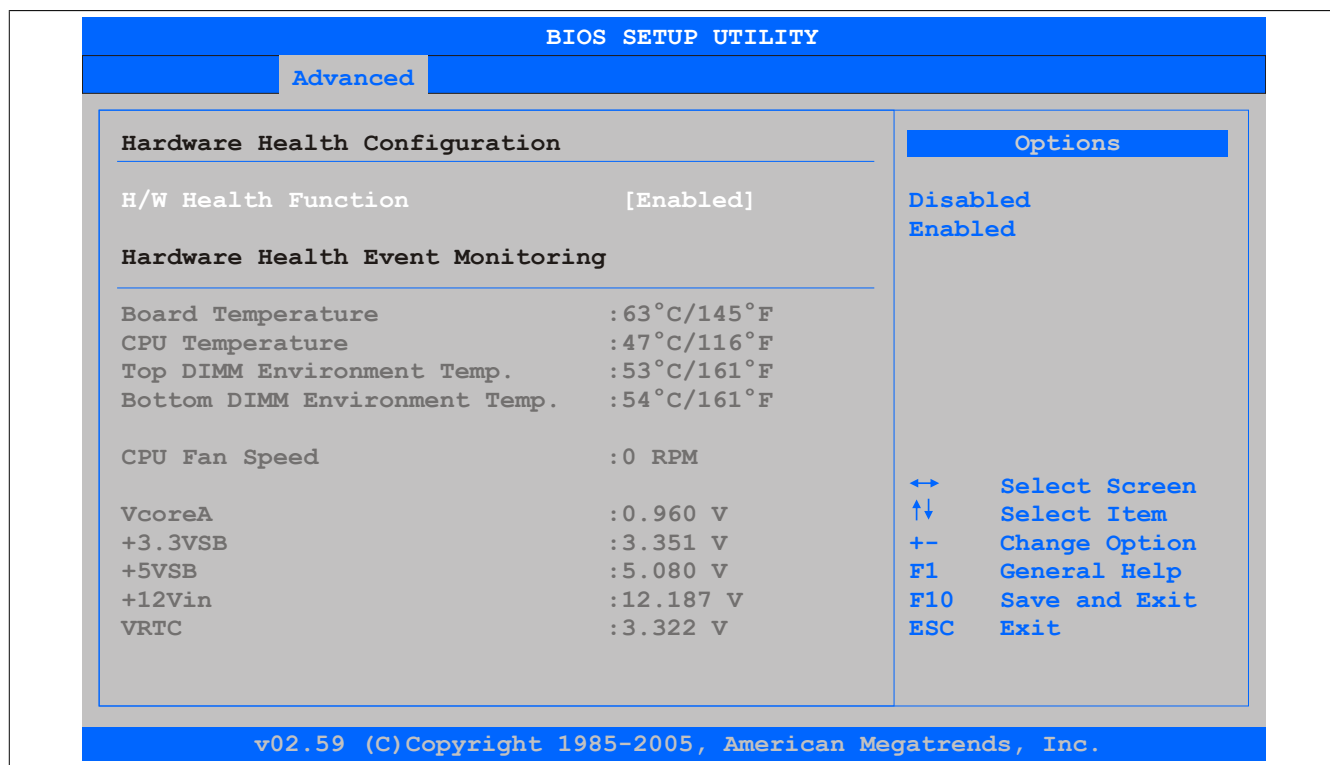


Abbildung 93: 945GME Advanced CPU Board Monitor

BIOS Einstellung	Bedeutung	Einstellmöglichkeiten	Wirkung
H/W Health Function	Option zum Anzeigen sämtlicher Werte auf dieser Seite.	Enabled	Anzeigen sämtlicher Werte.
		Disabled	Es werden keine Werte auf dieser Seite angezeigt.
Board Temperature	Temperaturanzeige der Boardtemperatur in Grad Celsius und Fahrenheit.	keine	-
CPU Temperature	Anzeige der Prozessortemperatur in Grad Celsius und Fahrenheit.	keine	-
Top DIMM Enviroment Temp.	Anzeige der Temperatur des 1. DRAM Moduls.	keine	-
Bottom DIMM Enviroment Temp.	Anzeige der Temperatur des 2. DRAM Moduls.	keine	-
CPU Fan Speed	Anzeige der Umdrehungsgeschwindigkeit eines Prozessorkühlers.	keine	-
VcoreA	Anzeige der Prozessorkernspannung A in Volt.	keine	-
+3.3VSB	Anzeige der aktuell anliegenden Spannung der 3,3 Volt Versorgung.	keine	-
+5VSB	Anzeige der aktuell anliegenden Spannung der 5 Volt Versorgung.	keine	-
+12Vin	Anzeige der aktuell anliegenden Spannung der 12 Volt Versorgung.	keine	-
VRTC	Anzeige der Batteriespannung in Volt.	keine	-

Tabelle 131: 945GME Advanced CPU Board Monitor Einstellmöglichkeiten

1.4.13 Baseboard/Panel Features

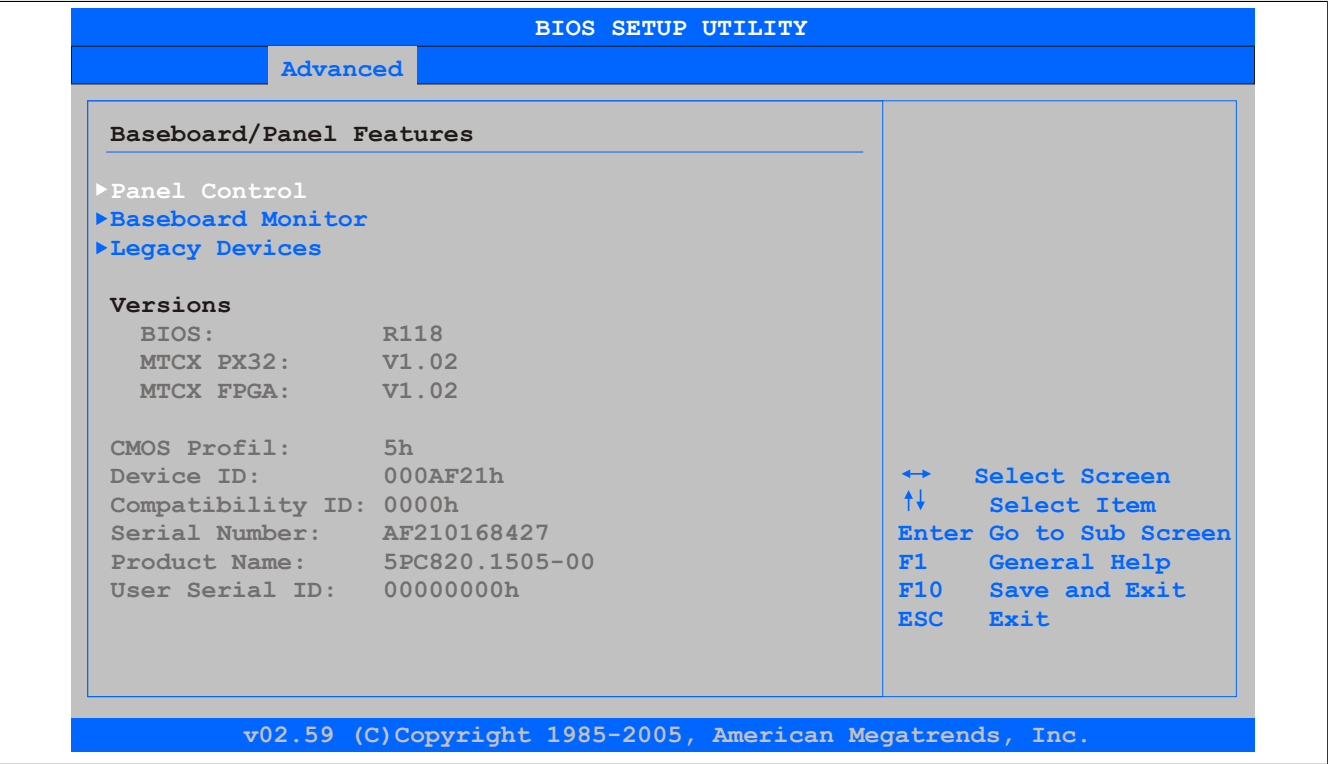


Abbildung 94: 945GME Advanced Baseboard/Panel Features

BIOS Einstellung	Bedeutung	Einstellmöglichkeiten	Wirkung
Panel Control	Hier können spezielle Einstellungen für angeschlossene Panel (Displayeinheiten) vorgenommen werden.	Enter	öffnen des Submenüs siehe "Panel Control" auf Seite 169
Baseboard Monitor	Anzeige verschiedener Temperaturwerte und Lüfterdrehzahlen.	Enter	öffnen des Submenüs siehe "Baseboard Monitor" auf Seite 170
Legacy Devices	Hier können spezielle Einstellungen für die Schnittstellen vorgenommen werden.	Enter	öffnen des Submenüs siehe "Legacy Devices" auf Seite 171
BIOS	Anzeige der BIOS Version	keine	-
MTCX PX32	Anzeige der MTCX PX32 Firmwareversion.	keine	-
MTCX FPGA	Anzeige der MTCX FPGA Firmwareversion.	keine	-
CMOS Profil	Zeigt die CMOS Profil Nummer an.	keine	-
Device ID	Hexwertanzeige der Hardware-Geräte ID.	keine	-
Compatibility ID	Zeigt die Version des Gerätes innerhalb der gleichen B&R Geräteerkennung an. Diese ID wird für das Automation Runtime benötigt.	keine	-
Serial Number	Anzeige der B&R Seriennummer.	keine	-
Product Name	Anzeige der B&R Bestellnummer.	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	-

Tabelle 132: 945GME Advanced Baseboard/Panel Features Einstellmöglichkeiten

Panel Control

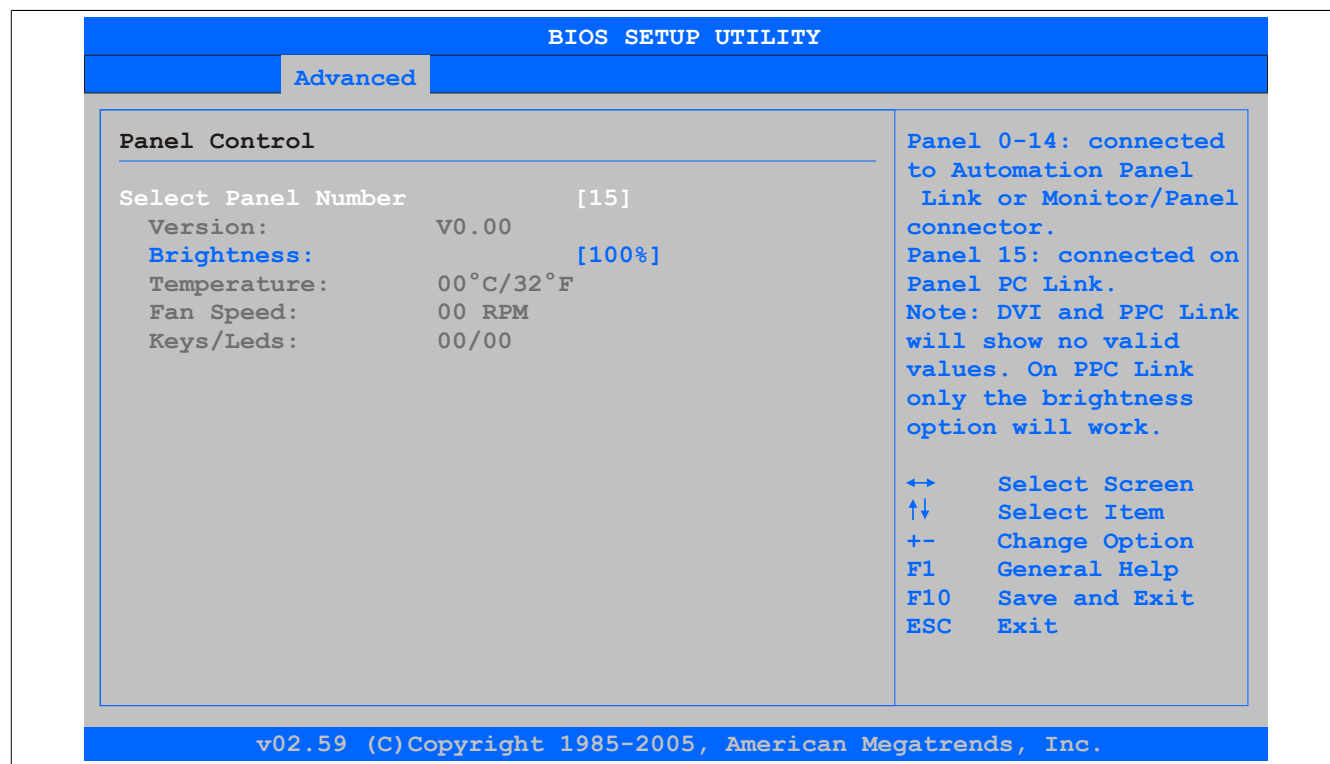


Abbildung 95: 945GME Panel Control

BIOS Einstellung	Bedeutung	Einstellmöglichkeiten	Wirkung
Select Panel Number	Auswahl der Panelnummer, bei dem Werte ausgelesen bzw. geändert werden sollen.	0...15	Panelauswahl 0 ... 15.
Version	Anzeige der Firmwareversion des SDLR Controllers.	keine	-
Brightness	Einstellung der Helligkeit beim ausgewählten Panel.	0%, 10%, 20%, 30%, 40%, 50%, 60%, 70%, 80%, 90%, 100%	Einstellung der Helligkeit in % beim ausgewählten Panel. Wird erst beim Speichern und Neustart des Systems wirksam (z.B. durch Drücken von <F10>).
Temperature	Temperaturanzeige des ausgewählten Panels in Grad Celsius und Fahrenheit.	keine	-
Fan Speed	Lüfterumdrehungsanzeige des ausgewählten Panels.	keine	-
Keys/Leds	Anzeige der vorhandenen Tasten und LEDs des ausgewählten Panels.	keine	-

Tabelle 133: 945GME Panel Control Einstellmöglichkeiten

Baseboard Monitor

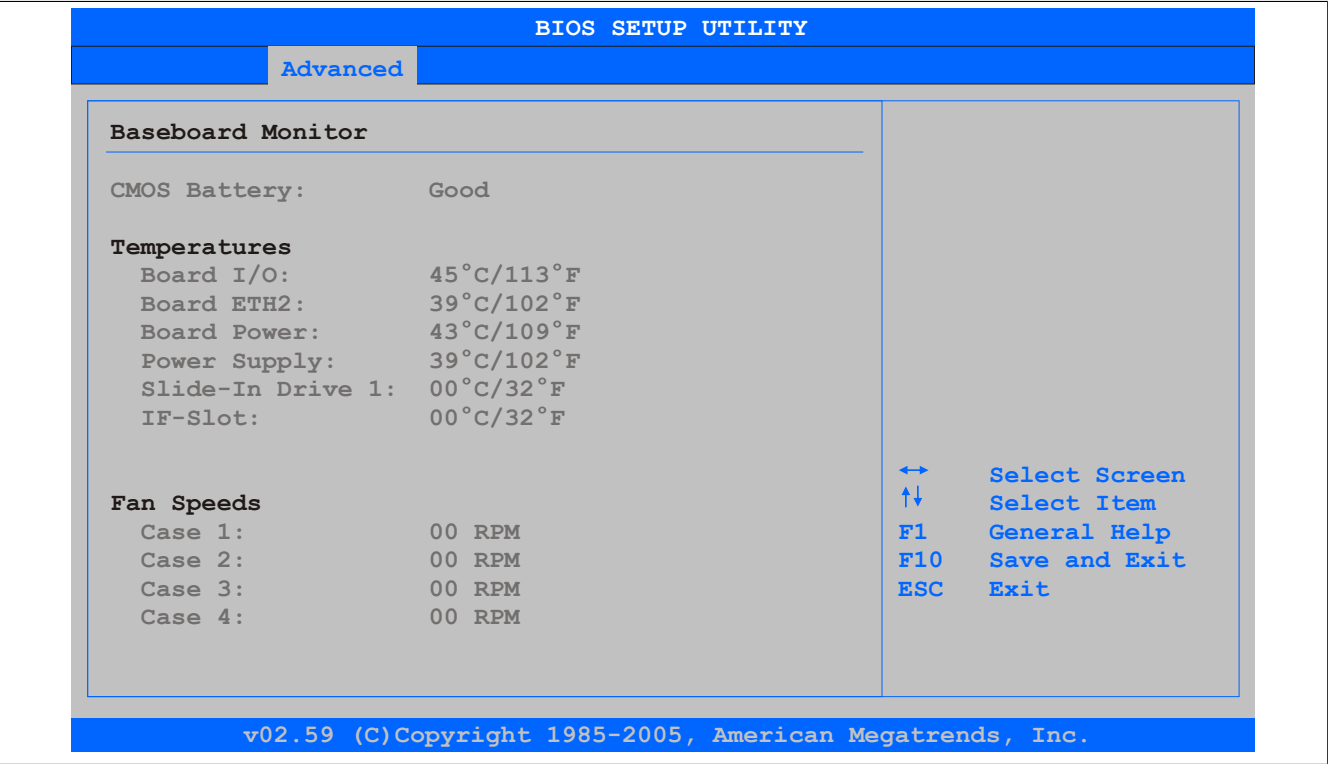


Abbildung 96: 945GME Baseboard Monitor

BIOS Einstellung	Bedeutung	Einstellmöglichkeiten	Wirkung
CMOS Battery	Zeigt den Status der Batterie an. n.a. - not available Good - Batterie ist in Ordnung. Bad - Batterie ist kaputt.	keine	-
Board I/O	Anzeige der Temperatur im I/O Bereich in Grad Celsius und Fahrenheit.	keine	-
Board ETH2	Anzeige der Temperatur im ETH2 Controller Chipbereich in Grad Celsius und Fahrenheit.	keine	-
Board Power	Anzeige der Netzteilterperatur in Grad Celsius und Fahrenheit.	keine	-
Power Supply	Anzeige der Temperatur im Netzteil in Grad Celsius und Fahrenheit.	keine	-
Slide-In Drive 1	Anzeige der Temperatur des Slide-in Laufwerks 1 in Grad Celsius und Fahrenheit.	keine	-
IF-Slot	Anzeige der Temperatur des IF-Slots in Grad Celsius und Fahrenheit.	keine	-
Case 1	Anzeige der Lüfterumdrehungsgeschwindigkeit des Gehäuselüfters 1.	keine	-
Case 2	Anzeige der Lüfterumdrehungsgeschwindigkeit des Gehäuselüfters 2.	keine	-
Case 3	Anzeige der Lüfterumdrehungsgeschwindigkeit des Gehäuselüfters 3.	keine	-
Case 4	Anzeige der Lüfterumdrehungsgeschwindigkeit des Gehäuselüfters 4.	keine	-

Tabelle 134: 945GME Baseboard Monitor Einstellmöglichkeiten

Legacy Devices

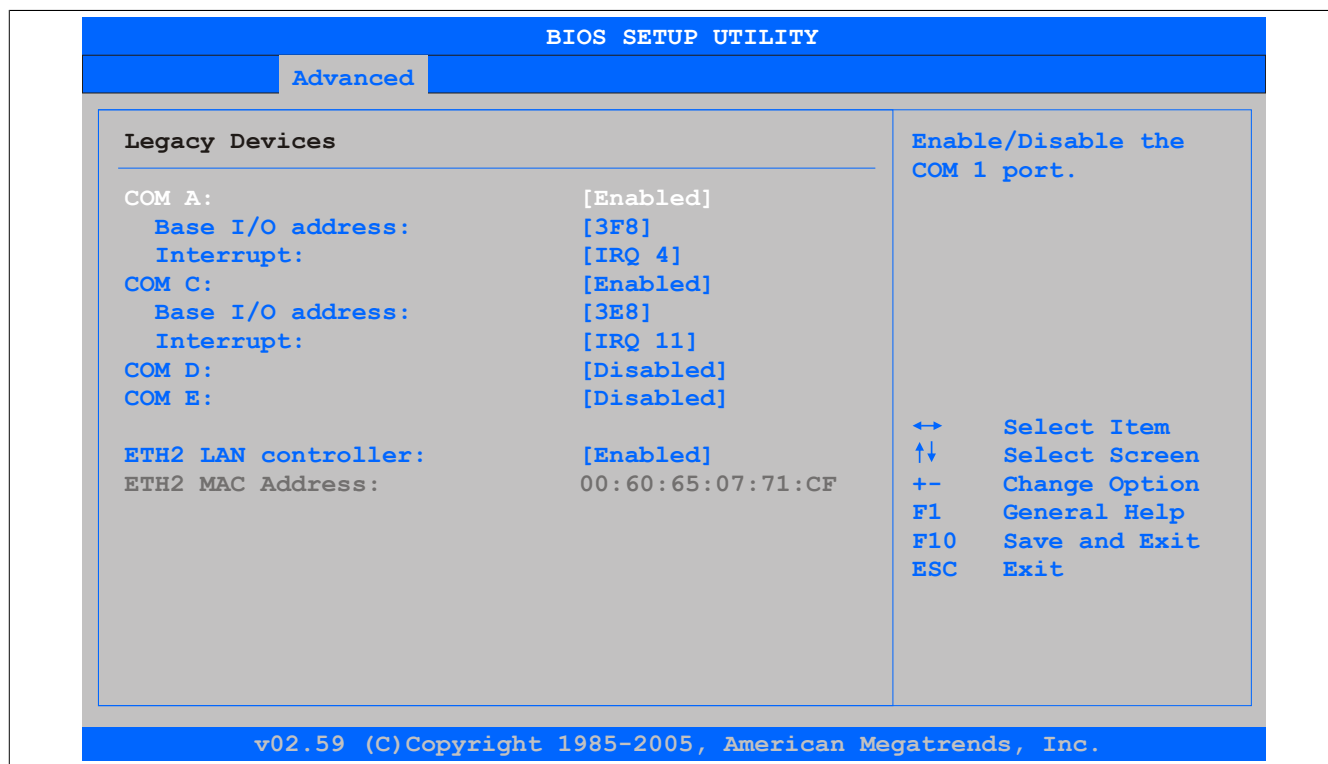


Abbildung 97: 945GME Legacy Devices

BIOS Einstellung	Bedeutung	Einstellmöglichkeiten	Wirkung
COM A	Einstellung für die serielle Schnittstelle COM1 im System.	Enabled Disabled	Aktivierung der Schnittstelle. Deaktivierung der Schnittstelle.
Base I/O address	Auswahl der Base I/O Adresse des COM Ports.	238, 2E8, 2F8, 328, 338, 3E8, 3F8	Zuweisung der ausgewählten Base I/O Adresse.
Interrupt	Auswahl des Interrupts für den COM Port.	IRQ 3, IRQ 4, IRQ 5, IRQ 6, IRQ 7, IRQ 10, IRQ 11, IRQ 12	Zuweisung des ausgewählten Interrupts.
COM C	Einstellung des COM Ports für den TouchScreen am Monitor/Panel Stecker.	Enabled Disabled	Aktivierung der Schnittstelle. Deaktivierung der Schnittstelle.
Base I/O address	Auswahl der Base I/O Adresse des COM Ports.	238, 2E8, 2F8, 328, 338, 3E8, 3F8	Zuweisung der ausgewählten Base I/O Adresse.
Interrupt	Auswahl des Interrupts für den COM Port.	IRQ 3, IRQ 4, IRQ 5, IRQ 6, IRQ 7, IRQ 10, IRQ 11, IRQ 12	Zuweisung des ausgewählten Interrupts.
COM D	Einstellung des COM Ports für den Touch Screen am AP Link Stecker.	Enabled Disabled	Aktivierung der Schnittstelle. Deaktivierung der Schnittstelle.
Base I/O address	Auswahl der Base I/O Adresse des COM Ports.	238, 2E8, 2F8, 328, 338, 3E8, 3F8	Zuweisung der ausgewählten Base I/O Adresse.
Interrupt	Auswahl des Interrupts für den COM Port.	IRQ 3, IRQ 4, IRQ 5, IRQ 6, IRQ 7, IRQ 10, IRQ 11, IRQ 12	Zuweisung des ausgewählten Interrupts.
COM E	Einstellung des COM Ports der B&R Add-on Schnittstellenoption .	Enabled Disabled	Aktivierung der Schnittstelle. Deaktivierung der Schnittstelle.
Base I/O address	Auswahl der Base I/O Adresse des COM Ports.	238, 2E8, 2F8, 328, 338, 3E8, 3F8	Zuweisung der ausgewählten Base I/O Adresse.
Interrupt	Auswahl des Interrupts für den COM Port.	IRQ 3, IRQ 4, IRQ 5, IRQ 6, IRQ 7, IRQ 10, IRQ 11, IRQ 12	Zuweisung des ausgewählten Interrupts.
Interrupt	Auswahl des Interrupts für den CAN Port.	IRQ 10, NMI	Zuweisung des ausgewählten Interrupts.
ETH2 LAN controller	Hier kann der Onboard LAN Controller (ETH2) ein- bzw. ausgeschaltet werden.	Enabled Disabled	Aktivierung des Controllers. Deaktivierung des Controllers.
ETH2 MAC Address	Zeigt die MAC-Adresse des Ethernet 2 Controllers.	keine	-

Tabelle 135: 945GME Legacy Devices Einstellmöglichkeiten

1.5 Boot

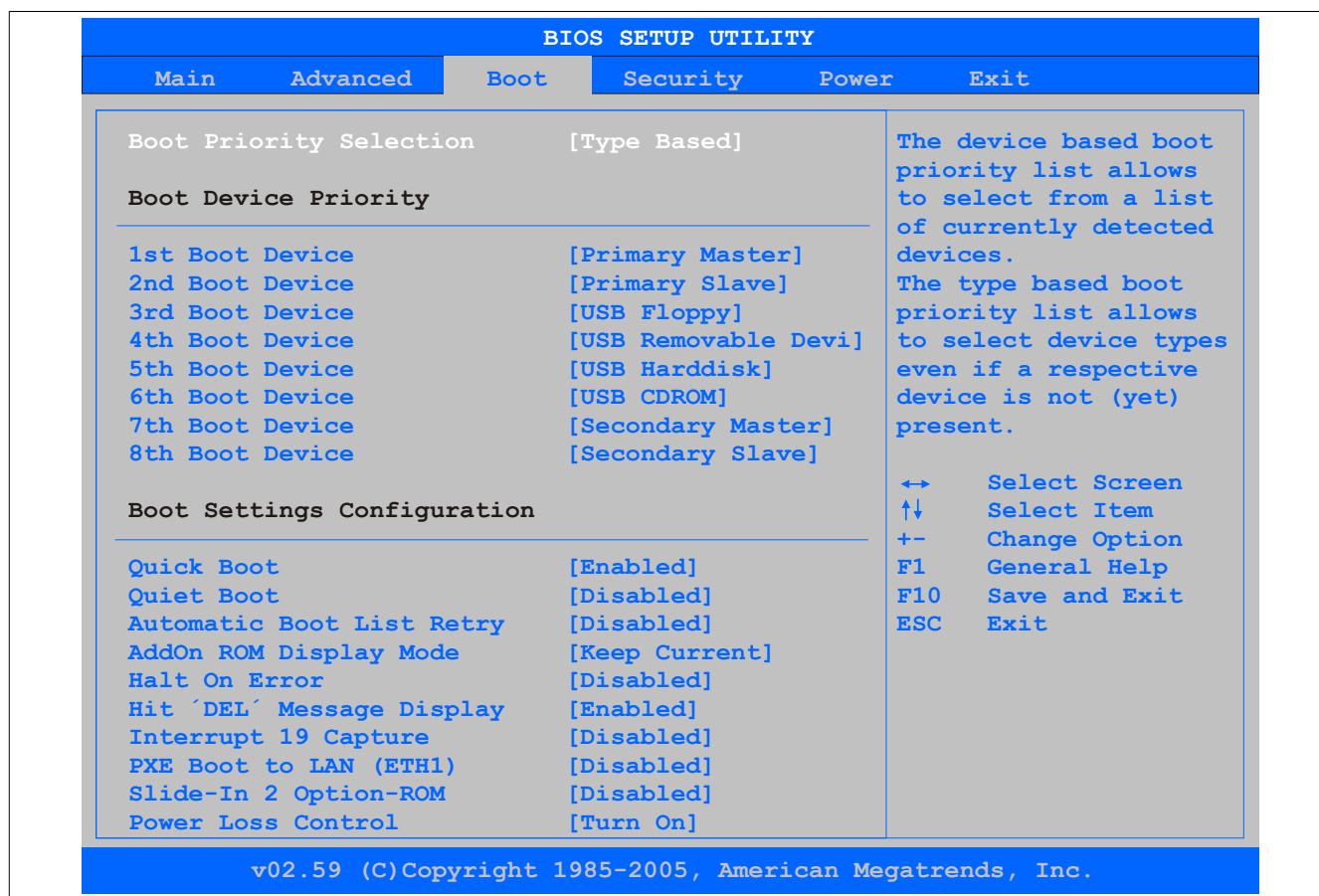


Abbildung 98: 945GME Boot Menü

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	Unter dieser Option können die Boot- Laufwerke eingestellt werden.	Disabled, Primary Master, Primary Slave, Secondary Master, Secondary Slave, Legacy Floppy, USB Floppy, USB Harddisk, USB CDROM, USB Removable Device, Onboard LAN, External LAN, PCI Mass Storage, PCI SCSI Card, Any PCI BEV Device, Third Master, Third Slave, PCI RAID, Local BEV ROM	Auswahl der gewünschten Reihenfolge.
2st Boot Device			
3st Boot Device			
4st Boot Device			
5st Boot Device			
6st Boot Device			
7st Boot Device			
8st Boot Device			
Quick Boot	Diese Funktion verringert die Zeit zum Booten durch überspringen von einigen POST Vorgängen.	Enabled	Aktivierung der Funktion.
		Disabled	Deaktivierung der Funktion.
Quiet Boot	Bestimmt, ob POST Nachricht oder das OEM Logo (Default=schwarzer Hintergrund) angezeigt wird.	Enabled	Anzeige des OEM Logos anstatt der POST Nachricht.
		Disabled	Anzeige der POST Nachricht.

Tabelle 136: 945GME Boot Menü Einstellmöglichkeiten

BIOS Einstellung	Bedeutung	Einstellmöglichkeiten	Wirkung
Automatic Boot List Retry	Mit dieser Option wird versucht, das Betriebssystem bei einem Fehlstart automatisch neu zu starten.	Enabled	Aktivierung der Funktion.
		Disabled	Deaktivierung der Funktion.
AddOn ROM Display Mode	Setzt das Anzeigemodus für das ROM (während dem Bootvorgang).	Force BIOS	Ein weiterer BIOS Teil kann angezeigt werden.
		Keep Current	BIOS Informationen werden angezeigt.
Halt On Error	Die Option legt fest, ob nach einem Fehler der Systemstart während des Power On Self Test (POST) fortgesetzt werden soll.	Enabled	System hält an. Bei jedem Fehler wird das System angehalten.
		Disabled	System hält nicht an. Alle Fehler werden ignoriert.
Hit 'DEL' Message Display	Hier können Einstellungen für die Anzeige der „Hit 'DEL' Message“ vorgenommen werden.	Enabled	Die Nachricht wird angezeigt.
		Disabled	Die Nachricht wird nicht angezeigt.
Interrupt 19 Capture	Mit dieser Funktion kann die BIOS Unterbrechung eingeschlossen werden.	Enabled	Aktivierung der Funktion.
		Disabled	Deaktivierung der Funktion.
PXE Boot to LAN (ETH1)	Aktivierung/Deaktivierung der Funktion vom LAN (ETH1) zu booten.	Enabled	Aktivierung der Funktion.
		Disabled	Deaktivierung der Funktion.
Slide-In 2 Option-ROM	Aktivierung/Deaktivierung der Funktion von einem Option ROM für ein Slide-In 2 Laufwerk.	Enabled	Aktivierung der Funktion.
		Disabled	Deaktivierung der Funktion.
Power Loss Control	Stellt fest ob das System nach einem Leistungsabfall an/aus ist.	Remain Off	Bleibt ausgeschaltet.
		Turn On	Schaltet ein.
		Last State	Aktiviert den vorherigen Zustand.

Information:

Wenn Quiet Boot aktiviert ist wird die Nachricht nicht angezeigt.

Tabelle 136: 945GME Boot Menü Einstellmöglichkeiten

1.6 Security

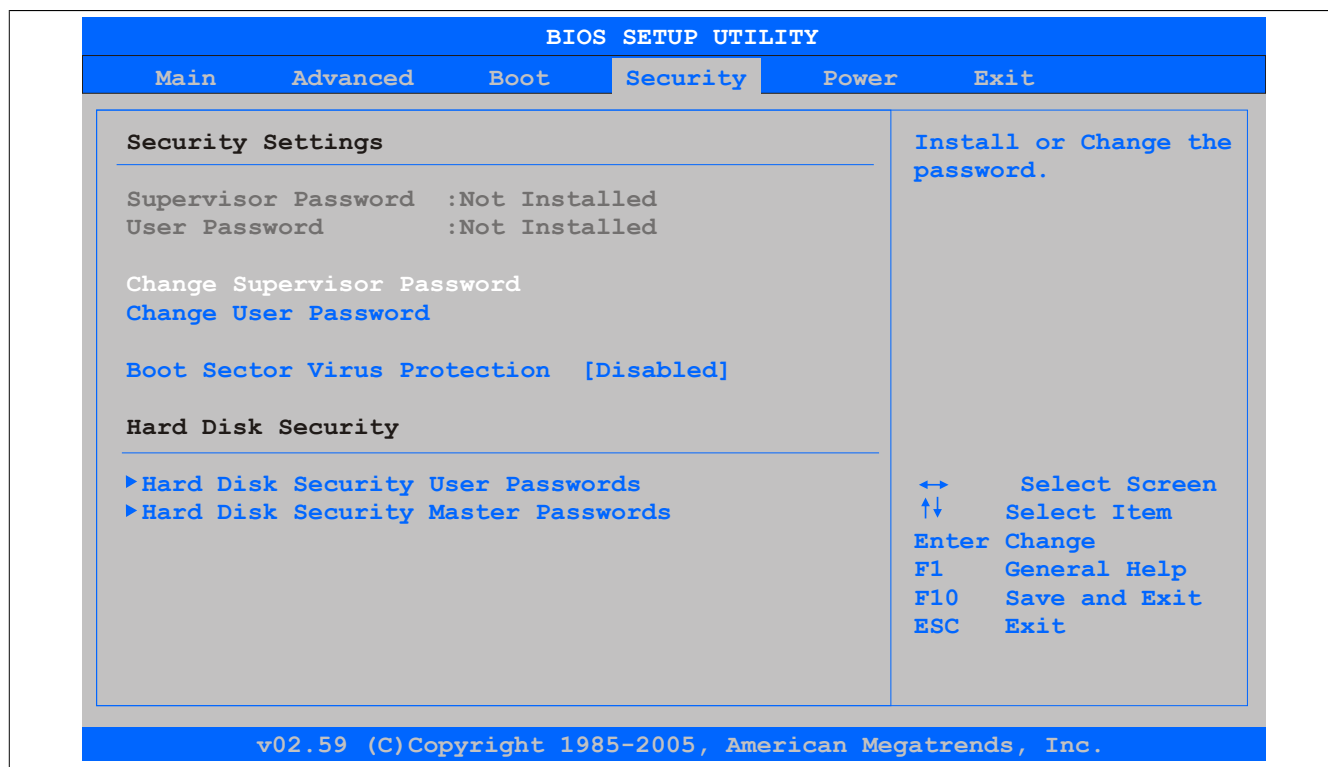


Abbildung 99: 945GME Security Menü

BIOS Einstellung	Bedeutung	Einstellmöglichkeiten	Wirkung
Supervisor Password	Anzeige ob ein Supervisor Passwort vorhanden ist oder nicht.	keine	-
User Password	Anzeige ob ein User Passwort vorhanden ist oder nicht.	keine	-
Change Supervisor Password	Funktion zum Eingeben/Ändern eines Supervisor Passwortes. Nur mit dem Supervisor Passwort können alle BIOS Einstellungen editiert werden.	Enter	Passwort eingeben.
Change User Password	Funktion zum Eingeben eines User Passwortes. Mit dem User Passwort können nur bestimmte BIOS Einstellungen editiert werden.	Enter	Passwort eingeben.

Tabelle 137: 945GME Security Menü Einstellmöglichkeiten

BIOS Einstellung	Bedeutung	Einstellmöglichkeiten	Wirkung
Boot Sector Virus Protection	Mit dieser Option wird beim Zugriff durch ein Programm oder Virus auf den Bootsektor eine Warnung ausgegeben. Information: Mit dieser Option wird nur der Bootsektor geschützt, nicht aber die gesamte Festplatte.	Enabled	Aktivierung der Funktion.
		Disabled	Deaktivierung der Funktion.
Hard Disk Security User Passwords	Hier kann das Hard Disk Security User Passwort erstellt werden.	Enter	öffnen des Submenüs siehe "Hard Disk Security User Password" auf Seite 174
Hard Disk Security Master Passwords	Hier kann das Hard Disk Security Master Passwort erstellt werden.	Enter	öffnen des Submenüs siehe "Hard Disk Security Master Password" auf Seite 175

Tabelle 137: 945GME Security Menü Einstellmöglichkeiten

1.7 Hard Disk Security User Password

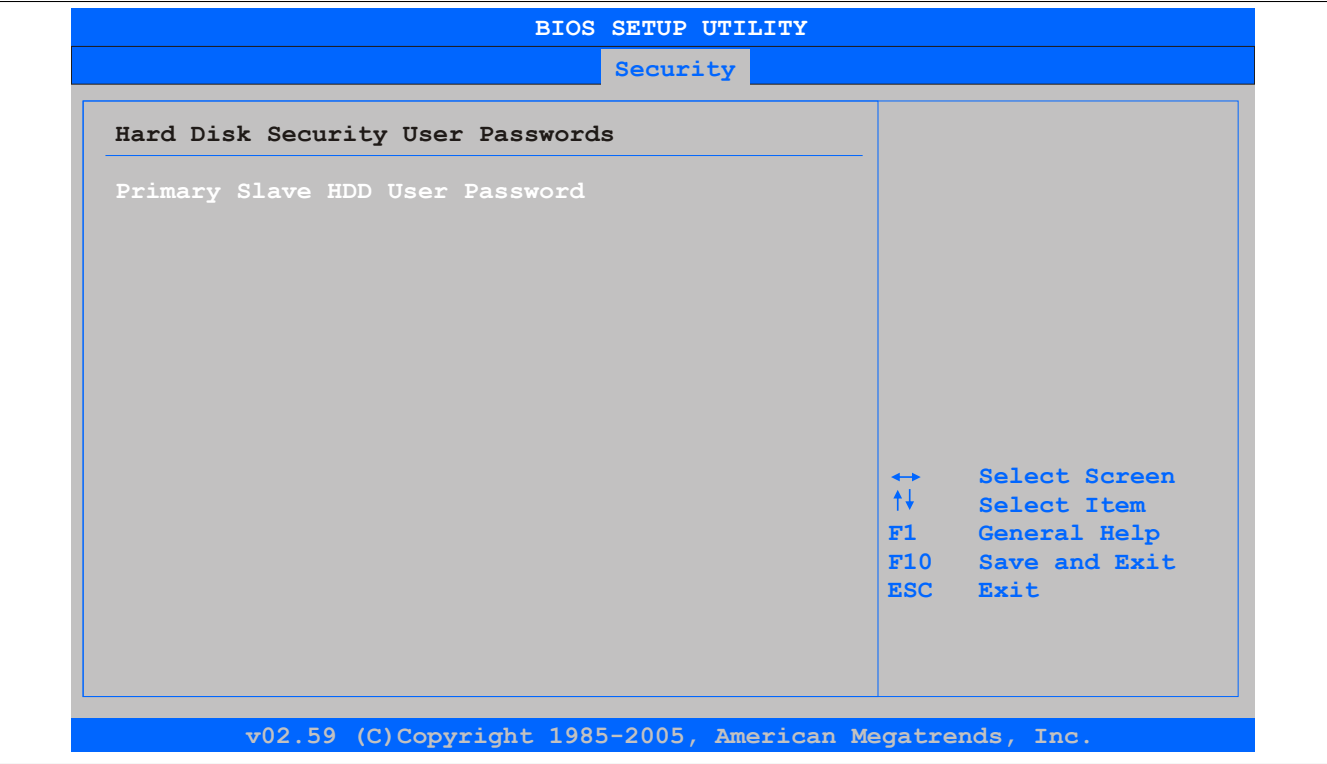


Abbildung 100: 945GME Hard Disk Security User Password

BIOS Einstellung	Bedeutung	Einstellmöglichkeiten	Wirkung
Primary Slave HDD User Password	Mit dieser Funktion ist es möglich das User Passwort jeder Festplatte einzustellen oder zu ändern ohne das Gerät neu zu booten. Mit dem User Passwort können nur bestimmte BIOS Einstellungen editiert werden.	Enter	Passwort eingeben.

Tabelle 138: 945GME Hard Disk Security User Password

1.8 Hard Disk Security Master Password

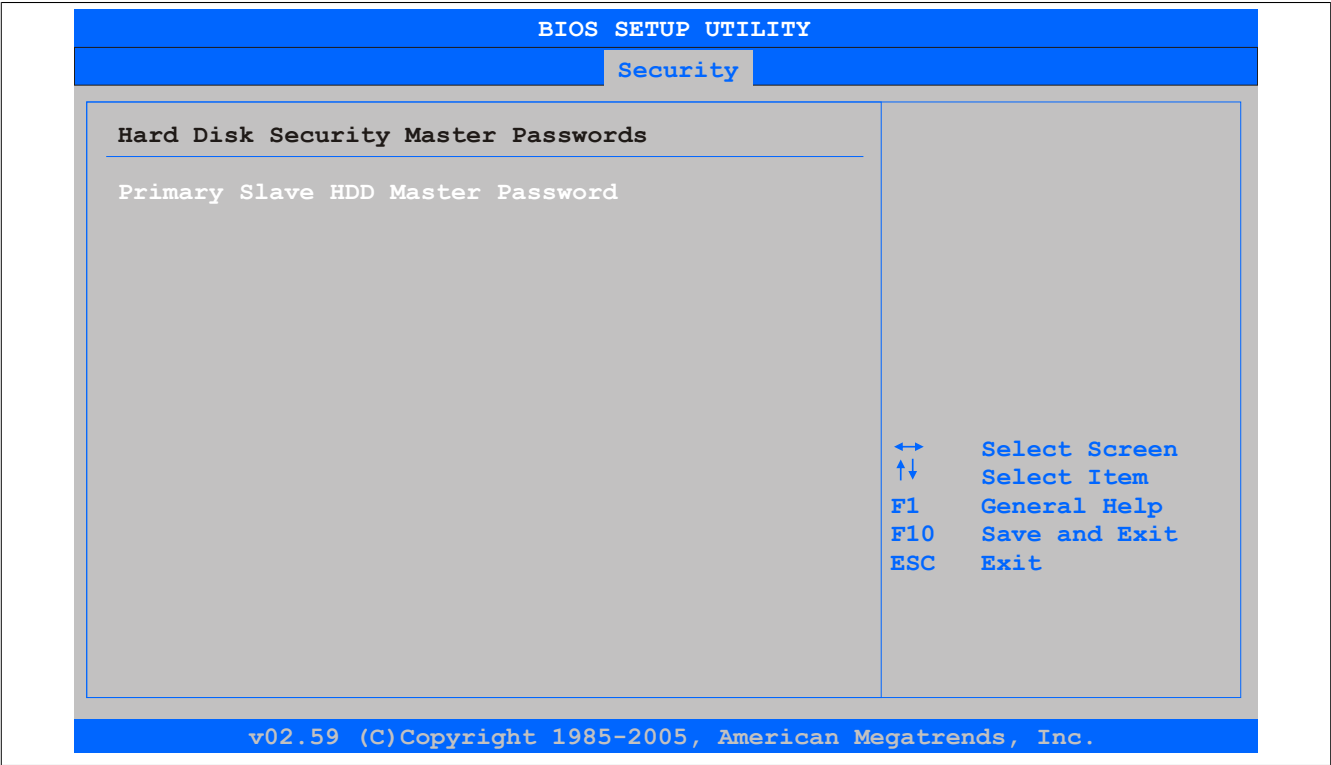


Abbildung 101: 945GME Hard Disk Security Master Password

BIOS Einstellung	Bedeutung	Einstellmöglichkeiten	Wirkung
Primary Slave HDD Master Password	Mit dieser Funktion ist es möglich das Master Passwort jeder Festplatte einzustellen oder zu ändern ohne das Gerät neu zu booten.	Enter	Passwort eingeben.

Tabelle 139: 945GME Hard Disk Security Master Password

1.9 Power

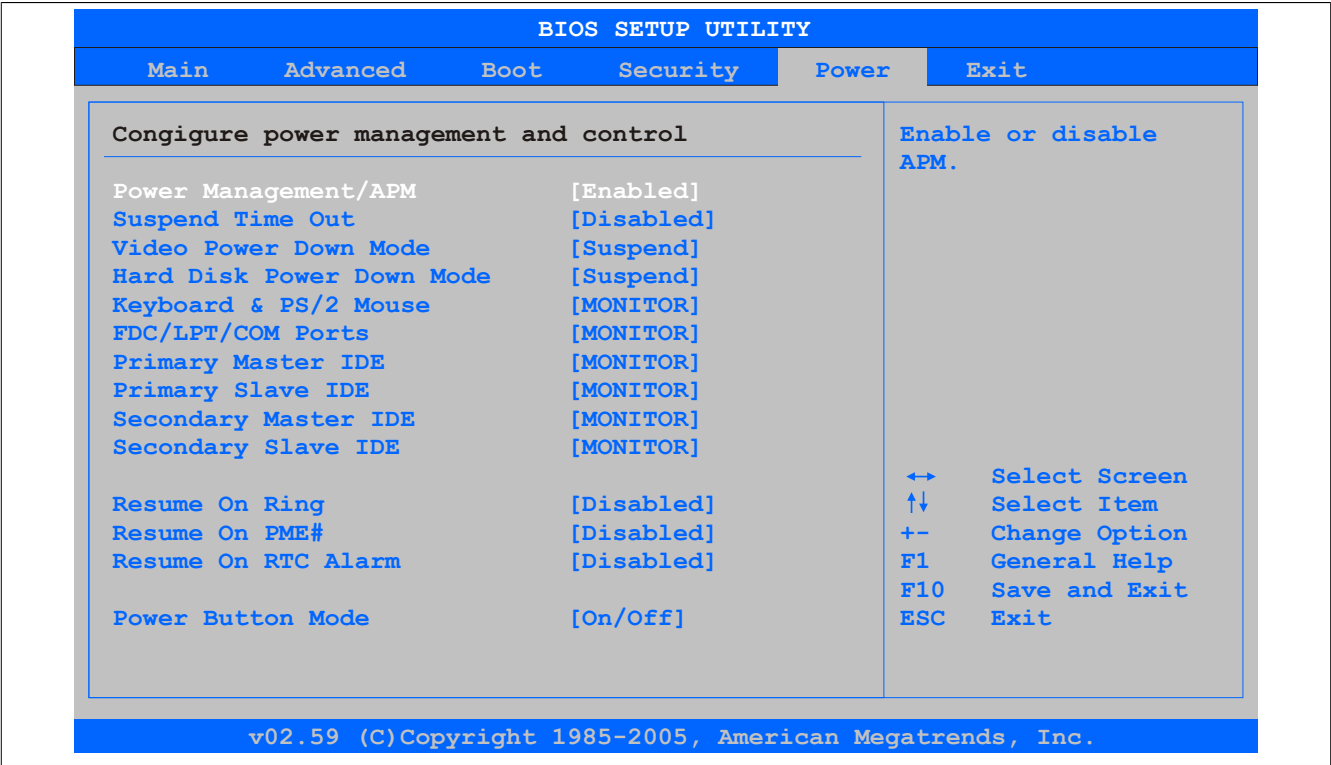


Abbildung 102: 945GME Power Menü

BIOS Einstellung	Bedeutung	Einstellmöglichkeiten	Wirkung
Power Management/ APM	Diese Option schaltet die APM-Funktionalität ein oder aus. Es handelt sich hierbei um eine erweiterte Plug & Play- und Power Management-Funktionalität.	Enabled	Aktivierung der Funktion.
		Disabled	Deaktivierung der Funktion.
Suspend Time Out	Unter dieser Option stellen Sie ein, nach welcher Zeitspanne der Inaktivität des Systems, dieses in den Suspend Modus (es werden alle Komponenten, außer der CPU, soweit wie möglich abgeschaltet) gefahren wird.	1 Min, 2 Min, 4 Min, 8 Min, 10 Min, 20 Min, 30 Min, 40 Min, 50 Min, 60 Min;	Manuelle Einstellung des Wertes.
		Disabled	Deaktivierung der Funktion.
Video Power Down Mode	Unter dieser Option wird der Energiesparmodus für den Bildschirm festgelegt.	Disabled	Kein Ausschalten des Bildschirms.
		Standby	Bildschirm geht in Standby Modus.
		Suspend	Bildschirm geht in Suspend Modus.
Hard Disk Power Down Mode	Unter dieser Option wird der Energiesparmodus für die Festplatte festgelegt.	Disabled	Kein Ausschalten des Bildschirms.
		Standby	Bildschirm geht in Standby Modus.
		Suspend	Bildschirm geht in Suspend Modus.
Keyboard & PS/2 Mouse	Hier kann die Überwachung von Aktivitäten während des Stromsparmodus festgelegt werden.	MONITOR	Bei Aktivitäten am Keyboard oder der PS/2 Mouse kehrt das System aus dem jeweiligen Stromsparmodus in den Normalzustand zurück.
		IGNORE	Aktivitäten werden ignoriert.
FDC/LPT/COM Ports	Hier kann die Überwachung von Aktivitäten während des Stromsparmodus festgelegt werden.	MONITOR	Bei Aktivitäten am Parallel Port, dem Serial 1&2 Port oder dem Floppy Port kehrt das System aus dem jeweiligen Stromsparmodus in den Normalzustand zurück.
		IGNORE	Aktivitäten werden ignoriert.
Primary Master IDE	Hier kann die Überwachung von Aktivitäten während des Stromsparmodus festgelegt werden.	MONITOR	Bei Aktivitäten am IRQ des jeweiligen Anschlusses bzw. Gerätes kehrt das System aus dem jeweiligen Stromsparmodus in den Normalzustand zurück.
		IGNORE	Aktivitäten werden ignoriert.
Primary Slave IDE	Hier kann die Überwachung von Aktivitäten während des Stromsparmodus festgelegt werden.	MONITOR	Bei Aktivitäten am IRQ des jeweiligen Anschlusses bzw. Gerätes kehrt das System aus dem jeweiligen Stromsparmodus in den Normalzustand zurück.
		IGNORE	Aktivitäten werden ignoriert.
Secondary Master IDE	Hier kann die Überwachung von Aktivitäten während des Stromsparmodus festgelegt werden.	MONITOR	Bei Aktivitäten am IRQ des jeweiligen Anschlusses bzw. Gerätes kehrt das System aus dem jeweiligen Stromsparmodus in den Normalzustand zurück.
		IGNORE	Aktivitäten werden ignoriert.
Secondary Slave IDE	Hier kann die Überwachung von Aktivitäten während des Stromsparmodus festgelegt werden.	MONITOR	Bei Aktivitäten am IRQ des jeweiligen Anschlusses bzw. Gerätes kehrt das System aus dem jeweiligen Stromsparmodus in den Normalzustand zurück.
		IGNORE	Aktivitäten werden ignoriert.
Resume On Ring	Bei einem eingehenden Anruf am Modem wird der PC aus dem Stromsparmodus geholt.	Enabled	Aktivierung der Funktion.
		Disabled	Deaktivierung der Funktion.
Resume On PME#	Unter dieser Option können Sie die PME Weckfunktion ein- bzw. ausschalten.	Enabled	Aktivierung der Funktion.
		Disabled	Deaktivierung der Funktion.
Resume On RTC Alarm	Unter dieser Option können Sie den Alarm aktivieren und Datum und Uhrzeit für den Systemstart eingeben.	Enabled	Aktivierung der Funktion.
		Disabled	Deaktivierung der Funktion.
Power Button Mode	Diese Funktion legt fest, welche Funktion der Power Taster haben soll.	On/Off	Power Taster schaltet Ein/Aus.
		Suspend	Unterdrückt die Funktion.

Tabelle 140: 945GME Power Menü Einstellmöglichkeiten

1.10 Exit

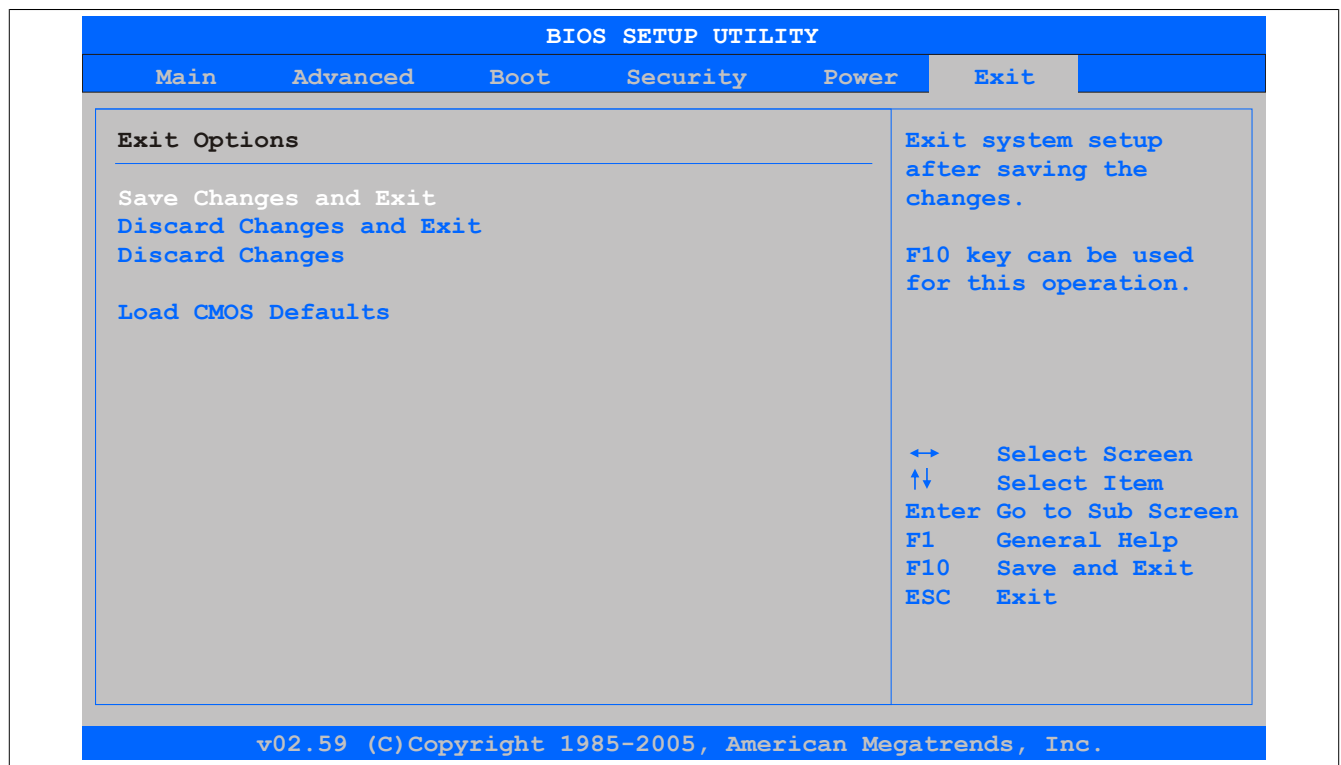


Abbildung 103: 945GME Exit Menü

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 und das System wird rebootet.	OK / Cancel	
Discard Changes and Exit	Bei diesem Punkt wird das BIOS Setup beendet, ohne die vorgenommenen Änderungen zu speichern. Das System wird zusätzlich rebootet.	OK / Cancel	
Discard Changes	Wurden Einstellungen vorgenommen und man weiß nicht mehr welche, so können diese (sofern sie nicht schon gespeichert wurden) wieder zurückgesetzt werden.	OK / Cancel	
Load CMOS Defaults	Bei diesem Punkt werden die in Abhängigkeit der DIP Switch Stellungen definierten CMOS Default Werte geladen. Diese Werte werden für alle BIOS Einstellungen geladen und eingestellt.	OK / Cancel	

Tabelle 141: 855GME (XTX) Exit Menü Einstellmöglichkeiten

1.11 BIOS Defaulteinstellungen

Mit Hilfe des CMOS Profile Hex Schalters lassen sich je nach Stellung vordefinierte BIOS Profileinstellungen laden.

Information:

Die bei der Lieferung eingestellte Position des Schalters stellt die optimalen BIOS Defaultwerte für dieses System dar und sollte daher nicht geändert werden.

Die nachfolgend aufgelisteten BIOS Einstellungen entsprechen jenen Einstellungen, welche nach dem Ausführen der Funktion „Load Setup Defaults“ im BIOS Setup Hauptmenü „Exit“ oder beim Drücken von <F9> bei den einzelnen BIOS Setup Seiten für diese BIOS Setup Seite optimierten Werte.

Profilnummer	Optimiert für	Schalterstellung	Anmerkung
Profil 0	Reserviert	0	
Profil 1	Systemeinheit 5PC810.SX01-00 / 5PC810.SX02-00 / 5PC810.SX03-00	1	Die Defaulteinstellungen für diese Profile befinden sich im APC810 Anwenderhandbuch. Dieses kann kostenlos von der B&R Homepage heruntergeladen werden.
Profil 2	Systemeinheit 5PC810.SX05-00	2	
Profil 3	Systemeinheit 5PC820.SX01-00 / 5PC820.SX01-01	3	Die Defaulteinstellungen für dieses Profil befinden sich im APC820 Anwenderhandbuch. Dieses kann kostenlos von der B&R Homepage heruntergeladen werden.
Profil 4	Reserviert	4	
Profil 5	Systemeinheit 5PC820.1505-00 / 5PC820.1906-00	5	Die Defaulteinstellungen für diese Profile befinden sich im PPC800 Anwenderhandbuch. Dieses kann kostenlos von der B&R Homepage heruntergeladen werden.

Tabelle 142: Profilübersicht

Die nachfolgenden Seiten geben einen Überblick über die BIOS Defaulteinstellungen abhängig von der CMOS Profil Schalterstellung. Gelb eingefärbte Einstellungen stellen die Abweichungen zum BIOS Defaultprofil (=Profil 0) dar.

1.11.1 Main

Einstellung / Anzeige	Profil 0	Profil 5	Meine Einstellung
System Time	-	-	
System Date	-	-	
BIOS ID	-	-	
Prozessor	-	-	
CPU Frequency	-	-	
System Memory	-	-	
Product Revision	-	-	
Serial Number	-	-	
BC Firmware Rev.	-	-	
MAC Address (ETH1)	-	-	
Boot Counter	-	-	
Running Time	-	-	

Tabelle 143: 945GME Main Profileinstellungsübersicht

1.11.2 Advanced

ACPI Configuration

Einstellung / Anzeige	Profil 0	Profil 5	Meine Einstellung
ACPI Aware O/S	Yes	Yes	
ACPI Version Features	ACPI v2.0	ACPI v2.0	
ACPI APIC support	Enabled	Enabled	
Suspend mode	S1 (POS)	S1 (POS)	
USB Device Wakeup from S3/S4	Disabled	Disabled	
Active Cooling Trip Point	Disabled	Disabled	
Passive Cooling Trip Point	Disabled	Disabled	
Critical Trip Point	105°C	105°C	

Tabelle 144: 945GME Advanced - ACPI Configuration Profileinstellungsübersicht

PCI Configuration

Einstellung / Anzeige	Profil 0	Profil 5	Meine Einstellung
Plug & Play O/S	No	Yes	
PCI Latency Timer	64	64	
Allocate IRQ to PCI VGA	Yes	Yes	
Allocate IRQ to SMBUS HC	Yes	Yes	
Allocate IRQ to PCIEX2	Yes	Yes	
PCI IRQ Resource Exclusion			
IRQ3	Allocated	Available	
IRQ4	Allocated	Allocated	
IRQ5	Available	Available	
IRQ6	Available	Available	
IRQ7	Available	Available	
IRQ9	Allocated	Allocated	
IRQ10	Available	Available	
IRQ11	Allocated	Allocated	
IRQ12	Available	Available	
IRQ14	Allocated	Allocated	
IRQ15	Allocated	Allocated	
PCI Interrupt Routing			
PIRQ A (VGA,PCIEX4, ETH2,UHC12,HDA)	Auto	Auto	
PIRQ B (PCIEX1, ETH1)	Auto	Auto	
PIRQ C (PCIEX2,IF-Slot)	Auto	Auto	
PIRQ D (SATA,UHC11,SMB, PCIEX3)	Auto	Auto	
PIRQ E (INTD,UHC13,PATA)	Auto	Auto	
PIRQ F (INTA)	Auto	Auto	
PIRQ G (INTB)	Auto	Auto	
PIRQ H (INTC,UHC10,EHCI)	Auto	Auto	
1 st Exclusive PCI	-	-	
2 nd Exclusive PCI	-	-	
3 rd Exclusive PCI	-	-	

Tabelle 145: 945GME Advanced - PCI Configuration Profileinstellungsübersicht

PCI Express Configuration

Einstellung / Anzeige	Profil 0	Profil 5	Meine Einstellung
Active State Power-Management	Disabled	Disabled	
PCIe Port 0 (ETH2)	Auto	Auto	
PCIe Port 1	Auto	Auto	
PCIe Port 2 (IF-Slot)	Auto	Auto	
PCIe Port 3	Auto	Auto	
PCIe Port 4	Auto	Auto	
PCIe Port 5 (ETH1)	Auto	Auto	
PCIe High Priority Port	Disabled	Disabled	
Res. PCIe Hotplug Resource	No	No	
PCIe Port 0 IOxAPIC Enable	Disabled	Disabled	
PCIe Port 1 IOxAPIC Enable	Disabled	Disabled	
PCIe Port 2 IOxAPIC Enable	Disabled	Disabled	
PCIe Port 3 IOxAPIC Enable	Disabled	Disabled	

Tabelle 146: 945GME Advanced - PCI Express Configuration Profileinstellungsübersicht

Graphics Configuration

Einstellung / Anzeige	Profil 0	Profil 5	Meine Einstellung
Primary Video Device	Internal VGA	Internal VGA	
Internal Graphics Mode Select	Enabled, 8MB	Enabled, 8MB	
DVMT Mode Select	DVMT Mode	DVMT Mode	
DVMT/FIXED Memory	128MB	128MB	
Boot Display Device	Auto	Auto	
Boot Display Preference	SDVO-B SDVO-C LFP	LFP SDVO-B SDVO-C	
Local Flat Panel Type	Auto	Auto	
Local Flat Panel Scaling	Centering	Expand Text & Graphics	
SDVO Port B Device	DVI	DVI	
SDVO Port C Device	DVI	None	
SDVO/DVI Hotplug Support	Enabled	Enabled	
Display Mode Persistence	Enabled	Enabled	

Tabelle 147: 945GME Advanced - Graphics Configuration Profileinstellungsübersicht

CPU Configuration

Einstellung / Anzeige	Profil 0	Profil 5	Meine Einstellung
MPS Revision	1.4	1.4	
Max CPUID Value Limit	Disabled	Disabled	
Execute Disable Bit	Enabled	Enabled	
Core Multi-Processing	Enabled	Enabled	
Intel(R) SpeedStep(tm) tech.	Automatic	Automatic	
Max. CPU Frequency	xxxx MHz	xxxx MHz	
C1 Config.	Standard	Standard	
C2 Config.	Disabled	Disabled	
C3 Config.	Disabled	Disabled	
C4 Config.	Disabled	Disabled	

Tabelle 148: 945GME Advanced - CPU Configuration Profileinstellungsübersicht

Chipset Configuration

Einstellung / Anzeige	Profil 0	Profil 5	Meine Einstellung
DRAM Frequency	Auto	Auto	
DRAM Refresh Rate	Auto	Auto	
Memory Hole	Disabled	Disabled	
DIMM Thermal Control	Disabled	Disabled	
DT in SPD	Disabled	Disabled	
TS on DIMM	Disabled	Disabled	
High Precision Event Timer	Disabled	Disabled	
IOAPIC	Enabled	Enabled	
APIC ACPI SCI IRQ	Disabled	Disabled	
C4 On C3	Disabled	Disabled	

Tabelle 149: 945GME Advanced - Chipset Configuration Profileinstellungsübersicht

I/O Interface Configuration

Einstellung / Anzeige	Profil 0	Profil 5	Meine Einstellung
Onboard Audio Controller	AC97	HDA	

Tabelle 150: 945GME Advanced - I/O Interface Configuration Profileinstellungsübersicht

Clock Configuration

Einstellung / Anzeige	Profil 0	Profil 5	Meine Einstellung
Spread Spectrum	Disabled	Disabled	

Tabelle 151: 945GME Advanced - Clock Configuration Profileinstellungsübersicht

IDE Configuration

Einstellung / Anzeige	Profil 0	Profil 5	Meine Einstellung
ATA/IDE Configuration	Compatible	Compatible	
Legacy IDE Channels	SATA Pri, PATA Sec	SATA Pri, PATA Sec	
Configure SATA as	-	-	
Hard Disk Write Protect	Disabled	Disabled	
IDE Detect Time Out (Sec)	35	35	
ATA(Pi) 80Pin Cable Detection	Host & Device	Host & Device	
Primary IDE Master			
Type	Auto	Auto	
LBA/Large Mode	Auto	Auto	
Block (Multi-Sector Transfer)	Auto	Auto	
PIO Mode	Auto	Auto	
DMA Mode	Auto	Auto	
S.M.A.R.T.	Auto	Auto	
32Bit Data Transfer	Enabled	Enabled	
Primary IDE Slave			
Type	Auto	Auto	
LBA/Large Mode	Auto	Auto	
Block (Multi-Sector Transfer)	Auto	Auto	
PIO Mode	Auto	Auto	
DMA Mode	Auto	Auto	
S.M.A.R.T.	Auto	Auto	
32Bit Data Transfer	Enabled	Enabled	

Tabelle 152: 945GME Advanced - IDE Configuration Profileinstellungsübersicht

Einstellung / Anzeige	Profil 0	Profil 5	Meine Einstellung
Secondary IDE Master			
Type	Auto	Auto	
LBA/Large Mode	Auto	Auto	
Block (Multi-Sector Transfer)	Auto	Auto	
PIO Mode	Auto	Auto	
DMA Mode	Auto	Auto	
S.M.A.R.T.	Auto	Auto	
32Bit Data Transfer	Enabled	Enabled	
Secondary IDE Slave			
Type	Auto	Auto	
LBA/Large Mode	Auto	Auto	
Block (Multi-Sector Transfer)	Auto	Auto	
PIO Mode	Auto	Auto	
DMA Mode	Auto	Auto	
S.M.A.R.T.	Auto	Auto	
32Bit Data Transfer	Enabled	Enabled	

Tabelle 152: 945GME Advanced - IDE Configuration Profileinstellungsübersicht

USB Configuration

Einstellung / Anzeige	Profil 0	Profil 5	Meine Einstellung
USB Function	8 USB Ports	8 USB Ports	
USB 2.0 Controller	Enabled	Enabled	
Legacy USB Support	Enabled	Enabled	
USB Legacy POST-Always	Enabled	Enabled	
USB Keyboard Legacy Support	Enabled	Enabled	
USB Mouse Legacy Support	Disabled	Disabled	
USB Storage Device Support	Enabled	Enabled	
Port 64/60 Emulation	Disabled	Disabled	
USB 2.0 Controller Mode	HiSpeed	HiSpeed	
BIOS EHCI Hand-Off	Disabled	Disabled	
USB Beep Message	Enabled	Enabled	
USB Stick Default Emulation	Hard Disk	Hard Disk	
USB Mass Storage Reset Delay	20 Sec	20 Sec	

Tabelle 153: 945GME Advanced - USB Configuration Profileinstellungsübersicht

Keyboard/Mouse Configuration

Einstellung / Anzeige	Profil 0	Profil 5	Meine Einstellung
Bootup Num-Lock	On	On	
Typematic Rate	Fast	Fast	

Tabelle 154: 945GME Advanced - Keyboard/Mouse Configuration Profileinstellungsübersicht

Remote Access Configuration

Einstellung / Anzeige	Profil 0	Profil 5	Meine Einstellung
Remot Access	Disabled	Disabled	
Serial Port BIOS Update	Disabled	Disabled	

CPU Board Monitor

Einstellung / Anzeige	Profil 0	Profil 5	Meine Einstellung
H/W Health Function	Enabled	Enabled	

Tabelle 155: 945GME Advanced - CPU Board Monitor Profileinstellungsübersicht

Baseboard/Panel Features

Einstellung / Anzeige	Profil 0	Profil 5	Meine Einstellung
Panel Control			
Select Panel Number	-	-	
Version	-	-	
Brightness	100%	100%	
Temperature	-	-	
Fan Speed	-	-	
Keys/Leds	-	-	
Baseboard Monitor			

Tabelle 156: 945GME Advanced - Baseboard/Panel Features Profileinstellungsübersicht

Einstellung / Anzeige	Profil 0	Profil 5	Meine Einstellung
CMOS Battery	-	-	
Board I/O	-	-	
Board ETH2	-	-	
Board Power	-	-	
Power Supply			
Slide-In Drive 1	-	-	
IF-Slot	-	-	
Case 1	-	-	
Case 2	-	-	
Case 3	-	-	
Case 4	-	-	
Legacy Devices			
COM A	Enabled	Enabled	
Base I/O address	3F8	3F8	
Interrupt	IRQ4	IRQ4	
COM C	Enabled	Enabled	
Base I/O address	3E8	3E8	
Interrupt	IRQ11	IRQ11	
COM D	Disabled	Disabled	
Base I/O address	-	-	
Interrupt	-	-	
COM E	Disabled	Disabled	
Base I/O address	-	-	
Interrupt	-	-	
Base I/O address	378	378	
ETH2 LAN Controller	Enabled	Enabled	
ETH2 MAC Adress	-	-	

Tabelle 156: 945GME Advanced - Baseboard/Panel Features Profileinstellungsübersicht

1.11.3 Boot

Einstellung / Anzeige	Profil 0	Profil 5	Meine Einstellung
Boot Priority Selection	Type Based	Type Based	
1st Boot Device	Onboard LAN	Primary Master	
2nd Boot Device	Primary Master	Primary Slave	
3rd Boot Device	Primary Slave	USB Floppy	
4th Boot Device	USB Floppy	USB Removable Device	
5th Boot Device	USB Removable Device	USB Harddisk	
6th Boot Device	USB CDROM	USB CDROM	
7th Boot Device	Secondary Master	Secondary Master	
8th Boot Device	Secondary Slave	Secondary Slave	
Quick Boot	Enabled	Enabled	
Quiet Boot	Disabled	Disabled	
Automatic Boot List Retry	Disabled	Disabled	
AddOn ROM Display Mode	Keep Current	Keep Current	
Halt On Error	Disabled	Disabled	
Hit „DEL“ Message Display	Enabled	Enabled	
Interrupt 19 Capture	Disabled	Disabled	
PXE Boot to LAN (ETH1)	Enabled	Disabled	
Slide-In 2 Option ROM	Enabled	Disabled	
Power Loss Control	Turn On	Turn On	

Tabelle 157: 945GME Boot Profileinstellungsübersicht

1.11.4 Security

Einstellung / Anzeige	Profil 0	Profil 5	Meine Einstellung
Supervisor Password	-	-	
User Password	-	-	
Boot Sector Virus Protection	Disabled	Disabled	
Hard Disk Security User Password	-	-	
Hard Disk Security Master Password	-	-	

Tabelle 158: 945GME Security Profileinstellungsübersicht

1.11.5 Power

Einstellung / Anzeige	Profil 0	Profil 5	Meine Einstellung
Power Management/APM	Enabled	Enabled	
Suspend Time Out	Disabled	Disabled	
Video Power Down Mode	Suspend	Suspend	
Hard Disk Power Down Mode	Suspend	Suspend	
Keyboard & PS/2 Mouse	MONITOR	MONITOR	
FDC/LPT/COM Ports	MONITOR	MONITOR	
Primary Master IDE	MONITOR	MONITOR	
Primary Slave IDE	MONITOR	MONITOR	
Secondary Master IDE	MONITOR	MONITOR	
Secondary Slave IDE	MONITOR	MONITOR	
Resume On Ring	Disabled	Disabled	
Resume On PME#	Disabled	Disabled	
Resume On RTC Alarm	Disabled	Disabled	
Power Button Mode	On/Off	On/Off	

Tabelle 159: 945GME Power Profileeinstellungsübersicht

1.12 BIOS Fehlersignale (Beep Codes)

Während des Booten eines B&R Industrie PCs können von Seiten des BIOS folgende Meldungen bzw. Fehler auftreten, die durch verschiedene Piepscodes signalisiert werden.

Piepsintervall	Bedeutung	erforderliche Benutzerreaktion
1x kurz	Speicher - Refresh ausgefallen.	BIOS Default Werte laden. Falls der Fehler weiter besteht Industrie PC zur Überprüfung an B&R schicken.
2x kurz	Parity Error: POST fehlerhaft (eine der Hardwaretestprozeduren ist fehlerhaft).	Den korrekten Sitz der gesteckten Karten überprüfen. Falls der Fehler weiter besteht Industrie PC zur Überprüfung an B&R schicken.
3x kurz	Base 64 KB Memory Failure: Basis - Speicher defekt, RAM-Fehler innerhalb der ersten 64 KB.	Industrie PC zur Überprüfung an B&R schicken.
4x kurz	Timer not Operational: System - Timer.	Industrie PC zur Überprüfung an B&R schicken.
5x kurz	Prozessor Error: Prozessor defekt.	Industrie PC zur Überprüfung an B&R schicken.
6x kurz	8042 Gate A20 Failure: Tastatur-Controller defekt (8042- Baustein/ A20 Gate). Prozessor kann nicht in den Protected Mode schalten.	Industrie PC zur Überprüfung an B&R schicken.
7x kurz	Prozessor Exception Interrupt Error: Virtual Mode Ausnahmefehler (CPU hat einen Interruptfehler generiert).	Industrie PC zur Überprüfung an B&R schicken.
8x kurz	Display Memory Read/Write Error: Videospeicher nicht ansprechbar; Grafikkarte defekt oder nicht eingebaut (kein fataler Fehler).	Bei gesteckter Grafikkarte diese auf korrekten Sitz überprüfen und eventuell austauschen. Falls der Fehler weiter besteht Industrie PC zur Überprüfung an B&R schicken.
9x kurz	ROM-Checksum Error: ROM-BIOS-Checksumme nicht korrekt, EPROM, EEPROM oder Flash-ROM-Baustein defekt, BIOS defekt oder nicht korrekt updated.	Industrie PC zur Überprüfung an B&R schicken.
10x kurz	CMOS Shutdown Register Read/Write Error: CMOS kann nicht gelesen/geschrieben werden.	Industrie PC zur Überprüfung an B&R schicken.
11x kurz	Cache Error / external Cache Bad: L2 - Cache auf dem Mainboard defekt.	Industrie PC zur Überprüfung an B&R schicken.

Tabelle 160: BIOS Postcode Meldungen BIOS 945GME

1.13 Ressourcenaufteilung

1.13.1 RAM-Adressbelegung

RAM Adresse	Adresse in Hex	Ressource
(TOM - 192 kB) – TOM ¹⁾	N.A.	ACPI reclaim, MPS und NVS area ²⁾
(TOM - 8 MB - 192 kB) – (TOM - 192 kB)	N.A.	VGA frame buffer ³⁾
1024 kB – (TOM - 8 MB - 192 kB)	100000h - N.A.	Extended memory
869 kB – 1024 kB	0E0000h - 0FFFFFFh	Runtime BIOS
832 kB – 869 kB	0D0000h - 0DFFFFh	Upper memory
640 kB – 832 kB	0A0000h - 0CFFFFh	Video memory and BIOS
639 kB – 640 kB	09FC00h - 09FFFFh	Extended BIOS data
0 – 639 kB	000000h - 09FC00h	Conventional memory

Tabelle 161: RAM-Adressbelegung

- 1) TOM - Top of memory: max. installierter DRAM
 2) Nur wenn ACPI Aware OS im Setup auf „YES“ eingestellt ist.
 3) Der VGA Grafikspeicher kann im Setup auf 1 MB reduziert werden.

1.13.2 I/O-Adressbelegung

I/O Adresse	Ressource
0000h - 00FFh	Motherboard Ressourcen
0170h - 0177h	Secondary IDE Kanal
01F0h - 01F7h	Primary IDE Kanal
0238h - 023Fh	COM5
0278h - 027Fh	Hardware Security Key (LPT2)
02E8h - 02EFh	COM4
0376h - 0376h	Secondary IDE Kanal Kommando Port
0377h - 0377h	Secondary IDE Kanal Status Port
0378h - 037Fh	Hardware Security Key (LPT1)
0384h - 0385h	CAN Controller
03B0h - 03DFh	Video System
03E8h - 03EFh	COM3
03F6h - 03F6h	Primary IDE Kanal Kommando Port
03F7h - 03F7h	Primary IDE Kanal Status Port
03F8h - 03FFh	COM1
0480h - 04BFh	Motherboard Ressourcen
04D0h - 04D1h	Motherboard Ressourcen
0800h - 087Fh	Motherboard Ressourcen
0CF8h - 0CFBh	PCI Config Address Register
0CFCh - 0CFFh	PCI Config Data Register
0D00h - FFFFh	PCI / PCI Express Bus ¹⁾
4100h - 417Fh	MTCX
FF00h - FF07h	IDE Bus Master Register

Tabelle 162: I/O-Adressbelegung

- 1) Das BIOS weist dem PCI und PCI Express Bus I/O Ressourcen von FFF0h abwärts zu. Nicht PnP/PCI/PCI Express fähige Geräte dürfen die I/O Ressourcen in diesem Bereich nicht verwenden.

1.13.3 Interrupt- Zuweisungen in PIC Mode

IRQ	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	NMI	NONE
Systemtimer	•																	
Tastatur		•																
IRQ Kaskade			•															
COM1 (Serial port A)				○	•	○	○	○			○	○	○					
ACPI ¹⁾										•								
Echtzeituhr									•									
Coprozessor (FPU)														•				
Primär IDE Kanal															•			
Secondary IDE Kanal																•		
B&R	COM3 (COM C)			○	○	○	○	○			○	•	○					○
	COM5 (COM D)			○	○	○	○	○			○	○	○					•

Tabelle 163: IRQ Interrupt Zuweisungen PIC Mode

- 1) Advanced Configuration and Power Interface.

- ... Standardeinstellung
- ... mögliche Einstellung

1.13.4 Interrupt- Zuweisungen in APIC Mode

Im APIC (**A**dvanced **P**rogrammable Interrupt **C**ontroller) Mode stehen insgesamt 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	NMI	NO-NE
Systemtimer	•																									
Tastatur		•																								
IRQ Kaskade			•																							
COM1 (Serial port A)				•	•	•	•	•		•	•	•	•													
ACPI ¹⁾									•																	
Echtzeituhr								•																		
Coprozessor (FPU)														•												
Primary IDE Kanal															•											
Secondary IDE Kanal																•										
B&R	COM3 (COM C)			•	•	•	•	•		•	•	•														•
	COM5 (COM D)			•	•	•	•	•		•	•	•														•
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 164: IRQ Interrupt Zuweisungen APIC Mode

- 1) Advanced Configuration and Power Interface.
- 2) PIRQ A: für PCIe; UHCI Host Controller 2, VGA Controller, Intel High Definition Audio Controller, PCI Express Root Port 4
- 3) PIRQ B: für PCIe; PCI Express Root Port 1, onboard Gigabit LAN Controller
- 4) PIRQ C: für PCIe; PCI Express Root Port 2
- 5) PIRQ D: für PCIe; UHCI Host Controller 1, SMBus Controller, PCI Express Root Port 3, Serial ATA Controller in enhanced/native Modus3
- 6) PIRQ E: PCI Bus INTD, UHCI Host Controller 3, Parallel ATA Controller in enhanced/native Modus
- 7) PIRQ F: PCI Bus INTA
- 8) PIRQ G: PCI Bus INTB
- 9) PIRQ H: PCI Bus INTC, UHCI Host Controller 0, EHCI Host Controller

- ... Standardeinstellung
- ... mögliche Einstellung

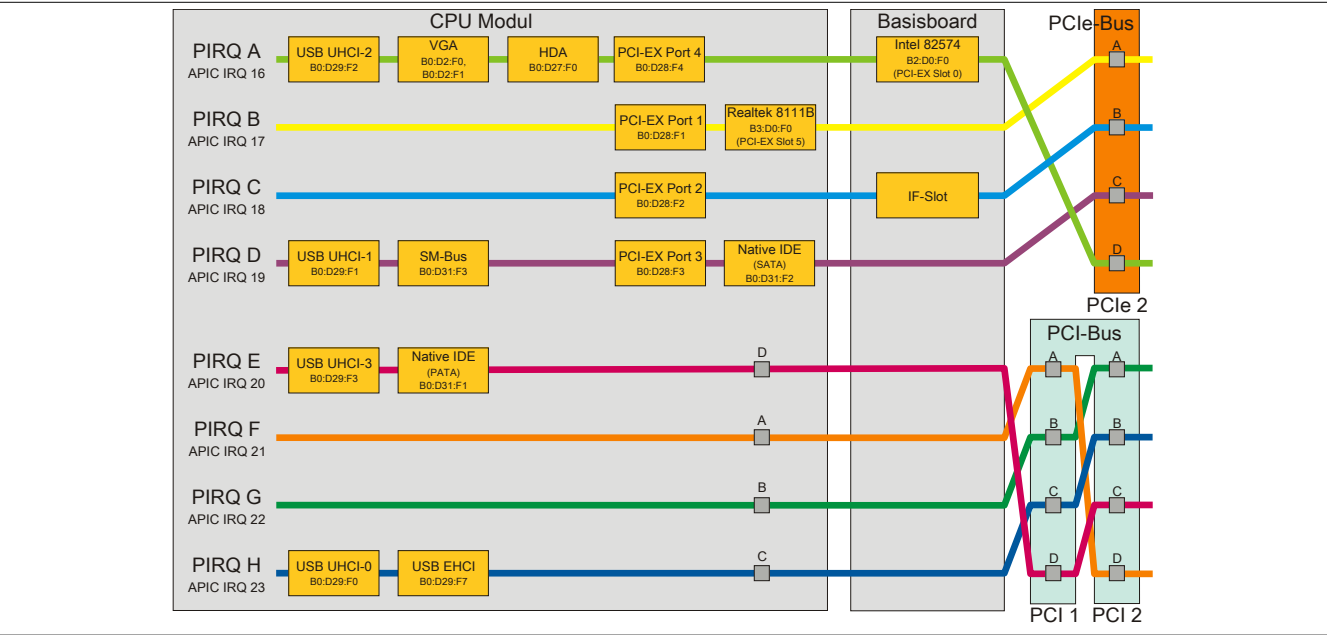


Abbildung 104: PCI und PCIe Routing mit aktiviertem APIC für CPU Boards 945GME BIOS Version ≥ 1.15

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.

Welche BIOS Version und Firmware ist bereits am PPC800 installiert?

Diese Informationen sind auf folgender BIOS Setupseite zu finden:

- Nach dem Einschalten des PPC800 gelangt man mit „Entf“ ins BIOS Setup.
- Unter dem BIOS Hauptmenü „Advanced“ den Unterpunkt „Baseboard/Panel Features“ auswählen.

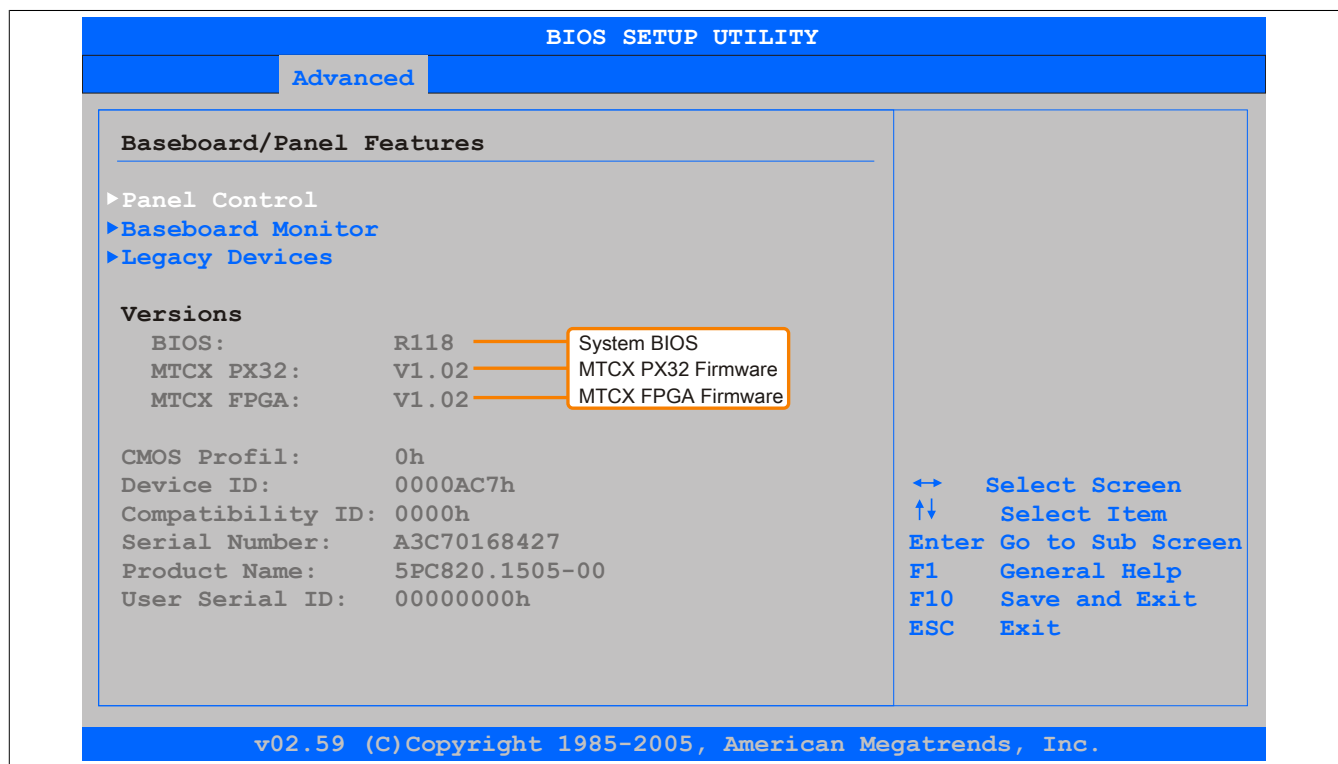


Abbildung 105: Softwareversion

Welche Firmware ist am Automation Panel Link Transmitter installiert?

Diese Informationen sind auf folgender BIOS Setupseite zu finden:

- Nach dem Einschalten des PPC800 gelangt man mit „Entf“ ins BIOS Setup.
- Unter dem BIOS Hauptmenü „Advanced“ den Unterpunkt „Baseboard/Panel Features“ und danach den Punkt „Panel Control“ auswählen.

Information:

Die Version kann nur bei angeschlossenem Automation Panel mit AP Link SDL Transmitter (5AC801.SDL0-00) angezeigt werden.

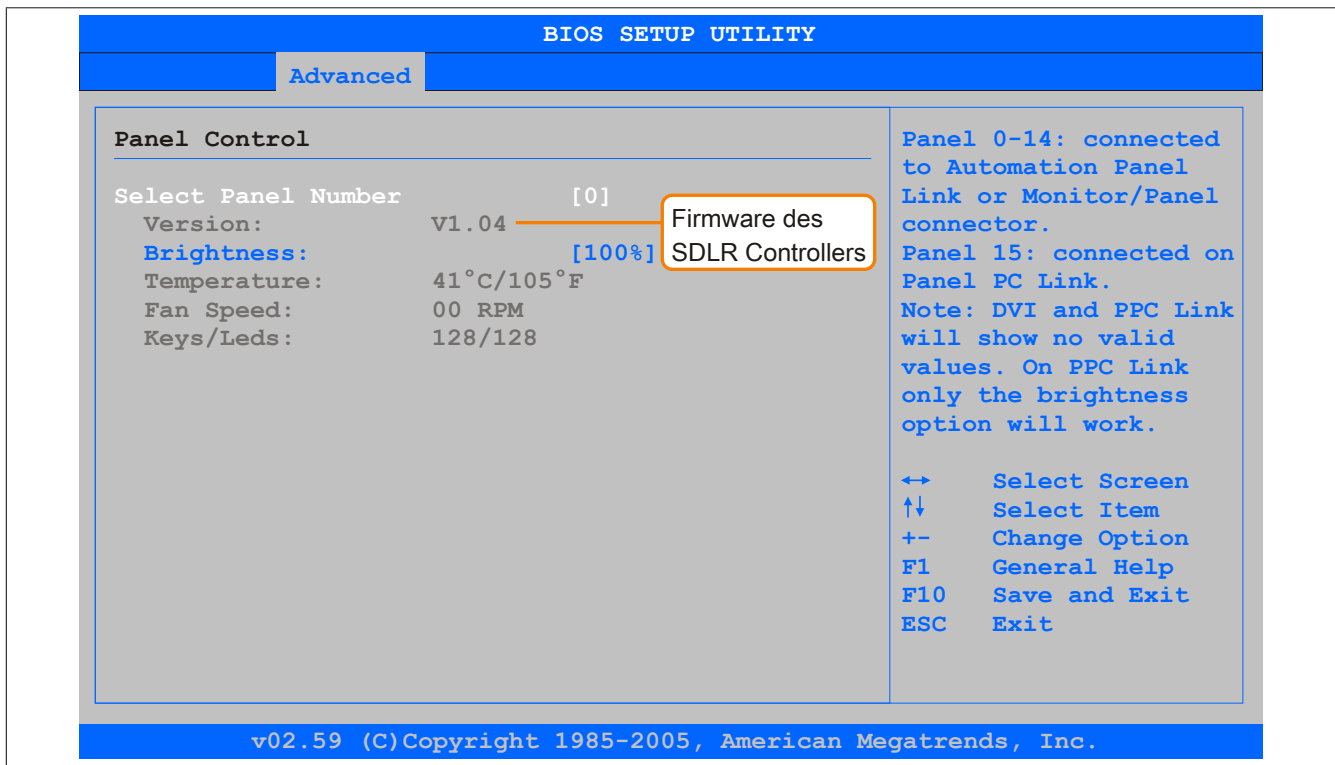


Abbildung 106: Firmwareversion des AP Link SDL Transmitter

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 192.

Informationen zum Erstellen eines USB Memory Sticks für ein B&R Upgrade siehe Seite 194.

Informationen zum Erstellen einer CompactFlash Karte für ein B&R Upgrade siehe Seite 195.

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 B945
2. Exit
```

zu Punkt 1:

Das BIOS wird 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 „Upgrade AMI BIOS for B945“ 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" anwählen.

### 2.1.3 Vorgangsweise mit dem Control Center

1. ZIP Datei von der B&R Homepage ([www.br-automation.com](http://www.br-automation.com)) downloaden.
2. In der Systemsteuerung das **Control Center** öffnen
3. Die Registerkarte **Versionen** öffnen
4. Unter **CPU Board** bei **BIOS** auf **Update** klicken. Der Dialog "Öffnen" wird geöffnet.
5. Unter **Dateiname** den Namen der BIOS Datei 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.

Das Löschen der Daten im Flashspeicher kann abhängig vom verwendeten Speicherbaustein mehrere Sekunden dauern. Während dieser Zeit wird die Fortschrittsanzeige nicht aktualisiert.

## Information:

**Das System muss neu gestartet werden, damit das neue BIOS wirksam wird und die aktualisierte Version angezeigt wird. Beim Beenden des Control Centers, wird eine Aufforderung zum Systemneustart angezeigt.**

## Information:

**Genauere Informationen zum Sichern und Updaten des BIOS ist der Control Center Hilfe zu entnehmen.**

## 2.2 Firmwareupgrade

Mit der „PPC800 Firmware Upgrade (MTCX, SDLR, SDLT)“ Software ist es möglich, je nach Ausführung des PPC800 Systems die Firmware mehrerer Controller (MTCX, SDLT, SDLR, UPSI) zu aktualisieren.

Eine aktuelle „PPC800 Firmware Upgrade (MTCX, SDLR, SDLT)“ Software kann direkt über den Servicebereich der B&R Homepage ([www.br-automation.com](http://www.br-automation.com)) heruntergeladen werden.

### 2.2.1 Vorgangsweise

Um einen Firmwareupgrade durchzuführen, sind folgende Schritte auszuführen:

1. ZIP Datei von der B&R Homepage ([www.br-automation.com](http://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 192.**

**Informationen zum Erstellen eines USB Memory Sticks für ein B&R Upgrade siehe Seite 194.**

**Informationen zum Erstellen einer CompactFlash Karte für ein B&R Upgrade siehe Seite 195.**

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:

#### Information:

**Die nachfolgenden Bootmenüoptionen einschließlich Beschreibung beziehen sich auf die Version 1.02 der PPC800 Upgrade (MTCX, SDLT, SDLR, UPSI) Disks. Es kann daher vorkommen, dass diese Beschreibungen nicht mit der vorliegenden Version übereinstimmen.**

1. Upgrade MTCX (PPC800) PX32 and FPGA
2. Upgrade SDLR (AP800/AP900) on Monitor/Panel
  - 2.1. Upgrade SDLR on AP 0 (AP800/AP900)
  - 2.2. Upgrade SDLR on AP 1 (AP800/AP900)
  - 2.3. Upgrade SDLR on AP 2 (AP800/AP900)
  - 2.4. Upgrade SDLR on AP 3 (AP800/AP900)
  - 2.5. Upgrade all SDLR (AP800/AP900)
  - 2.6. Return to Main Menu
3. Upgrade Add-on UPS (Firmware and Battery Settings)
  - 3.1. Upgrade Add-on UPS Firmware (5AC600.UPSI-00)
  - 3.2. Upgrade Battery Settings (5AC600.UPSB-00)
  - 3.3. Return to Main Menu
4. Exit

*zu Punkt 1:*

Es wird automatisch der PX32 und FPGA des MTCX aktualisiert (Default nach 5 sec)

*zu Punkt 2:*

Es wird das Submenü 1 zum Upgrade der SDLR Controller am Monitor/Panel Stecker geöffnet.

#### *2.1 Upgrade SDLR on AP 0 (AP800/AP900)*

Es wird automatisch der SDLR Controller auf Automation Panel 0 aktualisiert.

#### *2.2 Upgrade SDLR on AP 1 (AP800/AP900)*

Es wird automatisch der SDLR Controller auf Automation Panel 1 aktualisiert.

#### *2.3 Upgrade SDLR on AP 2 (AP800/AP900)*

Es wird automatisch der SDLR Controller auf Automation Panel 2 aktualisiert.

#### *2.4 Upgrade SDLR on AP 3 (AP800/AP900)*

Es wird automatisch der SDLR Controller auf Automation Panel 3 aktualisiert.

### 2.5 Upgrade all SDLR (AP800/AP900)

Es werden automatisch alle SDLR Controller auf allen Automation Panels am Monitor/Panel aktualisiert (Default nach 5 sec).

### 2.6 Return to Main Menu

Zurück ins Hauptmenü.

#### zu Punkt 3:

Es wird das Submenü 3 zum Upgrade der Add-on USV Firmware und Upgrade der Batterie Settings geöffnet.

#### 3.1 Upgrade Add-on UPS Firmware (5AC600.UPSI-00)

Es wird automatisch die Firmware der Add-on USV aktualisiert.

#### 3.2 Upgrade Battery Settings (5AC600.UPSB-00)

Es werden automatisch die Battery Settings für 5AC600.UPSB-00 aktualisiert.

### 3.3 Return to Main Menu

Zurück ins Hauptmenü.

#### zu Punkt 4:

Ausstieg in die Shell (MS-DOS).

- Nach erfolgreichem Upgrade muss das System neu gebootet werden.

## 2.2.2 Mögliche Upgradeprobleme und Softwareabhängigkeiten (für V1.02)

- Der Update der SDLR Firmware ist nur bei angeschlossenen Automation Panel mit Automation Panel Link Transceiver (5DLSDL.1000-01) oder Automation Panel Link Receiver (5DLSDL.1000-00) möglich.
- Automation Panel Link Transceiver (5DLSDL.1000-01) oder Automation Panel Link Receiver (5DLSDL.1000-00) mit Firmware Version kleiner oder gleich V00.10 dürfen nicht mehr mit Automation Panel Link Transceiver (5DLSDL.1000-01) oder Automation Panel Link Receiver (5DLSDL.1000-00) mit Firmware größer oder gleich V01.04 gemischt werden. In dieser Kombination ist ein Daisy Chain Betrieb nicht möglich.
- Ist eine USV (z.B.: 5AC600.UPSI-00) + Batterieeinheit (z.B.: 5AC600.UPSB-00) am System angeschlossen und einsatzfähig, dann muss nach einem Upgrade des MTCX bzw. SDLT entweder die Batterieeinheit abgeschlossen oder der Power Button betätigt werden (um das System in den Standby Modus zu versetzen), bevor der geforderte Power Off/On durchgeführt wird. Wird dies nicht beachtet hat der Firmware Upgrade nicht funktioniert, da ja die UPS das System buffert.

## 2.3 MS-DOS Bootdiskette erstellen unter Windows XP

1. Eine leere 1,44MB HDD 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.

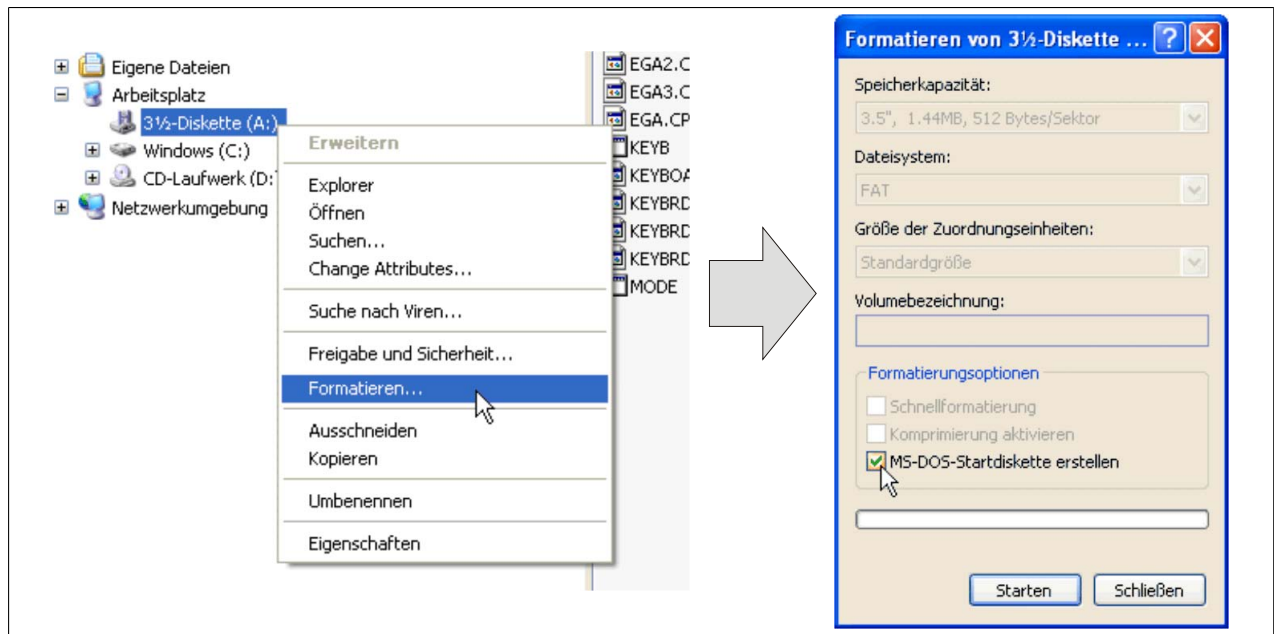


Abbildung 107: Bootdiskette erstellen unter Windows XP Schritt 1

4. Danach die Checkbox „**MS-DOS-Startdiskette erstellen**“ anhaken, „**Starten**“ drücken und die nachfolgende Warnmeldung mit „OK“ bestätigen.



Abbildung 108: Bootdiskette erstellen unter Windows XP Schritt 2



Abbildung 109: 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...“, Registerkarte „Ansicht“, Punkt „Geschützte Systemdateien“ ausblenden (empfohlen) (ist standardmäßig aktiviert) nun deaktivieren und den Punkt „Alle Dateien und Ordner anzeigen“ aktivieren.

| Vorher   |       |                      |                  | Nachher  |        |                               |                  |
|----------|-------|----------------------|------------------|----------|--------|-------------------------------|------------------|
| Name     | Größe | Typ                  | Geändert am      | Name     | Größe  | Typ                           | Geändert am      |
| DISPLAY  | 17 KB | Systemdatei          | 08.06.2000 17:00 | AUTOEXEC | 1 KB   | Stapelverarbeitungsdatei f... | 04.10.2004 15:14 |
| EGA2.CPI | 58 KB | CPI-Datei            | 08.06.2000 17:00 | COMMAND  | 91 KB  | Anwendung für MS-DOS          | 08.06.2000 17:00 |
| EGA3.CPI | 58 KB | CPI-Datei            | 08.06.2000 17:00 | CONFIG   | 1 KB   | Systemdatei                   | 04.10.2004 15:14 |
| EGA.CPI  | 58 KB | CPI-Datei            | 08.06.2000 17:00 | DISPLAY  | 17 KB  | Systemdatei                   | 08.06.2000 17:00 |
| KEYB     | 22 KB | Anwendung für MS-DOS | 08.06.2000 17:00 | EGA2.CPI | 58 KB  | CPI-Datei                     | 08.06.2000 17:00 |
| KEYBOARD | 34 KB | Systemdatei          | 08.06.2000 17:00 | EGA3.CPI | 58 KB  | CPI-Datei                     | 08.06.2000 17:00 |
| KEYBRD2  | 32 KB | Systemdatei          | 08.06.2000 17:00 | EGA.CPI  | 58 KB  | CPI-Datei                     | 08.06.2000 17:00 |
| KEYBRD3  | 31 KB | Systemdatei          | 08.06.2000 17:00 | IO       | 114 KB | Systemdatei                   | 15.05.2001 18:57 |
| KEYBRD4  | 13 KB | Systemdatei          | 08.06.2000 17:00 | KEYB     | 22 KB  | Anwendung für MS-DOS          | 08.06.2000 17:00 |
| MODE     | 29 KB | Anwendung für MS-DOS | 08.06.2000 17:00 | KEYBOARD | 34 KB  | Systemdatei                   | 08.06.2000 17:00 |
|          |       |                      |                  | KEYBRD2  | 32 KB  | Systemdatei                   | 08.06.2000 17:00 |
|          |       |                      |                  | KEYBRD3  | 31 KB  | Systemdatei                   | 08.06.2000 17:00 |
|          |       |                      |                  | KEYBRD4  | 13 KB  | Systemdatei                   | 08.06.2000 17:00 |
|          |       |                      |                  | MODE     | 29 KB  | Anwendung für MS-DOS          | 08.06.2000 17:00 |
|          |       |                      |                  | MSDOS    | 1 KB   | Systemdatei                   | 07.04.2001 13:40 |

Abbildung 110: Bootdiskette erstellen unter Windows XP Schritt 4

| Name     | Größe  | Typ                                 | Geändert am      |
|----------|--------|-------------------------------------|------------------|
| AUTOEXEC | 1 KB   | Stapelverarbeitungsdatei für MS-DOS | 04.10.2004 15:14 |
| COMMAND  | 91 KB  | Anwendung für MS-DOS                | 08.06.2000 17:00 |
| CONFIG   | 1 KB   | Systemdatei                         | 04.10.2004 15:14 |
| DISPLAY  | 17 KB  | Systemdatei                         | 08.06.2000 17:00 |
| EGA2.CPI | 58 KB  | CPI-Datei                           | 08.06.2000 17:00 |
| EGA3.CPI | 58 KB  | CPI-Datei                           | 08.06.2000 17:00 |
| EGA.CPI  | 58 KB  | CPI-Datei                           | 08.06.2000 17:00 |
| IO       | 114 KB | Systemdatei                         | 15.05.2001 18:57 |
| KEYB     | 22 KB  | Anwendung für MS-DOS                | 08.06.2000 17:00 |
| KEYBOARD | 34 KB  | Systemdatei                         | 08.06.2000 17:00 |
| KEYBRD2  | 32 KB  | Systemdatei                         | 08.06.2000 17:00 |
| KEYBRD3  | 31 KB  | Systemdatei                         | 08.06.2000 17:00 |
| KEYBRD4  | 13 KB  | Systemdatei                         | 08.06.2000 17:00 |
| MODE     | 29 KB  | Anwendung für MS-DOS                | 08.06.2000 17:00 |
| MSDOS    | 1 KB   | Systemdatei                         | 07.04.2001 13:40 |

Abbildung 111: 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](http://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.

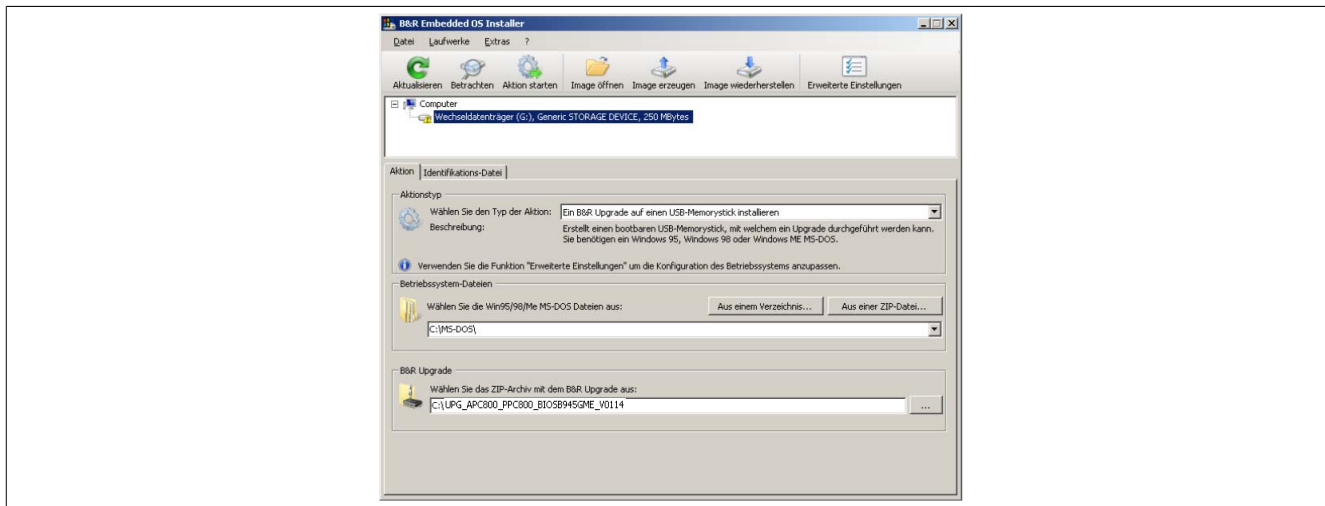


Abbildung 112: Erstellung eines USB Memory Sticks für B&R Upgrade Files

### 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 192 nachgelesen werden. Abschließend sind die Dateien von der Diskette auf die Festplatte zu kopieren.

## 2.5 So erstellen Sie eine bootfähige CompactFlash Karte für B&R Upgrade Files

Von den bei B&R erhältlichen CompactFlash Karten ist es möglich in Verbindung mit einem B&R Industrie PC ein Upgrade (z.B. BIOS Upgrade) durchzuführen. Dazu muss die CompactFlash Karte speziell vorbereitet werden. Dies erfolgt mit dem B&R Embedded OS Installer, welcher von der B&R Homepage ([www.br-automation.com](http://www.br-automation.com)) kostenlos heruntergeladen werden kann.

### 2.5.1 Was wird benötigt?

Folgende Peripherie wird für das Erzeugen einer bootfähigen CompactFlash benötigt:

- CompactFlash Karte
- B&R Industrie PC
- B&R Embedded OS Installer (mindestens V3.10)

### 2.5.2 Vorgangsweise

1. Einstecken der CompactFlash Karte in den CF-Slot des Industrie PCs.
2. Falls die Laufwerksliste nicht automatisch aktualisiert wird, muss die Liste mit dem Befehl **Laufwerke > Aktualisieren** aktualisiert werden.
3. Markieren der CompactFlash Karte in der Laufwerksliste.
4. Wechseln auf die Registerkarte **Aktion** und als Aktionstyp **Ein B&R Upgrade auf eine CompactFlash Karte 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.

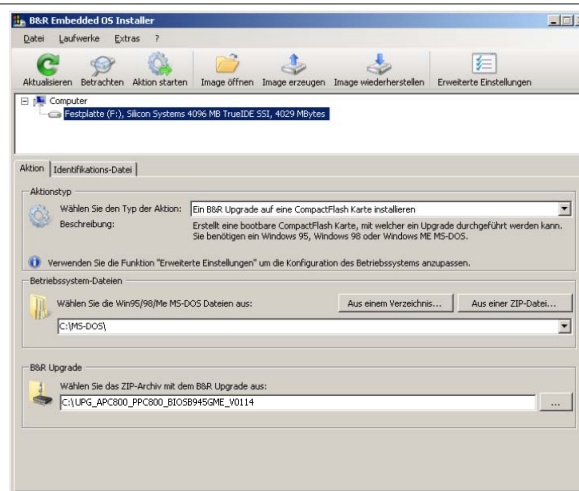


Abbildung 113: Erstellung einer CompactFlash Karte für B&R Upgrade Files

### 2.5.3 Woher bekomme ich MS-DOS?

Das Erstellen einer MS-DOS Bootdiskette kann im Abschnitt siehe "MS-DOS Bootdiskette erstellen unter Windows XP" auf Seite 192 nachgelesen werden. Abschließend sind die Dateien von der Diskette auf die Festplatte zu kopieren.

### 3 Microsoft DOS

#### 3.1 Bestelldaten

| Bestellnummer | Kurzbeschreibung                                                                               | Abbildung                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|---------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|               | <b>MS-DOS</b>                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 9S0000.01-010 | OEM Microsoft MS-DOS 6.22, Deutsch Disketten, Lieferung nur in Verbindung mit einem neuen PC.  |  <b>DOS622 Deutsch</b><br>Diskette 1- Setup<br><b>Recovery Diskette</b><br><br>Darf nur für Backup oder Archivierungszwecke für B&R Automatisierungsgeräte verwendet werden!<br><br><b>www.br-automation.com</b><br><small>© 1983-2000 Microsoft Corporation. Alle Rechte vorbehalten.</small> |
| 9S0000.01-020 | OEM Microsoft MS-DOS 6.22, Englisch Disketten, Lieferung nur in Verbindung mit einem neuen PC. |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |

Tabelle 165: 9S0000.01-010, 9S0000.01-020 - Bestelldaten

#### 3.2 Bekannte Probleme

Für folgende Hardwarekomponenten stehen keine Treiber zur Verfügung oder sind mit Einschränkungen zu rechnen:

- HDA Sound - keine Unterstützung
- USB 2.0 - es kann nur USB 1.1 Geschwindigkeit erreicht werden.
- „Graphics Engine 2“ und somit der Erweiterte Desktop Modus kann nicht genutzt werden.
- Einige „ACPI Control“ Funktionen des BIOS können nicht verwendet werden.

Die nachfolgende Tabelle zeigt die getesteten Auflösungen und Farbtiefen am Monitor / Panel Stecker mit 945GME CPU Boards.

| Auflösungen bei DVI | Farbtiefe |        |        |
|---------------------|-----------|--------|--------|
|                     | 8 Bit     | 16 Bit | 24 Bit |
| 640 x 480           | ✓         | ✓      | ✓      |
| 800 x 600           | ✓         | ✓      | ✓      |
| 1024 x 768          | ✓         | ✓      | ✓      |
| 1280 x 1024         | ✓         | ✓      | ✓      |

Tabelle 166: Getestete Auflösungen und Farbtiefen bei DVI Signalen

| Auflösungen bei RGB | Farbtiefe |        |        |
|---------------------|-----------|--------|--------|
|                     | 8 Bit     | 16 Bit | 24 Bit |
| 640 x 480           | ✓         | ✓      | ✓      |
| 800 x 600           | ✓         | ✓      | ✓      |
| 1024 x 768          | ✓         | ✓      | ✓      |
| 1280 x 1024         | ✓         | ✓      | ✓      |
| 1600 x 1200         | ✓         | ✓      | ✓      |
| 1920 x 1440         | ✓         | ✓      | ✓      |

Tabelle 167: Getestete Auflösungen und Farbtiefen bei RGB Signalen



## 4 Windows XP Professional

### 4.1 Bestelldaten

| Bestellnummer   | Kurzbeschreibung                                                                                                       | Abbildung                                                                           |
|-----------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
|                 | <b>Windows XP Professional</b>                                                                                         |  |
| 5SWWXP.0600-ENG | Microsoft OEM Windows XP Professional Service Pack 3, CD, Englisch. Lieferung nur in Verbindung mit einem Gerät.       |                                                                                     |
| 5SWWXP.0600-GER | Microsoft OEM Windows XP Professional Service Pack 3, CD, Deutsch. Lieferung nur in Verbindung mit einem Gerät.        |                                                                                     |
| 5SWWXP.0600-MUL | Microsoft OEM Windows XP Professional Service Pack 3, CD, Multilanguage. Lieferung nur in Verbindung mit einem Gerät.  |                                                                                     |
| 5SWWXP.0500-ENG | Microsoft OEM Windows XP Professional Service Pack 2c, CD, Englisch. Lieferung nur in Verbindung mit einem Gerät.      |                                                                                     |
| 5SWWXP.0500-GER | Microsoft OEM Windows XP Professional Service Pack 2c, CD, Deutsch. Lieferung nur in Verbindung mit einem Gerät.       |                                                                                     |
| 5SWWXP.0500-MUL | Microsoft OEM Windows XP Professional Service Pack 2c, CD, Multilanguage. Lieferung nur in Verbindung mit einem Gerät. |                                                                                     |
|                 | <b>Erforderliches Zubehör</b>                                                                                          |                                                                                     |
|                 | <b>CompactFlash</b>                                                                                                    |                                                                                     |
| 5CFCRD.016G-06  | CompactFlash 16 GByte B&R                                                                                              |                                                                                     |
| 5CFCRD.4096-03  | CompactFlash 4 GByte Western Digital                                                                                   |                                                                                     |
| 5CFCRD.4096-06  | CompactFlash 4 GByte B&R                                                                                               |                                                                                     |
| 5CFCRD.8192-03  | CompactFlash 8 GByte Western Digital                                                                                   |                                                                                     |
| 5CFCRD.8192-06  | CompactFlash 8 GByte B&R                                                                                               |                                                                                     |

Tabelle 168: 5SWWXP.0600-ENG, 5SWWXP.0600-GER, 5SWWXP.0600-MUL, 5SWWXP.0500-ENG, 5SWWXP.0500-GER, 5SWWXP.0500-MUL - Bestelldaten

### 4.2 Übersicht

| Materialnummer  | Edition      | Zielsystem                                                                            | Chipsatz                | Service Pack | Sprache       | Vorinstalliert | Benötigter Speicherplatz auf CF/HDD | Mindestgröße Arbeitsspeicher |
|-----------------|--------------|---------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|--------------|---------------|----------------|-------------------------------------|------------------------------|
| 5SWWXP.0600-ENG | Professional | APC510<br>APC511<br>APC620<br>APC810<br>APC820<br>PPC700<br>PPC725<br>PPC800<br>PP500 | 945GME<br>GM45<br>US15W | SP3          | Englisch      | auf Wunsch     | ≤ 2,1 GByte                         | 128 MByte                    |
| 5SWWXP.0600-GER | Professional | APC510<br>APC511<br>APC620<br>APC810<br>APC820<br>PPC700<br>PPC725<br>PPC800<br>PP500 | 945GME<br>GM45<br>US15W | SP3          | Deutsch       | auf Wunsch     | ≤ 2,1 GByte                         | 128 MByte                    |
| 5SWWXP.0600-MUL | Professional | APC510<br>APC511<br>APC620<br>APC810<br>APC820<br>PPC700<br>PPC725<br>PPC800<br>PP500 | 945GME<br>GM45<br>US15W | SP3          | Multilanguage | auf Wunsch     | ≤ 2,1 GByte                         | 128 MByte                    |
| 5SWWXP.0500-ENG | Professional | APC620<br>APC810<br>APC820<br>PPC700<br>PPC725<br>PPC800                              | 945GME<br>GM45          | SP2c         | Englisch      | auf Wunsch     | ≤ 2,1 GByte                         | 128 MByte                    |
| 5SWWXP.0500-GER | Professional | APC620<br>APC810<br>APC820<br>PPC700<br>PPC725<br>PPC800                              | 945GME<br>GM45          | SP2c         | Deutsch       | auf Wunsch     | ≤ 2,1 GByte                         | 128 MByte                    |
| 5SWWXP.0500-MUL | Professional | APC620<br>APC810<br>APC820<br>PPC700<br>PPC725<br>PPC800                              | 945GME<br>GM45          | SP2c         | Multilanguage | auf Wunsch     | ≤ 2,1 GByte                         | 128 MByte                    |

## 4.3 Installation

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

### 4.3.1 Installation auf PCI SATA RAID Controller - 5ACPCI.RAIC-03, 5ACPCI.RAIC-05

Um Windows XP Professional auf dem PCI SATA RAID Controller zu installieren, sind folgende Schritte notwendig:

1. Herunterladen des RAID-Treibers von der B&R Homepage [www.br-automation.com](http://www.br-automation.com) und die Dateien auf eine Diskette kopieren.
2. Das Media Drive (5MD900.USB2-01) an die USB-Schnittstelle anstecken.
3. Diskette und Windows XP Professional CD in das Media Drive einlegen und von der CD booten.
4. Im Setup die Taste F6 drücken, um ein Dritthersteller SCSI oder einen Treiber zu installieren.
5. Die Taste „s“ drücken, wenn gefragt wird ob ein zusätzliches Laufwerk installiert werden soll. Die Diskette in das Floppy Laufwerk stecken. „Enter“ drücken und den Treiber auswählen.
6. Den Setup Anweisungen folgen.
7. Das Setup kopiert die Dateien in den Windows XP Professional Ordner und startet den Panel PC 800 neu.

#### Information:

- **Nicht alle USB-FDD Laufwerke werden vom Windows XP Setup unterstützt (siehe Microsoft KB 916196).**
- **Abhängig vom System muss evtl. die Bootreihenfolge im BIOS angepasst werden.**

## 4.4 Treiber

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

#### Information:

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

## 5 Windows 7

### 5.1 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 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.

### 5.2 Bestelldaten

| Bestellnummer   | Kurzbeschreibung                                                                                          | Abbildung                                                                           |
|-----------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
|                 | <b>Windows 7</b>                                                                                          |  |
| 5SWWI7.0100-ENG | Microsoft OEM Windows 7 Professional 32-Bit, DVD, Englisch. Lieferung nur in Verbindung mit einem Gerät.  |                                                                                     |
| 5SWWI7.0100-GER | Microsoft OEM Windows 7 Professional 32-Bit, DVD, Deutsch. Lieferung nur in Verbindung mit einem Gerät.   |                                                                                     |
| 5SWWI7.0300-MUL | Microsoft OEM Windows 7 Ultimate 32-Bit, DVD, Multilanguage. Lieferung nur in Verbindung mit einem Gerät. |                                                                                     |
| 5SWWI7.0200-ENG | Microsoft OEM Windows 7 Professional 64-Bit, DVD, Englisch. Lieferung nur in Verbindung mit einem Gerät.  |                                                                                     |
| 5SWWI7.0200-GER | Microsoft OEM Windows 7 Professional 64-Bit, DVD, Deutsch. Lieferung nur in Verbindung mit einem Gerät.   |                                                                                     |
| 5SWWI7.0400-MUL | Microsoft OEM Windows 7 Ultimate 64-Bit, DVD, Multilanguage. Lieferung nur in Verbindung mit einem Gerät. |                                                                                     |

Tabelle 169: 5SWWI7.0100-ENG, 5SWWI7.0100-GER, 5SWWI7.0300-MUL, 5SWWI7.0200-ENG, 5SWWI7.0200-GER, 5SWWI7.0400-MUL - Bestelldaten

### 5.3 Übersicht

| Materialnummer  | Edition      | Zielsystem                                    | Chipsatz                            | Architektur | Sprache       | Vorinstalliert | Benötigter Speicherplatz auf CF/HDD | Mindestgröße Arbeitsspeicher |
|-----------------|--------------|-----------------------------------------------|-------------------------------------|-------------|---------------|----------------|-------------------------------------|------------------------------|
| 5SWWI7.0100-ENG | Professional | APC510<br>APC511<br>APC810<br>PPC800<br>PP500 | 945GME<br>GM45<br>US15W             | 32-Bit      | Englisch      | auf Wunsch     | 16 GByte                            | 1 GByte                      |
| 5SWWI7.0100-GER | Professional | APC510<br>APC511<br>APC810<br>PPC800<br>PP500 | 945GME<br>GM45<br>US15W             | 32-Bit      | Deutsch       | auf Wunsch     | 16 GByte                            | 1 GByte                      |
| 5SWWI7.0300-MUL | Ultimate     | APC510<br>APC511<br>APC810<br>PPC800<br>PP500 | 945GME<br>GM45<br>US15W             | 32-Bit      | Multilanguage | auf Wunsch     | 16 GByte                            | 1 GByte                      |
| 5SWWI7.0200-ENG | Professional | PPC800<br>APC810                              | 945GME Intel®<br>Core™2 Duo<br>GM45 | 64-Bit      | Englisch      | auf Wunsch     | 20 GByte                            | 2 GByte                      |
| 5SWWI7.0200-GER | Professional | PPC800<br>APC810                              | 945GME Intel®<br>Core™2 Duo<br>GM45 | 64-Bit      | Deutsch       | auf Wunsch     | 20 GByte                            | 2 GByte                      |
| 5SWWI7.0400-MUL | Ultimate     | PPC800<br>APC810                              | 945GME Intel®<br>Core™2 Duo<br>GM45 | 64-Bit      | Multilanguage | auf Wunsch     | 20 GByte                            | 2 GByte                      |

### 5.4 Installation

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

#### 5.4.1 Installation auf PCI SATA RAID Controller - 5ACPCI.RAIC-03, 5ACPCI.RAIC-05

Um Windows 7 auf dem PCI SATA RAID Controller zu installieren, sind folgende Schritte notwendig:

1. Herunterladen des Raid-Treibers für Windows 7 von der B&R Homepage [www.br-automation.com](http://www.br-automation.com) und die Daten auf ein Verzeichnis eines USB Memory Sticks kopieren.
2. Mit Windows 7 DVD booten.
3. Den Installationsdialogen folgen bis der Dialog "Wo möchten Sie Windows installieren?" angezeigt wird.
4. Den USB Memory Stick mit den RAID Treibern an einen freien USB-Port anstecken.
5. Auf „Treiber laden“ klicken, und mit dem Durchsuchen Button auf auf das Verzeichnis mit den RAID-Treibern gehen. Anschließend auf Weiter klicken.
6. Den USB Memory Stick entfernen.
7. Nun kann die Windows 7 Installation wie gewohnt durchgeführt werden.

#### **Information:**

**Abhängig vom System muss evtl. die Bootreihenfolge im BIOS angepasst werden.**

#### 5.5 Eigenheiten, Einschränkungen

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

#### 5.6 Treiber

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

#### **Information:**

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

## 6 Windows XP Embedded

### 6.1 Allgemeines

Windows XP Embedded ist die modularisierte Version des Desktop Betriebssystems Windows XP Professional. Windows XP Embedded basiert auf den gleichen Binaries wie Windows XP Professional 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 liefert Windows XP Embedded in der Industrie führende Zuverlässigkeit, Sicherheitsverbesserungen und Performance zusammen mit den neuesten Möglichkeiten des Webbrowsing und umfangreiche Geräteunterstützung.

### 6.2 Bestelldaten

| Bestellnummer   | Kurzbeschreibung                                                                                                                                 | Abbildung                                                                           |
|-----------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
| 5SWWXP.0427-ENG | Microsoft OEM Windows XP Embedded Feature Pack 2007, Englisch; für PPC800 mit 945GME Chipsatz; CompactFlash separat bestellen (mind. 512 MByte). |  |
|                 | <b>Erforderliches Zubehör</b>                                                                                                                    |                                                                                     |
|                 | <b>CompactFlash</b>                                                                                                                              |                                                                                     |
| 5CFCRD.016G-06  | CompactFlash 16 GByte B&R                                                                                                                        |                                                                                     |
| 5CFCRD.0512-03  | CompactFlash 512 MByte Western Digital                                                                                                           |                                                                                     |
| 5CFCRD.0512-06  | CompactFlash 512 MByte B&R                                                                                                                       |                                                                                     |
| 5CFCRD.1024-03  | CompactFlash 1 GByte Western Digital                                                                                                             |                                                                                     |
| 5CFCRD.1024-06  | CompactFlash 1 GByte B&R                                                                                                                         |                                                                                     |
| 5CFCRD.2048-03  | CompactFlash 2 GByte Western Digital                                                                                                             |                                                                                     |
| 5CFCRD.2048-06  | CompactFlash 2 GByte B&R                                                                                                                         |                                                                                     |
| 5CFCRD.4096-03  | CompactFlash 4 GByte Western Digital                                                                                                             |                                                                                     |
| 5CFCRD.4096-06  | CompactFlash 4 GByte B&R                                                                                                                         |                                                                                     |
| 5CFCRD.8192-03  | CompactFlash 8 GByte Western Digital                                                                                                             |                                                                                     |
| 5CFCRD.8192-06  | CompactFlash 8 GByte B&R                                                                                                                         |                                                                                     |

Tabelle 170: 5SWWXP.0427-ENG - Bestelldaten

### 6.3 Übersicht

| Materialnummer  | Type                           | Zielsystem | Chipsatz | Sprache  | Vorinstalliert | Mindestgröße CF/HDD | Mindestgröße Arbeitsspeicher |
|-----------------|--------------------------------|------------|----------|----------|----------------|---------------------|------------------------------|
| 5SWWXP.0427-ENG | WinXPe FP2007 PPC800<br>945GME | PPC800     | 945GME   | Englisch | Ja             | 512 MByte           | 128 MByte                    |

### 6.4 Features mit FP2007 (Feature Pack 2007)

Die Feature Liste zeigt die wesentlichen Gerätefunktionen von Windows XP Embedded mit Feature Pack 2007 (FP2007).

| Funktion                           | vorhanden      |
|------------------------------------|----------------|
| Enhanced Write Filter (EWF)        | ✓              |
| File Based Write Filter            | ✓              |
| Administrator Account              | ✓              |
| User Account                       | konfigurierbar |
| Explorer Shell                     | ✓              |
| Registry Filter                    | ✓              |
| Internet Explorer 6.0 + SP2        | ✓              |
| Internet Information Service (IIS) | -              |
| Terminal Service                   | ✓              |
| Windows Firewall                   | ✓              |
| MSN-Explorer                       | -              |
| Outlook Express                    | -              |
| Administrative Tools               | ✓              |
| Remote Desktop                     | ✓              |
| Remote Assistance                  | -              |
| .NET Framework                     | -              |
| ASP.NET                            | -              |
| Codepages/User Locale/Keyboard     | ✓              |
| Disk Management Service            | ✓              |
| Windows Installer Service          | ✓              |
| Class Installer                    | ✓              |
| CoDevice Installer                 | ✓              |

Tabelle 171: Gerätefunktionen unter Windows XP Embedded mit FP2007

| Funktion         | vorhanden |
|------------------|-----------|
| Media Player     | -         |
| DirectX          | -         |
| Accessories      | ✓         |
| Anzahl der Fonts | 89        |

Tabelle 171: Gerätefunktionen unter Windows XP Embedded mit FP2007

## 6.5 Installation

Auf Wunsch wird Windows XP Embedded schon im Hause B&R auf einer geeigneten CompactFlash Karte (mind. 512 MByte) vorinstalliert. Nach dem ersten Einschalten wird das System automatisch konfiguriert. Dieser Vorgang nimmt ca. 30 Minuten in Anspruch und das Gerät wird dabei außerdem einige Male automatisch rebootet.

## 6.6 Treiber

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

### 6.6.1 Touchscreentreiber

Sollen Automation Panel 800 bzw. Automation Panel 900 Touchscreen Geräte betrieben werden, so muss der Touchscreentreiber manuell nachinstalliert werden. Der Treiber kann im Downloadbereich der B&R Homepage ([www.br-automation.com](http://www.br-automation.com)) heruntergeladen werden. Dabei ist nur auf einen möglich aktivierten „Enhanced Write Filter (EWF)“ zu achten.

### Information:

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

## 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 CompactFlash 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                                                                           |
|-----------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
|                 | <b>Windows Embedded Standard 2009</b>                                                                                                   |  |
| 5SWWXP.0727-ENG | Microsoft OEM Windows Embedded Standard 2009, Englisch; für PPC800 mit 945GME Chipsatz; CompactFlash separat bestellen (mind. 1 GByte). |                                                                                     |
|                 | <b>Erforderliches Zubehör</b>                                                                                                           |                                                                                     |
|                 | <b>CompactFlash</b>                                                                                                                     |                                                                                     |
| 5CFCRD.016G-06  | CompactFlash 16 GByte B&R                                                                                                               |                                                                                     |
| 5CFCRD.1024-03  | CompactFlash 1 GByte Western Digital                                                                                                    |                                                                                     |
| 5CFCRD.1024-06  | CompactFlash 1 GByte B&R                                                                                                                |                                                                                     |
| 5CFCRD.2048-03  | CompactFlash 2 GByte Western Digital                                                                                                    |                                                                                     |
| 5CFCRD.2048-06  | CompactFlash 2 GByte B&R                                                                                                                |                                                                                     |
| 5CFCRD.4096-03  | CompactFlash 4 GByte Western Digital                                                                                                    |                                                                                     |
| 5CFCRD.4096-06  | CompactFlash 4 GByte B&R                                                                                                                |                                                                                     |
| 5CFCRD.8192-03  | CompactFlash 8 GByte Western Digital                                                                                                    |                                                                                     |
| 5CFCRD.8192-06  | CompactFlash 8 GByte B&R                                                                                                                |                                                                                     |

Tabelle 172: 5SWWXP.0727-ENG - Bestelldaten

### 7.3 Übersicht

| Materialnummer  | Type                  | Zielsystem | Chipsatz | Sprache  | Vorinstalliert | Mindestgröße CF/HDD | Mindestgröße Arbeitsspeicher |
|-----------------|-----------------------|------------|----------|----------|----------------|---------------------|------------------------------|
| 5SWWXP.0727-ENG | WES2009 PPC800 945GME | PPC800     | 945GME   | Englisch | Ja             | 1 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 7.0              | ✓              |
| Internet Information Service (IIS) | -              |
| Terminal Service                   | ✓              |
| Windows Firewall                   | ✓              |
| MSN-Explorer                       | -              |
| Outlook Express                    | -              |
| Administrative Tools               | ✓              |
| Remote Desktop                     | ✓              |

Tabelle 173: Gerätefunktionen unter Windows Embedded Standard 2009

| Funktion                       | vorhanden |
|--------------------------------|-----------|
| Remote Assistance              | -         |
| .NET Framework                 | -         |
| ASP.NET                        | -         |
| 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 173: Gerätefunktionen unter Windows Embedded Standard 2009

## 7.5 Installation

Auf Wunsch wird Windows Embedded Standard 2009 schon im Hause B&R auf einer geeigneten CompactFlash Karte (mind. 1 GByte) vorinstalliert. Nach dem ersten Einschalten wird das System automatisch konfiguriert. Dieser Vorgang nimmt ca. 10 Minuten in Anspruch und das Gerät wird dabei außerdem einige Male automatisch rebootet.

## 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](http://www.br-automation.com)) heruntergeladen und darüber installiert werden. Dabei ist nur auf einen möglich aktivierten „Enhanced Write Filter (EWF)“ zu achten.

### 7.6.1 Touch Screen Treiber

Sollen Automation Panel 800 bzw. Automation Panel 900 Touch Screen Geräte betrieben werden, so muss der Touch Screen Treiber manuell nachinstalliert bzw. im Geräte-Manager die Touch Screen Schnittstelle aktualisiert werden. Der Treiber kann im Downloadbereich der B&R Homepage ([www.br-automation.com](http://www.br-automation.com)) heruntergeladen werden. Dabei ist nur auf einen aktivierten „Enhanced Write Filter (EWF)“ zu achten.

### Information:

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



## 8 Windows Embedded Standard 7

### 8.1 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 Automation PC 810, Panel PC 800 und Power Panel 500. 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. Damit werden auch anspruchsvolle Applikationen unterstützt, die auf 64-Bit Basis laufen.

### 8.2 Bestelldaten

| Bestellnummer   | Kurzbeschreibung                                                                                                                                          | Abbildung                                                                           |
|-----------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
|                 | <b>Windows Embedded Standard 7</b>                                                                                                                        |  |
| 5SWWI7.0527-ENG | Microsoft OEM Windows Embedded Standard 7 32-Bit, Englisch; für PPC800 mit 945GME Chipsatz; CompactFlash separat bestellen (mind. 8 GByte).               |                                                                                     |
| 5SWWI7.0627-ENG | Microsoft OEM Windows Embedded Standard 7 64-Bit, Englisch; für PPC800 mit 945GME Chipsatz; CompactFlash separat bestellen (mind. 16 GByte).              |                                                                                     |
| 5SWWI7.0727-MUL | Microsoft OEM Windows Embedded Standard 7 Premium 32-Bit, Multilanguage; für PPC800 mit 945GME Chipsatz; CompactFlash separat bestellen (mind. 8 GByte).  |                                                                                     |
| 5SWWI7.0827-MUL | Microsoft OEM Windows Embedded Standard 7 Premium 64-Bit, Multilanguage; für PPC800 mit 945GME Chipsatz; CompactFlash separat bestellen (mind. 16 GByte). |                                                                                     |
|                 | <b>Erforderliches Zubehör</b>                                                                                                                             |                                                                                     |
|                 | <b>CompactFlash</b>                                                                                                                                       |                                                                                     |
| 5CFCRD.016G-06  | CompactFlash 16 GByte B&R                                                                                                                                 |                                                                                     |
| 5CFCRD.8192-06  | CompactFlash 8 GByte B&R                                                                                                                                  |                                                                                     |
|                 | <b>Optionales Zubehör</b>                                                                                                                                 |                                                                                     |
|                 | <b>Windows Embedded Standard 7</b>                                                                                                                        |                                                                                     |
| 5SWWI7.0900-MUL | WES7P 32bit Language Pack DVD                                                                                                                             |                                                                                     |
| 5SWWI7.1000-MUL | WES7P 64bit Language Pack DVD                                                                                                                             |                                                                                     |

Tabelle 174: 5SWWI7.0527-ENG, 5SWWI7.0627-ENG, 5SWWI7.0727-MUL, 5SWWI7.0827-MUL - Bestelldaten

### 8.3 Übersicht

| Materialnummer  | Edition  | Zielsystem | Chipsatz                 | Architektur | Sprache       | Vorinstalliert | Mindestgröße CF/HDD | Mindestgröße Arbeitsspeicher |
|-----------------|----------|------------|--------------------------|-------------|---------------|----------------|---------------------|------------------------------|
| 5SWWI7.0527-ENG | Embedded | PPC800     | 945GME                   | 32-Bit      | Englisch      | auf Wunsch     | 8 GByte             | 1 GByte                      |
| 5SWWI7.0627-ENG | Embedded | PPC800     | 945GME Intel® Core™2 Duo | 64-Bit      | Englisch      | auf Wunsch     | 16 GByte            | 1 GByte                      |
| 5SWWI7.0727-MUL | Premium  | PPC800     | 945GME                   | 32-Bit      | Multilanguage | auf Wunsch     | 8 GByte             | 1 GByte                      |
| 5SWWI7.0827-MUL | Premium  | PPC800     | 945GME Intel® Core™2 Duo | 64-Bit      | Multilanguage | auf Wunsch     | 16 GByte            | 1 GByte                      |

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

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

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

Tabelle 175: Gerätefunktionen unter Windows Embedded Standard 7

## 8.5 Installation

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

## 8.6 Treiber

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

### 8.6.1 Touch Screen Treiber

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

### Information:

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

## 9 Windows CE

### 9.1 Allgemeines

B&R Windows CE ist ein Betriebssystem, das für das von B&R angebotene Gerät optimal zugeschnitten ist, d.h. es sind nur die Funktionen und Module enthalten, die für das jeweilige Gerät benötigt werden. Dadurch ist dieses Betriebssystem äußerst robust und stabil. Ein weiterer Vorteil den B&R Windows CE gegenüber anderen Betriebssystemen mit sich bringt sind die geringen Lizenzkosten.

### 9.2 Bestelldaten

| Bestellnummer   | Kurzbeschreibung                                                                                                                       | Abbildung                                                                           |
|-----------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
|                 | <b>Windows CE 6.0</b>                                                                                                                  |  |
| 5SWWCE.0827-ENG | Microsoft OEM Windows CE 6.0 Professional, Englisch; für PPC800 mit 945GME Chipsatz; CompactFlash separat bestellen (mind. 128 MByte). |                                                                                     |
|                 | <b>Erforderliches Zubehör</b>                                                                                                          |                                                                                     |
|                 | <b>CompactFlash</b>                                                                                                                    |                                                                                     |
| 5CFCRD.0128-03  | CompactFlash 128 MByte Western Digital                                                                                                 |                                                                                     |
| 5CFCRD.016G-06  | CompactFlash 16 GByte B&R                                                                                                              |                                                                                     |
| 5CFCRD.0256-03  | CompactFlash 256 MByte Western Digital                                                                                                 |                                                                                     |
| 5CFCRD.0512-03  | CompactFlash 512 MByte Western Digital                                                                                                 |                                                                                     |
| 5CFCRD.0512-06  | CompactFlash 512 MByte B&R                                                                                                             |                                                                                     |
| 5CFCRD.1024-03  | CompactFlash 1 GByte Western Digital                                                                                                   |                                                                                     |
| 5CFCRD.1024-06  | CompactFlash 1 GByte B&R                                                                                                               |                                                                                     |
| 5CFCRD.2048-03  | CompactFlash 2 GByte Western Digital                                                                                                   |                                                                                     |
| 5CFCRD.2048-06  | CompactFlash 2 GByte B&R                                                                                                               |                                                                                     |
| 5CFCRD.4096-03  | CompactFlash 4 GByte Western Digital                                                                                                   |                                                                                     |
| 5CFCRD.4096-06  | CompactFlash 4 GByte B&R                                                                                                               |                                                                                     |
| 5CFCRD.8192-03  | CompactFlash 8 GByte Western Digital                                                                                                   |                                                                                     |
| 5CFCRD.8192-06  | CompactFlash 8 GByte B&R                                                                                                               |                                                                                     |

Tabelle 176: 5SWWCE.0827-ENG - Bestelldaten

### 9.3 Übersicht

| Materialnummer  | Type                       | Zielsystem | Chipsatz | Sprache  | Vorinstalliert | Mindestgröße CF/HDD | Mindestgröße Arbeitsspeicher |
|-----------------|----------------------------|------------|----------|----------|----------------|---------------------|------------------------------|
| 5SWWCE.0827-ENG | WinCE6.0 Pro PPC800 945GME | PPC800     | 945GME   | Englisch | Ja             | 128 MByte           | 128 MByte                    |

### 9.4 Features Windows CE 6.0

Eine ausführliche Anleitung zu Windows CE für B&R Geräte kann im Downloadbereich der B&R Homepage ([www.br-automation.com](http://www.br-automation.com)) heruntergeladen werden.

| Ausstattung                                   | Windows CE 6.0                                                            |
|-----------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|
| Unterstützte Bildschirmauflösung              | VGA (TFT), SVGA (TFT), XGA (TFT)                                          |
| Chipsatz                                      | Intel 945GME                                                              |
| Farbtiefe                                     | 16 Bit bzw. 65.536 Farben <sup>1)</sup>                                   |
| Grafikkartentreiber                           | Intel(R) Embedded Graphics Driver                                         |
| Hauptspeicher                                 | Automatische Erkennung und Verwendung von bis zu 512 MByte RAM            |
| Bootzeit / Hochlaufzeit                       | ca. 25 Sekunden                                                           |
| Screenrotation                                | wird nicht unterstützt                                                    |
| Webbrowser                                    | Internet Explorer                                                         |
| .Net                                          | Compact Framework                                                         |
| Imagegröße                                    | ca. 38 MByte <sup>2)</sup> , nicht komprimiert                            |
| Kundenspezifische Tasten                      | werden unterstützt                                                        |
| PVI                                           | wird unterstützt                                                          |
| Automation Device Interface                   | wird unterstützt                                                          |
| Remote Desktop Protokoll für Thin Client      | wird unterstützt                                                          |
| B&R VNC Viewer                                | wird unterstützt                                                          |
| B&R Task Manager                              | wird unterstützt                                                          |
| B&R Picture Viewer                            | wird unterstützt                                                          |
| Kompatibel mit zenOn                          | Ja                                                                        |
| Kompatibel mit Wonderware                     | Nein                                                                      |
| Serielle Schnittstellen zur freien Verwendung | 3                                                                         |
| DirectX                                       | Nein                                                                      |
| Audio Schnittstellen                          | "Line OUT" und "Line IN" werden unterstützt. "MIC" wird nicht unterstützt |

Tabelle 177: Eigenschaften Windows CE 6.0

- 1) Die Farbtiefe hängt auch vom verwendeten Display ab.
- 2) Verwenden Sie die Funktion „Windows CE Image komprimieren“ des B&R Embedded OS Installers um die Imagegröße zu reduzieren.

## 9.5 Was wird benötigt

Das Gerät muss folgende Kriterien erfüllen um das Betriebssystem Windows CE zu betreiben.

- Mindestens 128 MByte Hauptspeicher
- Mindestens eine 128 MByte CompactFlash Karte (Größe ist bei der Bestellung mitanzugeben)

## 9.6 Installation

Generell wird Windows CE schon im Hause B&R vorinstalliert.

## 9.7 B&R Embedded OS Installer

Mit dem B&R Embedded OS Installer ist es möglich bestehende B&R Windows CE Images zu installieren. Es müssen dazu die 4 Dateien NK.BIN, BLDR, LOGOXRES.BMP und LOGOQVGA. BMP von einer bereits funktionierenden B&R Windows CE Installation vorliegen.

Der B&R Embedded OS Installer kann im Downloadbereich der B&R Homepage ([www.br-automation.com](http://www.br-automation.com)) heruntergeladen werden. Weitere Informationen sind der Online Hilfe des B&R Embedded OS Installers zu entnehmen.

## 10 Automation Runtime

### 10.1 Allgemeines

Integraler Bestandteil des Automation Studio ist das Echtzeit Betriebssystem. Dieses Echtzeit Betriebssystem bildet den Softwarekern um Anwendungen auf einem Zielsystem laufen zu lassen.

- Garantiert höchste mögliche Leistung für die eingesetzte Hardware
- Läuft auf allen B&R Zielsystemen
- Macht die Anwendung hardwareunabhängig
- Anwendungen können einfach zwischen B&R Zielsystemen portiert werden
- Garantierter Determinismus durch zyklisches Laufzeitsystem
- Multitasking nach dem deterministischen Verfahren der Laufzeitgarantie
- Konfiguration der Prioritäten, Zeitklassen und Jitter-Toleranz
- Bis zu 8 verschiedene Zeitklassen mit beliebigen Unterprogrammen
- Garantierte Reaktion auf Zeitverletzungen und Jitter-Überschreitung
- Ausnahmebehandlung
- Jitter-Toleranz in allen Task-Klassen konfigurierbar
- Unterstützung aller relevanten Programmiersprachen wie IEC 61131-3 und ANSI-C
- Umfangreiche Funktionsbibliothek nach IEC 61131-3 und zusätzlich die erweiterte Automation Bibliothek
- Zugriff auf alle Netzwerke und Bussysteme durch die Konfiguration in Automation Studio oder über Funktionsaufrufe

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.

### 10.2 Bestelldaten

| Bestellnummer | Kurzbeschreibung                                                                | Abbildung                                                                            |
|---------------|---------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|
| 9A0003.02U    | USB Port Button Holder DS9490B                                                  |  |
| 1A4600.10     | B&R Automation Runtime ARwin, inkl. Lizenzaufkleber und Kopierschutz            |                                                                                      |
| 1A4600.10-2   | B&R Automation Runtime ARwin, ARNC0                                             |                                                                                      |
| 1A4600.10-3   | B&R Automation Runtime ARwin+PVIControls inkl. Lizenzaufkleber und Kopierschutz |                                                                                      |
| 1A4600.10-4   | B&R Automation Runtime ARwin+ARNC0+PVIControls                                  |                                                                                      |

Tabelle 178: 9A0003.02U, 1A4600.10, 1A4600.10-2, 1A4600.10-3, 1A4600.10-4 - Bestelldaten

### 10.3 Automation Runtime Windows (ARwin)

Eine des Systems erfolgt durch das ARwin auf Basis eines AS 3.0 / AR 2.96 Upgrades.

Um ARwin auf einem Panel PC 800 zu betreiben, muss ein Automation Runtime Dongle (USB Port Button Holder mit Automation Runtime ARwin Dongle) angeschlossen sein, siehe "Bestelldaten" auf Seite 209.

#### Information:

**Ab AS 3.0.90 / AR4.00 ist kein Automation Runtime Dongle mehr erforderlich.**

### 10.4 Automation Runtime Embedded (ARemb)

Eine Unterstützung des Systems erfolgt durch das ARemb auf Basis eines AS 3.0.90 / AR 4.00 Upgrades, es ist kein Automation Runtime Dongle erforderlich.

## 11 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.

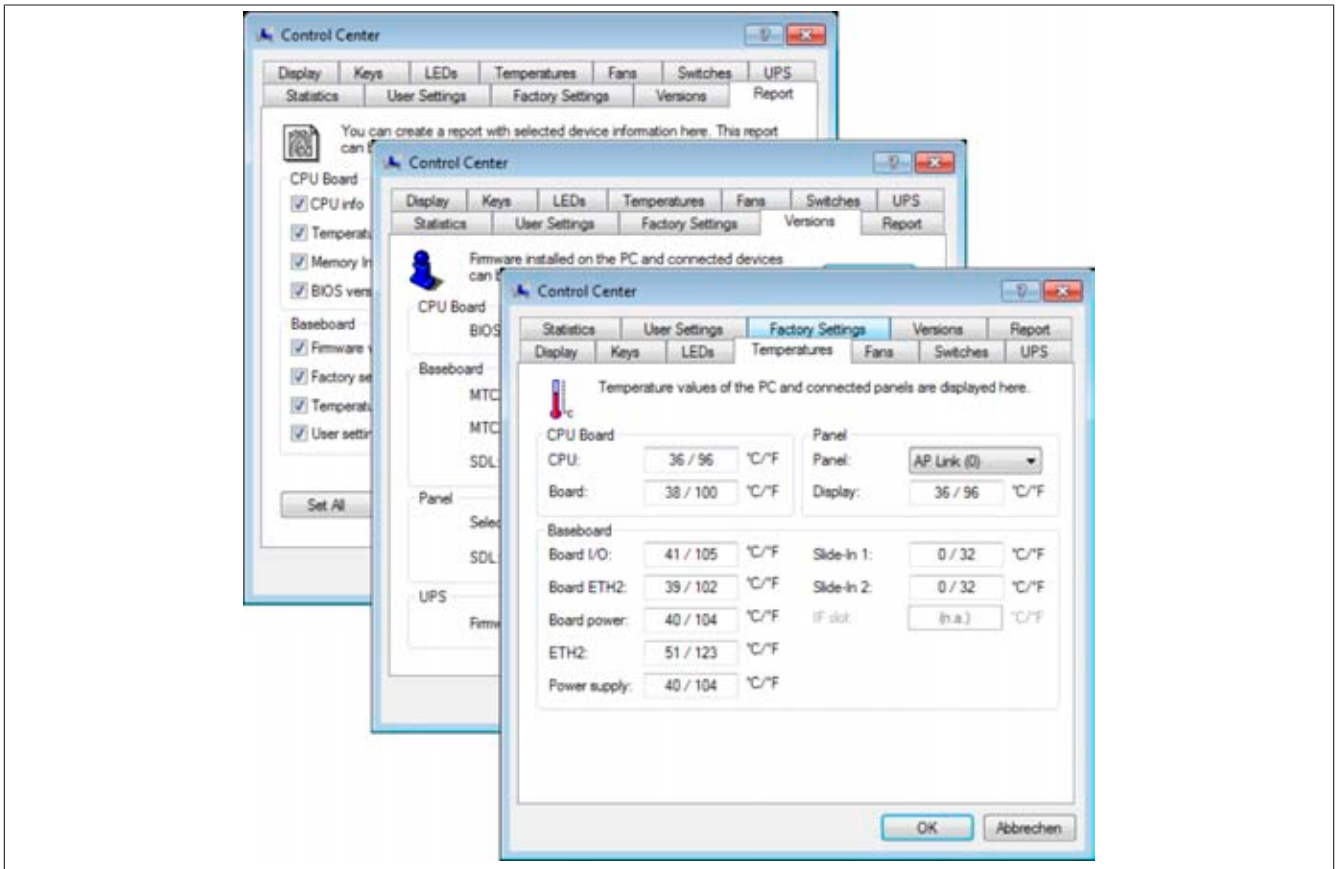


Abbildung 114: ADI Control Center Screenshots - Beispiele (Symbolfoto)

### 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 Alarime bzw. Fehlzustände der Hardware gezogen werden. Die verwendeten Hardwarekomponenten verfügen über automatische Diagnosefunktionen im Fehlerfalle.

### 11.1 Funktionen

### Information:

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

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

- Ändern der User Serial ID

Unterstützt werden folgende Systeme:

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

## 11.2 Installation

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

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

### Information:

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

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



### 11.3 SDL Equalizer Einstellung

1. Über die **Systemsteuerung** das **Control Center** öffnen.
2. Die Registerkarte **Display** auswählen
3. Auf **Einstellungen** klicken. Es wird folgender Dialog angezeigt:

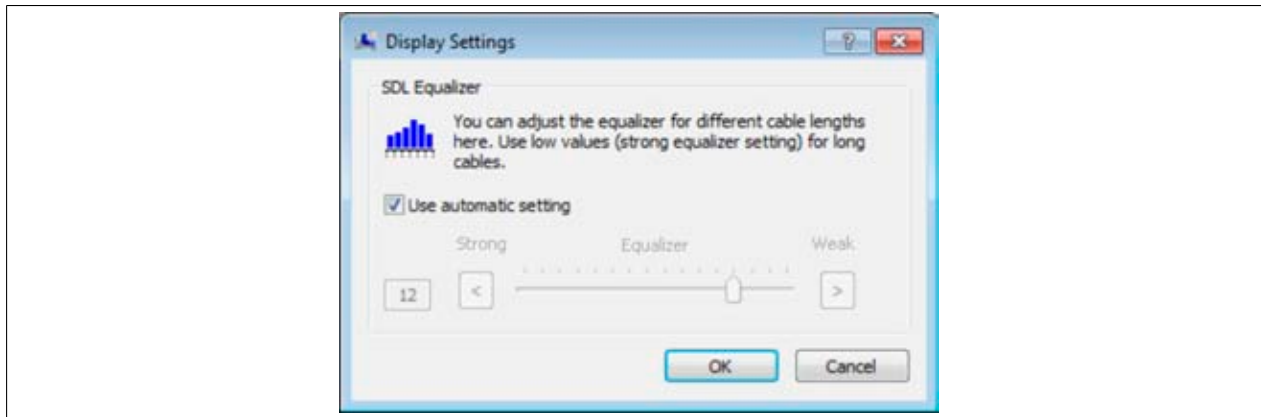


Abbildung 115: ADI Control Center - SDL Equalizer Einstellung

In diesem Dialog können Sie die SDL Equalizereinstellung des Display ändern. Der Equalizer ist im Automation Panel eingebaut und passt das DVI Signal für unterschiedliche Kabellängen an. Der Equalizerwert wird automatisch anhand der Kabellänge ermittelt. Sie können einen anderen Equalizerwert einstellen, um die beste optische Darstellung auf dem Display zu erreichen (z.B. bei schlechter Kabelqualität oder schlechter DVI Signalqualität).

Bei der „Automatischen Einstellung“ wird der Wert anhand der Kabellänge optimal eingestellt.

Der Equalizerwert kann nur geändert werden, wenn die Funktion vom Automation Panel 900 unterstützt wird (ab Panel Firmware Version 1.04 oder höher).



## 11.4 USV Parametrierung

Hier können die Statuswerte einer optional eingebauten B&R APC Add-on USV angezeigt und die Batterieeinstellungen der USV bearbeitet, aktualisiert und gesichert werden. Ebenfalls können die Systemeinstellungen der USV konfiguriert werden.

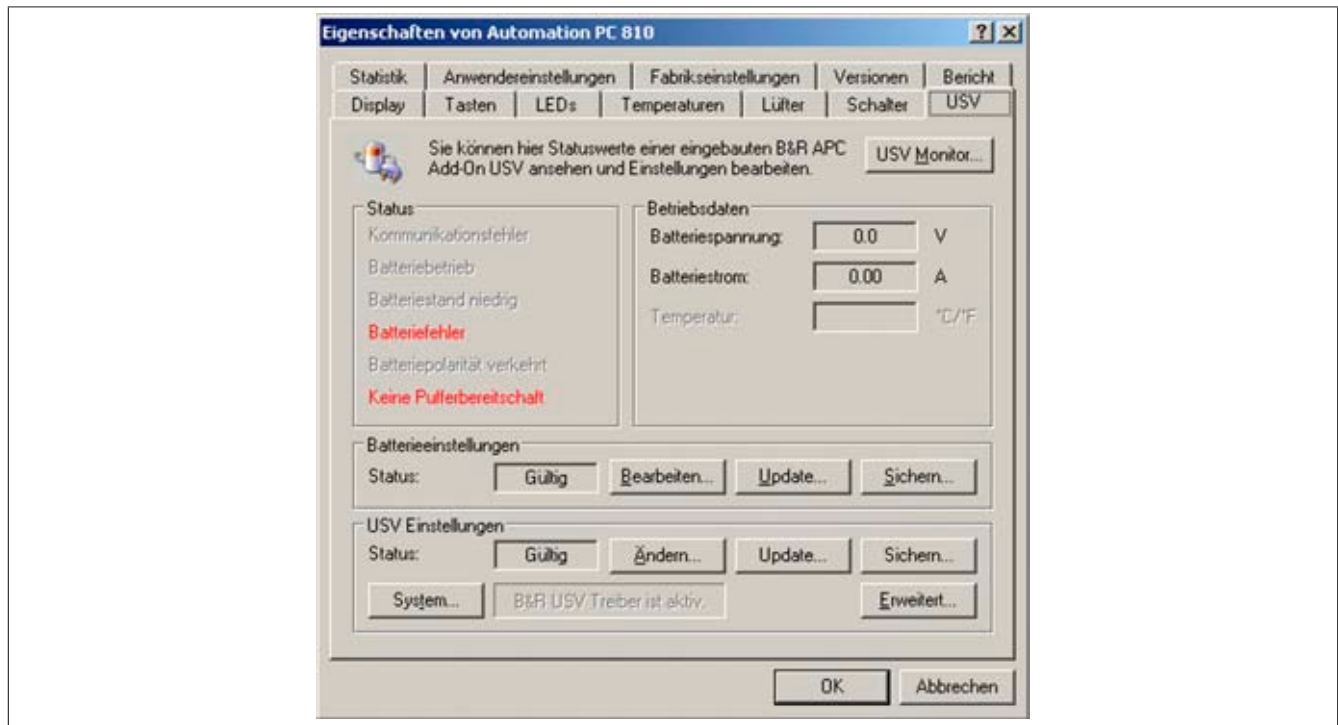


Abbildung 116: ADI Control Center - USV Einstellungen

### Vorsicht!

Die eingebaute USV muss in der Systemsteuerung mit Energieoptionen ausgewählt und konfiguriert werden, damit der Batteriebetrieb unterstützt wird.

### Information:

Der USV Dienst wird erst mit B&R Windows XP Embedded Version 2.10 oder höher unterstützt.

#### 11.4.1 Installation des USV Dienstes für die B&R APC Add-on USV

1. Über die **Systemsteuerung** das **Control Center** öffnen.
2. Registerkarte **USV** auswählen.
3. Unter **USV Einstellungen** auf **System** klicken. Die **Energieoptionen** in der Systemsteuerung werden geöffnet. (Die **Energieoptionen** können auch direkt aus der **Systemsteuerung** geöffnet werden.)
4. Registerkarte **USV** auswählen und **Auswählen** klicken.
5. Als Hersteller 'Bernecker + Rainer' und als Modell 'APC Add-on USV' auswählen und auf **Fertig stellen** klicken. Der Wert für den COM Anschluss wird nur für eine seriell angeschlossene USV benötigt und vom APC Add-on USV Treiber ignoriert.
6. Auf **Übernehmen** klicken, um den USV Dienst zu starten. Das dauert ein paar Sekunden und danach werden USV Status und Details angezeigt.
7. Klicken Sie auf **OK**.

Das Textfeld neben **System** (auf der **USV** Registerkarte im **Control Center**) zeigt ebenfalls an, ob der B&R USV Treiber aktiv ist.

### Information:

Man benötigt Administratorrechte zum Ändern von Energieoptionen und zum Anzeigen des USV Status.

### 11.4.2 Statuswerte der USV anzeigen

1. Über die **Systemsteuerung** das **Control Center** öffnen.
2. Registerkarte **USV** auswählen.

Die angezeigten Werte werden automatisch aktualisiert.

#### Information:

Der „Batteriepolartität verkehrt“ Zustand wird erst mit USV Firmware Version 1.08 oder höher angezeigt.

Bei USV Firmware Version 1.07 oder kleiner kann es beim Wechsel zwischen Batteriebetrieb und Normalbetrieb zu einem Kommunikationsfehler kommen.

3. USV Monitor auswählen, um die Änderungen des USV Status seit dem letzten Start des Systems bzw. des USV Treibers anzuzeigen.

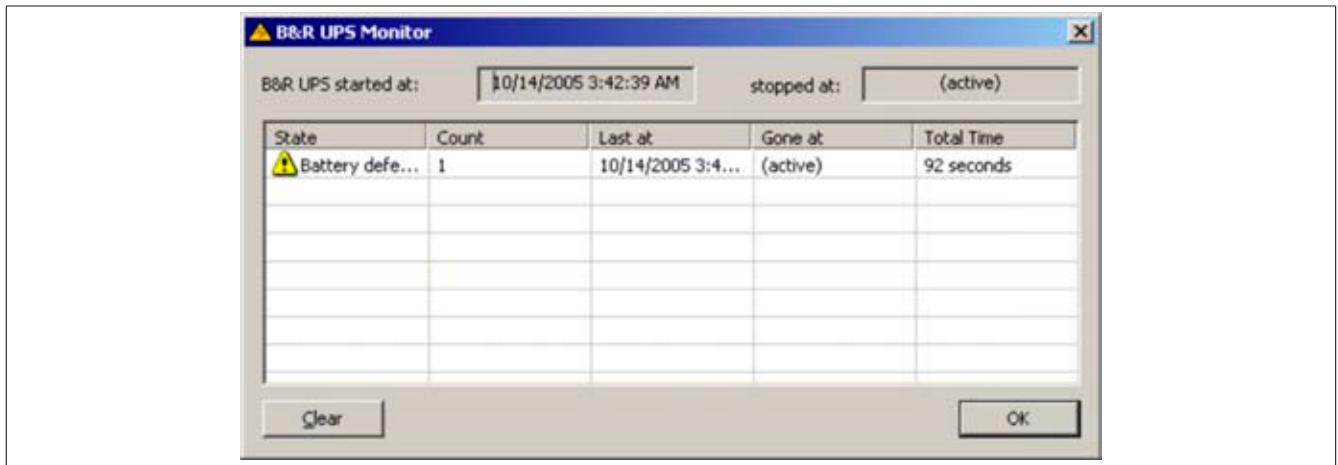


Abbildung 117: ADI Control Center - USV Monitor

Der Dialog wird bei Änderungen des Status automatisch aktualisiert.

Um die angezeigten Zustände aus der Liste zu entfernen, auf **Löschen** klicken.

#### Information:

Der aktuelle Zustand der USV wird auch bei gestartetem USV Dienst in der Windows Systemsteuerung auf der USV Seite bei den Energieoptionen angezeigt.

#### Information:

In einer deutschen Windows XP Professional Version wird der Batteriezustand in den Energieoptionen mit "Niedrig" angezeigt, auch wenn die Batterie in Ordnung ist (Windows Fehler). In einer englischen Version werden normalerweise drei Batteriezustände angezeigt: unbekannt, OK, zu ersetzen. Niedriger Batteriestand wird niemals angezeigt.

### 11.4.3 Batterieeinstellungen der USV bearbeiten

1. Über die **Systemsteuerung** das **Control Center** öffnen.
2. Registerkarte **USV** auswählen.
3. Unter **Batterieeinstellungen** auf **Bearbeiten** klicken. Datei „Öffnen“ Dialog wird geöffnet.
4. Auswahl der Datei mit den Batterieeinstellungen und **öffnen** der Datei.



Abbildung 118: ADI Control Center - USV Batterieeinstellungen

In diesem Dialog kann man Einstellungen für die verwendete USV Batterie bearbeiten.

Durch Klicken auf **OK** werden die geänderten Einstellungen in die Datei geschrieben. Anschließend können die Batterieeinstellungen der USV mit dieser Datei aktualisiert werden.

## none

Wenn Einstellungen für nicht von B&R gelieferte Batterien gemacht werden sollen, kopiert man am Besten eine Datei mit Batterieeinstellungen von B&R mit einem neuen Namen ab und passt die Einstellung dieser Datei für die verwendete Batterie an.

Aktuelle Dateien mit Einstellungen für die von B&R gelieferten Batterien können über die B&R „Upgrade PPC800 MTCX“ Software aktualisiert werden.

## Information:

- Ladeschlussspannung, Tiefentladespannung, Lebensdauer und Tiefentladezyklen werden von der aktuellen USV Firmware Version 1.10 nicht verwendet.
- Lebensdauer ist erst ab Version 2 der USV Batterieeinstellungen enthalten und nur gültig für B&R USV Batterien bei 25°C Umgebungstemperatur.
- Tiefentladezyklen ist erst ab Version 3 der USV Batterieeinstellungen enthalten und nur gültig für B&R USV Batterien.

## Information:

Wenn die auf der USV aktuell vorhandenen Batterieeinstellungen bearbeitet werden sollen, müssen diese vorher in einer Datei gesichert werden.

### 11.4.4 Batterieeinstellungen der USV aktualisieren

1. Über die **Systemsteuerung** das **Control Center** öffnen.
2. Registerkarte **USV** auswählen.
3. Unter **Batterieeinstellungen** auf **Update** klicken. Datei „Öffnen“ Dialog wird geöffnet.
4. Auswahl der Datei mit den Batterieeinstellungen und **öffnen** der Datei. Der „Download“ Dialog wird geöffnet.

Die Übertragung kann durch Klicken auf **Abbrechen** im Download Dialog abgebrochen werden. Abbrechen ist während des Schreibens auf den Flashspeicher deaktiviert.

## Information:

- Während der Aktualisierung der Batterieeinstellungen ist kein USV- Betrieb möglich.
- Wenn die Übertragung abgebrochen wurde, muss der Vorgang so lange wiederholt werden, bis die Batterieeinstellungen erfolgreich aktualisiert wurden. Andernfalls ist anschließend kein Batteriebetrieb mehr möglich.

Das Löschen der Daten im Flashspeicher kann, abhängig vom verwendeten Speicherbaustein, mehrere Sekunden dauern. Während dieser Zeit wird die Fortschrittsanzeige nicht aktualisiert.

## Information:

Die USV wird nach erfolgreichem Download automatisch neu gestartet. Dabei kann es kurzzeitig zu einem Ausfall der USV- Kommunikation kommen.

### 11.4.5 Batterieeinstellungen der USV sichern

1. Über die **Systemsteuerung** das **Control Center** öffnen.
2. Registerkarte **USV** auswählen.
3. Unter Batterieeinstellungen auf **Sichern** klicken. „Speichern unter“ Dialog wird geöffnet.
4. Dateiname eingeben oder eine bestehende Datei auswählen und auf **Speichern** klicken.

## Information:

Das Sichern von USV Einstellungen wird erst ab USV Firmware Version 1.10 unterstützt.

Die Übertragung kann durch klicken auf **Abbrechen** im „Download“ Dialog abgebrochen werden.

### 11.4.6 Systemeinstellungen der USV konfigurieren

1. Über die **Systemsteuerung** das **Control Center** öffnen.
2. Registerkarte **USV** auswählen.
3. Unter **USV Einstellungen** auf **Ändern** klicken. Es wird folgender Dialog angezeigt.

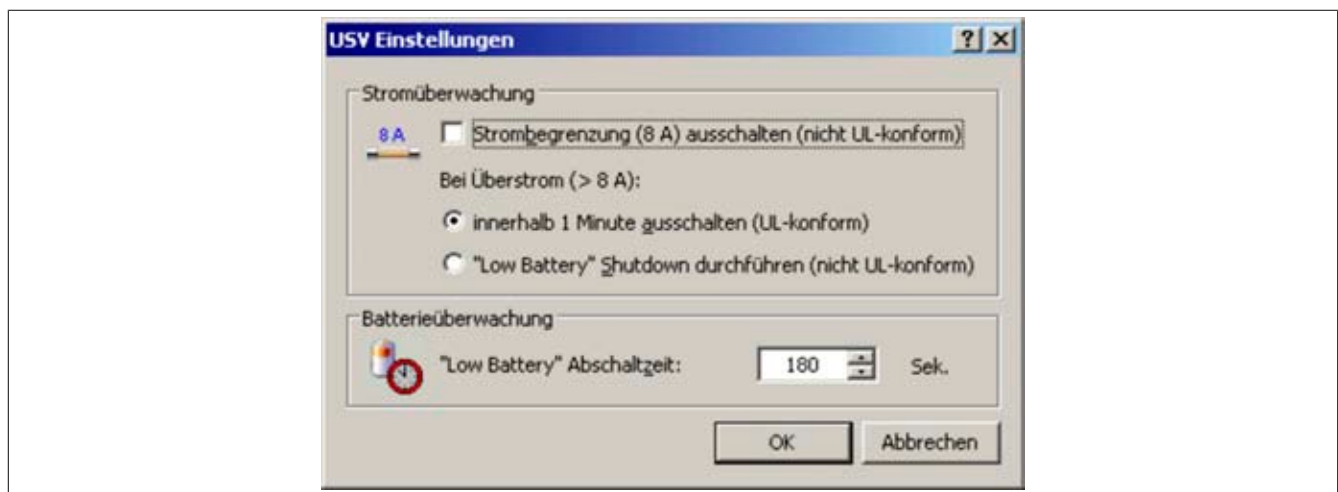


Abbildung 119: ADI Control Center - USV Einstellungen

Weitere Informationen zu den Systemeinstellungen der USV finden Sie in der Windows Hilfe.

## Information:

- Das Ändern von USV Einstellungen wird erst ab USV Firmware Version 1.10 unterstützt. Wenn auf der USV keine geänderten Einstellungen vorhanden sind, werden Fabriks- oder Defaulteinstellungen verwendet.
- Die USV wird nach dem Ändern von USV Einstellungen automatisch neu gestartet. Dabei kann es kurzzeitig zu einem Ausfall der Kommunikation mit der USV kommen.
- Man benötigt Administratorrechte zum Ändern von Energieoptionen und zum Anzeigen des USV Status.

### Ausschalten der 8 A Strombegrenzung

## Information:

Ein Ausschalten der 8 A Strombegrenzung bei Geräten im Batteriebetrieb ist nicht UL-konform!

Ein „Low Battery“ Shutdown bei einem Überstrom von > 8 A bei Geräten im Batteriebetrieb ist nicht UL-konform!

Aktivieren Sie das Kontrollkästchen **Strombegrenzung (8 A) ausschalten**.

Wenn die Strombegrenzung eingeschaltet ist (Kontrollkästchen ist deaktiviert), prüft die USV im Batteriebetrieb, ob die USV Batterie länger als 16 Sekunden mit mehr als 8 A entladen wird. In diesem Fall wird ein Überstromalarm zum PC signalisiert.

## Information:

Die Strombegrenzung wird erst ab USV Firmware Version 1.10 unterstützt.

Durch Aktivieren einer der beiden folgenden Optionen können Sie auswählen, wie sich die USV bei einem Überstromalarm verhält:

Mit **innerhalb 1 Minute ausschalten** schaltet die USV bei Überstrom innerhalb einer Minute ab.

## Warnung!

Das Betriebssystem wird dann bei einem Überstrom Alarm nicht ordnungsgemäß niedergefahren!

Mit **"Low Battery" Shutdown durchführen** signalisiert die USV zusätzlich zum Überstromalarm einen "Low Battery" Alarm und schaltet sich nach der eingestellten **"Low Battery" Abschaltzeit** aus. Dadurch wird das Betriebssystem bei aktiviertem USV Dienst ordnungsgemäß niedergefahren.

### Ändern der Abschaltzeit der USV bei niedrigem Batteriepegel

Geben Sie die **"Low Battery" Abschaltzeit** in Sekunden an. Das ist die Zeit, die von der USV bei niedrigem Batteriepegel gewartet wird, bevor sie die Stromversorgung abschaltet.

Damit wird verhindert, dass die USV Batterie zu sehr entladen wird, wenn der Windows USV Dienst nicht aktiv ist und die USV daher nicht vom Betriebssystem ausgeschaltet wird.

Wenn der USV Dienst aktiv ist, wird die USV bei niedrigem Batteriepegel vom Betriebssystem mit der Windows USV Dienst **Abschaltzeit** (siehe "Weitere USV Einstellungen ändern", auf Seite 309) abgeschaltet. Die **"Low Battery" Abschaltzeit** wird dann ignoriert.

## Information:

- Die **"Low Battery" Abschaltzeit** muss mit mindestens 60 Sekunden angegeben werden, damit das Betriebssystem genug Zeit hat, um bei niedrigem Batteriestand den Abschaltbefehl an die USV zu senden (erfolgt normalerweise nach ca. 30 Sekunden).
- Die **"Low Battery" Abschaltzeit** kann erst ab USV Firmware Version 1.10 eingestellt werden. USV Firmware Version 1.08 verwendet fix 180 Sekunden als Abschaltzeit. USV Firmware Versionen kleiner 1.08 schalten bei niedrigem Batteriepegel nicht selbständig ab.

### 11.4.7 Weitere USV Einstellungen ändern

1. Über die **Systemsteuerung** das **Control Center** öffnen.

2. Registerkarte **USV** auswählen.
3. Unter **USV Einstellungen** auf **Erweitert** klicken. Es wird folgender Dialog angezeigt.

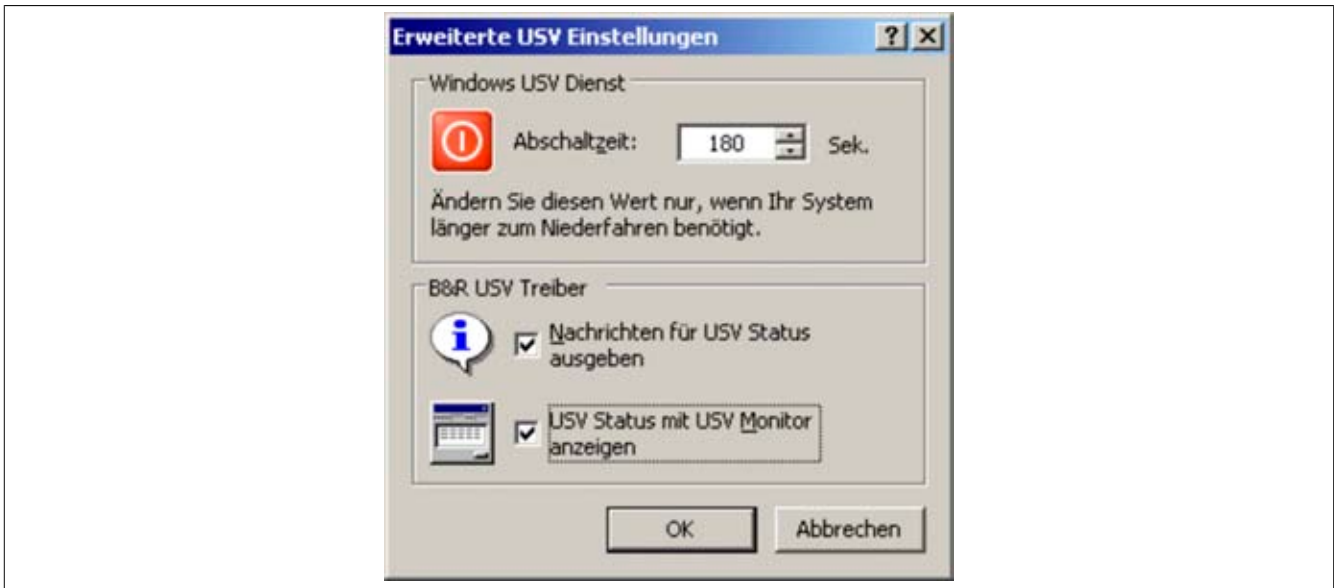


Abbildung 120: ADI Control Center - Erweiterte USV Einstellungen

### Information:

Man benötigt Administratorrechte zum Anzeigen dieses Dialoges.

#### Abschaltzeit der USV ändern

Unter **Windows USV Dienst** kann die **Abschaltzeit** in Sekunden angegeben werden. Das ist die Zeit, in der gewartet wird, bis die USV die Stromversorgung abschaltet. Dazu wird vom Windows USV Dienst bei einem kritischen Alarm (z.B. bei niedrigem Batteriestand) ein Shutdown Kommando mit der Abschaltzeit an die USV gesendet und das System heruntergefahren.

### Information:

Diese Zeit wird vom Windows USV Dienst ausgewertet, kann aber in den USV Systemeinstellungen der Energieoptionen nicht eingestellt werden. Dieser Wert sollte nur geändert werden, wenn das System länger als die standardmäßig eingestellten 180 Sekunden zum Niederfahren benötigt.

### Vorsicht!

Die angegebene Zeit muss größer sein als die für das Niederfahren des Betriebssystems benötigte Zeit.

#### Benachrichtigungen der USV aktivieren

Unter **B&R USV Treiber** das Kontrollkästchen **Nachrichten für USV Status ausgeben** aktivieren. Es wird dann vom B&R USV Treiber bei jeder Änderung des USV Status eine Meldung ausgegeben.

### Information:

Das Niederfahren des Systems wird nur vom Windows USV Dienst gemeldet. Vom USV Dienst werden auch weitere Benachrichtigungen gesendet, wenn diese in den USV Systemeinstellungen der Energieoptionen aktiviert sind. Diese Benachrichtigungen werden nur ausgegeben, wenn der Windows Nachrichtendienst (Messenger)<sup>1)</sup> gestartet ist und der PC an einem Netzwerk angeschlossen ist. Außerdem werden einige Zustände der B&R APC Add-on USV vom Windows USV Dienst nicht erkannt und daher nicht gemeldet, z.B. wenn keine Batterieeinstellungen auf der USV vorhanden sind. Die Windows Dienste sind in der Systemsteuerung unter Verwaltung in Dienste zu finden.

Ist zusätzlich das Kontrollkästchen **USV Status mit USV Monitor anzeigen** aktiviert, so wird nicht bei jeder Änderung eine neue Meldung ausgegeben, sondern nur eine allgemeine Meldung und Aufforderung zum Starten des B&R USV Monitors. Solange der USV Monitor aktiv ist, werden keine neuen Meldungen ausgegeben.

<sup>1)</sup> Der Windows Nachrichtendienst wird erst mit B&R Windows XP Embedded Version 2.20 oder höher unterstützt.

**Information:**

Alle Änderungen des USV Status werden unabhängig von diesen Optionen im Windows Ereignisprotokoll (unter „Anwendung“) eingetragen.

**11.4.8 Ablauf bei einem Powerfail****Over Current Shutdown**

Wenn im Batteriebetrieb für eine Dauer von 16 Sekunden ein Überstrom  $>8\text{ A}$  erreicht wird, wird der Over Current Shutdown eingeleitet. Dem System steht insgesamt eine Abschaltzeit von einer Minute zur Verfügung.

Wird während dieser Zeit die Versorgung wieder hergestellt wird der Abschaltvorgang abgebrochen.

**Information:**

Der Over Current Shutdown hat die höchste Priorität.

**Low Battery Shutdown**

Wird bei einem Spannungsausfall das LowBatteryFlag gesetzt wird der „Low Battery“ Shutdown eingeleitet, er verhindert die Totentladung des Akkus. Nach Ablauf der Ausschaltzeit (per Default 3 Minuten) schaltet die USV aus.

Sollte während dem Abschaltvorgang ein „Overcurrent“ Shutdown oder ein „Standard“ Shutdown erkannt werden, wird der „Low Battery“ Shutdown durch den jeweiligen Vorgang ersetzt.

**Standard Shutdown**

Der Standard Shutdown wird bei aktiviertem USV Dienst schlagend, die Ausschaltzeit beträgt per Default 3 Minuten.

Wenn die Versorgungsspannung während der Ausschaltzeit wiederkehrt, wird der Shutdown abgebrochen.

Wenn die Versorgungsspannung während des Abschaltvorganges wiederkehrt läuft der Shutdowntimer solange bis der APC810 den Standby Modus erreicht hat und führt dann einen Reboot des Systems aus.



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

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

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

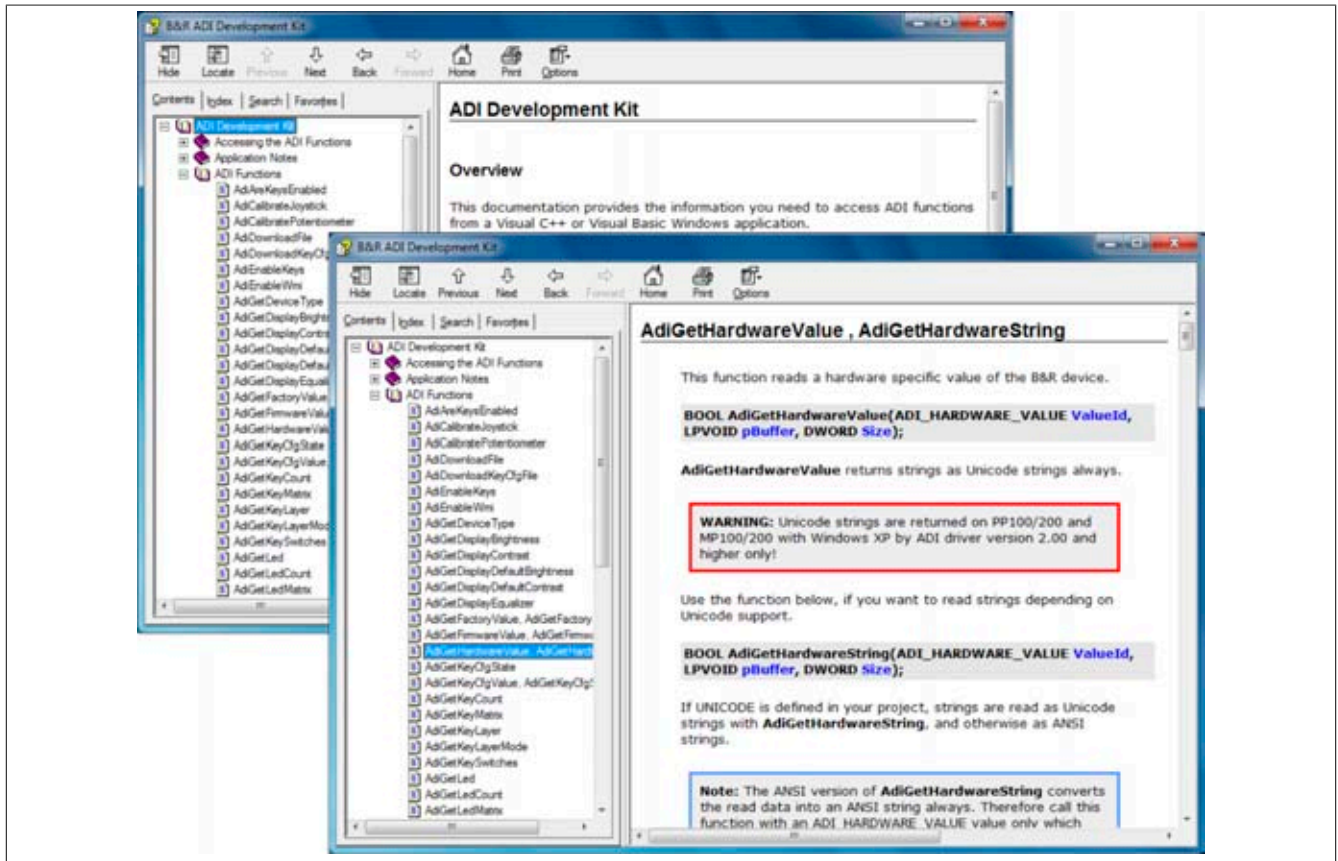


Abbildung 121: ADI Development Kit Screenshots (Version 3.10)

### Features:

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

Unterstützt werden folgende Systeme (ab Version 3.10):

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



- Mobile Panel 100/200

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

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

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

## 13 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#
- Visual J#

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

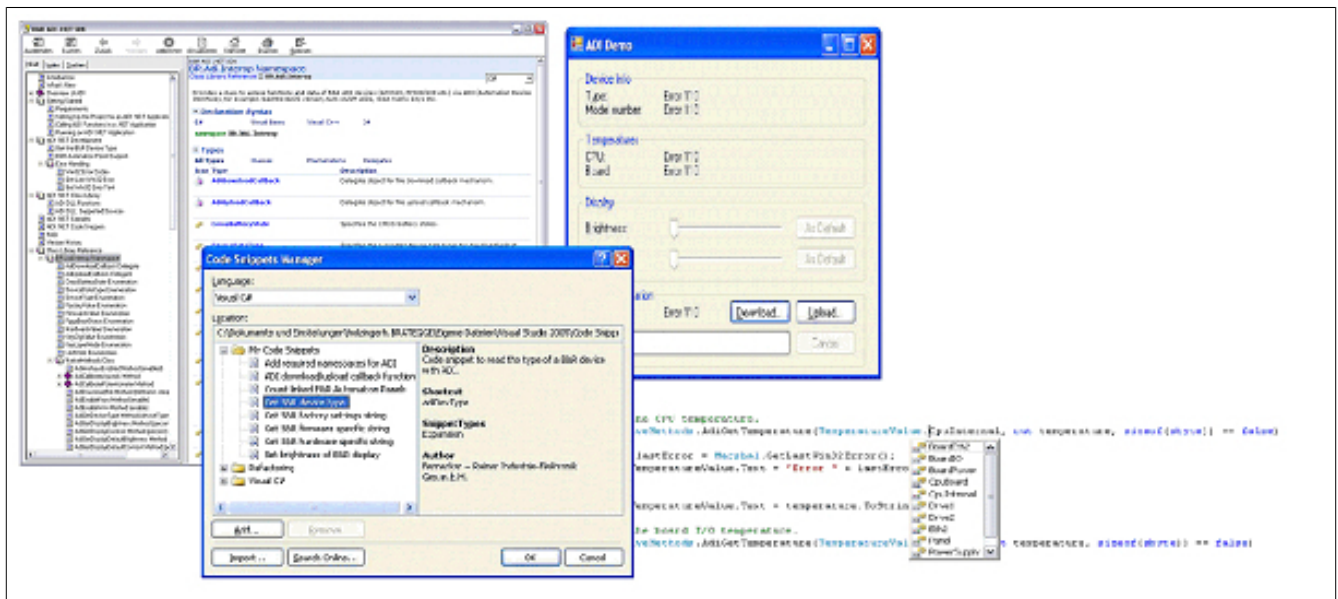


Abbildung 122: ADI .NET SDK Screenshots (Version 1.50)

Features:

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

Unterstützt werden folgende Systeme (ab Version 1.50):

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

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

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

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

## 14 B&R Key Editor

Eine häufig auftretende Anforderung bei Displayeinheiten ist die Anpassung der Funktionstasten und LEDs an die Applikationssoftware. Mit dem B&R Key Editor ist die individuelle Anpassung an die Applikation schnell und problemlos möglich.

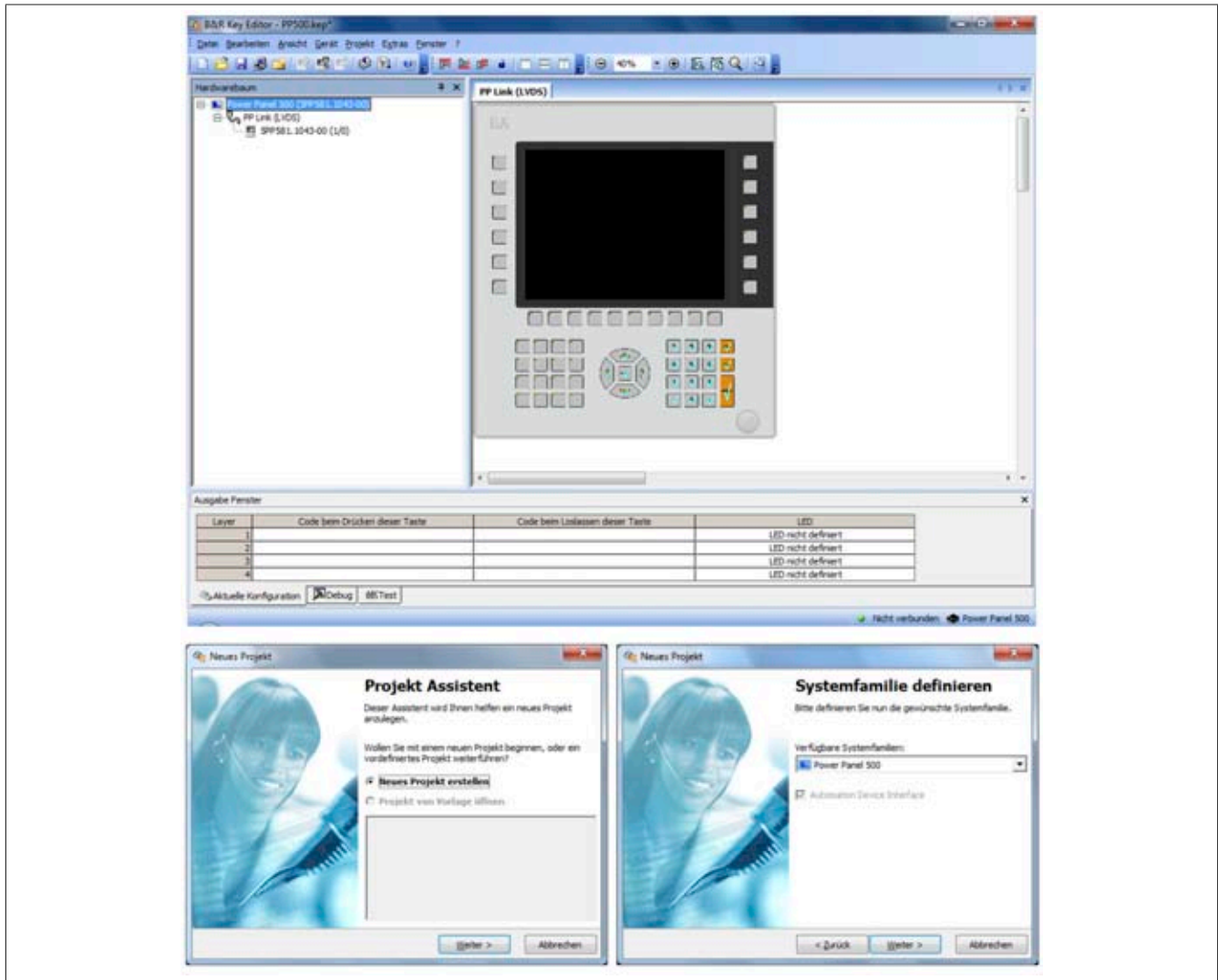


Abbildung 123: B&R Key Editor Screenshots Version 3.10 (Symbolfoto)

### Features:

- Parametrierung normaler Tasten wie auf einem Keyboard (A, B, C, etc.)
- Tastenkombinationen (CTRL+C, SHIFT+DEL, etc.) auf einer Taste
- Spezielle Funktion der Taste (Helligkeit ändern, etc.)
- LEDs Funktionen zuweisen (HDD Zugriff, Power, etc.)
- 4-fach Belegung jeder Taste möglich (über Layer)
- Parametrierung der Panel Sperrzeit beim Anschluss mehrerer Automation Panel 900 Geräte bei Automation PCs und Panel PCs.

### Unterstützt werden folgende Systeme (Version 3.20):

- Automation PC 510
- Automation PC 511
- Automation PC 620
- Automation PC 810
- Automation PC 820
- Automation Panel 800
- Automation Panel 900
- IPC2000, IPC2001, IPC2002

- IPC5000, IPC5600
- IPC5000C, IPC5600C
- Mobile Panel 40/50
- Mobile Panel 100/200
- Panel PC 300
- Panel PC 700
- Panel PC 800
- Power Panel 100/200
- Power Panel 300/400
- Power Panel 500

Eine detaillierte Anleitung zum Parametrieren von Tasten und LEDs ist in der Online Hilfe des B&R Key Editors zu finden. Der B&R Key Editor kann kostenlos im Downloadbereich der B&R Homepage ([www.br-automation.com](http://www.br-automation.com)) heruntergeladen werden. Weiters ist dieser auf der B&R HMI Treiber- und Utilities- DVD (Best. Nr. 5SWH-MI.0000-00) zu finden.

# Kapitel 5 • Normen und Zulassungen

## 1 Gültige europäische Richtlinien

- EMV-Richtlinie 2004/108/EG
- Niederspannungsrichtlinie 2006/95/EG

## 2 Normenübersicht

| Norm                    | Beschreibung                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|-------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| EN 55011<br>Klasse A    | Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV), Produktnorm Funkstörungen, industrielle, wissenschaftliche und medizinische Hochfrequenzgeräte (ISM-Geräte), Grenzwerte und Messverfahren; Gruppe 1 (Geräte, die keine HF zur Materialbearbeitung selbst erzeugen) und Gruppe 2 (Geräte, die HF zur Materialbearbeitung selbst erzeugen) |
| EN 55022<br>Klasse A    | Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) - Produktnorm Funkstöreigenschaften; Einrichtungen der Informationstechnik (ITE-Geräte), Grenzwerte und Messverfahren                                                                                                                                                                     |
| EN 60060-2              | Hochspannungs-Prüftechnik - Teil 2: Messsysteme                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| EN 60068-2-1            | Umweltprüfungen - Teil 2: Prüfungen; Prüfgruppe A: Trockene Kälte                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| EN 60068-2-2            | Umweltprüfungen - Teil 2: Prüfungen; Prüfgruppe B: Trockene Wärme                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| EN 60068-2-3            | Umweltprüfungen - Teil 2: Prüfungen; Prüfung und Leitfaden: Feuchte Wärme, konstant                                                                                                                                                                                                                                                |
| EN 60068-2-6            | Umweltprüfungen - Teil 2: Prüfungen; Prüfung: Schwingen, sinusförmig                                                                                                                                                                                                                                                               |
| EN 60068-2-14           | Umweltprüfungen - Teil 2: Prüfungen; Prüfung N: Temperaturwechsel                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| EN 60068-2-27           | Umweltprüfungen - Teil 2: Prüfungen; Prüfung und Leitfaden: Schocken                                                                                                                                                                                                                                                               |
| EN 60068-2-30           | Umweltprüfungen - Teil 2: Prüfungen; Prüfung und Leitfaden: Feuchte Wärme, zyklisch                                                                                                                                                                                                                                                |
| EN 60068-2-31           | Umweltprüfungen - Teil 2: Prüfungen; Prüfung: Kippfallen und Umstürzen, vornehmlich für Geräte                                                                                                                                                                                                                                     |
| EN 60068-2-32           | Umweltprüfungen - Teil 2: Prüfungen; Prüfung: Frei Fallen                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| EN 60204-1              | Sicherheit von Maschinen, Elektrische Ausrüstung von Maschinen - Teil 1: Allgemeine Anforderungen                                                                                                                                                                                                                                  |
| EN 60529                | Schutzarten durch Gehäuse (IP-Code)                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| EN 60664-1              | Isolationskoordination für elektrische Betriebsmittel in Niederspannungsanlagen - Teil 1: Grundsätze, Anforderungen und Prüfungen                                                                                                                                                                                                  |
| EN 60721-3-2            | Klassifizierung von Umweltbedingungen - Teil 3: Klassen von Umwelteinflussgrößen und deren Grenzwerte, Hauptabschnitt 2: Transport                                                                                                                                                                                                 |
| EN 60721-3-3            | Klassifizierung von Umweltbedingungen - Teil 3: Klassen von Umwelteinflussgrößen und deren Grenzwerte, Hauptabschnitt 3: Ortsfester Einsatz, wettergeschützt                                                                                                                                                                       |
| EN 61000-3-2            | Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) - Teil 3-2: Grenzwerte für Oberschwingungsströme für Geräte mit einem Eingangsstrom $\leq 16$ A je Leiter                                                                                                                                                                                 |
| EN 61000-3-3            | Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) - Teil 3-3: Grenzwerte für Spannungsschwankungen und Flicker in Niederspannungsnetzen für Geräte mit einem Bemessungsstrom $\leq 16$ A je Leiter, die keiner Sonderanschlussbedingung unterliegen                                                                                         |
| EN 61000-4-2            | Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) - Teil 4-2: Prüf- und Messverfahren; Prüfung der Störfestigkeit gegen die Entladung statischer Elektrizität                                                                                                                                                                               |
| EN 61000-4-3            | Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) - Teil 4-3: Prüf- und Messverfahren; Prüfung der Störfestigkeit gegen hochfrequente elektromagnetische Felder                                                                                                                                                                             |
| EN 61000-4-4            | Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) - Teil 4-4: Prüf- und Messverfahren; Prüfung der Störfestigkeit gegen schnelle transiente elektrische Störgrößen/Burst                                                                                                                                                                    |
| EN 61000-4-5            | Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) - Teil 4-5: Prüf- und Messverfahren; Prüfung der Störfestigkeit gegen Stoßspannungen                                                                                                                                                                                                      |
| EN 61000-4-6            | Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) - Teil 4-6: Prüf- und Messverfahren; Störfestigkeit gegen leitungsgeführte Störgrößen, induziert durch hochfrequente Felder                                                                                                                                                               |
| EN 61000-4-8            | Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) - Teil 4-8: Prüf- und Messverfahren; Prüfung der Störfestigkeit gegen Magnetfelder mit energietechnischen Frequenzen                                                                                                                                                                      |
| EN 61000-4-18           | Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) - Teil 4-18: Prüf- und Messverfahren; Prüfung der Störfestigkeit gegen gedämpfte schwingende Wellen                                                                                                                                                                                       |
| EN 61000-4-29           | Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) - Teil 4-29: Prüf- und Messverfahren - Prüfungen der Störfestigkeit gegen Spannungseinbrüche, Kurzzeitunterbrechungen und Spannungsschwankungen an Gleichstrom-Netzeingängen                                                                                                              |
| EN 61000-6-2            | Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) - Fachgrundnorm Störfestigkeit - Teil 2: Industriebereich                                                                                                                                                                                                                                 |
| EN 61000-6-4            | Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV), Fachgrundnorm Störaussendung - Teil 2: Industriebereich                                                                                                                                                                                                                                  |
| EN 61131-2              | Produktnorm, Speicherprogrammierbare Steuerungen - Teil 2: Betriebsmittelanforderungen und Prüfungen                                                                                                                                                                                                                               |
| Germanischer Lloyd 2003 | Germanischer Lloyd 2003: Ergänzende Vorschriften und Richtlinien - Teil 7: Richtlinien für die Durchführung von Baumusterprüfungen                                                                                                                                                                                                 |
| UL 508                  | Industrial Control Equipment (UL = Underwriters Laboratories)                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| 47 CFR                  | Federal Communications Commission (FCC), 47 CFR Part 15 Subpart B class A                                                                                                                                                                                                                                                          |
| VCCI V-3                | Zustimmung des Voluntary Control Council für die Schnittstelle von Einrichtungen der Informationstechnik; Klasse A                                                                                                                                                                                                                 |
| ICES 003                | Interferenzen verursachende Geräte - digitale Geräte; Klasse A                                                                                                                                                                                                                                                                     |

Tabelle 179: Normenübersicht

### 3 Störaussendungsanforderungen (Emission)

| Emission                                                                                                                                                               | Prüfdurchführung nach | Grenzwerte nach                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Netzgebundene Emission                                                                                                                                                 | EN 55011 / EN 55022   | EN 61000-6-4: Fachgrundnorm (Industriebereich)<br>EN 55011: Produktnorm Industrielle, wissenschaftliche und medizinische Hochfrequenzgeräte (ISM Geräte), Klasse A (Industriebereich)<br>EN 55022: Produktnorm Einrichtungen der Informationstechnik (ITE Geräte), Klasse A (Industriebereich)<br>EN 61131-2: Produktnorm Speicherprogrammierbare Steuerungen<br>EN 50091-2: Unterbrechungsfreie Stromversorgungssysteme (USV) Klasse A<br>47 CFR Part 15 Subpart B class A (FCC)<br>Germanischer Lloyd 2003 |
| Störaussendung, Elektromagnetische Strahlung                                                                                                                           | EN 55011 / EN 55022   | EN 61000-6-4: Fachgrundnorm (Industriebereich)<br>EN 55011: Produktnorm Industrielle, wissenschaftliche und medizinische Hochfrequenzgeräte (ISM Geräte), Klasse A (Industriebereich)<br>EN 55022: Produktnorm Einrichtungen der Informationstechnik (ITE Geräte), Klasse A (Industriebereich)<br>EN 61131-2: Produktnorm Speicherprogrammierbare Steuerungen<br>EN 50091-2: Unterbrechungsfreie Stromversorgungssysteme (USV) Klasse A<br>47 CFR Part 15 Subpart B class A (FCC)<br>Germanischer Lloyd 2003 |
| Oberschwingungsströme für Geräte mit einem Eingangsstrom $\leq 16$ A je Leiter                                                                                         | EN 61000-3-2          | EN 61000-3-2: Grenzwerte für Oberschwingungsströme für Geräte mit einem Eingangsstrom $\leq 16$ A je Leiter                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Spannungsschwankungen und Flicker in Niederspannungsnetzen für Geräte mit einem Bemessungsstrom $\leq 16$ A je Leiter, die keiner Sonderanschlussbedingung unterliegen | EN 61000-3-3          | EN 61000-3-3: Grenzwerte für Spannungsschwankungen und Flicker in Niederspannungsnetzen für Geräte mit einem Bemessungsstrom $\leq 16$ A je Leiter, die keiner Sonderanschlussbedingung unterliegen Klasse A/D                                                                                                                                                                                                                                                                                               |

Tabelle 180: Übersicht Grenzwert- und Prüfdurchführungsnormen Emission

#### 3.1 Netzgebundene Emission

| Prüfdurchführung nach EN 55011 / EN 55022         | Grenzwerte nach EN 61000-6-4                         | Grenzwerte nach EN 55011 Klasse A                    | Grenzwerte nach EN 55022 Klasse A                                                                      |
|---------------------------------------------------|------------------------------------------------------|------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Netzanschlüsse<br>150 kHz - 500 kHz               | -                                                    | 79 dB (µV) Quasispitzenwert<br>66 dB (µV) Mittelwert | 79 dB (µV) Quasispitzenwert<br>66 dB (µV) Mittelwert                                                   |
| Netzanschlüsse<br>500 kHz - 30 MHz                | -                                                    | 73 dB (µV) Quasispitzenwert<br>60 dB (µV) Mittelwert | 73 dB (µV) Quasispitzenwert<br>60 dB (µV) Mittelwert                                                   |
| AC Netzanschlüsse<br>150 kHz - 500 kHz            | 79 dB (µV) Quasispitzenwert<br>66 dB (µV) Mittelwert | -                                                    | -                                                                                                      |
| AC Netzanschlüsse<br>500 kHz - 30 MHz             | 73 dB (µV) Quasispitzenwert<br>60 dB (µV) Mittelwert | -                                                    | -                                                                                                      |
| Sonstige Anschlüsse<br>150 kHz - 500 kHz          | -                                                    | -                                                    | 97 - 87 dB (µV) und 53 - 43 dB (µA) Quasispitzenwert<br>84 - 74 dB (µV) und 40 - 30 dB (µA) Mittelwert |
| Sonstige Anschlüsse<br>500 kHz - 30 MHz           | -                                                    | -                                                    | 87 dB (µV) und 43 dB (µA) Quasispitzenwert<br>74 dB (µV) und 30 dB (µA) Mittelwert                     |
| Prüfdurchführung nach EN 55011 / EN 55022         | Grenzwerte nach EN 61131-2                           | Grenzwerte nach 47 CFR Part 15 Subpart B class A     |                                                                                                        |
| Netzanschlüsse <sup>1)</sup><br>150 kHz - 500 kHz | -                                                    | -                                                    |                                                                                                        |
| Netzanschlüsse<br>500 kHz - 30 MHz                | -                                                    | -                                                    |                                                                                                        |
| AC Netzanschlüsse<br>150 kHz - 500 kHz            | 79 dB (µV) Quasispitzenwert<br>66 dB (µV) Mittelwert | 79 dB (µV) Quasispitzenwert<br>66 dB (µV) Mittelwert |                                                                                                        |
| AC Netzanschlüsse<br>500 kHz - 30 MHz             | 73 dB (µV) Quasispitzenwert<br>60 dB (µV) Mittelwert | 73 dB (µV) Quasispitzenwert<br>60 dB (µV) Mittelwert |                                                                                                        |
| Sonstige Anschlüsse<br>150 kHz - 500 kHz          | -                                                    | -                                                    |                                                                                                        |
| Sonstige Anschlüsse<br>500 kHz - 30 MHz           | -                                                    | -                                                    |                                                                                                        |
| Prüfdurchführung nach CISPR 16-1, 16-2            | Grenzwert nach Germanischer Lloyd 2003               |                                                      |                                                                                                        |
| Netzanschlüsse 10 kHz - 150 kHz                   | 96 dB(µV) – 50 dB (µV)                               |                                                      |                                                                                                        |
| Netzanschlüsse 150 kHz - 500 kHz                  | 60 dB(µV) – 50 dB (µV)                               |                                                      |                                                                                                        |
| Netzanschlüsse 500 kHz - 30 MHz                   | 50 dB (µV)                                           |                                                      |                                                                                                        |

Tabelle 181: Prüfanforderung netzgebundene Emission Industriebereich

1) Bei EN 61131-2 nur Wechselspannungsnetzanschlüsse.

### 3.2 Störaussendung, Elektromagnetische Strahlung

| Prüfdurchführung nach EN 55011 / EN 55022              | Grenzwerte nach EN 61000-6-4                     | Grenzwerte nach EN 55011 Klasse A   | Grenzwerte nach EN 55022 Klasse A  |
|--------------------------------------------------------|--------------------------------------------------|-------------------------------------|------------------------------------|
| 30 MHz - 230 MHz<br>gemessen in 10 m Entfernung        | < 40 dB (µV/m)<br>Quasispitzenwert               | < 40 dB (µV/m)<br>Quasispitzenwert  | < 40 dB (µV/m)<br>Quasispitzenwert |
| 230 MHz - 1 GHz<br>gemessen in 10 m Entfernung         | < 47 dB (µV/m)<br>Quasispitzenwert               | < 47 dB (µV/m)<br>Quasispitzenwert  | < 47 dB (µV/m)<br>Quasispitzenwert |
| Prüfdurchführung nach EN 55011 / EN 55022              | Grenzwerte nach EN 61131-2                       | Grenzwerte nach EN 50091-2 Klasse A |                                    |
| 30 MHz - 230 MHz<br>gemessen in 10 m Entfernung        | < 40 dB (µV/m)<br>Quasispitzenwert               | < 40 dB (µV/m)<br>Quasispitzenwert  |                                    |
| 230 MHz - 1 GHz<br>gemessen in 10 m Entfernung         | < 47 dB (µV/m)<br>Quasispitzenwert               | < 47 dB (µV/m)<br>Quasispitzenwert  |                                    |
| Prüfdurchführung                                       | Grenzwerte nach 47 CFR Part 15 Subpart B class A |                                     |                                    |
| 30 MHz - 88 MHz<br>gemessen in 10 m Entfernung         | < 90 dB (µV/m)<br>Quasispitzenwert               |                                     |                                    |
| 88 MHz - 216 MHz<br>gemessen in 10 m Entfernung        | < 150 dB (µV/m)<br>Quasispitzenwert              |                                     |                                    |
| 216 MHz - 960 MHz<br>gemessen in 10 m Entfernung       | < 210 dB (µV/m)<br>Quasispitzenwert              |                                     |                                    |
| > 960 MHz<br>gemessen in 10 m Entfernung               | < 300 dB (µV/m)<br>Quasispitzenwert              |                                     |                                    |
| Prüfdurchführung CISPR 16-1, CISPR 16-2                | Grenzwert nach Germanischer Lloyd 2003           |                                     |                                    |
| 150 kHz - 300 kHz gemessen in 3 m Entfernung           | < 80 dBµV/m - 52 dBµV/m<br>Quasispitzenwert      |                                     |                                    |
| 300 kHz - 30 MHz gemessen in 3 m Entfernung            | < 52 dBµV/m - 34 dBµV/m<br>Quasispitzenwert      |                                     |                                    |
| 30 MHz - 2 GHz gemessen in 3 m Entfernung              | < 54 dBµV/m Quasispitzenwert                     |                                     |                                    |
| Außer für 156 MHz - 165 MHz gemessen in 3 m Entfernung | < 24 dBµV/m Quasispitzenwert                     |                                     |                                    |

Tabelle 182: Prüfanforderung Elektromagnetische Strahlung Industriebereich



## 4 Störfestigkeitsanforderung (Immunität)

| Immunität                                                               | Prüfdurchführung nach | Grenzwerte nach                                                                                                                   |
|-------------------------------------------------------------------------|-----------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Elektrostatische Entladung (ESD)                                        | EN 61000-4-2          | EN 61000-6-2: Fachgrundnorm (Industrie)<br>EN 61131-2: Produktnorm Speicherprogrammierbare Steuerungen<br>Germanischer Lloyd 2003 |
| Störfestigkeit gegen hochfrequente elektromagnetische Felder (HF Feld)  | EN 61000-4-3          | EN 61000-6-2: Fachgrundnorm (Industrie)<br>EN 61131-2: Produktnorm Speicherprogrammierbare Steuerungen<br>Germanischer Lloyd 2003 |
| Störfestigkeit gegen schnelle transiente elektrische Störgrößen (Burst) | EN 61000-4-4          | EN 61000-6-2: Fachgrundnorm (Industrie)<br>EN 61131-2: Produktnorm Speicherprogrammierbare Steuerungen<br>Germanischer Lloyd 2003 |
| Störfestigkeit gegen Stoßspannungen (Surge)                             | EN 61000-4-5          | EN 61000-6-2: Fachgrundnorm (Industrie)<br>EN 61131-2: Produktnorm Speicherprogrammierbare Steuerungen<br>Germanischer Lloyd 2003 |
| Störfestigkeit gegen leitungsgeführte Störgrößen                        | EN 61000-4-6          | EN 61000-6-2: Fachgrundnorm (Industrie)<br>EN 61131-2: Produktnorm Speicherprogrammierbare Steuerungen<br>Germanischer Lloyd 2003 |
| Störfestigkeit gegen Magnetfelder mit energietechnischen Frequenzen     | EN 61000-4-8          | EN 61000-6-2: Fachgrundnorm (Industrie)<br>EN 61131-2: Produktnorm Speicherprogrammierbare Steuerungen<br>Germanischer Lloyd 2003 |
| Störfestigkeit gegen gedämpft schwingende Wellen                        | EN 61000-4-18         | EN 61131-2: Produktnorm Speicherprogrammierbare Steuerungen                                                                       |
| Störfestigkeit gegen Spannungsschwankungen                              | EN 61000-4-29         | EN 61131-2: Produktnorm Speicherprogrammierbare Steuerungen<br>Germanischer Lloyd 2003                                            |
| Störfestigkeit gegen Spannungsunterbrechungen                           | EN 61000-4-29         | EN 61131-2: Produktnorm Speicherprogrammierbare Steuerungen<br>Germanischer Lloyd 2003                                            |
| Störfestigkeit gegen Änderung der Versorgungsspannung                   | EN 61131-2            | EN 61131-2: Produktnorm Speicherprogrammierbare Steuerungen                                                                       |
| Störfestigkeit gegen allmähliches Abschalten / Zuschalten               | EN 61131-2            | EN 61131-2: Produktnorm Speicherprogrammierbare Steuerungen                                                                       |

Tabelle 183: Übersicht Grenzwert- und Prüfdurchführungsnormen Immunität

### Bewertungskriterien nach EN 61000-6-2

#### Kriterium A:

Das Betriebsmittel muss **während** der Prüfung weiterhin bestimmungsgemäß arbeiten. Es darf keine Beeinträchtigung des Betriebsverhaltens oder kein Funktionsausfall unterhalb einer vom Hersteller beschriebenen minimalen Betriebsqualität auftreten.

#### Kriterium B:

Das Betriebsmittel muss **nach** der Prüfung weiterhin bestimmungsgemäß arbeiten. Es darf keine Beeinträchtigung des Betriebsverhaltens oder kein Funktionsausfall unterhalb einer vom Hersteller beschriebenen minimalen Betriebsqualität auftreten.

#### Kriterium C:

Ein zeitweiliger Funktionsausfall ist erlaubt, wenn die Funktion sich selbst wiederherstellt, oder die Funktion durch Betätigung der Einstell- bzw. Bedienelemente wiederherstellbar ist.

#### Kriterium D:

Minderung oder Ausfall der Funktion, die nicht mehr hergestellt werden kann (Betriebsmittel zerstört).

### 4.1 Elektrostatische Entladung (ESD)

| Prüfdurchführung nach EN 61000-4-2                                          | Grenzwerte nach EN 61000-6-2       | Grenzwerte nach EN 61131-2         | Grenzwert nach Germanischer Lloyd 2003 |
|-----------------------------------------------------------------------------|------------------------------------|------------------------------------|----------------------------------------|
| Kontaktentladung auf pulverbeschichtete und blanke Metallteile des Gehäuses | ±4 kV, 10 Entladungen, Kriterium B | ±4 kV, 10 Entladungen, Kriterium B | ±6 kV, 10 Entladungen, Kriterium B     |
| Luftentladung auf Kunststoffteile des Gehäuses                              | ±8 kV, 10 Entladungen, Kriterium B | ±8 kV, 10 Entladungen, Kriterium B | ±8 kV, 10 Entladungen, Kriterium B     |

Tabelle 184: Prüfanforderung elektrostatische Entladung (ESD)

### 4.2 Hochfrequente elektromagnetische Felder (HF Feld)

| Prüfdurchführung nach EN 61000-4-3 | Grenzwerte nach EN 61000-6-2                                                              | Grenzwerte nach EN 61131-2                                                                                                                         | Grenzwert nach Germanischer Lloyd 2003                                       |
|------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------|
| Gehäuse, verdrahtet                | 80 MHz - 1 GHz, 10 V/m, 80% Amplitudenmodulation mit 1 kHz, Dauer 3 Sekunden, Kriterium A | 2 GHz - 2,7 GHz, 1 V/m,<br>1,4 GHz - 2 GHz, 3 V/m,<br>80 MHz - 1 GHz, 10 V/m,<br>80% Amplitudenmodulation mit 1 kHz, Dauer 3 Sekunden, Kriterium A | 80MHz - 2 GHz, 10V/m, 80% Amplitudenmodulation mit 1kHz, 1%/3Sec Kriterium A |

Tabelle 185: Prüfanforderung hochfrequente elektromagnetische Felder (HF Feld)

### 4.3 Schnelle transiente elektrische Störgrößen (Burst)

| Prüfdurchführung nach EN 61000-4-4                     | Grenzwerte nach EN 61000-6-2 | Grenzwerte nach EN 61131-2 | Grenzwerte nach Germanischer Lloyd 2003 |
|--------------------------------------------------------|------------------------------|----------------------------|-----------------------------------------|
| AC Netzein-/ausgänge                                   | ±2 kV, Kriterium B           | ±2 kV, Kriterium B         | -                                       |
| AC Netzeingänge                                        | -                            | ±2 kV, Kriterium B         | ±2 kV, Kriterium B                      |
| DC Netzein-/ausgänge > 3 m <sup>1)</sup>               | ±2 kV, Kriterium B           | ±2 kV, Kriterium B         | -                                       |
| DC Netzausgänge                                        | -                            | -                          | ±2 kV, Kriterium B                      |
| Funktionserdanschlüsse, Signalleitungen und I/Os > 3 m | ±1 kV, Kriterium B           | ±1 kV, Kriterium B         | ±1 kV, Kriterium B                      |
| Ungeschirmte AC Ein-/Ausgänge > 3 m                    | ±2 kV, Kriterium B           | ±2 kV, Kriterium B         | -                                       |
| Analoge I/Os                                           | ±1 kV, Kriterium B           | ±1 kV, Kriterium B         | ±1 kV, Kriterium B                      |

Tabelle 186: Prüfanforderung schnelle transiente elektrische Störgrößen (Burst)

1) Bei EN 55024 ohne Längenbeschränkung

### 4.4 Stoßspannungen (Surge)

| Prüfdurchführung nach EN 61000-4-5     | Grenzwerte nach EN 61000-6-2 | Grenzwerte nach EN 61131-2 | Grenzwerte nach Germanischer Lloyd 2003 |
|----------------------------------------|------------------------------|----------------------------|-----------------------------------------|
| AC Netzein-/ausgänge, L zu L           | ±1 kV, Kriterium B           | ±1 kV, Kriterium B         | -                                       |
| AC Netzein-/ausgänge, L zu PE          | ±2 kV, Kriterium B           | ±2 kV, Kriterium B         | -                                       |
| DC Netzein-/ausgänge, L+ zu L-, > 30 m | ±1 kV, Kriterium B           | ±1 kV, Kriterium B         | -                                       |
| DC Netzein-/ausgänge, L zu PE, > 30 m  | ±2 kV, Kriterium B           | ±2 kV, Kriterium B         | -                                       |
| DC Netzeingänge, L+ zu L-              | -                            | -                          | ±0,5 kV, Kriterium A                    |
| DC Netzeingänge, L zu PE               | -                            | -                          | ±1 kV, Kriterium A                      |
| Signalanschlüsse > 30 m                | ±1 kV, Kriterium B           | ±1 kV, Kriterium B         | -                                       |
| Alle geschirmten Kabel                 | ±1 kV, Kriterium B           | ±1 kV, Kriterium B         | -                                       |

Tabelle 187: Prüfanforderung Stoßspannungen (Surge)

### 4.5 Leitungsgeführte Störgrößen

| Prüfdurchführung nach EN 61000-4-6 | Grenzwerte nach EN 61000-6-2                                                              | Grenzwerte nach EN 61131-2                                                               | Grenzwert nach Germanischer Lloyd 2003                                                                    |
|------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| AC Netzein-/ausgänge               | 150 kHz - 80 MHz, 10 V, 80% Amplitudenmodulation mit 1 kHz, Dauer 3 Sekunden, Kriterium A | 150 kHz - 80 MHz, 3 V, 80% Amplitudenmodulation mit 1 kHz, Dauer 3 Sekunden, Kriterium A | 150 kHz - 80 MHz, 10 V <sup>1)</sup> , 80 % Amplitudenmodulation mit 1 kHz, Dauer 3 Sekunden, Kriterium A |
| DC Netzein-/ausgänge               | 150 kHz - 80 MHz, 10 V, 80% Amplitudenmodulation mit 1 kHz, Dauer 3 Sekunden, Kriterium A | 150 kHz - 80 MHz, 3 V, 80% Amplitudenmodulation mit 1 kHz, Dauer 3 Sekunden, Kriterium A | 150 kHz - 80 MHz, 10 V <sup>1)</sup> , 80 % Amplitudenmodulation mit 1 kHz, Dauer 3 Sekunden, Kriterium A |
| Funktionserdeanschlüsse            | 150 kHz - 80 MHz, 10 V, 80% Amplitudenmodulation mit 1 kHz, Dauer 3 Sekunden, Kriterium A | 150 kHz - 80 MHz, 3 V, 80% Amplitudenmodulation mit 1 kHz, Dauer 3 Sekunden, Kriterium A | 150 kHz - 80 MHz, 10 V <sup>1)</sup> , 80 % Amplitudenmodulation mit 1 kHz, Dauer 3 Sekunden, Kriterium A |
| Signalanschlüsse > 3 m             | 150 kHz - 80 MHz, 10 V, 80% Amplitudenmodulation mit 1 kHz, Dauer 3 Sekunden, Kriterium A | 150 kHz - 80 MHz, 3 V, 80% Amplitudenmodulation mit 1 kHz, Dauer 3 Sekunden, Kriterium A | 150 kHz - 80 MHz, 10 V <sup>1)</sup> , 80 % Amplitudenmodulation mit 1 kHz, Dauer 3 Sekunden, Kriterium A |

Tabelle 188: Prüfanforderung leitungsgeführte Störgrößen

1) Trägersignalspannung auf 10Veff gemäß IEC 60945 bei folgenden Frequenzen erhöhen: 2MHz; 3MHz; 4MHz; 6,2 MHz; 8,2MHz; 12,6MHz; 16,5MHz; 18,8 MHz; 22MHz; 25MHz

### 4.6 Magnetfelder mit energietechnischen Frequenzen

| Prüfdurchführung nach EN 61000-4-8                              | Grenzwerte nach EN 61000-6-2 | Grenzwerte nach EN 61131-2 |  |
|-----------------------------------------------------------------|------------------------------|----------------------------|--|
| Prüfrichtung x, Prüfung im Feld einer Induktionsspule 1 m x 1 m | 30 A/m, Kriterium A          | 30 A/m, Kriterium A        |  |
| Prüfrichtung y, Prüfung im Feld einer Induktionsspule 1 m x 1 m | 30 A/m, Kriterium A          | 30 A/m, Kriterium A        |  |
| Prüfrichtung z, Prüfung im Feld einer Induktionsspule 1 m x 1 m | 30 A/m, Kriterium A          | 30 A/m, Kriterium A        |  |

Tabelle 189: Prüfanforderung Magnetfelder mit energietechnischen Frequenzen

### 4.7 Spannungsschwankungen

| Prüfdurchführung nach EN 61000-4-29 | Grenzwerte nach EN 61131-2                                                                               | Grenzwert nach Germanischer Lloyd 2003                     |  |
|-------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------|--|
| Stromversorgungsanschlüsse          | 30 min bei 0,85 x U <sub>e</sub> bzw. 1,2 x U <sub>e</sub><br>Welligkeit dauerhaft 0,05 x U <sub>e</sub> | 30 min bei 0,75 x U <sub>e</sub> bzw. 1,3 x U <sub>e</sub> |  |

Tabelle 190: Prüfanforderung Spannungsschwankungen

#### 4.8 Spannungsunterbrechungen

| Prüfdurchführung nach EN 61000-4-29 | Grenzwerte nach EN 61131-2         | Grenzwert nach Germanischer Lloyd 2003 |  |
|-------------------------------------|------------------------------------|----------------------------------------|--|
| DC Netzeingänge                     | 20 Unterbrechungen für 10 ms (PS2) | 3 Unterbrechungen für 30 s in 5 min    |  |

Tabelle 191: Prüfanforderung Spannungsunterbrechungen

#### 4.9 Änderung Versorgungsspannung

| Prüfdurchführung nach EN 61131-2 | Grenzwerte nach EN 61131-2                                                    |  |  |
|----------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------|--|--|
| Stromversorgungsanschlüsse       | 100% auf 90% /60s<br>- 90% auf 100% /60s<br>100% auf 0% /5s - 0% auf 100% /5s |  |  |

Tabelle 192: Prüfanforderung Änderung Versorgungsspannung

#### 4.10 Allmähliches Abschalten / Zuschalten

| Prüfdurchführung nach EN 61131-2 | Grenzwerte nach EN 61131-2          |  |  |
|----------------------------------|-------------------------------------|--|--|
| Versorgungsspannung              | 100% auf 0% /60s - 0% auf 100% /60s |  |  |

Tabelle 193: Prüfanforderung allmähliches Abschalten / Zuschalten

#### 4.11 Gedämpft schwingende Wellen

| Prüfdurchführung nach EN 61000-4-18 | Grenzwerte nach EN 61131-2                                                                   |  |  |
|-------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|
| Netzein-/ausgänge, L zu L           | ±1 kV, 1 MHz, Wiederholrate 400/Sekunde, Dauer 2 Sekunden, Anschlusslänge 2 m, Kriterium B   |  |  |
| Netzein-/ausgänge, L zu PE          | ±2,5 kV, 1 MHz, Wiederholrate 400/Sekunde, Dauer 2 Sekunden, Anschlusslänge 2 m, Kriterium B |  |  |

Tabelle 194: Prüfanforderung gedämpft schwingende Wellen

## 5 Mechanische Bedingungen

| Vibration                      | Prüfdurchführung nach | Grenzwerte nach                                                               |
|--------------------------------|-----------------------|-------------------------------------------------------------------------------|
| Vibration Betrieb              | EN 60068-2-6          | EN 61131-2: Speicherprogrammierbare Steuerungen<br>EN 60721-3-3 Klasse 3M4    |
| Vibration Transport (verpackt) | EN 60068-2-6          | EN 60721-3-2 Klasse 2M1<br>EN 60721-3-2 Klasse 2M2<br>EN 60721-3-2 Klasse 2M3 |
| Schock Betrieb                 | EN 60068-2-27         | EN 61131-2: Speicherprogrammierbare Steuerungen<br>EN 60721-3-3 Klasse 3M4    |
| Schock Transport (verpackt)    | EN 60068-2-27         | EN 60721-3-2 Klasse 2M1<br>EN 60721-3-2 Klasse 2M2<br>EN 60721-3-2 Klasse 2M3 |
| Kippfallen (verpackt)          | EN 60068-2-31         | EN 60721-3-2 Klasse 2M1<br>EN 60721-3-2 Klasse 2M2<br>EN 60721-3-2 Klasse 2M3 |
| Freier Fall (verpackt)         | EN 60068-2-32         | EN 61131-2: Speicherprogrammierbare Steuerungen                               |

Tabelle 195: Übersicht Grenzwert- und Prüfdurchführungsnormen Vibration

### 5.1 Vibration Betrieb

| Prüfdurchführung nach EN 60068-2-6                                                                             | Grenzwerte nach EN 61131-2 |                    | Grenzwerte nach EN 60721-3-3 Klasse 3M4 |                    |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|--------------------|-----------------------------------------|--------------------|
| Vibration Betrieb: Dauerbeanspruchung mit gleitender Frequenz in allen 3 Achsen (x, y, z), 1 Oktave pro Minute | 10 Sweeps je Achse         |                    | 10 Sweeps je Achse                      |                    |
|                                                                                                                | <b>Frequenz</b>            | <b>Grenzwert</b>   | <b>Frequenz</b>                         | <b>Grenzwert</b>   |
|                                                                                                                | 5 - 9 Hz                   | Amplitude 3,5 mm   | 2 - 9 Hz                                | Amplitude 3 mm     |
|                                                                                                                | 9 - 150 Hz                 | Beschleunigung 1 g | 9 - 200 Hz                              | Beschleunigung 1 g |

Tabelle 196: Prüfanforderung Vibration Betrieb

### 5.2 Vibration Transport (verpackt)

| Prüfdurchführung nach EN 60068-2-6                                                          | Grenzwerte nach EN 60721-3-2 Klasse 2M1 |                      | Grenzwerte nach EN 60721-3-2 Klasse 2M2 |                      | Grenzwerte nach EN 60721-3-2 Klasse 2M3 |                    |
|---------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|----------------------|-----------------------------------------|----------------------|-----------------------------------------|--------------------|
| Vibration Transport: Dauerbeanspruchung mit gleitender Frequenz in allen 3 Achsen (x, y, z) | 10 Sweeps je Achse, verpackt            |                      | 10 Sweeps je Achse, verpackt            |                      | 10 Sweeps je Achse, verpackt            |                    |
|                                                                                             | <b>Frequenz</b>                         | <b>Grenzwert</b>     | <b>Frequenz</b>                         | <b>Grenzwert</b>     | <b>Frequenz</b>                         | <b>Grenzwert</b>   |
|                                                                                             | 2 - 9 Hz                                | Amplitude 3,5 mm     | 2 - 9 Hz                                | Amplitude 3,5 mm     | 2 - 8 Hz                                | Amplitude 7,5 mm   |
|                                                                                             | 9 - 200 Hz                              | Beschleunigung 1 g   | 9 - 200 Hz                              | Beschleunigung 1 g   | 8 - 200 Hz                              | Beschleunigung 2 g |
|                                                                                             | 200 - 500 Hz                            | Beschleunigung 1,5 g | 200 - 500 Hz                            | Beschleunigung 1,5 g | 200 - 500 Hz                            | Beschleunigung 4 g |

Tabelle 197: Prüfanforderung Vibration Transport (verpackt)

### 5.3 Schock Betrieb

| Prüfdurchführung nach EN 60068-2-27                                                 | Grenzwerte nach EN 61131-2                      | Grenzwerte nach EN 60721-3-3 Klasse 3M4 |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|-----------------------------------------|
| Schock Betrieb: Impulsförmige (Halbsinus) Beanspruchung in allen 3 Achsen (x, y, z) | Beschleunigung 15 g,<br>Dauer 11 ms, 18 Schocks | Beschleunigung 10 g,<br>Dauer 11 ms     |

Tabelle 198: Prüfanforderung Schock Betrieb

### 5.4 Schock Transport (verpackt)

| Prüfdurchführung nach EN 60068-2-27                                 | Grenzwerte nach EN 60721-3-2 Klasse 2M1                     | Grenzwerte nach EN 60721-3-2 Klasse 2M2                    |
|---------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------|
| Impulsförmige (Halbsinus) Beanspruchung in allen 3 Achsen (x, y, z) | Beschleunigung 10 g,<br>Dauer 11 ms, je 3 Schocks, verpackt | Beschleunigung 30 g,<br>Dauer 6 ms, je 3 Schocks, verpackt |

Tabelle 199: Prüfanforderung Schock Transport

## 5.5 Kippfallen

| Prüfdurchführung nach EN<br>60068-2-31 | Grenzwerte nach EN<br>60721-3-2 Klasse 2M1          |              | Grenzwerte nach EN<br>60721-3-2 Klasse 2M2          |              | Grenzwerte nach EN<br>60721-3-2 Klasse 2M3          |              |
|----------------------------------------|-----------------------------------------------------|--------------|-----------------------------------------------------|--------------|-----------------------------------------------------|--------------|
| Kippfallen und Umstürzen               | Geräte: Kippen/Umstürzen<br>um jede Kante, verpackt |              | Geräte: Kippen/Umstürzen<br>um jede Kante, verpackt |              | Geräte: Kippen/Umstürzen<br>um jede Kante, verpackt |              |
|                                        | Gewicht                                             | erforderlich | Gewicht                                             | erforderlich | Gewicht                                             | erforderlich |
|                                        | < 20 kg                                             | Ja           | < 20 kg                                             | Ja           | < 20 kg                                             | Ja           |
|                                        | 20 - 100 kg                                         | -            | 20 - 100 kg                                         | Ja           | 20 - 100 kg                                         | Ja           |
|                                        | > 100 kg                                            | -            | > 100 kg                                            | -            | > 100 kg                                            | Ja           |

Tabelle 200: Prüfanforderung Kippfallen

## 5.6 Freier Fall (verpackt)

| Prüfdurchführung nach EN<br>60068-2-32 | Grenzwerte nach EN 61131-2                          |        | Grenzwerte nach EN<br>60721-3-2 Klasse 2M1 |        | Grenzwerte nach EN<br>60721-3-2 Klasse 2M2 |        |
|----------------------------------------|-----------------------------------------------------|--------|--------------------------------------------|--------|--------------------------------------------|--------|
| Freier Fall                            | Geräte mit Versandverpackung<br>jeweils 5 Falltests |        | Geräte verpackt                            |        | Geräte verpackt                            |        |
|                                        | Gewicht                                             | Höhe   | Gewicht                                    | Höhe   | Gewicht                                    | Höhe   |
|                                        | < 10 kg                                             | 1,0 m  | < 20 kg                                    | 0,25 m | < 20 kg                                    | 1,2 m  |
|                                        | 10 - 40 kg                                          | 0,5 m  | 20 - 100 kg                                | 0,25 m | 20 - 100 kg                                | 1,0 m  |
|                                        | > 40 kg                                             | 0,25 m | > 100 kg                                   | 0,1 m  | > 100 kg                                   | 0,25 m |
|                                        | Geräte mit Produktverpackung<br>jeweils 5 Falltests |        |                                            |        |                                            |        |
|                                        | Gewicht                                             | Höhe   |                                            |        |                                            |        |
|                                        | < 10 kg                                             | 0,3 m  |                                            |        |                                            |        |
|                                        | 10 - 40 kg                                          | 0,3 m  |                                            |        |                                            |        |
|                                        | > 40 kg                                             | 0,25 m |                                            |        |                                            |        |

Tabelle 201: Prüfanforderung Freier Fall

## 6 Klimabedingungen

| Temperatur und Feuchte            | Prüfdurchführung nach | Grenzwerte nach                                                                         |
|-----------------------------------|-----------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|
| Worst Case Betrieb                | UL 508                | UL 508: Industrial Control Equipment<br>EN 61131-2: Speicherprogrammierbare Steuerungen |
| Trockene Wärme                    | EN 60068-2-2          | EN 61131-2: Speicherprogrammierbare Steuerungen                                         |
| Trockene Kälte                    | EN 60068-2-1          | EN 61131-2: Speicherprogrammierbare Steuerungen                                         |
| Große Temperaturschwankungen      | EN 60068-2-14         | EN 61131-2: Speicherprogrammierbare Steuerungen                                         |
| Temperaturschwankungen im Betrieb | EN 60068-2-14         | EN 61131-2: Speicherprogrammierbare Steuerungen                                         |
| Feuchte Wärme zyklisch            | EN 60068-2-30         | EN 61131-2: Speicherprogrammierbare Steuerungen                                         |
| Feuchte Wärme konstant (Lager)    | EN 60068-2-3          | EN 61131-2: Speicherprogrammierbare Steuerungen                                         |

Tabelle 202: Übersicht Grenzwert- und Prüfdurchführungsnormen Temperatur und Feuchte

### 6.1 Worst Case Betrieb

| Prüfdurchführung nach UL 508                                                                                                                  | Grenzwerte nach UL 508                                               | Grenzwerte nach EN 61131-2                                                 |  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|--|
| Worst Case Betrieb. Betrieb des Gerätes mit der laut Datenblatt spezifizierten max. Umgebungstemperatur bei der max. spezifizierten Belastung | 3 Stunden bei max. Umgebungstemperatur (min. +40°C)<br>Dauer ca. 5 h | 3 Stunden bei max. Umgebungstemperatur (min. +40°C)<br>Dauer ca. 5 Stunden |  |

Tabelle 203: Prüfanforderung Worst Case Betrieb

### 6.2 Trockene Wärme

| Prüfdurchführung nach EN 60068-2-2 | Grenzwerte nach EN 61131-2                                                                                    |  |  |
|------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|
| Trockene Wärme                     | 16 Stunden bei +70°C, 1 Zyklus anschließend 1 Stunde Akklimatisierung und auf Funktion prüfen, Dauer ca. 17 h |  |  |

Tabelle 204: Prüfanforderung trockene Wärme

### 6.3 Trockene Kälte

| Prüfdurchführung nach EN 60068-2-1 | Grenzwerte nach EN 61131-2                                                                                    |  |  |
|------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|
| Trockene Kälte                     | 16 Stunden bei -40°C, 1 Zyklus anschließend 1 Stunde Akklimatisierung und auf Funktion prüfen, Dauer ca. 17 h |  |  |

Tabelle 205: Prüfanforderung trockene Kälte

### 6.4 Große Temperaturschwankungen

| Prüfdurchführung nach EN 60068-2-14 | Grenzwerte nach EN 61131-2                                                                                                            |  |  |
|-------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|
| Große Temperaturschwankungen        | 3 Stunden bei -40°C und 3 Stunden bei +70°C, 5 Zyklen anschließend 2 Stunden Akklimatisierung und auf Funktion prüfen, Dauer ca. 14 h |  |  |

Tabelle 206: Prüfanforderung große Temperaturschwankungen

### 6.5 Temperaturschwankungen im Betrieb

| Prüfdurchführung nach EN 60068-2-14                                                                                                                 | Grenzwerte nach EN 61131-2                                                                                                                                                  |  |  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|
| Offene Geräte: Diese können auch ein Gehäuse (housing) besitzen und werden in Schaltschränke eingebaut                                              | 3 Stunden bei +5°C und 3 Stunden bei 55°C, 5 Zyklen, Temperaturgradient 3°C / min, während der Prüfung wird der Prüfling gelegentlich mit Spannung versorgt, Dauer ca. 30 h |  |  |
| Geschlossene Geräte: Das sind Geräte, die laut Datenblatt ein umhüllendes Gehäuse (enclosure) mit den entsprechenden Sicherheitsmaßnahmen besitzen. | 3 Stunden bei +5°C und 3 Stunden bei 55°C, 5 Zyklen, Temperaturgradient 3°C / min, während der Prüfung wird der Prüfling gelegentlich mit Spannung versorgt, Dauer ca. 30 h |  |  |

Tabelle 207: Prüfanforderung Temperaturschwankungen im Betrieb

## 6.6 Feuchte Wärme zyklisch

| Prüfdurchführung nach EN 60068-2-30 | Grenzwerte nach EN 61131-2                                                                                                                                          |  |  |
|-------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|
| Wechselklima                        | 24 Stunden bei +25°C / +55°C und 97% / 83% RH, 2 Zyklen, anschließend 2 Stunden Akklimatisierung sowie Funktions- und Isolationsprüfung durchführen, Dauer ca. 50 h |  |  |

Tabelle 208: Prüfanforderung Feuchte Wärme zyklisch

## 6.7 Feuchte Wärme konstant (Lager)

| Prüfdurchführung nach EN 60068-2-3 | Grenzwerte nach EN 61131-2                                                                                      |  |  |
|------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|
| Feuchte Wärme konstant (Lager)     | 48 Stunden bei +40°C und 92,5% RH, anschließend innerhalb von 3 Stunden Isolationsprüfung, Dauer ca. 49 Stunden |  |  |

Tabelle 209: Prüfanforderung Feuchte Wärme konstant (Lager)

## 7 Sicherheit

| Sicherheit               | Prüfdurchführung nach | Grenzwerte nach                                                                                     |
|--------------------------|-----------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Erdungswiderstand        | EN 61131-2            | EN 60204-1: Elektrische Ausrüstung von Maschinen<br>EN 61131-2: Speicherprogrammierbare Steuerungen |
| Isolationswiderstand     |                       | EN 60204-1: Elektrische Ausrüstung von Maschinen                                                    |
| Hochspannung             | EN 60060-1            | EN 61131-2: Speicherprogrammierbare Steuerungen<br>UL 508: Industrial Control Equipment             |
| Restspannung             | EN 61131-2            | EN 60204-1: Elektrische Ausrüstung von Maschinen<br>EN 61131-2: Speicherprogrammierbare Steuerungen |
| Ableitstrom              |                       | VDE 0701-1: Instandsetzung, Änderung und Prüfung elektrischer Geräte                                |
| Überlast                 | UL 508                | EN 61131-2: Speicherprogrammierbare Steuerungen<br>UL 508: Industrial Control Equipment             |
| Simulation Bauteildefekt | UL 508                | EN 61131-2: Speicherprogrammierbare Steuerungen<br>UL 508: Industrial Control Equipment             |

Tabelle 210: Übersicht Grenzwert- und Prüfdurchführungsnormen Sicherheit

### 7.1 Erdungswiderstand

| Prüfdurchführung nach EN 61131-2                                         | Grenzwerte nach EN 60204-1                                                   |                                                                 | Grenzwerte nach EN 61131-2               |
|--------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|------------------------------------------|
| Erdungswiderstand: Gehäuse (von beliebigen Metallteil auf Erdungsklemme) | Kleinsten wirksamer Querschnitt des Schutzleiters für den zu prüfenden Zweig | Maximal gemessener Spannungsabfall bei einem Prüfstrom von 10 A | Prüfstrom 30 A für 2 min, < 0,1 $\Omega$ |
|                                                                          | 1,0 mm <sup>2</sup>                                                          | 3,3 V                                                           |                                          |
|                                                                          | 1,5 mm <sup>2</sup>                                                          | 2,6 V                                                           |                                          |
|                                                                          | 2,5 mm <sup>2</sup>                                                          | 1,9 V                                                           |                                          |
|                                                                          | 4,0 mm <sup>2</sup>                                                          | 1,4 V                                                           |                                          |
|                                                                          | > 6,0 mm <sup>2</sup>                                                        | 1,0 V                                                           |                                          |

Tabelle 211: Prüfanforderung Erdungswiderstand

### 7.2 Isolationswiderstand

| Prüfdurchführung                                        | Grenzwerte nach EN 60204-1              |  |  |
|---------------------------------------------------------|-----------------------------------------|--|--|
| Isolationswiderstand: Hauptstromkreise zu Schutzleiter. | > 1 M $\Omega$ bei 500 V Gleichspannung |  |  |

Tabelle 212: Prüfanforderung Isolationswiderstand

### 7.3 Hochspannung

| Prüfdurchführung nach EN 60060-1                                                                                                                                                                                   | Grenzwerte nach EN 61131-2       |                                            |           |           | Grenzwerte nach UL 508 |                                |                                           |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|--------------------------------------------|-----------|-----------|------------------------|--------------------------------|-------------------------------------------|
| Hochspannung: Primärkreise zu Sekundärkreise und zu Schutzleiter (vor dem Test dürfen Transformatoren, Spulen, Varistoren, Kondensatoren oder Bauteile, die zum Schutz vor Überspannungen dienen, entfernt werden) | Eingangsspannung                 | Prüfspannung                               |           |           | Eingangs-<br>spannung  | Prüfspannung                   |                                           |
|                                                                                                                                                                                                                    |                                  | 1,2/50 $\mu$ s<br>Spannungs-<br>stoßSpitze | AC, 1 min | DC, 1 min |                        | AC, 1 min                      | AC, 1 min                                 |
|                                                                                                                                                                                                                    | 0 - 50 VAC<br>0 - 60 VDC         | 850 V                                      | 510 V     | 720 V     | ≤ 50 V                 | 500 V                          | 707 V                                     |
|                                                                                                                                                                                                                    | 50 - 100 VAC<br>60 - 100 VDC     | 1360 V                                     | 740 V     | 1050 V    | > 50 V                 | 1000 V<br>+ 2 x U <sub>N</sub> | (1000 V + 2<br>x U <sub>N</sub> ) x 1,414 |
|                                                                                                                                                                                                                    | 100 - 150 VAC<br>100 - 150 VDC   | 2550 V                                     | 1400 V    | 1950 V    |                        |                                |                                           |
|                                                                                                                                                                                                                    | 150 - 300 VAC<br>150 - 300 VDC   | 4250 V                                     | 2300 V    | 3250 V    |                        |                                |                                           |
|                                                                                                                                                                                                                    | 300 - 600 VAC<br>300 - 600 VDC   | 6800 V                                     | 3700 V    | 5250 V    |                        |                                |                                           |
|                                                                                                                                                                                                                    | 600 - 1000 VAC<br>600 - 1000 VDC | 10200 V                                    | 5550 V    | 7850 V    |                        |                                |                                           |

Tabelle 213: Prüfanforderung Hochspannung

### 7.4 Restspannung

| Prüfdurchführung nach EN 61131-2 | Grenzwerte nach EN 60204-1                                          | Grenzwerte nach EN 61131-2                                          |  |
|----------------------------------|---------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|--|
| Restspannung nach dem Abschalten | < 60 V nach 5 sec (aktive Teile)<br>< 60 V nach 1 sec (Steckstifte) | < 60 V nach 5 sec (aktive Teile)<br>< 60 V nach 1 sec (Steckstifte) |  |

Tabelle 214: Prüfanforderung Restspannung



## 7.5 Ableitstrom

| Prüfdurchführung           | Grenzwerte nach VDE 0701-1 |  |  |
|----------------------------|----------------------------|--|--|
| Ableitstrom: Phase zu Erde | < 3,5 mA                   |  |  |

Tabelle 215: Prüfanforderung Ableitstrom

## 7.6 Überlast

| Prüfdurchführung nach UL 508     | Grenzwerte nach EN 61131-2                                    | Grenzwerte nach UL 508                                        |  |
|----------------------------------|---------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|--|
| Überlast von Transistorausgängen | 50 Schaltungen, 1,5 I <sub>N</sub> ,<br>1 sec Ein / 9 sec Aus | 50 Schaltungen, 1,5 I <sub>N</sub> ,<br>1 sec Ein / 9 sec Aus |  |

Tabelle 216: Prüfanforderung Überlast

## 7.7 Bauteildefekt

| Prüfdurchführung nach UL 508                              | Grenzwerte nach EN 61131-2                                                                 | Grenzwerte nach UL 508                                                                     |  |
|-----------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| Simulation des Defektwerdens von Bauteilen bei Netzteilen | Kein Entzünden des umhüllenden Baumwollgewebes<br>Keine spannungsführende berührbare Teile | Kein entzünden des umhüllenden Baumwollgewebes<br>Keine spannungsführende berührbare Teile |  |

Tabelle 217: Prüfanforderung Bauteildefekt

## 8 Sonstige Prüfungen

| Sonstige Prüfungen | Prüfdurchführung nach | Grenzwerte nach                                                                                                                               |
|--------------------|-----------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Schutzart          | -                     | EN 60529: Schutzarten durch Gehäuse (IP-Code)                                                                                                 |
| Verschmutzungsgrad | -                     | EN 60664-1: Isolationskoordination für elektrische Betriebsmittel in Niederspannungsanlagen - Teil 1: Grundsätze, Anforderungen und Prüfungen |

Tabelle 218: Übersicht Grenzwert- und Prüfdurchführungsnormen sonstige Prüfungen

### 8.1 Schutzart

| Prüfdurchführung nach                                        | Grenzwerte nach EN 60529                                                           | Grenzwerte nach EN 60529                                                  |  |
|--------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|--|
| Bedeutung für den Schutz des Betriebsmittels                 | IP2.<br>Schutz gegen Eindringen von festen Fremdkörpern $\geq 12,5$ mm Durchmesser | IP6.<br>Kein eindringen von Staub<br>-> Staubdicht                        |  |
| Bedeutung für den Schutz von Personen                        | IP2.<br>Schutz gegen Zugang zu gefährlichen Teilen wie Fingern                     | IP6.<br>Geschützt gegen den Zugang zu gefährlichen Teilen mit einem Draht |  |
| Schutz gegen Eindringen von Wasser mit schädlichen Wirkungen | IP0.<br>Nicht geschützt                                                            | IP5.<br>Geschützt gegen Strahlwasser                                      |  |

Tabelle 219: Prüfanforderung Schutzart

## 9 Internationale Zulassungen

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.

| Zulassungen                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| USA und Kanada<br> | Alle wichtigen B&R Produkte sind von Underwriters Laboratories geprüft und gelistet und werden vierteljährlich durch einen UL-Inspektor überprüft.<br>Das Prüfzeichen gilt für die USA und Kanada und erleichtert Ihnen die Zulassung Ihrer Maschinen und Anlagen in diesem Wirtschaftsraum. |
| Europa<br>         | Alle für die gültigen Richtlinien harmonisierten EN-Normen werden selbstverständlich erfüllt.                                                                                                                                                                                                |

Tabelle 220: Internationale Zulassungen

## 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 freigegebenes Zubehör kann B&R keine Funktionsgarantie übernehmen.

### 1 Ersatz CMOS Batterien

#### 1.1 0AC201.91 / 4A0006.00-000

##### 1.1.1 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.

##### 1.1.2 Bestelldaten

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

Tabelle 221: 0AC201.91, 4A0006.00-000 - Bestelldaten

##### 1.1.3 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 Zubehöriteil alleine gültig und können von denen zum Gesamtgerät abweichen. Für das Gesamtgerät, in dem z.B. dieses Zubehör verbaut ist, gelten die zum Gesamtgerät angegebenen Daten.

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

Tabelle 222: 0AC201.91, 4A0006.00-000 - Technische Daten

| Produktbezeichnung | 0AC201.91 | 4A0006.00-000 |
|--------------------|-----------|---------------|
| Luftfeuchtigkeit   |           |               |
| Betrieb            |           | 0 bis 95%     |
| Lagerung           |           | 0 bis 95%     |
| Transport          |           | 0 bis 95%     |

Tabelle 222: 0AC201.91, 4A0006.00-000 - Technische Daten

## 2 Spannungsversorgungsstecker

### 2.1 0TB103.9x

#### 2.1.1 Allgemeines

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

#### 2.1.2 Bestelldaten

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

Tabelle 223: 0TB103.9, 0TB103.91 - Bestelldaten

#### 2.1.3 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                                                                                                                                         |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Feldklemme</b>                                                                                                      |                                                            |                                                                                                                                                   |
| Anmerkung                                                                                                              | Vibrationsschutz durch Schraubflansch<br>Nenndaten nach UL |                                                                                                                                                   |
| Anzahl der Pole                                                                                                        | 3 (female)                                                 |                                                                                                                                                   |
| Art der Klemmung                                                                                                       | Ausführung als Schraubklemme                               | Ausführung als Federzugklemme <sup>2)</sup>                                                                                                       |
| Kabelart                                                                                                               | Nur Kupferdrähte (keine Aluminiumdrähte!)                  |                                                                                                                                                   |
| Kontaktabstand                                                                                                         | 5,08 mm                                                    |                                                                                                                                                   |
| Anschlussquerschnitt<br>AWG-Leiter<br>Aderendhülse mit Kunststoffkragen<br>eindrätig<br>feindrätig<br>mit Aderendhülse | 0,20 bis 1,50 mm <sup>2</sup>                              | AWG 26 bis 12<br>0,20 bis 1,50 mm <sup>2</sup><br>0,20 bis 2,50 mm <sup>2</sup><br>0,20 bis 1,50 mm <sup>2</sup><br>0,20 bis 2,50 mm <sup>2</sup> |
| Anzugsmoment                                                                                                           | 0,4 Nm                                                     | -                                                                                                                                                 |
| <b>Elektrische Eigenschaften</b>                                                                                       |                                                            |                                                                                                                                                   |
| Nennspannung                                                                                                           | 300 V                                                      |                                                                                                                                                   |
| Nennstrom <sup>1)</sup>                                                                                                | 10 A / Kontakt                                             |                                                                                                                                                   |
| Durchgangswiderstand                                                                                                   | ≤ 5 mΩ                                                     |                                                                                                                                                   |

Tabelle 224: 0TB103.9, 0TB103.91 - Technische Daten

- 1) Die jeweiligen Grenzwerte der I/O Module sind zu berücksichtigen!  
 2) Die Feldklemme in Federzugausführung ist nicht anreihbar.

## 3 DVI - Monitor Adapter

### 3.1 5AC900.1000-00

### 3.2 Allgemeines

Mit diesem Adapter ist es möglich, an der DVI-I Schnittstelle einen Standard-Monitor anzuschließen.

### 3.3 Bestelldaten

| Bestellnummer  | Kurzbeschreibung                                                                                         | Abbildung                                                                           |
|----------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
|                | <b>Sonstiges</b>                                                                                         |                                                                                     |
| 5AC900.1000-00 | Adapter DVI (Stift) auf CRT (Buchse). Zum Anschluss eines Standard-Monitors an eine DVI-I Schnittstelle. |  |

Tabelle 225: 5AC900.1000-00 - Bestelldaten

## 4 USB Schnittstellenabdeckung

### 4.1 5AC900.1201-00

#### 4.1.1 Allgemeines

Frontseitige, flache USB Schnittstellenabdeckung für Automation Panel 900, Power Panel 500, Panel PC 700 und Panel PC 800 Geräte.

#### 4.1.2 Bestelldaten

| Bestellnummer  | Kurzbeschreibung         | Abbildung                                                                           |
|----------------|--------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
|                | <b>Zubehör</b>           |  |
| 5AC900.1201-00 | USB Kappe M20 IP65 flach |                                                                                     |

Tabelle 226: 5AC900.1201-00 - Bestelldaten

### 4.2 5AC900.1201-01

#### 4.2.1 Allgemeines

Frontseitige, bombierte USB Schnittstellenabdeckung mit Rändelung und Verlierschutz für Automation Panel 900, Power Panel 500, Panel PC 700 und Panel PC 800 Geräte.

#### 4.2.2 Bestelldaten

| Bestellnummer  | Kurzbeschreibung            | Abbildung                                                                             |
|----------------|-----------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
|                | <b>Zubehör</b>              |  |
| 5AC900.1201-01 | USB Kappe M20 IP65 bombiert |                                                                                       |

Tabelle 227: 5AC900.1201-01 - Bestelldaten



## 5 Klemmblöcke

### 5.1 5AC900.BLOC-00

#### 5.1.1 Allgemeines

Diese Ersatz-Klemmblöcke dienen zur Befestigung von B&R Panel Geräten.

#### 5.1.2 Bestelldaten

| Bestellnummer  | Kurzbeschreibung                           | Abbildung                                                                           |
|----------------|--------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
|                | <b>Zubehör</b>                             |  |
| 5AC900.BLOC-00 | Klemmblock mit Schwingen 10Stk Ersatzteil. |                                                                                     |

Tabelle 228: 5AC900.BLOC-00 - Bestelldaten

## 6 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:

- **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.

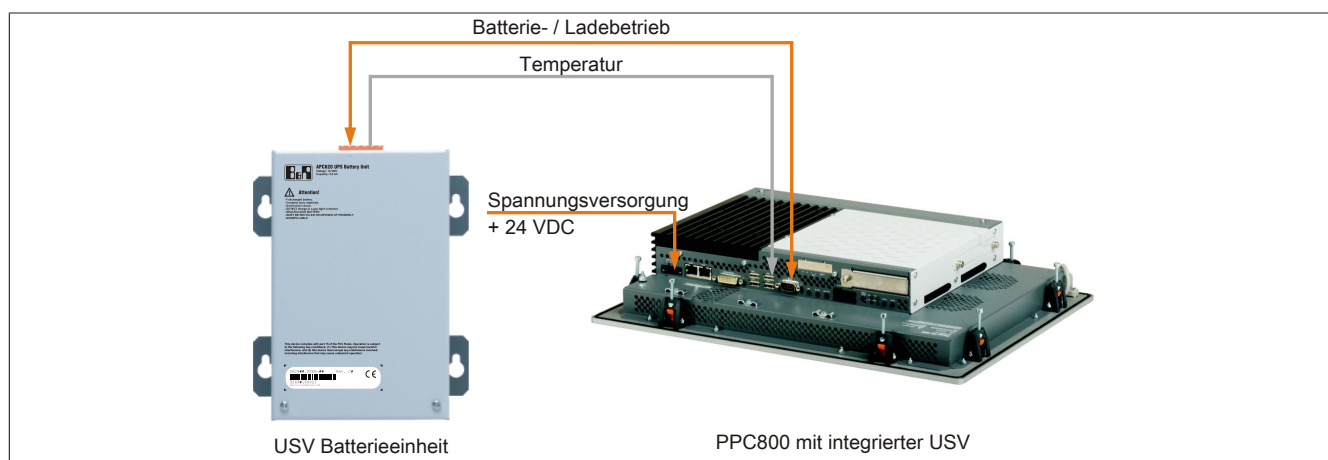


Abbildung 124: USV Prinzip

### 6.1 Unterbrechungsfreie Stromversorgung

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:

- **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.

#### 6.1.1 Features

- Wartungsfreie Akkus mit langer Lebensdauer
- Kommunikation über integrierte Schnittstelle
- Temperatursensor

- Treibersoftware
- Tiefentladeschutz

### 6.1.2 Was wird benötigt

- Eine passende Systemeinheit.
- Add-on USV Modul 5AC600.UPSI-00
- Batterieeinheit 5AC600.UPSB-00
- USV Verbindungskabel 0,5 Meter (5CAUPS.0005-00) oder 3 Meter (5CAUPS.0030-00)
- Parametrierung der B&R USV mittels ADI Control Center.

### 6.1.3 5AC600.UPSI-00

#### Allgemeines

Das Add-on USV Modul kann leicht bei einer geeigneten Systemeinheit (benötigte Revision siehe Abschnitt 6.1.2 "Was wird benötigt" auf Seite 247) integriert werden.

#### Bestelldaten

| Bestellnummer  | Kurzbeschreibung                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Abbildung                                                                           |
|----------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
|                | <b>Unterbrechungsfreie Stromversorgung</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                     |
| 5AC600.UPSI-00 | USV Modul für APC620, APC810, PPC800; für Systemeinheiten 5PC600.SX01-00 (ab Rev. H0), 5PC600.SX02-00 (ab Rev. G0), 5PC600.SX02-01 (ab Rev. H0), 5PC600.SX05-00 (ab Rev. F0), 5PC600.SX05-01 (ab Rev. F0), 5PC600.SF03-00 (ab Rev. A0), 5PC810.SX*. 5PC820.1505-00, 5PC820.1906-00. Kabel (5CAUPS.0005-00 bzw. 5CAUPS.0030-00) und Batterieeinheit (5AC600.UPSB-00) sind separat zu bestellen. |  |

Tabelle 229: 5AC600.UPSI-00 - Bestelldaten

#### Technische Daten

#### Information:

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

| Produktbezeichnung               | 5AC600.UPSI-00                   |
|----------------------------------|----------------------------------|
| <b>Allgemeines</b>               |                                  |
| Zertifizierungen                 |                                  |
| CE                               | Ja                               |
| c-UL-us                          | Ja                               |
| <b>Elektrische Eigenschaften</b> |                                  |
| Leistungsaufnahme                | max. 7,5 Watt                    |
| Netzausfallüberbrückung          | max. 20 min bei 150 W Last       |
| Tiefentladeschutz                | Ja, bei 10 V der Batterieeinheit |
| kurzschlussfest                  | Nein                             |
| Ladekenndaten Batterie           |                                  |
| Ladestrom                        | max. 0,5 A                       |
| Umschaltswelle                   |                                  |
| Batteriebetrieb                  | 13 V                             |
| Netzbetrieb                      | 15 V                             |

Tabelle 230: 5AC600.UPSI-00 - Technische Daten

#### Montage

Die Montage erfolgt mit dem mitgeliefertem Montagematerial.

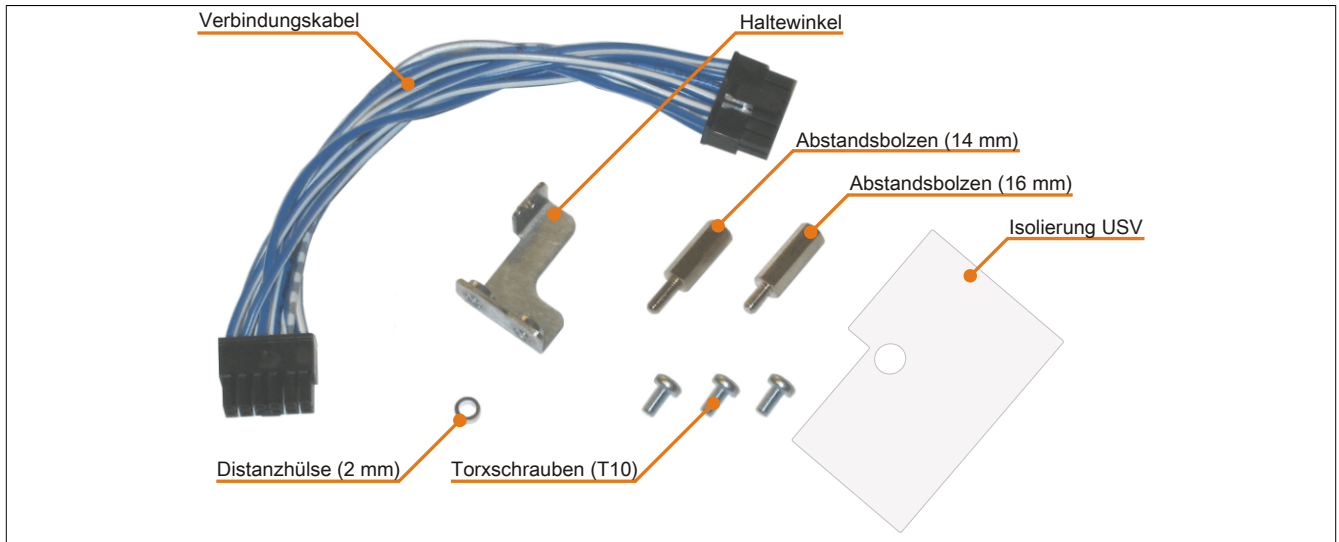


Abbildung 125: 5AC600.UPSI-00 Add-on USV Modul Montagematerial

## 6.1.4 5AC600.UPSB-00

### Allgemeines

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

### Bestelldaten

| Bestellnummer  | Kurzbeschreibung                                                                                       | Abbildung                                                                           |
|----------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
| 5AC600.UPSB-00 | <b>Unterbrechungsfreie Stromversorgung</b><br>Batterieeinheit 5Ah; für APC620, APC810 oder PPC800 USV. |  |

Tabelle 231: 5AC600.UPSB-00 - Bestelldaten

### Technische Daten

#### Information:

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

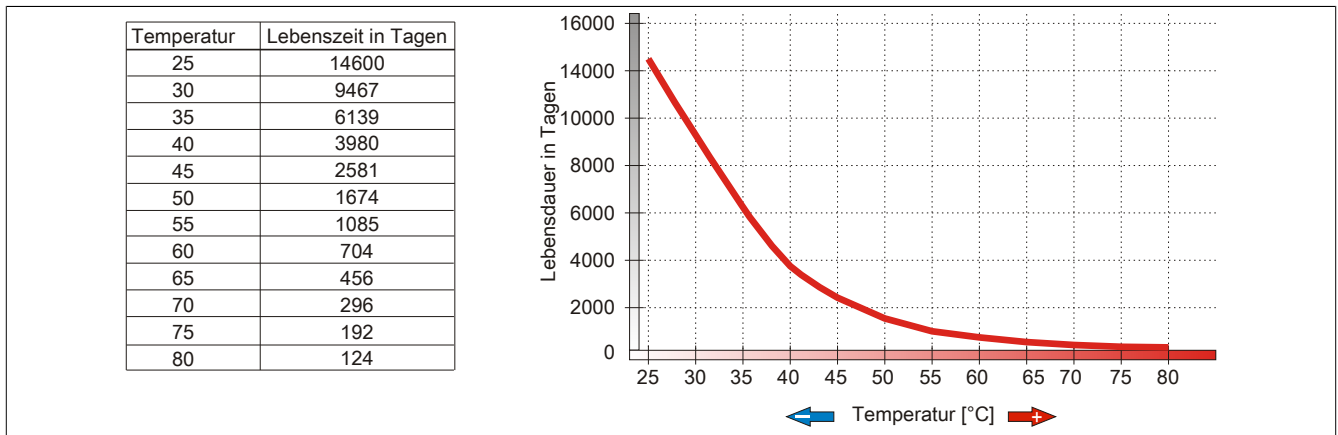
| Produktbezeichnung               | 5AC600.UPSB-00                                        |
|----------------------------------|-------------------------------------------------------|
| <b>Allgemeines</b>               |                                                       |
| Batterie                         |                                                       |
| Typ                              | Energys Cyclon 12 V 5 Ah (6 Stk. in Serie geschaltet) |
| Lebensdauer                      | 10 Jahre <sup>1)</sup>                                |
| Ausführung                       | Single Cell                                           |
| Temperatursensor                 | NTC Widerstand                                        |
| Wartungsintervall bei Lagerung   | alle 6 Monate 1 mal laden                             |
| Zertifizierungen                 |                                                       |
| CE                               | Ja                                                    |
| c-UL-us                          | Ja                                                    |
| Ladedauer bei Low Battery        | typ. 15 Stunden                                       |
| <b>Elektrische Eigenschaften</b> |                                                       |
| Nennspannung                     | 12 V                                                  |
| Batteriestrom                    | max. 8 A                                              |
| Kapazität                        | 5 Ah                                                  |
| Tiefentladespannung              | 10 V                                                  |
| <b>Umgebungsbedingungen</b>      |                                                       |
| Temperatur                       |                                                       |
| Betrieb                          | -40 bis 80°C                                          |
| 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                                           |
| <b>Mechanische Eigenschaften</b> |                                                       |
| Abmessungen                      |                                                       |
| Breite                           | 104 mm <sup>2)</sup>                                  |
| Länge                            | 170,5 mm                                              |
| Höhe                             | 87,5 mm                                               |
| Gewicht                          | ca. 3200 g                                            |

Tabelle 232: 5AC600.UPSB-00 - Technische Daten

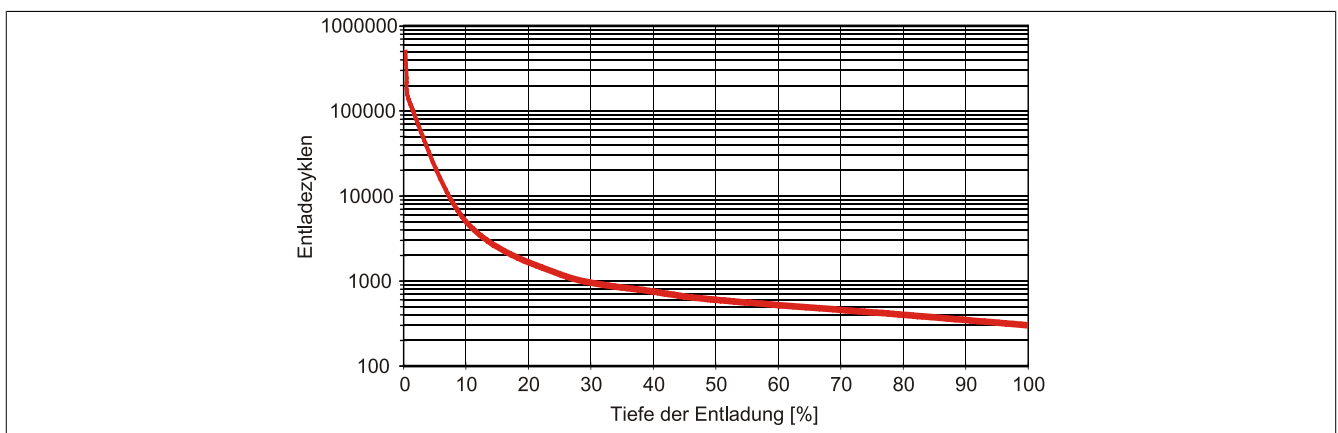
1) bei 25°C (bis 80% Batteriekapazität)

2) Abmessung ohne Montagelaschen.

### Temperatur Lebensdauerdiagramm bis 20% Batteriekapazität



### Tiefentladezyklen



## Abmessungen

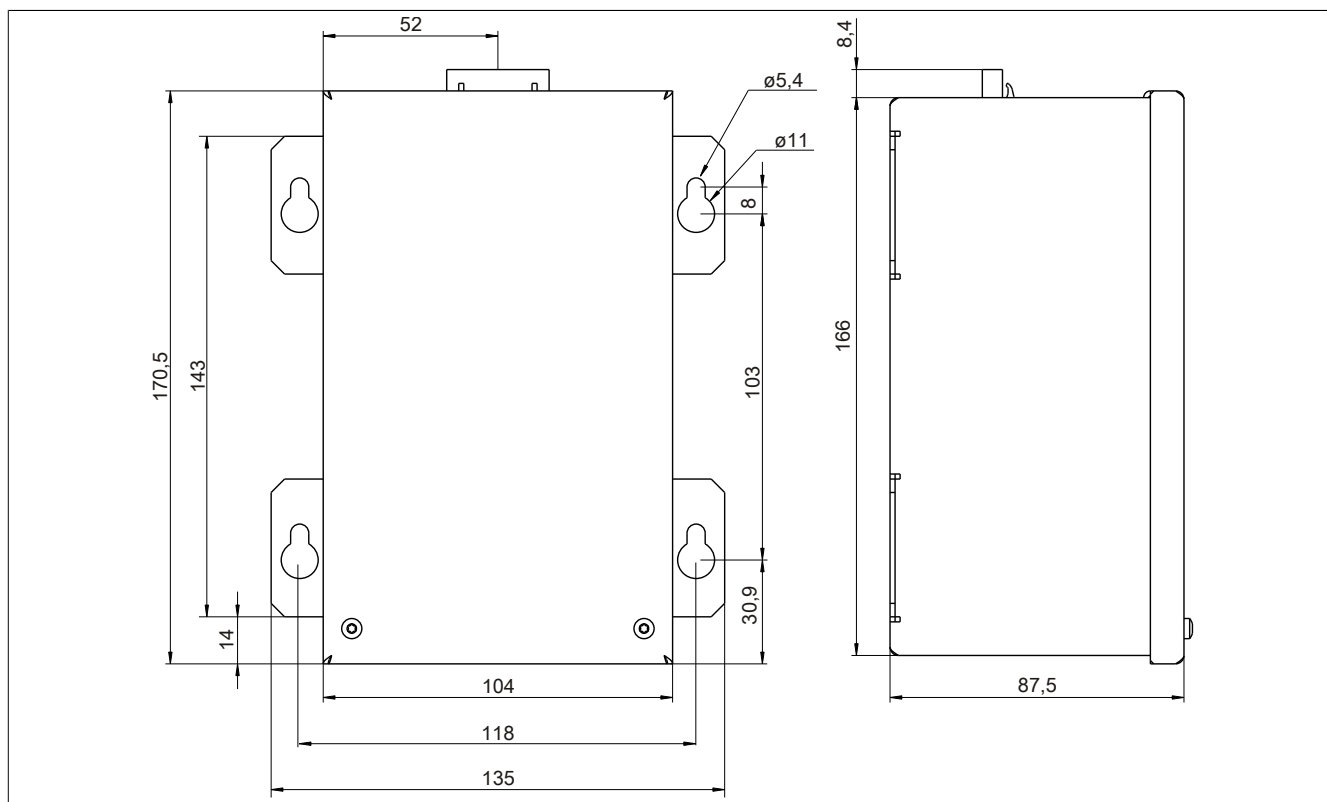


Abbildung 128: 5PC600.UPSB-00 - Abmessungen

## Bohrschablone

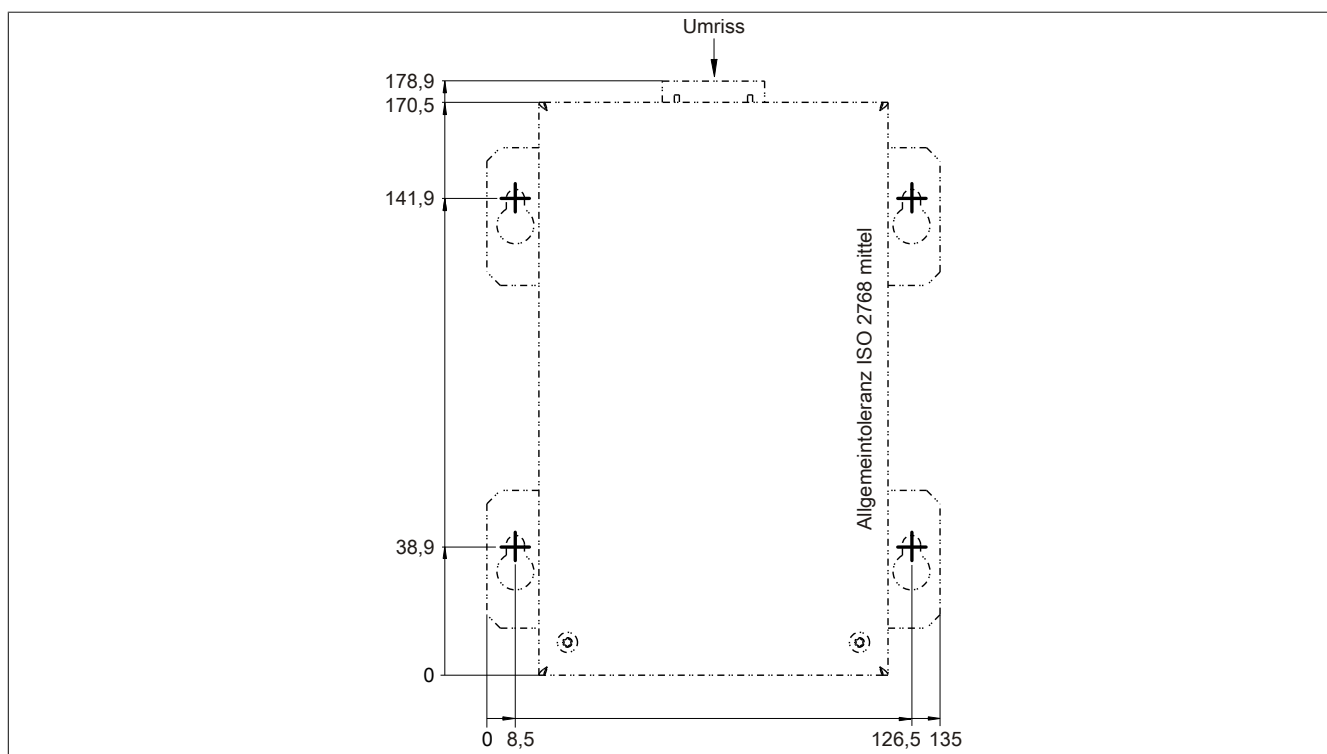


Abbildung 129: 5PC600.UPSB-00 - Bohrschablone

## Montagevorschriften

Auf Grund der speziellen Bauweise dieser Akkumulatoren können diese in jeder beliebigen Lage betrieben so wie auch gelagert werden.



## 6.1.5 5CAUPS.00xx-00

### Allgemeines

Das USV Verbindungskabel stellt die Verbindung zwischen dem Add-on USV Modul 5AC600.UPS-I-00 und der Batterieeinheit 5AC600.USB-00 her. Es ist in den Längen 0,5 m und 3 m erhältlich.

### Bestelldaten

| Bestellnummer  | Kurzbeschreibung                           | Abbildung                                                                           |
|----------------|--------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
|                | <b>Unterbrechungsfreie Stromversorgung</b> |  |
| 5CAUPS.0005-00 | USV Kabel 0,5 m; für USV 5AC600.UPS-I-00.  |                                                                                     |
| 5CAUPS.0030-00 | USV Kabel 3 m; für USV 5AC600.UPS-I-00.    |                                                                                     |

Tabelle 233: 5CAUPS.0005-00, 5CAUPS.0030-00 - Bestelldaten

### Technische Daten

#### Information:

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

| Produktbezeichnung                       | 5CAUPS.0005-00                                                                    | 5CAUPS.0030-00                                                               |
|------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------|
| Allgemeines                              |                                                                                   |                                                                              |
| Zertifizierungen<br>CE<br>c-UL-us        | Ja<br>Ja                                                                          |                                                                              |
| Kabelaufbau                              |                                                                                   |                                                                              |
| Drahtquerschnitt                         | -                                                                                 | 2x 0,5 mm2 (AWG 20)<br>4x 2,5 mm2 (AWG 13)                                   |
| Leiterwiderstand                         | -                                                                                 | bei 0,5 mm² 0,5max. 39 Ω/km<br>bei 2,5 mm² max. 7,98 Ω/km                    |
| Außenmantel<br>Material<br>Farbe         | -<br>-                                                                            | thermoplastischer Kunststoff auf PVC Basis<br>fenstergrau (ähnlich RAL 7040) |
| Versorgungsleiter<br>Leiterwiderstand    | bei 0,5 mm² 0,5max. 39 Ω/km<br>bei 2,5 mm² max. 7,98 Ω/km                         | -                                                                            |
| Steckverbindung                          |                                                                                   |                                                                              |
| Typ                                      | Stiftleisten Zugbügelanschluss 6-polig / Buchsenleisten Zugbügelanschluss 6-polig |                                                                              |
| Elektrische Eigenschaften                |                                                                                   |                                                                              |
| Betriebsspannung                         | max. 300 V                                                                        |                                                                              |
| Betriebsspitzenspannung                  | 12 VDC                                                                            |                                                                              |
| Prüfspannung<br>Ader/Ader                | -                                                                                 | 1500 V                                                                       |
| Strombelastbarkeit                       | 10 A bei 20°C                                                                     |                                                                              |
| Umgebungsbedingungen                     |                                                                                   |                                                                              |
| Temperatur<br>bewegt<br>ruhend           | -5 bis 80°C<br>-30 bis 80°C                                                       |                                                                              |
| Mechanische Eigenschaften                |                                                                                   |                                                                              |
| Abmessungen<br>Länge<br>Durchmesser      | 0,5 m<br><br>8,5 mm ±0,2 mm                                                       | 3 m                                                                          |
| Biegeradius<br>bewegt<br>feste Verlegung | 10x Leitungsdurchmesser<br>5x Leitungsdurchmesser                                 |                                                                              |
| Gewicht                                  | ca. 100 g                                                                         | ca. 470 g                                                                    |

Tabelle 234: 5CAUPS.0005-00, 5CAUPS.0030-00 - Technische Daten

## 7 Externe USV

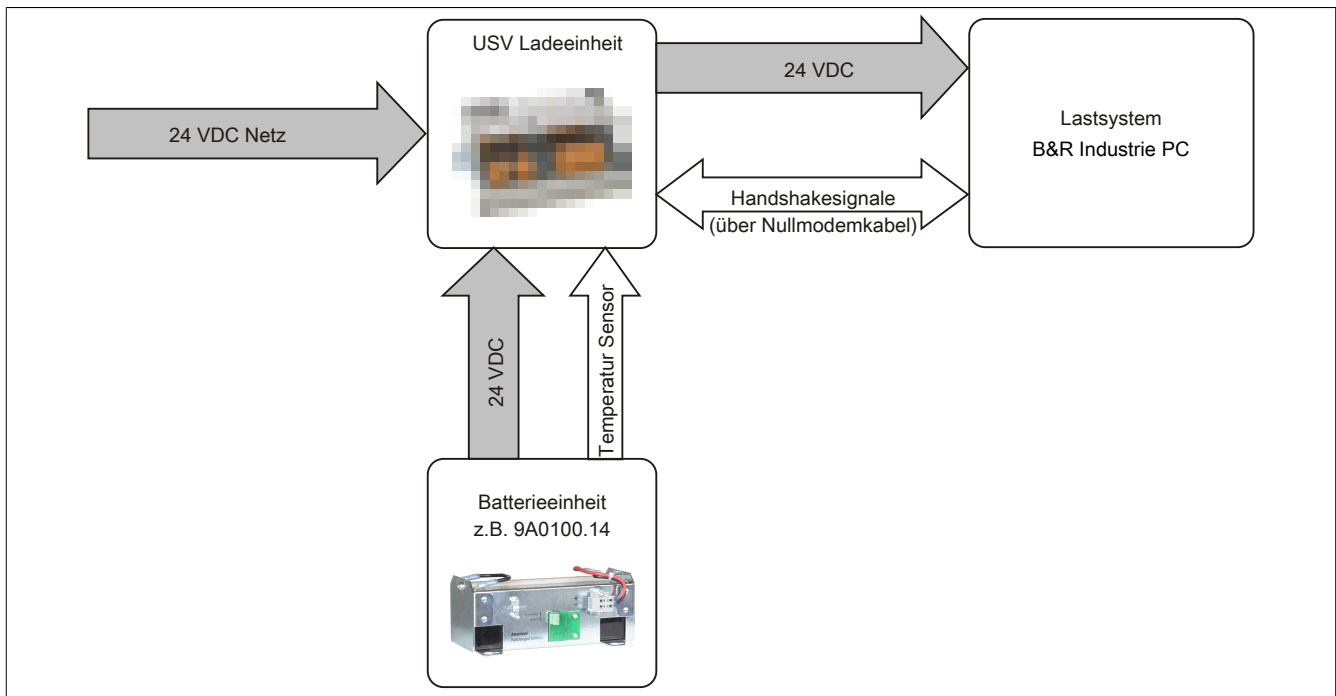


Abbildung 130: Blockschaltbild des Gesamtsystems

### 7.1 Allgemeines

Für die Versorgung mit einer Externen USV wird eine USV Ladeeinheit, eine Batterieeinheit und ein Nullmodemkabel benötigt.

Im Normalbetrieb wird die 24 VDC-Netzspannung direkt am Lastsystem durchgestellt. Tritt ein Ausfall der Netzspannung auf, so wird das Lastsystem aus der Batterieeinheit der USV gespeist, um ein kontrolliertes Herunterfahren ohne Datenverlust zu ermöglichen.

Der Austausch von Daten und Kommandos zwischen USV und Lastsystem erfolgt über die Handshakeleitungen einer RS232-Schnittstelle.

Mehr Informationen zur Externen USV sind dem USV Anwenderhandbuch, das auf der B&R Homepage ([www.br-automation.com](http://www.br-automation.com)) heruntergeladen werden kann, zu entnehmen.

### 7.2 Bestelldaten

| Bestellnummer | Kurzbeschreibung                                                                                             | Abbildung |
|---------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
|               | <b>USV Modul 24 VDC</b>                                                                                      |           |
| 9A0100.11     | USV 24 VDC, 24 VDC Eingang, 24 VDC Ausgang, serielle Schnittstelle                                           |           |
| 9A0100.12     | USV Batterieeinheit Typ A, 24 V, 7 Ah, inkl. Batteriekäfig                                                   |           |
| 9A0100.13     | USV Batteriesatz Typ A (Ersatzteil), 2x 12 V, 7 Ah, für Batterieeinheit 9A0100.12                            |           |
| 9A0100.14     | USV Batterieeinheit Typ B, 24 V, 2,2 Ah, inkl. Batteriekäfig                                                 |           |
| 9A0100.15     | USV Batteriesatz Typ B (Ersatzteil), 2x 12 V, 2,2 Ah, für Batterieeinheit 9A0100.14                          |           |
| 9A0100.16     | USV Batterieeinheit Typ C, 24 V, 4,5 Ah, inkl. Batteriekäfig                                                 |           |
| 9A0100.17     | USV Batteriesatz Typ C (Ersatzteil), 2x 12 V, 4,5 Ah, für Batterieeinheit 9A0100.16                          |           |
|               | <b>Erforderliches Zubehör</b>                                                                                |           |
|               | <b>Batterieeinheiten</b>                                                                                     |           |
| 9A0100.12     | USV Batterieeinheit Typ A, 24 V, 7 Ah, inkl. Batteriekäfig                                                   |           |
| 9A0100.14     | USV Batterieeinheit Typ B, 24 V, 2,2 Ah, inkl. Batteriekäfig                                                 |           |
| 9A0100.16     | USV Batterieeinheit Typ C, 24 V, 4,5 Ah, inkl. Batteriekäfig                                                 |           |
|               | <b>Kabel</b>                                                                                                 |           |
| 9A0017.01     | Nullmodem Kabel RS232, 0,6 m, zur Verbindung von USV und IPC (9-polige D-Sub Buchse - 9-polige D-Sub Buchse) |           |
| 9A0017.02     | Nullmodem Kabel RS232, 1,8 m, zur Verbindung von USV und IPC (9-polige D-Sub Buchse - 9-polige D-Sub Buchse) |           |
|               | <b>Optionales Zubehör</b>                                                                                    |           |
|               | <b>Ersatzbatterien</b>                                                                                       |           |

Tabelle 235: 9A0100.11, 9A0100.12, 9A0100.13, 9A0100.14, 9A0100.15, 9A0100.16, 9A0100.17 - Bestelldaten

| Bestellnummer  | Kurzbeschreibung                                                                    | Abbildung |
|----------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| 9A0100.13      | USV Batteriesatz Typ A (Ersatzteil), 2x 12 V, 7 Ah, für Batterieeinheit 9A0100.12   |           |
| 9A0100.15      | USV Batteriesatz Typ B (Ersatzteil), 2x 12 V, 2,2 Ah, für Batterieeinheit 9A0100.14 |           |
| 9A0100.17      | USV Batteriesatz Typ C (Ersatzteil), 2x 12 V, 4,5 Ah, für Batterieeinheit 9A0100.16 |           |
|                | <b>Sonstiges</b>                                                                    |           |
| 5SWHMI.0000-00 | HMI Drivers & Utilities DVD                                                         |           |

Tabelle 235: 9A0100.11, 9A0100.12, 9A0100.13, 9A0100.14, 9A0100.15, 9A0100.16, 9A0100.17 - Bestelldaten

8 PCI Einsteckkarten

8.1 5ACPCI.ETH1-01

8.1.1 Allgemeines

Die universal (3,3V bzw. 5V) half size PCI Ethernet Karte verfügt über einen 10/100 MBit/s Netzwerkanschluss und kann als ergänzende Netzwerkschnittstelle in einem Standard 16 Bit PCI Steckplatz gesteckt und betrieben werden.

- PCI Ethernet Karte
- 1 Netzwerkanschluss (10/100 MBit/s)



Abbildung 131: 5ACPCI.ETH1-01 - PCI Ethernet Card 10/100

8.1.2 Bestelldaten

| Bestellnummer  | Kurzbeschreibung            | Abbildung                                                                             |
|----------------|-----------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
|                | Zubehör                     |                                                                                       |
| 5ACPCI.ETH1-01 | PCI Ethernet Card 1x 10/100 |  |

Tabelle 236: 5ACPCI.ETH1-01 - Bestelldaten

8.1.3 Technische Daten

| Produktbezeichnung           | 5ACPCI.ETH1-01     |
|------------------------------|--------------------|
| Allgemeines                  |                    |
| B&R ID-Code                  | \$A58A             |
| Diagnose<br>Datenübertragung | Ja, per Status LED |
| Zertifizierungen<br>CE       | Ja                 |
| Schnittstellen               |                    |
| Ethernet<br>Anzahl           | 1                  |

Tabelle 237: 5ACPCI.ETH1-01 - Technische Daten

| Produktbezeichnung | 5ACPCI.ETH1-01                                    |
|--------------------|---------------------------------------------------|
| Controller         | Intel 82551ER                                     |
| Ausführung         | geschirmter RJ45 Port                             |
| Übertragungsrate   | 10/100 MBit/s                                     |
| Leitungslänge      | max. 100 m zwischen zwei Stationen (Segmentlänge) |

Tabelle 237: 5ACPCI.ETH1-01 - Technische Daten

## Ethernet Schnittstelle

### 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.

| Ethernet Anschluss          |                                                                 |                                             |
|-----------------------------|-----------------------------------------------------------------|---------------------------------------------|
| Controller                  | Intel 82551ER                                                   |                                             |
| Versorgung                  | Universalkarte (2 Kerben) für 3,3V bzw. 5V                      |                                             |
| Verkabelung                 | S/STP (Cat5e)                                                   |                                             |
| Übertragungsgeschwindigkeit | 10/100 MBit/s                                                   |                                             |
| Kabellänge                  | max. 100 m (min. Cat5e)                                         |                                             |
| <b>LED</b>                  | <b>Ein</b>                                                      | <b>Aus</b>                                  |
| Grün                        | 100 MBit/s                                                      | 10 MBit/s                                   |
| Orange                      | Link (Eine Verbindung zu einem Ethernet Netzwerk ist vorhanden) | Activity (Blinkt) (Daten werden übertragen) |

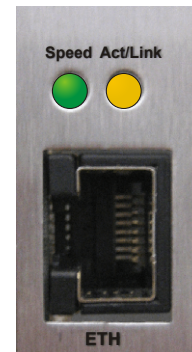


Tabelle 238: 5ACPCI.ETH1-01 - Technische Daten

## 8.1.4 Treibersupport

Für den Betrieb des Intel Ethernet-Controllers 82551ER ist ein spezieller Treiber notwendig. Es stehen für die freigegebenen Betriebssysteme (Windows XP Professional, Windows XP Embedded und DOS) im Downloadbereich der B&R Homepage ([www.br-automation.com](http://www.br-automation.com)) Treiber zum Download bereit.

### Information:

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

### 8.1.5 Abmessungen

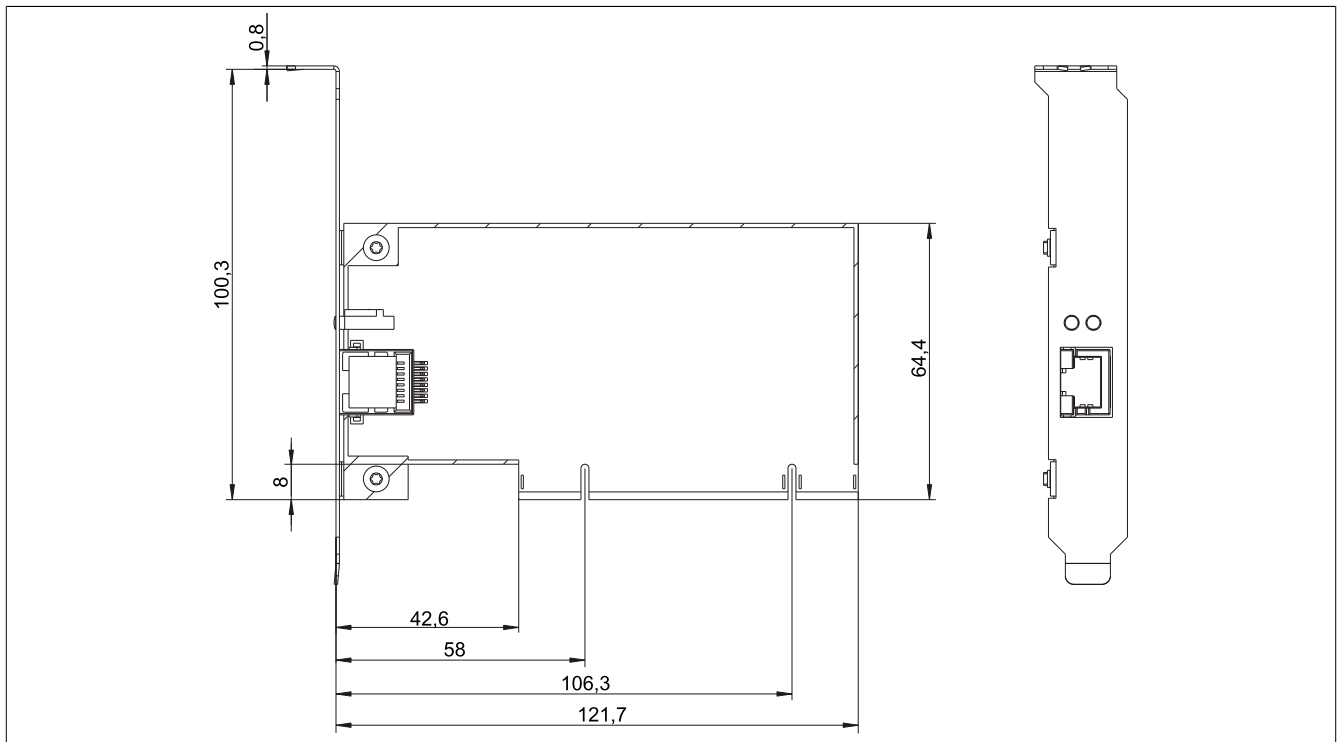


Abbildung 132: 5ACPCI.ETH1-01 - Abmessungen

8.2 5ACPCI.ETH3-01

8.2.1 Allgemeines

Die universal (3,3V bzw. 5V) half size PCI Ethernet Karte verfügt über drei 10/100 MBit/s Netzwerkanschlüsse und kann als ergänzende Netzwerkschnittstelle in einem Standard 16 Bit PCI Steckplatz gesteckt und betrieben werden.

- PCI Ethernet Karte
- 3 Netzwerkanschlüsse (10/100 MBit/s)



Abbildung 133: 5ACPCI.ETH3-01 - PCI Ethernet Card 10/100

8.2.2 Bestelldaten

| Bestellnummer  | Kurzbeschreibung            | Abbildung                                                                             |
|----------------|-----------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
|                | Zubehör                     |                                                                                       |
| 5ACPCI.ETH3-01 | PCI Ethernet Card 3x 10/100 |  |

Tabelle 239: 5ACPCI.ETH3-01 - Bestelldaten

8.2.3 Technische Daten

| Produktbezeichnung           | 5ACPCI.ETH3-01     |
|------------------------------|--------------------|
| Allgemeines                  |                    |
| B&R ID-Code                  | \$A58B             |
| Diagnose<br>Datenübertragung | Ja, per Status LED |
| Zertifizierungen<br>CE       | Ja                 |
| Schnittstellen               |                    |
| Ethernet<br>Anzahl           | 3                  |

Tabelle 240: 5ACPCI.ETH3-01 - Technische Daten

| Produktbezeichnung | 5ACPCI.ETH3-01                                    |
|--------------------|---------------------------------------------------|
| Controller         | Intel 82551ER                                     |
| Ausführung         | geschirmter RJ45 Port                             |
| Übertragungsrate   | 10/100 MBit/s                                     |
| Leitungslänge      | max. 100 m zwischen zwei Stationen (Segmentlänge) |

Tabelle 240: 5ACPCI.ETH3-01 - Technische Daten

## Ethernet Schnittstelle

**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.

| Ethernet Anschlüsse         |                                                                 |                                             |  |
|-----------------------------|-----------------------------------------------------------------|---------------------------------------------|--|
| Controller                  | jeweils Intel 82551ER                                           |                                             |  |
| Versorgung                  | Universalkarte (2 Kerben) für 3,3V bzw. 5V                      |                                             |  |
| Verkabelung                 | S/STP (Cat5e)                                                   |                                             |  |
| Übertragungsgeschwindigkeit | 10/100 MBit/s                                                   |                                             |  |
| Kabellänge                  | max. 100 m (min. Cat5e)                                         |                                             |  |
| <b>LED</b>                  | <b>Ein</b>                                                      | <b>Aus</b>                                  |  |
| Grün                        | 100 MBit/s                                                      | 10 MBit/s                                   |  |
| Orange                      | Link (Eine Verbindung zu einem Ethernet Netzwerk ist vorhanden) | Activity (Blinkt) (Daten werden übertragen) |  |

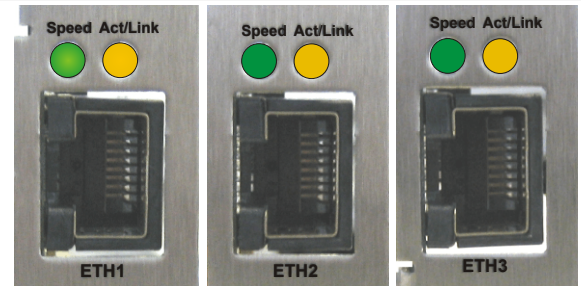


Tabelle 241: 5ACPCI.ETH3-01 - Technische Daten

## 8.2.4 Treibersupport

Für den Betrieb des Intel Ethernet-Controllers 82551ER ist ein spezieller Treiber notwendig. Es stehen für die freigegebenen Betriebssysteme (Windows XP Professional, Windows XP Embedded und DOS) im Downloadbereich der B&R Homepage ([www.br-automation.com](http://www.br-automation.com)) Treiber zum Download bereit.

**Information:**

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



## 8.2.5 Abmessungen

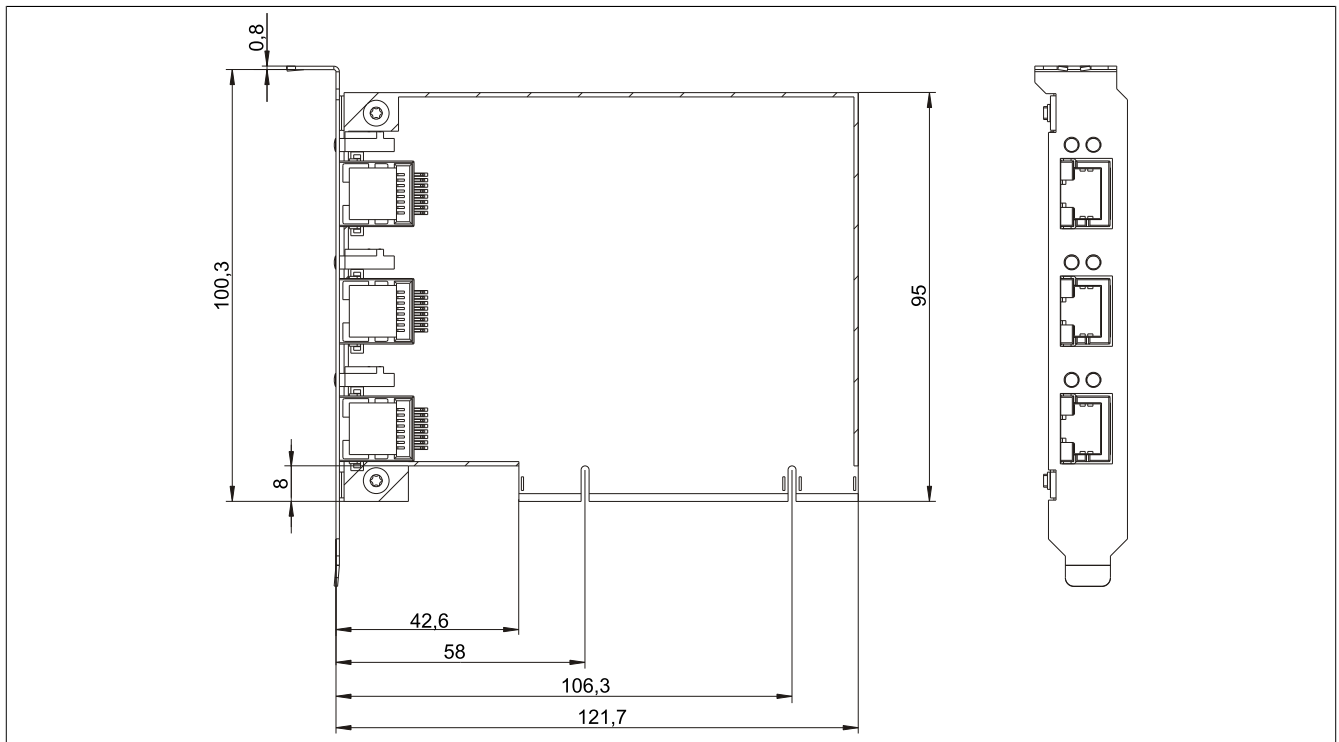


Abbildung 134: 5ACPCI.ETH3-01 - Abmessungen

## 9 CompactFlash Karten

### 9.1 Allgemeines

CompactFlash Karten sind leicht zu tauschende Speichermedien. Auf Grund der Robustheit gegenüber Umwelt- (Temperatur) und Umgebungseinflüssen (Schock, Vibration, etc...) bieten CompactFlash Karten optimale Werte für den Einsatz als Speichermedium in Industrieumgebung.

### 9.2 Grundlagen

CompactFlash 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

#### 9.2.1 Flashtechnologie

Aktuell sind CompactFlash Karten mit MLC (Multi Level Cell) und SLC (Single Level Cell) Flashbausteinen erhältlich.

SLC Flashes haben eine um Faktor 10 höhere garantierte Lebenszeit als MLC Flashes, wodurch für den industriellen Einsatz nur CompactFlash Karten mit SLC Flashbausteinen zum Einsatz kommen.

#### 9.2.2 Wear Leveling

Unter Wear Leveling versteht man einen Algorithmus, welcher zur Maximierung der Lebenszeit einer CompactFlash eingesetzt werden kann. Zwischen folgenden Algorithmen wird unterschieden:

- Kein Wear Leveling
- 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.

#### Kein Wear Leveling

Erste CompactFlash Karten hatten keinen Algorithmus implementiert welcher zur Maximierung der Lebenszeit beitrug. Die Lebenszeit der CompactFlash war hier einzig und allein durch die garantierte Lebenszeit der Flashblöcke definiert.

#### 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 CompactFlash hängt hier also ursächlich von nicht benutzten Flashblöcken ab.

#### 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.

#### 9.2.3 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.

### 9.2.4 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.

### 9.2.5 Maximale Zuverlässigkeit

CompactFlash Karten welche von B&R eingesetzt werden, erzielen durch Verwendung von SLC Flashes in Verbindung mit statischem Wear Leveling gemeinsam mit einem performanten ECC Algorithmus einen Maximalwert an Zuverlässigkeit.

## 9.3 5CFCRD.xxxx-06

### 9.3.1 Allgemeines

#### Information:

Der gleichzeitige Betrieb von B&R CompactFlash Karten 5CFCRD.xxxx-06 und CompactFlash Karten anderer Hersteller in einem System ist nicht erlaubt. Aufgrund von Technologieunterschieden (ältere, neuere Technologien) kann es beim Systemstart zu Problemen kommen, was auf die unterschiedlichen Hochlaufzeiten zurückzuführen ist.

siehe "Bekannte Probleme / Eigenheiten" auf Seite 275

#### Information:

Die CompactFlash Karten 5CFCRD.xxxx-06 werden auf B&R Geräten unter WinCE ab der Version  $\geq 6.0$  unterstützt.

### 9.3.2 Bestelldaten

| Bestellnummer  | Kurzbeschreibung           | Abbildung                                                                            |
|----------------|----------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|
|                | <b>CompactFlash</b>        |  |
| 5CFCRD.0512-06 | CompactFlash 512 MByte B&R |                                                                                      |
| 5CFCRD.1024-06 | CompactFlash 1 GByte B&R   |                                                                                      |
| 5CFCRD.2048-06 | CompactFlash 2 GByte B&R   |                                                                                      |
| 5CFCRD.4096-06 | CompactFlash 4 GByte B&R   |                                                                                      |
| 5CFCRD.8192-06 | CompactFlash 8 GByte B&R   |                                                                                      |
| 5CFCRD.016G-06 | CompactFlash 16 GByte B&R  |                                                                                      |

Tabelle 242: 5CFCRD.0512-06, 5CFCRD.1024-06, 5CFCRD.2048-06, 5CFCRD.4096-06, 5CFCRD.8192-06, 5CFCRD.016G-06 - Bestelldaten

### 9.3.3 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 Zubehöriteil alleine gültig und können von denen zum Gesamtgerät abweichen. Für das Gesamtgerät, in dem z.B. dieses Zubehör verbaut ist, gelten die zum Gesamtgerät angegebenen Daten.

| Produktbezeichnung         | 5CFCRD.0512-06                                            | 5CFCRD.1024-06 | 5CFCRD.2048-06 | 5CFCRD.4096-06 | 5CFCRD.8192-06 | 5CFCRD.016G-06 |
|----------------------------|-----------------------------------------------------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|
| <b>Allgemeines</b>         |                                                           |                |                |                |                |                |
| Kapazität                  | 512 MByte                                                 | 1 GByte        | 2 GByte        | 4 GByte        | 8 GByte        | 16 GByte       |
| Datenerhaltung             | 10 Jahre                                                  |                |                |                |                |                |
| Datenverlässlichkeit       | < 1 nichtbehebbarer Fehler in $10^{14}$ Bit Lesezugriffen |                |                |                |                |                |
| Lifetime Monitoring        | Ja                                                        |                |                |                |                |                |
| MTBF                       | > 3.000.000 Stunden (bei 25°C)                            |                |                |                |                |                |
| Wartung                    | keine                                                     |                |                |                |                |                |
| unterstützte Betriebsmodi  | PIO Mode 0-6, Multiword DMA Mode 0-4, Ultra DMA Mode 0-4  |                |                |                |                |                |
| kontinuierliches Lesen     | typisch                                                   | 33 MByte/s     | 33 MByte/s     | 33 MByte/s     | 33 MByte/s     | 36 MByte/s     |
|                            | maximal                                                   | 35 MByte/s     | 35 MByte/s     | 35 MByte/s     | 34 MByte/s     | 37 MByte/s     |
| kontinuierliches Schreiben |                                                           |                |                |                |                |                |

Tabelle 243: 5CFCRD.0512-06, 5CFCRD.1024-06, 5CFCRD.2048-06, 5CFCRD.4096-06, 5CFCRD.8192-06, 5CFCRD.016G-06 - Technische Daten

| Produktbezeichnung                                                                      | 5CFCRD.0512-06                                                                                                      | 5CFCRD.1024-06                                              | 5CFCRD.2048-06                                              | 5CFCRD.4096-06                                              | 5CFCRD.8192-06                                              | 5CFCRD.016G-06              |
|-----------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|-----------------------------|
| typisch                                                                                 | 15 MByte/s                                                                                                          | 15 MByte/s                                                  | 15 MByte/s                                                  | 14 MByte/s                                                  | 14 MByte/s                                                  | 28 MByte/s                  |
| maximal                                                                                 | 18 MByte/s                                                                                                          | 18 MByte/s                                                  | 18 MByte/s                                                  | 17 MByte/s                                                  | 17 MByte/s                                                  | 30 MByte/s                  |
| Zertifizierungen<br>CE                                                                  | Ja                                                                                                                  |                                                             |                                                             |                                                             |                                                             |                             |
| Endurance                                                                               |                                                                                                                     |                                                             |                                                             |                                                             |                                                             |                             |
| garantierte Datenmenge<br>garantiert <sup>1)</sup><br>ergibt bei 5 Jahren <sup>1)</sup> | 50 TB<br>27,40 GByte/Tag                                                                                            | 100 TB<br>54,79 GByte/Tag                                   | 200 TB<br>109,59 GByte/Tag                                  | 400 TB<br>219,18 GByte/Tag                                  | 800 TB<br>438,36 GByte/Tag                                  | 1600 TB<br>876,72 GByte/Tag |
| Lösch- / Schreibzyklen<br>garantiert                                                    | 100.000                                                                                                             |                                                             |                                                             |                                                             |                                                             |                             |
| SLC-Flash                                                                               | Ja                                                                                                                  |                                                             |                                                             |                                                             |                                                             |                             |
| Wear Leveling                                                                           | statisch                                                                                                            |                                                             |                                                             |                                                             |                                                             |                             |
| Error Correction Coding (ECC)                                                           | Ja                                                                                                                  |                                                             |                                                             |                                                             |                                                             |                             |
| S.M.A.R.T. Support                                                                      | Ja                                                                                                                  |                                                             |                                                             |                                                             |                                                             |                             |
| Unterstützung                                                                           |                                                                                                                     |                                                             |                                                             |                                                             |                                                             |                             |
| Hardware                                                                                | PP300/400, PP500, PPC300, PPC700, PPC725, PPC800, APC620, APC810, APC820                                            |                                                             |                                                             |                                                             |                                                             |                             |
| Betriebssysteme                                                                         |                                                                                                                     |                                                             |                                                             |                                                             |                                                             |                             |
| Windows 7 32-Bit                                                                        | Nein                                                                                                                | Nein                                                        | Nein                                                        | Nein                                                        | Nein                                                        | Ja                          |
| Windows 7 64-Bit                                                                        |                                                                                                                     |                                                             |                                                             | Nein                                                        |                                                             |                             |
| Windows Embedded Standard 7 32-Bit                                                      | Nein                                                                                                                | Nein                                                        | Nein                                                        | Nein                                                        | Ja                                                          | Ja                          |
| Windows Embedded Standard 7 64-Bit                                                      | Nein                                                                                                                | Nein                                                        | Nein                                                        | Nein                                                        | Nein                                                        | Ja                          |
| Windows XP Professional                                                                 | Nein                                                                                                                | Nein                                                        | Nein                                                        | Ja                                                          | Ja                                                          | Ja                          |
| Windows XP Embedded                                                                     |                                                                                                                     |                                                             |                                                             | Ja                                                          |                                                             |                             |
| Windows Embedded Standard 2009                                                          | Nein                                                                                                                | Ja                                                          | Ja                                                          | Ja                                                          | Ja                                                          | Ja                          |
| Windows CE 6.0                                                                          | Ja                                                                                                                  | Ja                                                          | Ja                                                          | Ja                                                          | Ja                                                          | Ja <sup>2)</sup>            |
| Windows CE 5.0                                                                          |                                                                                                                     |                                                             |                                                             | Nein                                                        |                                                             |                             |
| Software                                                                                |                                                                                                                     |                                                             |                                                             |                                                             |                                                             |                             |
| PVI Transfer Tool                                                                       | ≥ V3.2.3.8 (Teil von PVI Development Setup ≥ V2.06.00.3011)                                                         | ≥ V3.2.3.8 (Teil von PVI Development Setup ≥ V2.06.00.3011) | ≥ V3.2.3.8 (Teil von PVI Development Setup ≥ V2.06.00.3011) | ≥ V3.2.3.8 (Teil von PVI Development Setup ≥ V2.06.00.3011) | ≥ V3.2.3.8 (Teil von PVI Development Setup ≥ V2.06.00.3011) | Nein                        |
| B&R Embedded OS Installer                                                               | ≥ V3.10                                                                                                             | ≥ V3.10                                                     | ≥ V3.10                                                     | ≥ V3.10                                                     | ≥ V3.10                                                     | ≥ V3.20                     |
| Umgebungsbedingungen                                                                    |                                                                                                                     |                                                             |                                                             |                                                             |                                                             |                             |
| Temperatur                                                                              |                                                                                                                     |                                                             |                                                             |                                                             |                                                             |                             |
| Betrieb                                                                                 | 0 bis 70°C                                                                                                          |                                                             |                                                             |                                                             |                                                             |                             |
| Lagerung                                                                                | -65 bis 150°C                                                                                                       |                                                             |                                                             |                                                             |                                                             |                             |
| Transport                                                                               | -65 bis 150°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, 20 bis 2000 Hz, 4 pro Richtung (JEDEC JESD22, Methode B103)<br>5,35 g RMS, 15 min pro Ebene (IEC 68-2-6) |                                                             |                                                             |                                                             |                                                             |                             |
| Lagerung                                                                                | 20 g peak, 20 bis 2000 Hz, 4 pro Richtung (JEDEC JESD22, Methode B103)<br>5,35 g RMS, 15 min pro Ebene (IEC 68-2-6) |                                                             |                                                             |                                                             |                                                             |                             |
| Transport                                                                               | 20 g peak, 20 bis 2000 Hz, 4 pro Richtung (JEDEC JESD22, Methode B103)<br>5,35 g RMS, 15 min pro Ebene (IEC 68-2-6) |                                                             |                                                             |                                                             |                                                             |                             |
| Schock                                                                                  |                                                                                                                     |                                                             |                                                             |                                                             |                                                             |                             |
| Betrieb                                                                                 | 1,5 kg peak, 0,5 ms 5 mal (JEDEC JESD22, Methode B110)<br>30 g, 11 ms 1 mal (IEC 68-2-27)                           |                                                             |                                                             |                                                             |                                                             |                             |
| Lagerung                                                                                | 1,5 kg peak, 0,5 ms 5 mal (JEDEC JESD22, Methode B110)<br>30 g, 11 ms 1 mal (IEC 68-2-27)                           |                                                             |                                                             |                                                             |                                                             |                             |
| Transport                                                                               | 1,5 kg peak, 0,5 ms 5 mal (JEDEC JESD22, Methode B110)<br>30 g, 11 ms 1 mal (IEC 68-2-27)                           |                                                             |                                                             |                                                             |                                                             |                             |
| Meereshöhe                                                                              |                                                                                                                     |                                                             |                                                             |                                                             |                                                             |                             |
| Betrieb                                                                                 | max. 4.572 m                                                                                                        |                                                             |                                                             |                                                             |                                                             |                             |
| Mechanische Eigenschaften                                                               |                                                                                                                     |                                                             |                                                             |                                                             |                                                             |                             |
| Abmessungen                                                                             |                                                                                                                     |                                                             |                                                             |                                                             |                                                             |                             |
| Breite                                                                                  | 42,8 ±0,10 mm                                                                                                       |                                                             |                                                             |                                                             |                                                             |                             |
| Länge                                                                                   | 36,4 ±0,15 mm                                                                                                       |                                                             |                                                             |                                                             |                                                             |                             |
| Höhe                                                                                    | 3,3 ±0,10 mm                                                                                                        |                                                             |                                                             |                                                             |                                                             |                             |
| Gewicht                                                                                 | 10 g                                                                                                                |                                                             |                                                             |                                                             |                                                             |                             |

Tabelle 243: 5CFCRD.0512-06, 5CFCRD.1024-06, 5CFCRD.2048-06, 5CF-CRD.4096-06, 5CFCRD.8192-06, 5CFCRD.016G-06 - Technische Daten

- 1) Endurance bei B&R CFs (Bei linear geschriebener Blockgröße mit ≥ 128 kB)  
2) Wird vom B&R Embedded OS Installer nicht unterstützt.

### 9.3.4 Temperatur Luftfeuchtediagramm

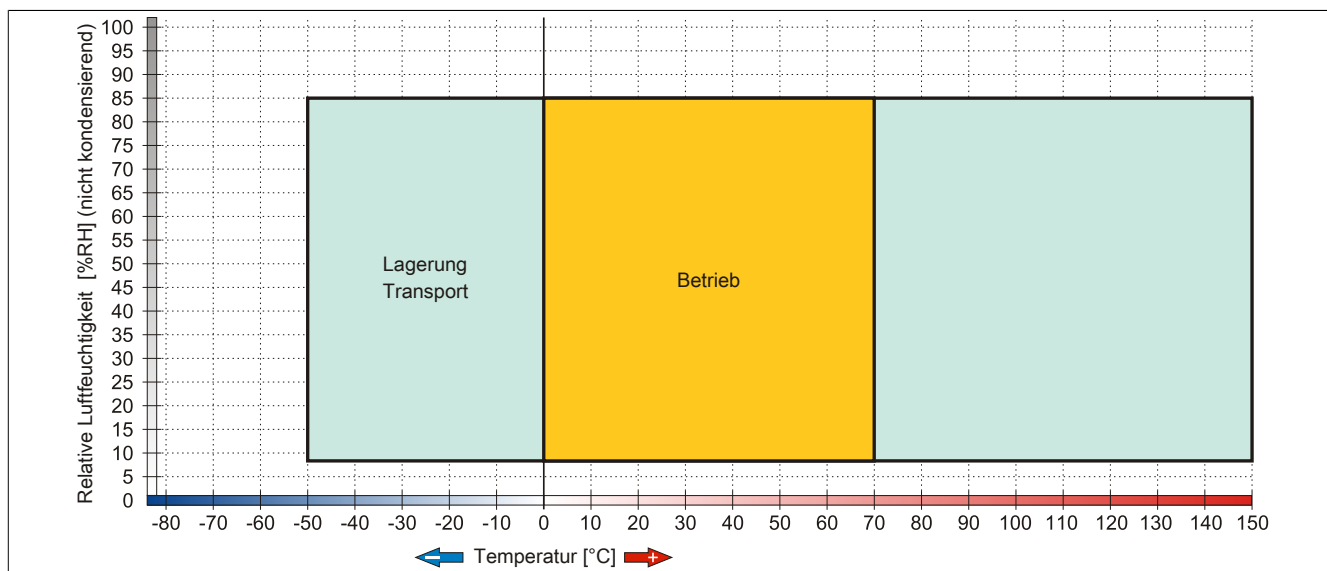


Abbildung 135: 5CFCRD.xxxx-06 - Temperatur Luftfeuchtediagramm CompactFlash Karten

### 9.3.5 Abmessungen

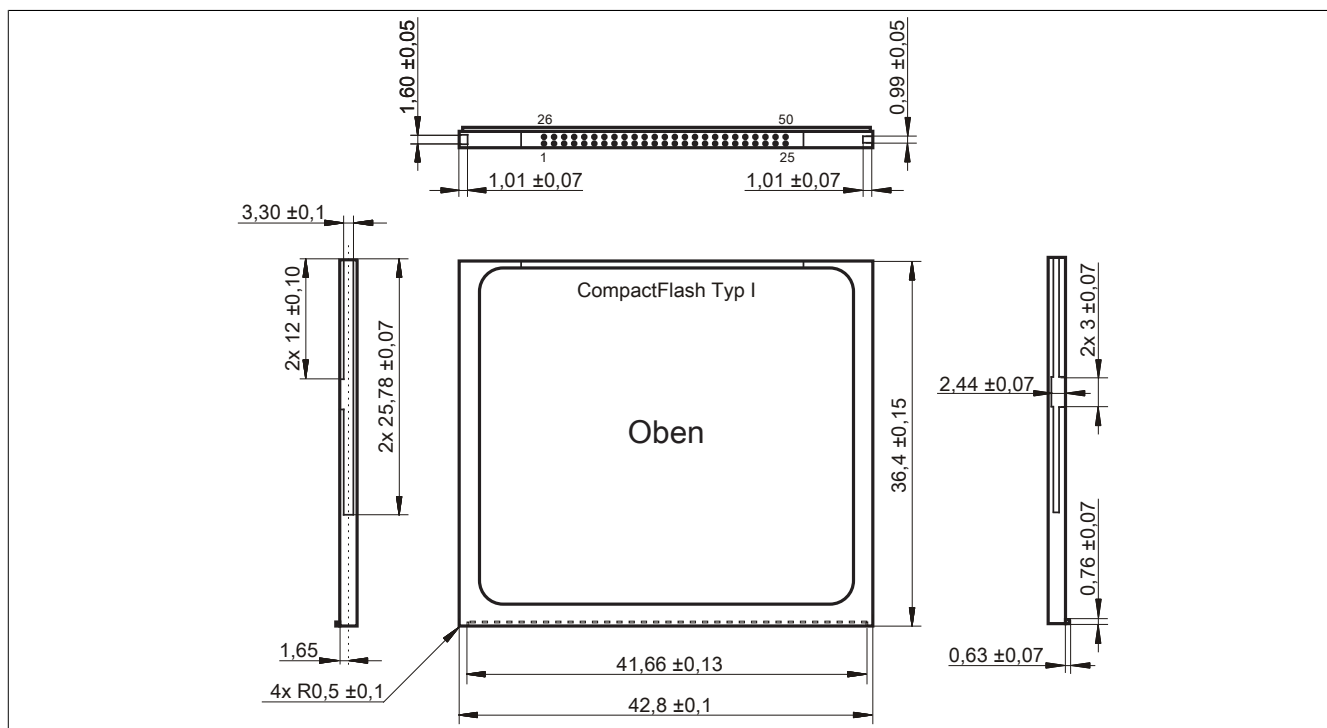


Abbildung 136: Abmessungen CompactFlash Karte Typ I

## 9.3.6 Benchmark

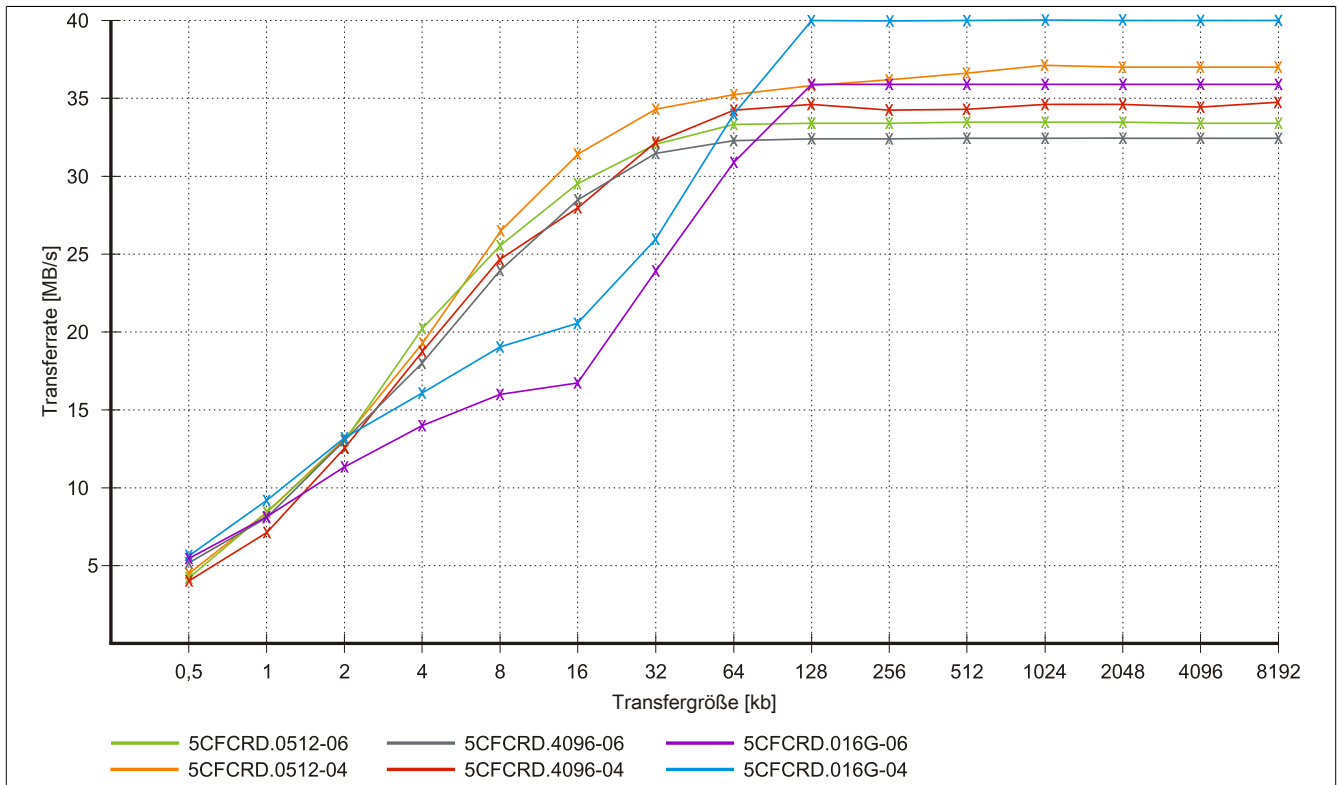


Abbildung 137: ATTO Disk Benchmark v2.34 Vergleich Lesen - 5CFCRD.xxxx-04 mit 5CFCRD.xxxx-06

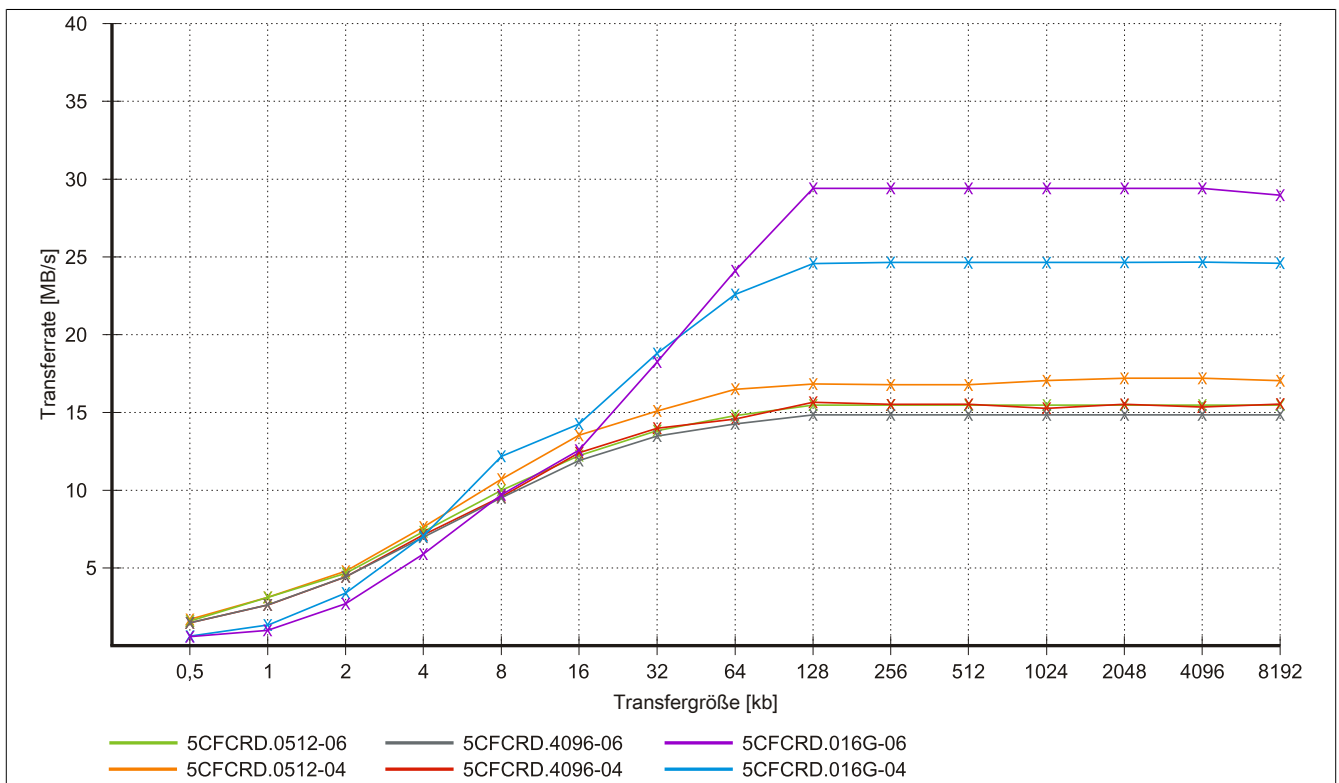


Abbildung 138: ATTO Disk Benchmark v2.34 Vergleich Schreiben - 5CFCRD.xxxx-04 mit 5CFCRD.xxxx-06

## 9.4 5CFCRD.xxxx-04

### 9.4.1 Allgemeines

#### Information:

Der gleichzeitige Betrieb von B&R CompactFlash Karten 5CFCRD.xxxx-04 und CompactFlash Karten anderer Hersteller in einem System ist nicht erlaubt. Aufgrund von Technologieunterschieden (ältere, neuere Technologien) kann es beim Systemstart zu Problemen kommen, was auf die unterschiedlichen Hochlaufzeiten zurückzuführen ist.

siehe "Bekannte Probleme / Eigenheiten" auf Seite 275

#### Information:

Die CompactFlash Karten 5CFCRD.xxxx-04 werden auf B&R Geräten unter WinCE ab der Version  $\geq 6.0$  unterstützt.

### 9.4.2 Bestelldaten

| Bestellnummer  | Kurzbeschreibung           | Abbildung                                                                            |
|----------------|----------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|
| 5CFCRD.0512-04 | CompactFlash 512 MByte B&R |  |
| 5CFCRD.1024-04 | CompactFlash 1 GByte B&R   |                                                                                      |
| 5CFCRD.2048-04 | CompactFlash 2 GByte B&R   |                                                                                      |
| 5CFCRD.4096-04 | CompactFlash 4 GByte B&R   |                                                                                      |
| 5CFCRD.8192-04 | CompactFlash 8 GByte B&R   |                                                                                      |
| 5CFCRD.016G-04 | CompactFlash 16 GByte B&R  |                                                                                      |

Tabelle 244: 5CFCRD.0512-04, 5CFCRD.1024-04, 5CFCRD.2048-04, 5CFCRD.4096-04, 5CFCRD.8192-04, 5CFCRD.016G-04 - Bestelldaten

### 9.4.3 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 Zubehöriteil alleine gültig und können von denen zum Gesamtgerät abweichen. Für das Gesamtgerät, in dem z.B. dieses Zubehör verbaut ist, gelten die zum Gesamtgerät angegebenen Daten.

| Produktbezeichnung                | 5CFCRD.0512-04                                            | 5CFCRD.1024-04                     | 5CFCRD.2048-04                     | 5CFCRD.4096-04                     | 5CFCRD.8192-04                     | 5CFCRD.016G-04                     |
|-----------------------------------|-----------------------------------------------------------|------------------------------------|------------------------------------|------------------------------------|------------------------------------|------------------------------------|
| <b>Allgemeines</b>                |                                                           |                                    |                                    |                                    |                                    |                                    |
| Kapazität                         | 512 MByte                                                 | 1 GByte                            | 2 GByte                            | 4 GByte                            | 8 GByte                            | 16 GByte                           |
| Datenerhaltung                    | 10 Jahre                                                  |                                    |                                    |                                    |                                    |                                    |
| Datenverlässlichkeit              | < 1 nichtbehebbarer Fehler in $10^{14}$ Bit Lesezugriffen |                                    |                                    |                                    |                                    |                                    |
| Lifetime Monitoring               | Ja                                                        |                                    |                                    |                                    |                                    |                                    |
| MTBF                              | > 3.000.000 Stunden (bei 25°C)                            |                                    |                                    |                                    |                                    |                                    |
| Wartung                           | keine                                                     |                                    |                                    |                                    |                                    |                                    |
| unterstützte Betriebsmodi         | PIO Mode 0-6, Multiword DMA Mode 0-4, Ultra DMA Mode 0-4  |                                    |                                    |                                    |                                    |                                    |
| kontinuierliches Lesen<br>typisch | 35 MByte/s<br>(240X) <sup>1)</sup>                        | 35 MByte/s<br>(240X) <sup>1)</sup> | 35 MByte/s<br>(240X) <sup>1)</sup> | 33 MByte/s<br>(220X) <sup>1)</sup> | 27 MByte/s<br>(180X) <sup>1)</sup> | 36 MByte/s<br>(240X) <sup>1)</sup> |

Tabelle 245: 5CFCRD.0512-04, 5CFCRD.1024-04, 5CFCRD.2048-04, 5CFCRD.4096-04, 5CFCRD.8192-04, 5CFCRD.016G-04 - Technische Daten



| Produktbezeichnung                                                                      | 5CFCRD.0512-04                                                                                                      | 5CFCRD.1024-04                                              | 5CFCRD.2048-04                                              | 5CFCRD.4096-04                                              | 5CFCRD.8192-04                                              | 5CFCRD.016G-04                     |
|-----------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|------------------------------------|
| maximal                                                                                 | 37 MByte/s<br>(260X) <sup>1)</sup>                                                                                  | 37 MByte/s<br>(260X) <sup>1)</sup>                          | 37 MByte/s<br>(260X) <sup>1)</sup>                          | 34 MByte/s<br>(226X) <sup>1)</sup>                          | 28 MByte/s<br>(186X) <sup>1)</sup>                          | 37 MByte/s<br>(247X) <sup>1)</sup> |
| kontinuierliches Schreiben<br>typisch                                                   | 17 MByte/s<br>(110X)                                                                                                | 17 MByte/s<br>(110X)                                        | 17 MByte/s<br>(110X)                                        | 16 MByte/s<br>(106X)                                        | 15 MByte/s<br>(100X)                                        | 18 MByte/s<br>(120X)               |
| maximal                                                                                 | 20 MByte/s<br>(133X)                                                                                                | 20 MByte/s<br>(133X)                                        | 20 MByte/s<br>(133X)                                        | 18 MByte/s<br>(120X)                                        | 17 MByte/s<br>(110X)                                        | 19 MByte/s<br>(126X)               |
| Zertifizierungen<br>CE                                                                  | Ja                                                                                                                  |                                                             |                                                             |                                                             |                                                             |                                    |
| Endurance                                                                               |                                                                                                                     |                                                             |                                                             |                                                             |                                                             |                                    |
| garantierte Datenmenge<br>garantiert <sup>2)</sup><br>ergibt bei 5 Jahren <sup>2)</sup> | 50 TB<br>27,40 GByte/Tag                                                                                            | 100 TB<br>54,79 GByte/Tag                                   | 200 TB<br>109,59 GByte/Tag                                  | 400 TB<br>219,18 GByte/Tag                                  | 800 TB<br>438,36 GByte/Tag                                  | 1600 TB<br>876,72 GByte/Tag        |
| Lösch- / Schreibzyklen<br>typisch <sup>3)</sup><br>garantiert                           | 2.000.000<br>100.000                                                                                                |                                                             |                                                             |                                                             |                                                             |                                    |
| SLC-Flash                                                                               | Ja                                                                                                                  |                                                             |                                                             |                                                             |                                                             |                                    |
| Wear Leveling                                                                           | statisch                                                                                                            |                                                             |                                                             |                                                             |                                                             |                                    |
| Error Correction Coding (ECC)                                                           | Ja                                                                                                                  |                                                             |                                                             |                                                             |                                                             |                                    |
| S.M.A.R.T. Support                                                                      | Nein                                                                                                                |                                                             |                                                             |                                                             |                                                             |                                    |
| Unterstützung                                                                           |                                                                                                                     |                                                             |                                                             |                                                             |                                                             |                                    |
| Hardware                                                                                | PP300/400, PP500, PPC300, PPC700, PPC725, PPC800, APC620, APC810, APC820                                            |                                                             |                                                             |                                                             |                                                             |                                    |
| Betriebssysteme                                                                         |                                                                                                                     |                                                             |                                                             |                                                             |                                                             |                                    |
| Windows 7 32-Bit                                                                        | Nein                                                                                                                | Nein                                                        | Nein                                                        | Nein                                                        | Nein                                                        | Ja                                 |
| Windows 7 64-Bit                                                                        | Nein                                                                                                                |                                                             |                                                             |                                                             |                                                             |                                    |
| Windows Embedded Standard 7 32-Bit                                                      | Nein                                                                                                                | Nein                                                        | Nein                                                        | Nein                                                        | Ja                                                          | Ja                                 |
| Windows Embedded Standard 7 64-Bit                                                      | Nein                                                                                                                | Nein                                                        | Nein                                                        | Nein                                                        | Nein                                                        | Ja                                 |
| Windows XP Professional                                                                 | Nein                                                                                                                | Nein                                                        | Nein                                                        | Ja                                                          | Ja                                                          | Ja                                 |
| Windows XP Embedded                                                                     | Ja                                                                                                                  |                                                             |                                                             |                                                             |                                                             |                                    |
| Windows Embedded Standard 2009                                                          | Nein                                                                                                                | Ja                                                          | Ja                                                          | Ja                                                          | Ja                                                          | Ja                                 |
| Windows CE 6.0                                                                          | Ja                                                                                                                  | Ja                                                          | Ja                                                          | Ja                                                          | Ja                                                          | Ja <sup>4)</sup>                   |
| Windows CE 5.0                                                                          | Nein                                                                                                                |                                                             |                                                             |                                                             |                                                             |                                    |
| Software                                                                                |                                                                                                                     |                                                             |                                                             |                                                             |                                                             |                                    |
| PVI Transfer Tool                                                                       | ≥ V3.2.3.8 (Teil von PVI Development Setup ≥ V2.06.00.3011)                                                         | ≥ V3.2.3.8 (Teil von PVI Development Setup ≥ V2.06.00.3011) | ≥ V3.2.3.8 (Teil von PVI Development Setup ≥ V2.06.00.3011) | ≥ V3.2.3.8 (Teil von PVI Development Setup ≥ V2.06.00.3011) | ≥ V3.2.3.8 (Teil von PVI Development Setup ≥ V2.06.00.3011) | Nein                               |
| B&R Embedded OS Installer                                                               | ≥ V3.10                                                                                                             | ≥ V3.10                                                     | ≥ V3.10                                                     | ≥ V3.10                                                     | ≥ V3.10                                                     | ≥ V3.20                            |
| Umgebungsbedingungen                                                                    |                                                                                                                     |                                                             |                                                             |                                                             |                                                             |                                    |
| Temperatur                                                                              |                                                                                                                     |                                                             |                                                             |                                                             |                                                             |                                    |
| Betrieb                                                                                 | 0 bis 70°C                                                                                                          |                                                             |                                                             |                                                             |                                                             |                                    |
| Lagerung                                                                                | -65 bis 150°C                                                                                                       |                                                             |                                                             |                                                             |                                                             |                                    |
| Transport                                                                               | -65 bis 150°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, 20 bis 2000 Hz, 4 pro Richtung (JEDEC JESD22, Methode B103)<br>5,35 g RMS, 15 min pro Ebene (IEC 68-2-6) |                                                             |                                                             |                                                             |                                                             |                                    |
| Lagerung                                                                                | 20 g peak, 20 bis 2000 Hz, 4 pro Richtung (JEDEC JESD22, Methode B103)<br>5,35 g RMS, 15 min pro Ebene (IEC 68-2-6) |                                                             |                                                             |                                                             |                                                             |                                    |
| Transport                                                                               | 20 g peak, 20 bis 2000 Hz, 4 pro Richtung (JEDEC JESD22, Methode B103)<br>5,35 g RMS, 15 min pro Ebene (IEC 68-2-6) |                                                             |                                                             |                                                             |                                                             |                                    |
| Schock                                                                                  |                                                                                                                     |                                                             |                                                             |                                                             |                                                             |                                    |
| Betrieb                                                                                 | 1,5 kg peak, 0,5 ms 5 mal (JEDEC JESD22, Methode B110)<br>30 g, 11 ms 1 mal (IEC 68-2-27)                           |                                                             |                                                             |                                                             |                                                             |                                    |
| Lagerung                                                                                | 1,5 kg peak, 0,5 ms 5 mal (JEDEC JESD22, Methode B110)<br>30 g, 11 ms 1 mal (IEC 68-2-27)                           |                                                             |                                                             |                                                             |                                                             |                                    |
| Transport                                                                               | 1,5 kg peak, 0,5 ms 5 mal (JEDEC JESD22, Methode B110)<br>30 g, 11 ms 1 mal (IEC 68-2-27)                           |                                                             |                                                             |                                                             |                                                             |                                    |
| Meereshöhe                                                                              |                                                                                                                     |                                                             |                                                             |                                                             |                                                             |                                    |
| Betrieb                                                                                 | max. 4.572 m                                                                                                        |                                                             |                                                             |                                                             |                                                             |                                    |
| Mechanische Eigenschaften                                                               |                                                                                                                     |                                                             |                                                             |                                                             |                                                             |                                    |
| Abmessungen                                                                             |                                                                                                                     |                                                             |                                                             |                                                             |                                                             |                                    |

Tabelle 245: 5CFCRD.0512-04, 5CFCRD.1024-04, 5CFCRD.2048-04, 5CF-  
CRD.4096-04, 5CFCRD.8192-04, 5CFCRD.016G-04 - Technische Daten

| Produktbezeichnung | 5CFCRD.0512-04 | 5CFCRD.1024-04 | 5CFCRD.2048-04 | 5CFCRD.4096-04 | 5CFCRD.8192-04 | 5CFCRD.016G-04 |
|--------------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|
| Breite             | 42,8 ±0,10 mm  |                |                |                |                |                |
| Länge              | 36,4 ±0,15 mm  |                |                |                |                |                |
| Höhe               | 3,3 ±0,10 mm   |                |                |                |                |                |
| Gewicht            | 10 g           |                |                |                |                |                |

Tabelle 245: 5CFCRD.0512-04, 5CFCRD.1024-04, 5CFCRD.2048-04, 5CF-CRD.4096-04, 5CFCRD.8192-04, 5CFCRD.016G-04 - Technische Daten

- 1) Geschwindigkeitsangaben mit 1X = 150 kByte/s. Alle Angaben beziehen sich auf die Samsung Flash Chips, CompactFlash Karte in UDMA Mode 4, Zykluszeit 30 ns in True-IDE Mode mit sequentiellm Schreiben/Lesen- Test.
- 2) Endurance bei B&R CFs (Bei linear geschriebener Blockgröße mit ≥ 128 kB)
- 3) Abhängig von der durchschnittlichen Filegröße.
- 4) Wird vom B&R Embedded OS Installer nicht unterstützt.

#### 9.4.4 Temperatur Luftfeuchtediagramm

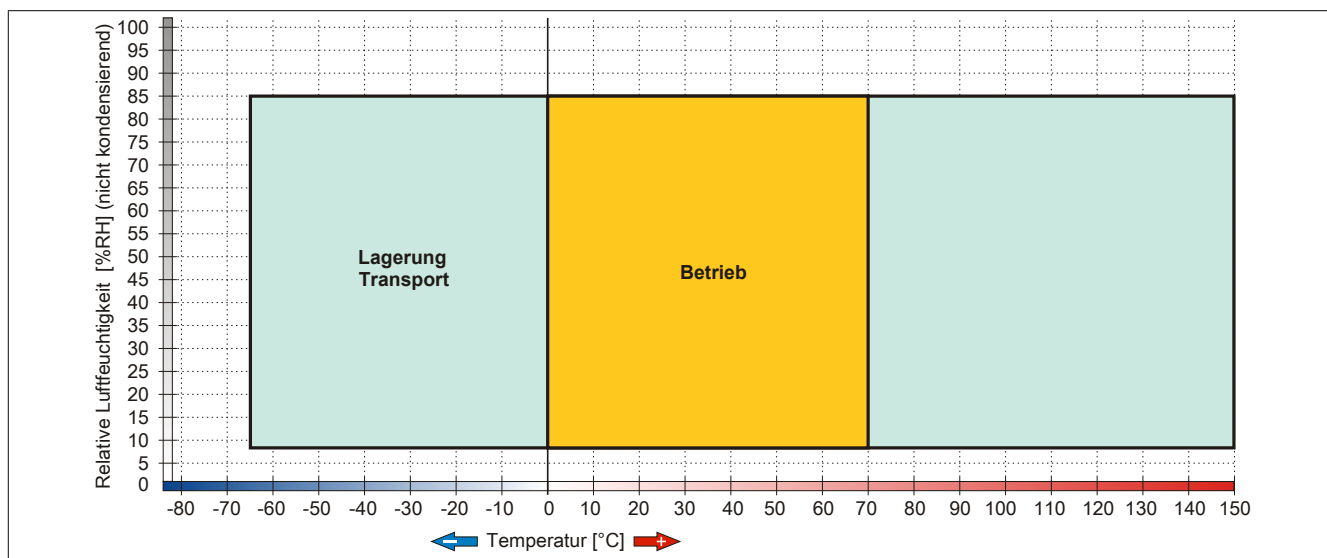


Abbildung 139: 5CFCRD.xxxx-04 - Temperatur Luftfeuchtediagramm CompactFlash Karten

#### 9.4.5 Abmessungen

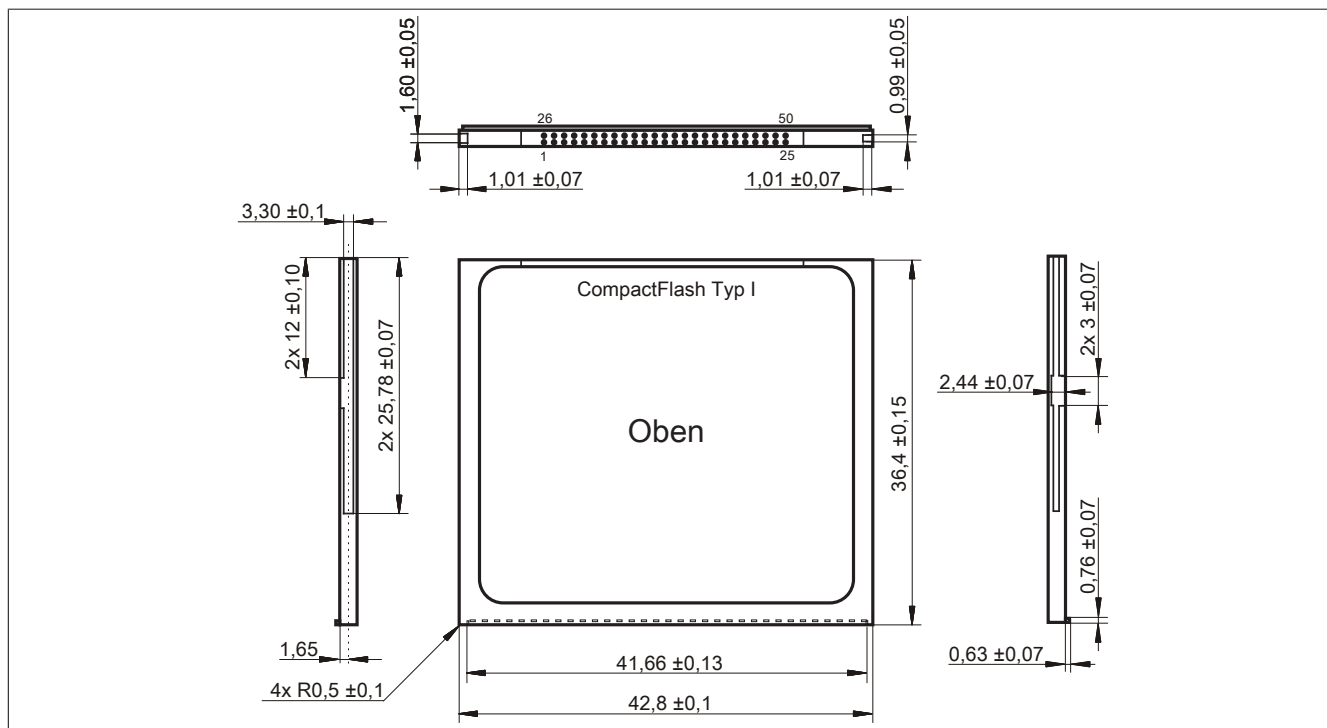


Abbildung 140: Abmessungen CompactFlash Karte Typ I

## 9.4.6 Benchmark

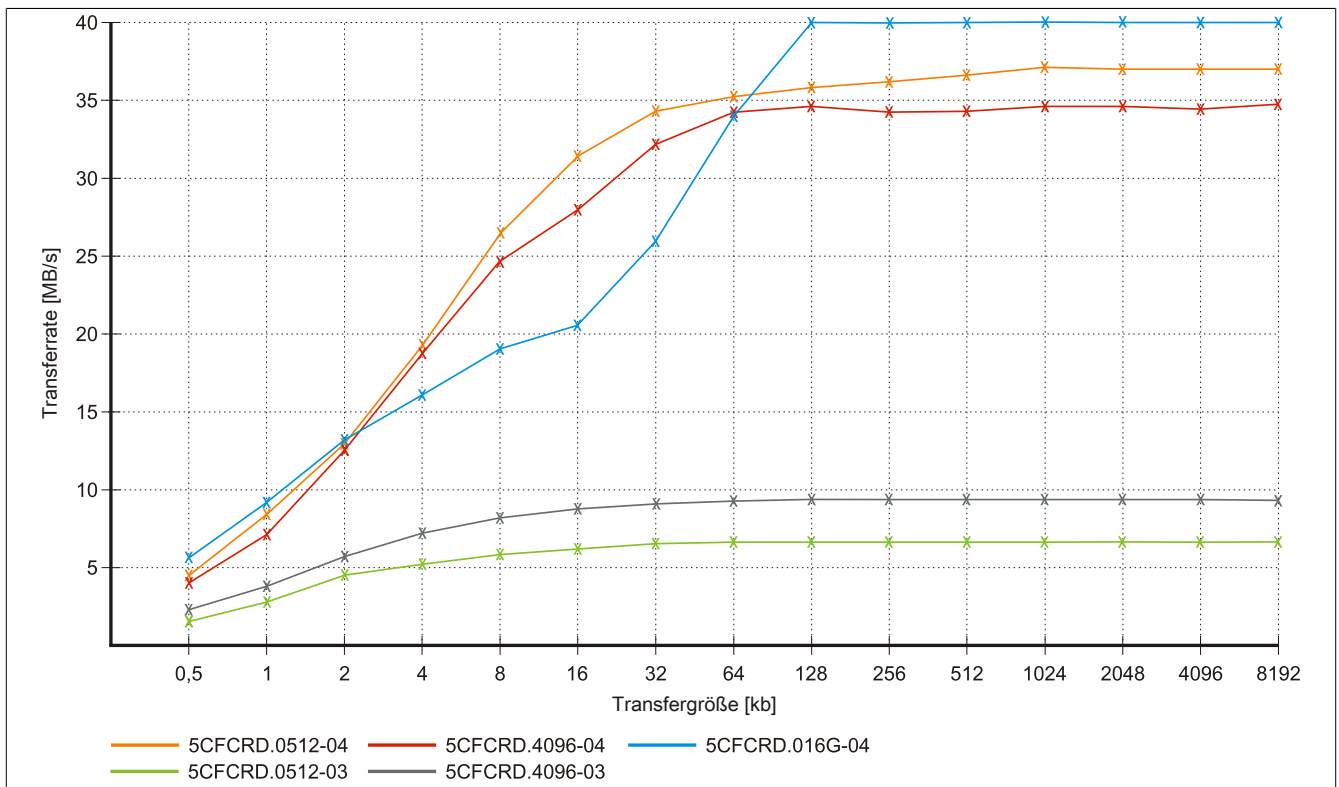


Abbildung 141: ATTO Disk Benchmark v2.34 Vergleich Lesen - 5CFCRD.xxxx-03 mit 5CFCRD.xxxx-04

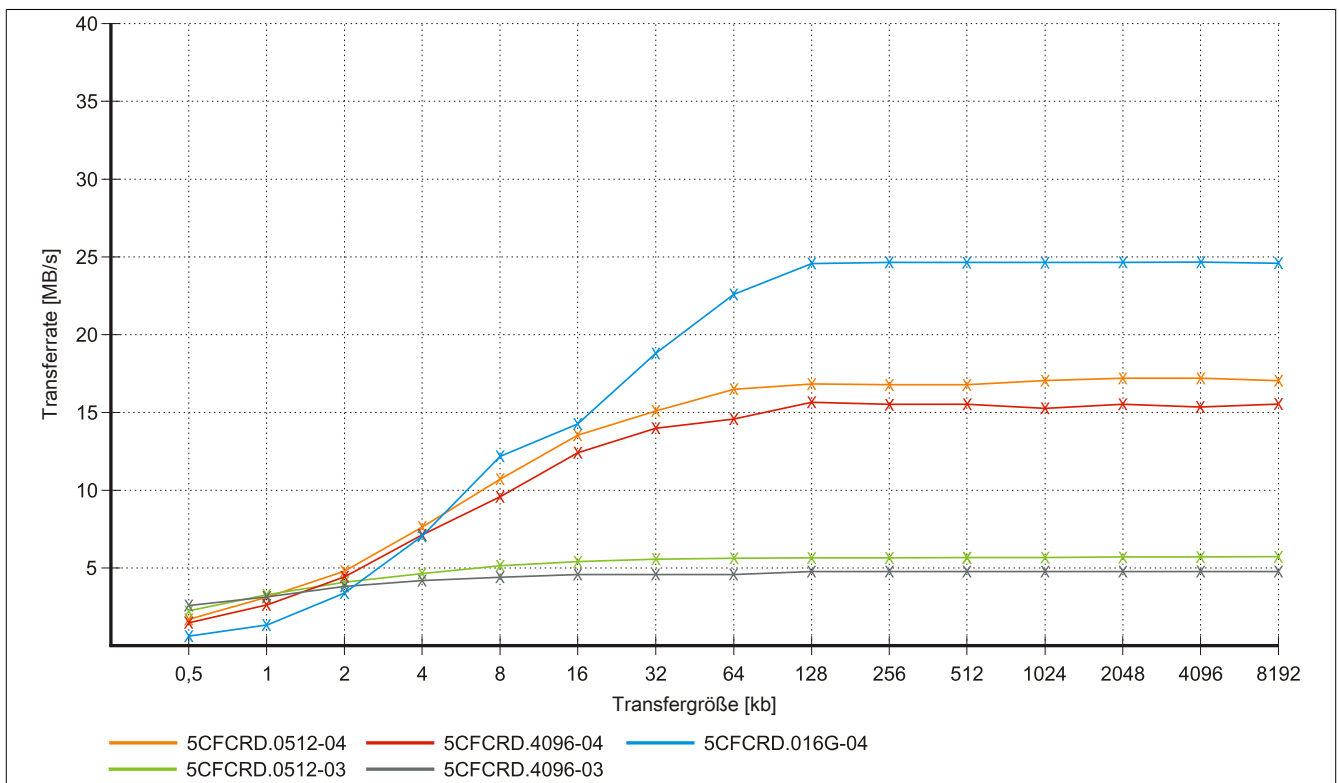


Abbildung 142: ATTO Disk Benchmark v2.34 Vergleich Schreiben - 5CFCRD.xxxx-03 mit 5CFCRD.xxxx-04

## 9.5 5CFCRD.xxxx-03

### 9.5.1 Allgemeines

#### Information:

Der gleichzeitige Betrieb von Western Digital CompactFlash Karten 5CFCRD.xxxx- 03 und CompactFlash Karten anderer Hersteller in einem System ist nicht erlaubt. Aufgrund von Technologieunterschieden (ältere, neuere Technologien) kann es beim Systemstart zu Problemen kommen, was auf die unterschiedlichen Hochlaufzeiten zurückzuführen ist.

siehe "Bekannte Probleme / Eigenheiten" auf Seite 275

#### Information:

Auf Windows CE 5.0 Geräten werden die CompactFlash Karten 5CFCRD.xxxx-03 bis zu 1GB unterstützt.

#### Information:

Bei den CompactFlash Karten 5CFCRD.xxxx-03 hat sich lediglich der Aufkleber und die Beschreibung geändert. Die technischen Daten sind unverändert.

### 9.5.2 Bestelldaten

| Bestellnummer  | Kurzbeschreibung                       | Abbildung                                                                            |
|----------------|----------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|
|                | <b>CompactFlash</b>                    |  |
| 5CFCRD.0064-03 | CompactFlash 64 MByte Western Digital  |                                                                                      |
| 5CFCRD.0128-03 | CompactFlash 128 MByte Western Digital |                                                                                      |
| 5CFCRD.0256-03 | CompactFlash 256 MByte Western Digital |                                                                                      |
| 5CFCRD.0512-03 | CompactFlash 512 MByte Western Digital |                                                                                      |
| 5CFCRD.1024-03 | CompactFlash 1 GByte Western Digital   |                                                                                      |
| 5CFCRD.2048-03 | CompactFlash 2 GByte Western Digital   |                                                                                      |
| 5CFCRD.4096-03 | CompactFlash 4 GByte Western Digital   |                                                                                      |
| 5CFCRD.8192-03 | CompactFlash 8 GByte Western Digital   |                                                                                      |

Tabelle 246: 5CFCRD.0064-03, 5CFCRD.0128-03, 5CFCRD.0256-03, 5CFCRD.0512-03, 5CFCRD.1024-03, 5CFCRD.2048-03, 5CFCRD.4096-03, 5CFCRD.8192-03 - Bestelldaten

### 9.5.3 Technische Daten

#### Vorsicht!

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

Um einem Datenverlust bzw. einer Beschädigung vorbeugend entgegen zu wirken, empfiehlt B&R die Verwendung einer USV.

#### Information:

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

| Produktbezeichnung   | 5CFCRD.<br>0064-03                                               | 5CFCRD.<br>0128-03 | 5CFCRD.<br>0256-03 | 5CFCRD.<br>0512-03 | 5CFCRD.<br>1024-03 | 5CFCRD.<br>2048-03 | 5CFCRD.<br>4096-03 | 5CFCRD.<br>8192-03 |
|----------------------|------------------------------------------------------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|
| <b>Allgemeines</b>   |                                                                  |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |
| Kapazität            | 64 MByte                                                         | 128 MByte          | 256 MByte          | 512 MByte          | 1 GByte            | 2 GByte            | 4 GByte            | 8 GByte            |
| Datenerhaltung       | 10 Jahre                                                         |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |
| Datenverlässlichkeit | < 1 nichtbehebbarer Fehler in 10 <sup>14</sup> Bit Lesezugriffen |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |
| Lifetime Monitoring  | Ja                                                               |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |

Tabelle 247: 5CFCRD.0064-03, 5CFCRD.0128-03, 5CFCRD.0256-03, 5CFCRD.0512-03, 5CFCRD.1024-03, 5CFCRD.2048-03, 5CFCRD.4096-03, 5CFCRD.8192-03 - Technische Daten

| Produktbezeichnung                                                                                                                                                                                                                                          | 5CFCRD.<br>0064-03                                                                                                               | 5CFCRD.<br>0128-03 | 5CFCRD.<br>0256-03 | 5CFCRD.<br>0512-03 | 5CFCRD.<br>1024-03 | 5CFCRD.<br>2048-03 | 5CFCRD.<br>4096-03 | 5CFCRD.<br>8192-03 |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|
| MTBF                                                                                                                                                                                                                                                        | > 4.000.000 Stunden (bei 25°C)                                                                                                   |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |
| Wartung                                                                                                                                                                                                                                                     | keine                                                                                                                            |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |
| unterstützte Betriebsmodi                                                                                                                                                                                                                                   | PIO Mode 0-4, Multiword DMA Mode 0-2                                                                                             |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |
| kontinuierliches Lesen<br>typisch                                                                                                                                                                                                                           | 8 MByte/s                                                                                                                        |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |
| kontinuierliches Schreiben<br>typisch                                                                                                                                                                                                                       | 6 MByte/s                                                                                                                        |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |
| Zertifizierungen<br>CE                                                                                                                                                                                                                                      | Ja                                                                                                                               |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |
| Endurance                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                  |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |
| Lösch- / Schreibzyklen<br>typisch                                                                                                                                                                                                                           | > 2.000.000                                                                                                                      |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |
| SLC-Flash                                                                                                                                                                                                                                                   | Ja                                                                                                                               |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |
| Wear Leveling                                                                                                                                                                                                                                               | statisch                                                                                                                         |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |
| Error Correction Coding (ECC)                                                                                                                                                                                                                               | Ja                                                                                                                               |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |
| S.M.A.R.T. Support                                                                                                                                                                                                                                          | Nein                                                                                                                             |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |
| Unterstützung                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                  |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |
| Hardware                                                                                                                                                                                                                                                    | MP100/200, PP100/200, PP300/400, PP500, PPC300, PPC700, PPC725, PPC800, Provit 2000, Provit 5000, APC620, APC680, APC810, APC820 |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |
| Betriebssysteme<br>Windows 7 32-Bit<br>Windows 7 64-Bit<br>Windows Embedded Standard 7 32-Bit<br>Windows Embedded Standard 7 64-Bit<br>Windows XP Professional<br>Windows XP Embedded<br>Windows Embedded Standard 2009<br>Windows CE 6.0<br>Windows CE 5.0 | Nein                                                                                                                             | Nein               | Nein               | Nein               | Nein               | Nein               | Nein               | Ja                 |
|                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                  |                    |                    | Nein               |                    |                    |                    |                    |
|                                                                                                                                                                                                                                                             | Nein                                                                                                                             | Nein               | Nein               | Nein               | Nein               | Nein               | Ja                 | Ja                 |
|                                                                                                                                                                                                                                                             | Nein                                                                                                                             | Nein               | Nein               | Ja                 | Ja                 | Ja                 | Ja                 | Ja                 |
|                                                                                                                                                                                                                                                             | Nein                                                                                                                             | Nein               | Nein               | Nein               | Ja                 | Ja                 | Ja                 | Ja                 |
|                                                                                                                                                                                                                                                             | Ja                                                                                                                               | Ja                 | Ja                 | Ja                 | Ja                 | Ja                 | Ja                 | Ja <sup>1)</sup>   |
|                                                                                                                                                                                                                                                             | Ja                                                                                                                               | Ja                 | Ja                 | Ja                 | Ja                 | Nein               | Nein               | Nein               |
| Software<br>PVI Transfer Tool<br>B&R Embedded OS Installer                                                                                                                                                                                                  | ≥ V2.57 (Teil von PVI Development Setup ≥ V2.5.3.3005)<br>≥ V2.21                                                                |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |
| Umgebungsbedingungen                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                  |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |
| Temperatur<br>Betrieb<br>Lagerung<br>Transport                                                                                                                                                                                                              | 0 bis 70°C<br>-50 bis 100°C<br>-50 bis 100°C                                                                                     |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |
| Luftfeuchtigkeit<br>Betrieb<br>Lagerung<br>Transport                                                                                                                                                                                                        | 8 bis 95%, nicht kondensierend<br>8 bis 95%, nicht kondensierend<br>8 bis 95%, nicht kondensierend                               |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |
| Vibration<br>Betrieb<br>Lagerung<br>Transport                                                                                                                                                                                                               | max. 16,3 g (159 m/s² 0-peak)<br>max. 30 g (294 m/s² 0-peak)<br>max. 30 g (294 m/s² 0-peak)                                      |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |
| Schock<br>Betrieb<br>Lagerung<br>Transport                                                                                                                                                                                                                  | max. 1000 g (9810 m/s² 0-peak)<br>max. 3000 g (29430 m/s² 0-peak)<br>max. 3000 g (29430 m/s² 0-peak)                             |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |
| Meereshöhe<br>Betrieb                                                                                                                                                                                                                                       | max. 24.383 m                                                                                                                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |
| Mechanische Eigenschaften                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                  |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |
| Abmessungen<br>Breite<br>Länge<br>Höhe                                                                                                                                                                                                                      | 42,8 ±0,10 mm<br>36,4 ±0,15 mm<br>3,3 ±0,10 mm                                                                                   |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |
| Gewicht                                                                                                                                                                                                                                                     | 11,4 g                                                                                                                           |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |

Tabelle 247: 5CFCRD.0064-03, 5CFCRD.0128-03, 5CFCRD.0256-03, 5CFCRD.0512-03, 5CFCRD.1024-03, 5CFCRD.2048-03, 5CFCRD.4096-03, 5CFCRD.8192-03 - Technische Daten

1) Wird vom B&R Embedded OS Installer nicht unterstützt.

### 9.5.4 Temperatur Luftfeuchtediagramm

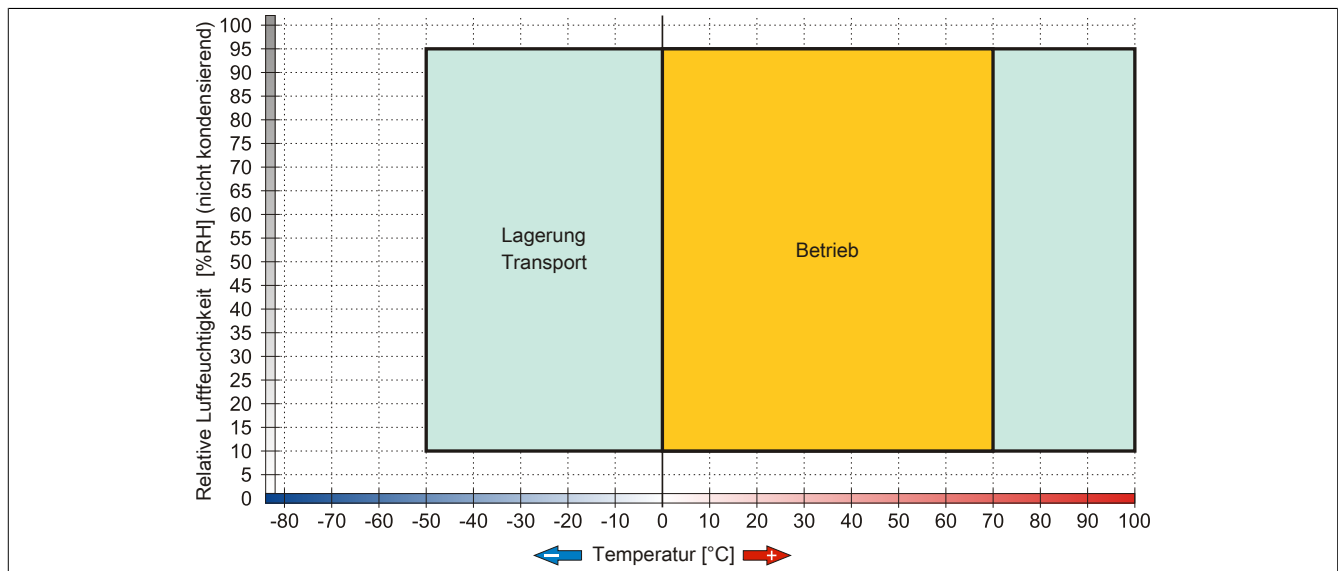


Abbildung 143: 5CFCRD.xxxx-03 - Temperatur Luftfeuchtediagramm CompactFlash Karten

### 9.5.5 Abmessungen

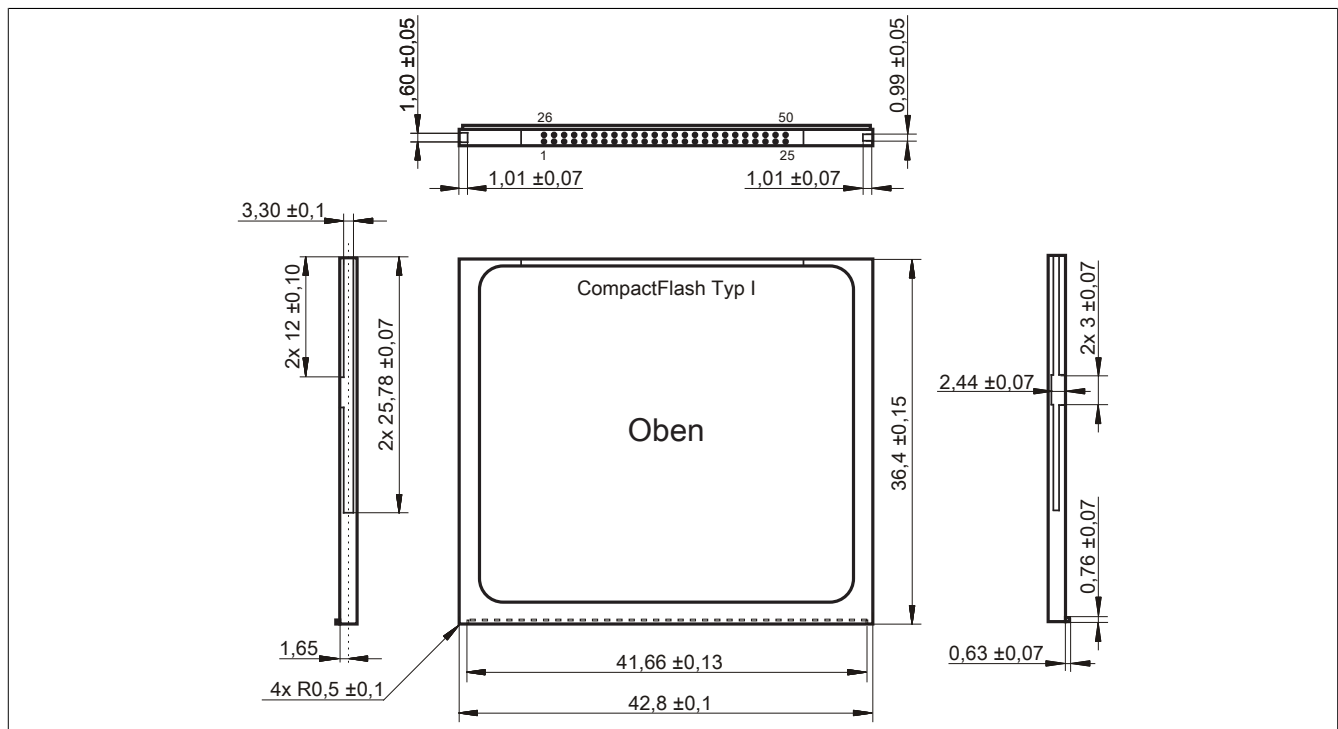


Abbildung 144: Abmessungen CompactFlash Karte Typ I

## 9.6 Bekannte Probleme / Eigenheiten

Der nachfolgende Punkt ist bei Geräten mit zwei CompactFlash Slots bekannt:

- Der Betrieb von zwei CompactFlash Karten unterschiedlicher Type kann in Automation PCs und Panel PCs zu Problemen führen. Es kann vorkommen, dass beim Systemstart eine der beiden Karten nicht erkannt wird. Der Grund hierfür liegt in dem unterschiedlich schnellen Hochlaufverhalten. Die CompactFlash Karten älterer Technologie benötigen beim Systemstart erheblich mehr Zeit als CompactFlash Karten mit neuerer Technologie. Dieses Verhalten liegt im Grenzbereich des hierfür während des Hochlaufs zur Verfügung stehenden Zeitfensters. Da die Hochlaufzeit bei den CompactFlash Karten durch die Streuung der verwendeten Bauteile schwankt kann es daher zu dem beschriebenen Problem kommen. Je nach verwendeten CompactFlash Karten kann der Fehler nie, selten oder immer auftreten.

## 10 USB Memory Sticks

### 10.1 5MMUSB.2048-00

#### 10.1.1 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. Es kommen USB Memory Sticks des Speicherspezialisten SanDisk zum Einsatz.

#### Information:

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

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

#### 10.1.2 Bestelldaten

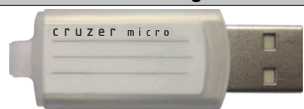
| Bestellnummer  | Kurzbeschreibung                | Abbildung                                                                            |
|----------------|---------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|
| 5MMUSB.2048-00 | USB 2.0 Memory Stick 2048 MByte |  |

Tabelle 248: 5MMUSB.2048-00 - Bestelldaten

#### 10.1.3 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               | 5MMUSB.2048-00                                                                 |
|----------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Allgemeines</b>               |                                                                                |
| Datenerhaltung                   | 10 Jahre                                                                       |
| LEDs                             | 1 LED (grün), signalisiert Datenübertragung (Empfang und Senden) <sup>1)</sup> |
| MTBF                             | 100.000 Stunden (bei 25°C)                                                     |
| Typ                              | USB 1.1, USB 2.0                                                               |
| Wartung                          | keine                                                                          |
| Zertifizierungen<br>CE           | Ja                                                                             |
| <b>Schnittstellen</b>            |                                                                                |
| USB                              |                                                                                |
| Typ                              | USB 1.1, USB 2.0                                                               |
| Anschluss                        | an jede USB Typ A Schnittstelle                                                |
| Übertragungsrate                 | Low Speed (1,5 MBit/s), Full Speed (12 MBit/s) bis High Speed (480 MBit/s)     |
| sequentielles Lesen              | max. 8,7 MByte/s                                                               |
| sequentielles Schreiben          | max. 1,7 MByte/s                                                               |
| <b>Unterstützung</b>             |                                                                                |
| Betriebssysteme                  |                                                                                |
| Windows XP Professional          | Ja                                                                             |
| Windows XP Embedded              | Ja                                                                             |
| Windows ME                       | Ja                                                                             |
| Windows 2000                     | Ja                                                                             |
| Windows CE 5.0                   | Ja                                                                             |
| Windows CE 4.2                   | Ja                                                                             |
| <b>Elektrische Eigenschaften</b> |                                                                                |
| Stromaufnahme                    | 650 µA Schlafmodus, 150 mA Lesen/Schreiben                                     |

Tabelle 249: 5MMUSB.2048-00 - Technische Daten



| Produktbezeichnung        | 5MMUSB.2048-00                                                  |
|---------------------------|-----------------------------------------------------------------|
| Umgebungsbedingungen      |                                                                 |
| Temperatur                |                                                                 |
| Betrieb                   | 0 bis 45°C                                                      |
| Lagerung                  | -20 bis 60°C                                                    |
| Transport                 | -20 bis 60°C                                                    |
| Luftfeuchtigkeit          |                                                                 |
| Betrieb                   | 10 bis 90%, nicht kondensierend                                 |
| Lagerung                  | 5 bis 90%, nicht kondensierend                                  |
| Transport                 | 5 bis 90%, nicht kondensierend                                  |
| Vibration                 |                                                                 |
| Betrieb                   | 10 bis 500 Hz: 2 g (19,6 m/s² 0-peak), Schwingungsrate 1/Minute |
| Lagerung                  | 10 bis 500 Hz: 2 g (19,6 m/s² 0-peak), Schwingungsrate 1/Minute |
| Transport                 | 10 bis 500 Hz: 2 g (19,6 m/s² 0-peak), Schwingungsrate 1/Minute |
| Schock                    |                                                                 |
| Betrieb                   | max. 40 g (392 m/s² 0-peak) und 11 ms Dauer                     |
| Lagerung                  | max. 80 g (784 m/s² 0-peak) und 11 ms Dauer                     |
| Transport                 | max. 80 g (784 m/s² 0-peak) und 11 ms Dauer                     |
| Meereshöhe                |                                                                 |
| Betrieb                   | max. 3048 m                                                     |
| Lagerung                  | max. 12192 m                                                    |
| Transport                 | max. 12192 m                                                    |
| Mechanische Eigenschaften |                                                                 |
| Abmessungen               |                                                                 |
| Breite                    | 19 mm                                                           |
| Länge                     | 52,2 mm                                                         |
| Höhe                      | 7,9 mm                                                          |

Tabelle 249: 5MMUSB.2048-00 - Technische Daten

1)    Signalisiert Datenübertragung (Empfang und Sendung).

10.1.4 Temperatur Luftfeuchtediagramm

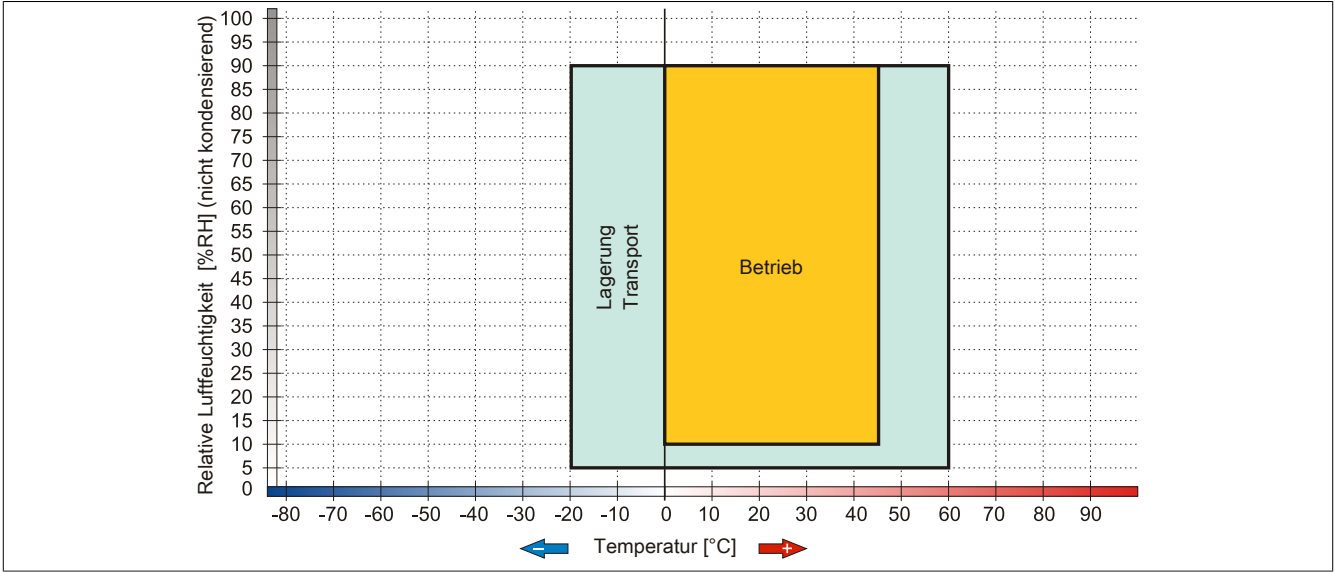


Abbildung 145: 5MMUSB.2048-00 - Temperatur Luftfeuchtediagramm

## 10.2 5MMUSB.2048-01

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

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

### 10.2.2 Bestelldaten

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

Tabelle 250: 5MMUSB.2048-01 - Bestelldaten

### 10.2.3 Technische Daten

| Produktbezeichnung               | 5MMUSB.2048-01                                                                 |
|----------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Allgemeines</b>               |                                                                                |
| Datenerhaltung                   | > 10 Jahre                                                                     |
| LEDs                             | 1 LED (grün), signalisiert Datenübertragung (Empfang und Senden) <sup>1)</sup> |
| MTBF                             | > 3.000.000 Stunden                                                            |
| Typ                              | USB 1.1, USB 2.0                                                               |
| Wartung                          | keine                                                                          |
| Zertifizierungen<br>CE           | Ja                                                                             |
| <b>Schnittstellen</b>            |                                                                                |
| USB                              |                                                                                |
| Typ                              | USB 1.1, USB 2.0                                                               |
| Anschluss                        | an jede USB Typ A Schnittstelle                                                |
| Übertragungsrate                 | Low Speed (1,5 MBit/s), Full Speed (12 MBit/s) bis High Speed (480 MBit/s)     |
| sequentielles Lesen              | max. 31 MByte/s                                                                |
| sequentielles Schreiben          | max. 30 MByte/s                                                                |
| <b>Unterstützung</b>             |                                                                                |
| Betriebssysteme                  |                                                                                |
| Windows 7                        | Ja                                                                             |
| Windows XP Professional          | Ja                                                                             |
| Windows XP Embedded              | Ja                                                                             |
| Windows ME                       | Ja                                                                             |
| Windows 2000                     | Ja                                                                             |
| Windows CE 5.0                   | Ja                                                                             |
| Windows CE 4.2                   | Ja                                                                             |
| <b>Elektrische Eigenschaften</b> |                                                                                |
| Stromaufnahme                    | max. 500 µA Schlafmodus, max. 120 mA Lesen/Schreiben                           |
| <b>Umgebungsbedingungen</b>      |                                                                                |
| Temperatur                       |                                                                                |
| Betrieb                          | 0 bis 70°C                                                                     |

Tabelle 251: 5MMUSB.2048-01 - Technische Daten

| Produktbezeichnung        | 5MMUSB.2048-01              |
|---------------------------|-----------------------------|
| 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 251: 5MMUSB.2048-01 - Technische Daten

1)   Signalisiert Datenübertragung (Empfang und Sendung).

10.2.4 Temperatur Luftfeuchtediagramm

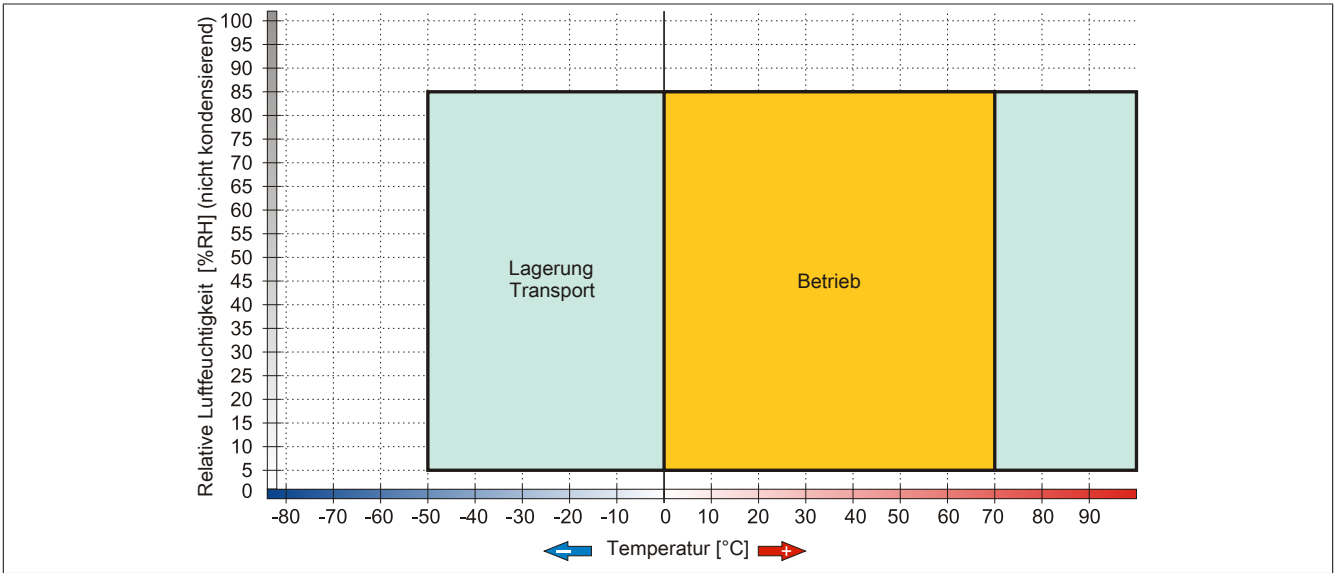


Abbildung 146: 5MMUSB.2048-01 - Temperatur Luftfeuchtediagramm

## 11 HMI Drivers & Utilities DVD

### 11.1 5SWHMI.0000-00

#### 11.1.1 Allgemeines

Diese DVD beinhaltet Treiber, Utilities, Softwareupgrades und Anwenderhandbücher für B&R Panel System Produkte (siehe B&R Homepage [www.br-automation.com](http://www.br-automation.com) - Bereich Industrie PCs bzw. Visualisieren und Bedienen).

Der Inhalt der DVD ist zum Zeitpunkt der Erstellung mit denen unter dem Downloadbereich auf der B&R Homepage (unter Service - "Produktbezogene Downloads") befindlichen Dateien ident.

#### 11.1.2 Bestelldaten

| Bestellnummer  | Kurzbeschreibung                                | Abbildung                                                                           |
|----------------|-------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
| 5SWHMI.0000-00 | <b>Sonstiges</b><br>HMI Drivers & Utilities DVD |  |
|                |                                                 |                                                                                     |

Tabelle 252: 5SWHMI.0000-00 - Bestelldaten

#### 11.1.3 Inhalt (V2.10)

##### BIOS Upgrades für die Produkte

- Automation PC 620 / Panel PC 700 CPU Board 815E und 855GME BIOS
- Automation PC 620 / Panel PC 700 CPU Board X855GME BIOS
- Automation PC 620 / Panel PC 700 CPU Board 945GME N270 BIOS
- Automation PC 680
- Automation PC 810 / Automation PC 820 / Panel PC 800 B945GME BIOS
- Automation PC 810 / Panel PC 800 945GME N270 CPU Board BIOS
- Automation PC 810 / Panel PC 800 GM45 CPU Board BIOS
- Provit 2000 Produktfamilie - IPC2000/2001/2002
- Provit 5000 Produktfamilie - IPC5000/5600/5000C/5600C
- Power Panel 100 BIOS Geräte
- Mobile Panel 100 BIOS Geräte
- Power Panel 100 / Mobile Panel 100 User Boot Logo
- Power Panel 100 / Mobile Panel 100 REMHOST Utility
- Power Panel 300/400 BIOS Geräte
- Power Panel 300/400 BIOS User Boot Logo
- Panel PC 310

##### Treiber für die Geräte

- Automation Device Interface (ADI)
- Audio
- Chipset
- CD-ROM
- LS120
- Grafik
- Netzwerk

- PCI / SATA RAID Controller
- Touch Screen
- Touch Pad
- Schnittstellenkarte

### Firmware Upgrades

- Automation PC 620 / Panel PC 700 (MTCX, SDLR, SDLT)
- Automation PC 810 (MTCX, SDLR, SDLT)
- Automation PC 820 (MTCX, SDLR, SDLT)
- Mobile Panel 100 (SMCX)
- Panel PC 300 (MTCX)
- Power Panel 100 (aPCI)
- Power Panel 300/400 (aPCI)
- Power Panel 300/400 (MTCX)
- Panel PC 800 (MTCX, SDLR, SDLT)
- USV Firmware

### Utilities / Tools

- B&R Embedded OS Installer
- Windows CE Tools
- User Boot Logo Konvertierungsprogramm
- SATA RAID Installations Utility
- Automation Device Interface (ADI)
- CompactFlash Lebensdauerrechner (Silicon Systems)
- Miscellaneous
- MTC Utilities
- Key Editor
- MTC & Mkey Utilities
- Mkey Utilities
- USV Konfigurationssoftware
- ICU ISA Konfiguration
- Intel PCI NIC Boot ROM
- Diagnoseprogramme

### Windows

- Windows CE 6.0
- Windows CE 5.0
- Windows CE 4.2
- Windows CE 4.1
- Windows CE Tools
- Windows Embedded Standard 2009
- Thin Client
- Windows NT Embedded
- Windows XP Embedded
- VNC Viewer

### MCAD Vorlagen für

- Industrie PCs
- Visualisieren und Bedienen Geräte
- Einschubstreifenvordrucke
- Kundenspezifische Designs

**ECAD Vorlagen für**

- Industrie PCs
- Automation PCs
- Automation Panel 900
- Panels (Power Panel)

**Dokumentationen für**

- Automation PC 620
- Automation PC 680
- Automation PC 810
- Automation PC 820
- Automation Panel 800
- Automation Panel 900
- Panel PC 310
- Panel PC 700
- Panel PC 725
- Panel PC 800
- Power Panel 15/21/35/41
- Power Panel 100/200
- Power Panel 300/400
- Mobile Panel 40/50
- Mobile Panel 100/200
- Mobile Panel Anschlussbox
- Provit 2000
- Provit 3030
- Provit 4000
- Provit 5000
- Provit Benchmark
- Provit Mkey
- Windows CE 5.0 Hilfe
- Windows CE 6.0 Hilfe
- Windows NT Embedded Applikation Guide
- Windows XP Embedded Applikation Guide
- Unterbrechungsfreie Stromversorgung
- Implementierungsanleitungen
- B&R Hilscher Feldbus Karten (CANopen, DeviceNet, PROFIBUS, PROFINET)

**Service Tools**

- Acrobat Reader 5.0.5 (Freeware in Deutsch, Englisch und Französisch)
- Power Archiver 6.0 (Freeware in Deutsch, Englisch und Französisch)
- Internet Explorer 5.0 (Deutsch und Englisch)
- Internet Explorer 6.0 (Deutsch und Englisch)

## 12 Kabel

### 12.1 DVI Kabel

#### 12.1.1 5CADVI.0xxx-00

#### Allgemeines

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

### Vorsicht!

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

#### Bestelldaten

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

Tabelle 253: 5CADVI.0018-00, 5CADVI.0050-00, 5CADVI.0100-00 - Bestelldaten

#### Technische Daten

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

Tabelle 254: 5CADVI.0018-00, 5CADVI.0050-00, 5CADVI.0100-00 - Technische Daten

## Biegeradiusspezifikation

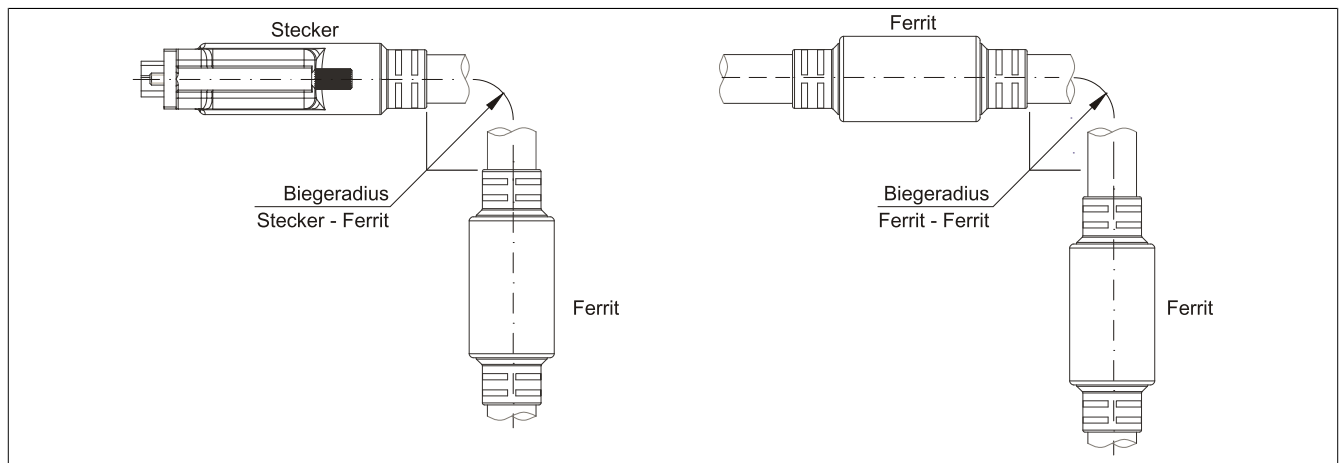


Abbildung 147: Biegeradiusspezifikation

## Abmessungen

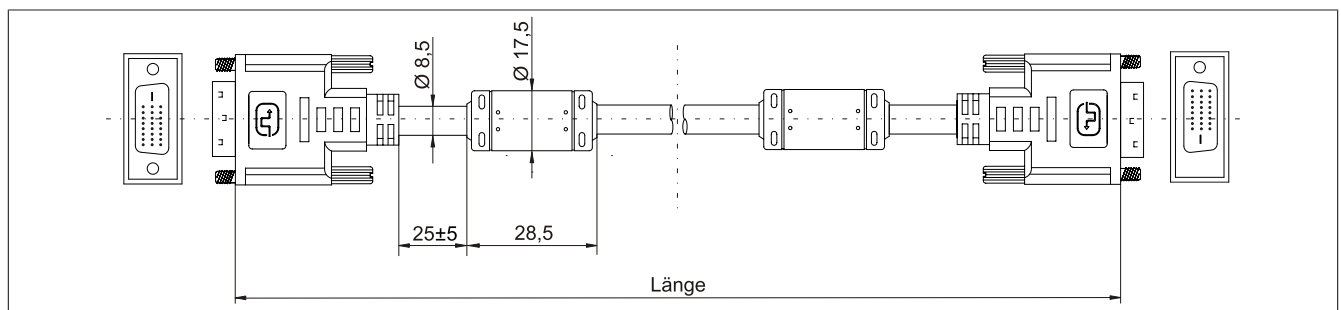


Abbildung 148: 5CADVI.0xxx-00 - Abmessungen



## Kabelbelegung

**Warnung!**

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

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

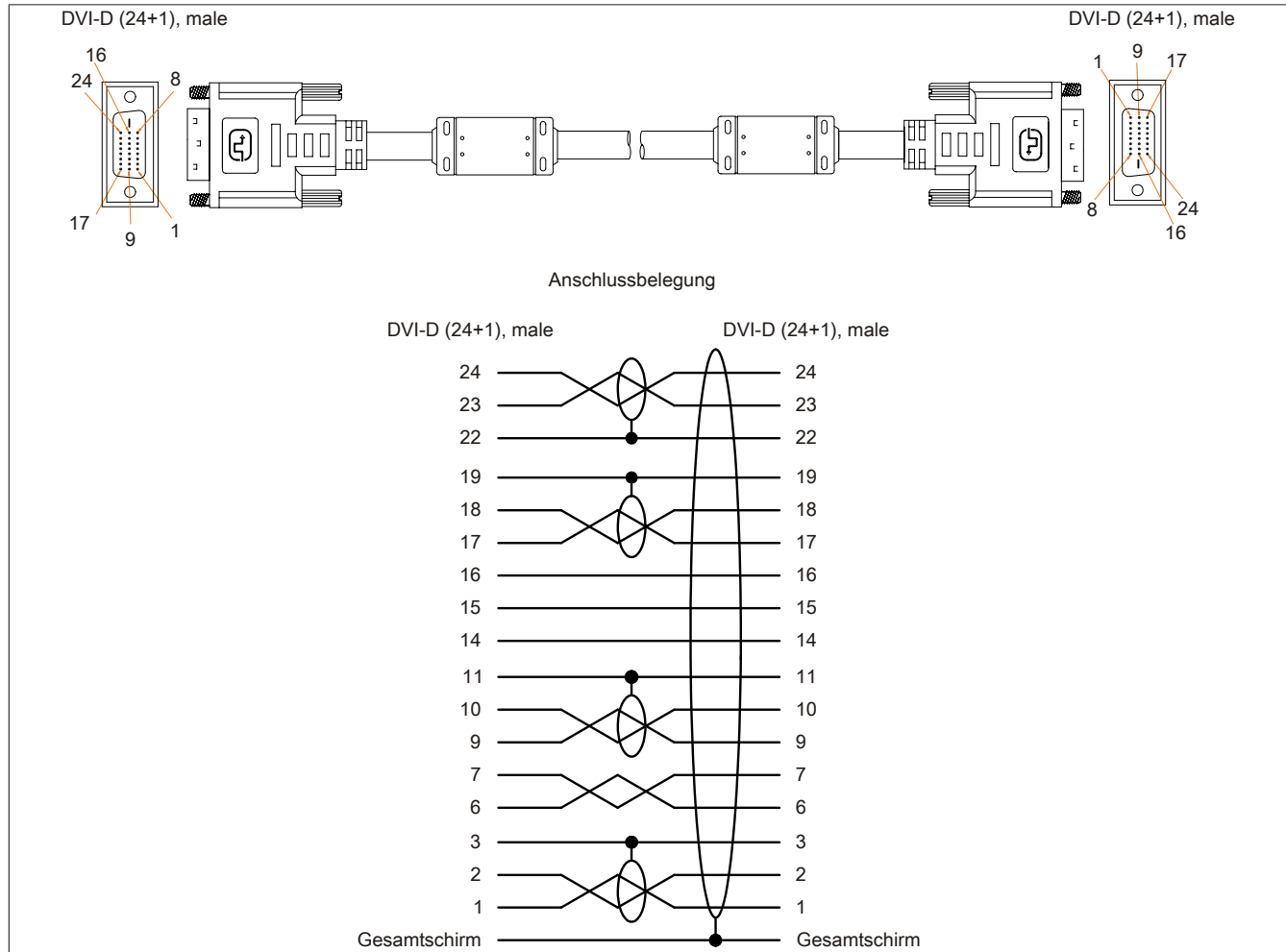


Abbildung 149: 5CADVI.0xxx-00 - Belegung

## 12.2 SDL Kabel

### 12.2.1 5CASDL.0xxx-00

#### Allgemeines

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

### Vorsicht!

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

#### Bestelldaten

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

Tabelle 255: 5CASDL.0018-00, 5CASDL.0050-00, 5CASDL.0100-00, 5CASDL.0150-00, 5CASDL.0200-00, 5CASDL.0250-00, 5CASDL.0300-00 - Bestelldaten

#### Technische Daten

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

Tabelle 256: 5CASDL.0018-00, 5CASDL.0050-00, 5CASDL.0100-00, 5CASDL.0300-00, 5CASDL.0250-00, 5CASDL.0200-00, 5CASDL.0150-00 - Technische Daten

## Biegeradiusspezifikation

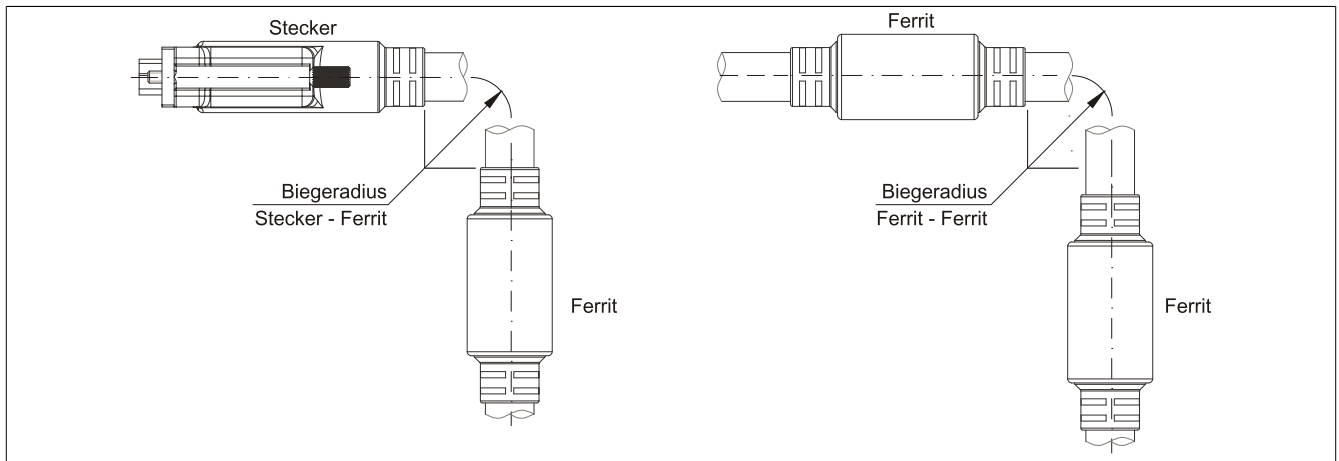


Abbildung 150: Biegeradiusspezifikation

## Abmessungen

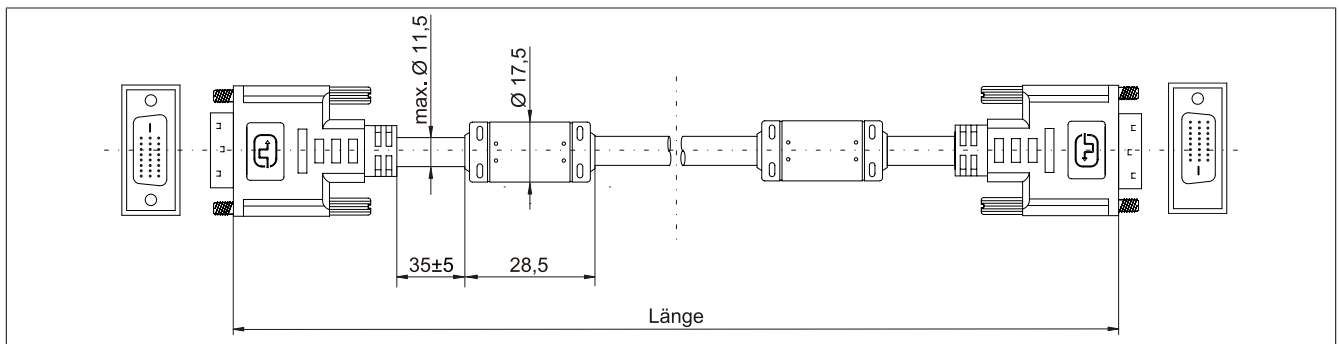


Abbildung 151: 5CASDL.0xxx-00 - Abmessungen

## Kabelbelegung

**Warnung!**

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

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

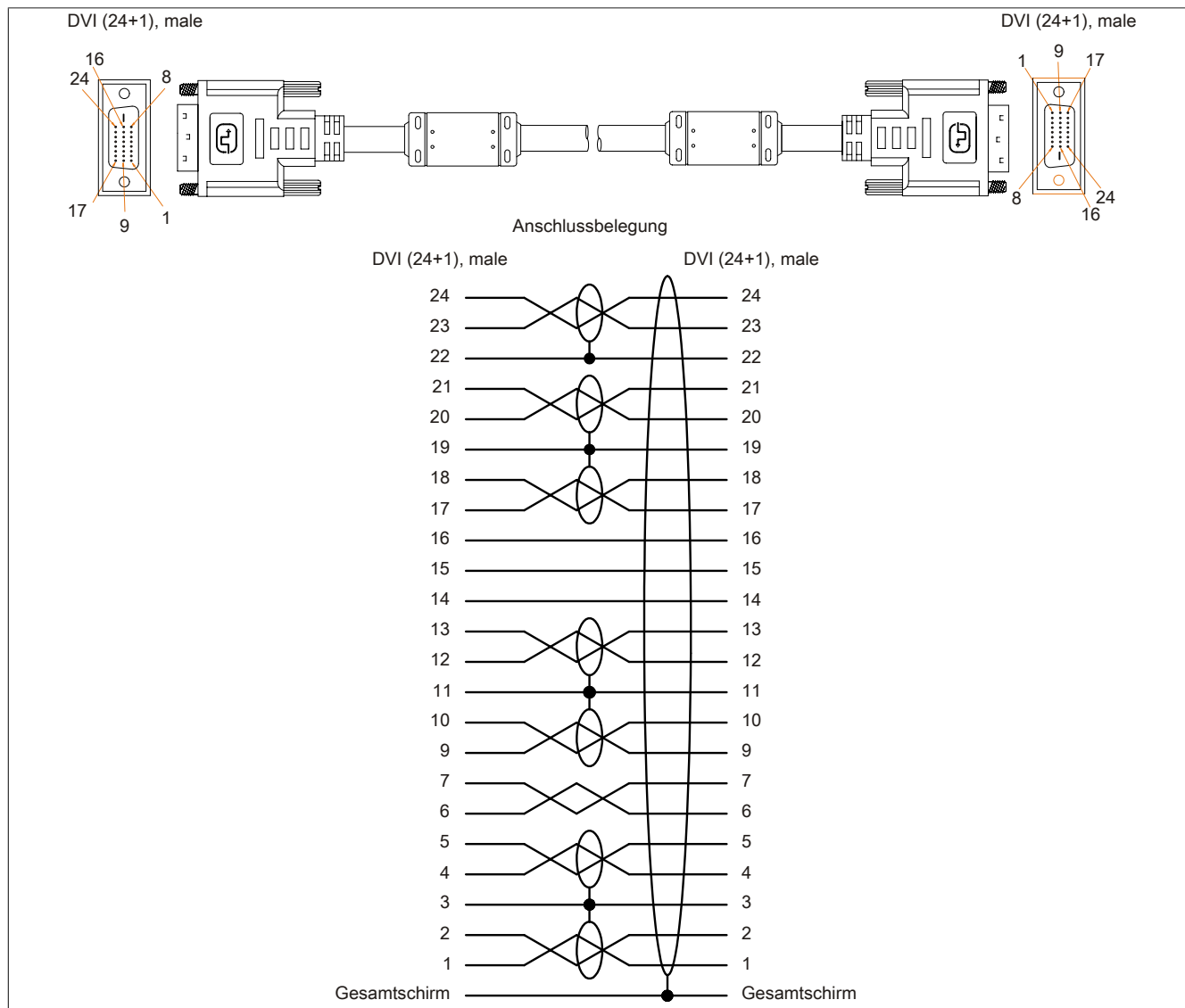


Abbildung 152: 5CASDL.0xxx-00 - Belegung

## 12.3 SDL Kabel mit 45° Stecker

### 12.3.1 5CASDL.0xxx-01

#### Allgemeines

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

### Vorsicht!

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

#### Bestelldaten

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

Tabelle 257: 5CASDL.0018-01, 5CASDL.0050-01, 5CASDL.0100-01, 5CASDL.0150-01 - Bestelldaten

#### Technische Daten

| Produktbezeichnung                   | 5CASDL.0018-01                                                                                               | 5CASDL.0050-01 | 5CASDL.0100-01               | 5CASDL.0150-01 |
|--------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|------------------------------|----------------|
| Allgemeines                          |                                                                                                              |                |                              |                |
| Zertifizierungen<br>CE<br>c-UL-us    | Ja<br>Ja                                                                                                     |                |                              |                |
| Kabelaufbau                          |                                                                                                              |                |                              |                |
| Drahtquerschnitt                     | AWG 28                                                                                                       |                | AWG 24                       |                |
| Schirm                               | Kabelpaare einzeln, sowie Kabel gesamt                                                                       |                |                              |                |
| Gesamtschirmung                      | verzinntes Cu-Geflecht, optische Bedeckung > 85%                                                             |                |                              |                |
| Außenmantel<br>Material<br>Farbe     | PVC<br>schwarz                                                                                               |                |                              |                |
| Steckverbindung                      |                                                                                                              |                |                              |                |
| Typ                                  | 2x DVI-D (24+1), male                                                                                        |                |                              |                |
| Steckzyklen                          | 100                                                                                                          |                |                              |                |
| Kontakte                             | vergoldet                                                                                                    |                |                              |                |
| mechanischer Schutz                  | Metallhaube mit vercrimpter Zugentlastung                                                                    |                |                              |                |
| Elektrische Eigenschaften            |                                                                                                              |                |                              |                |
| Leiterwiderstand<br>AWG 24<br>AWG 28 | -<br>≤ 237 Ω/km                                                                                              |                | ≤ 93 Ω/km<br>-               |                |
| Isolationswiderstand                 | min. 10 MΩ/km                                                                                                |                |                              |                |
| Mechanische Eigenschaften            |                                                                                                              |                |                              |                |
| Abmessungen<br>Länge<br>Durchmesser  | 1,8 m ±30 mm<br>max. 9 mm                                                                                    | 5 m ±50 mm     | 10 m ±100 mm<br>max. 11,5 mm | 15 m ±100 mm   |
| Biegeradius<br>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 258: 5CASDL.0018-01, 5CASDL.0050-01, 5CASDL.0100-01, 5CASDL.0150-01 - Technische Daten

## Biegeradiusspezifikation

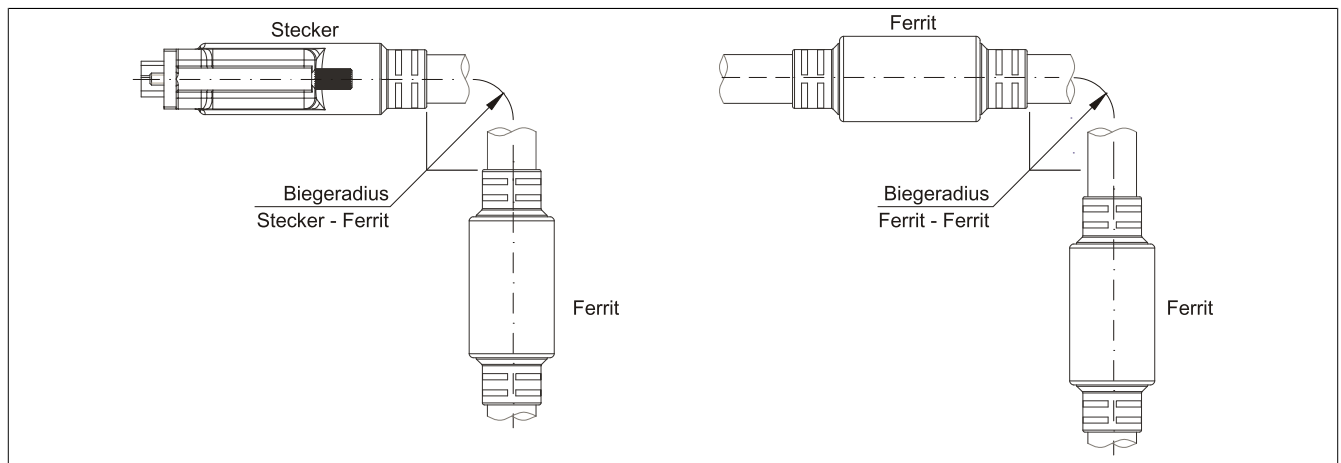


Abbildung 153: Biegeradiusspezifikation

## Abmessungen

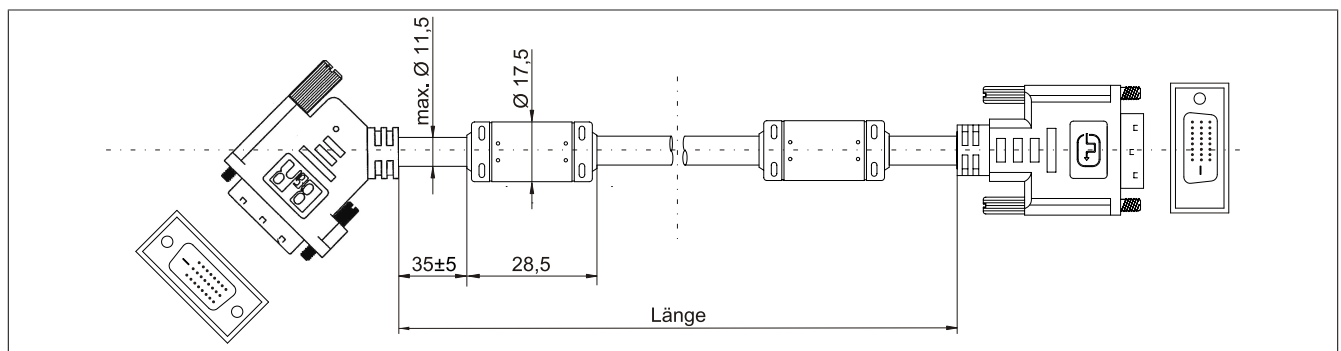


Abbildung 154: 5CASDL.0xxx-01 - Abmessungen

## Kabelbelegung

**Warnung!**

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

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

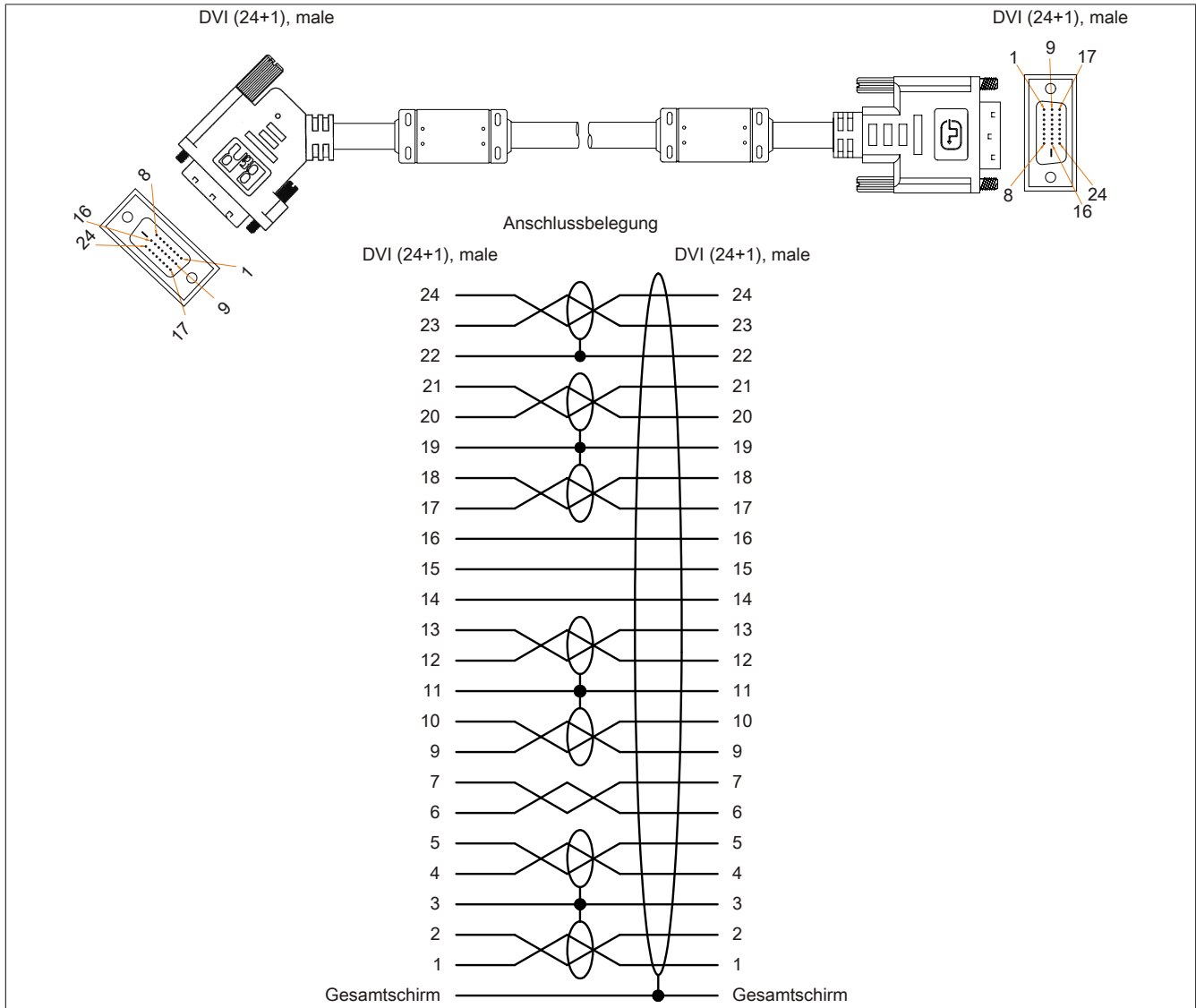


Abbildung 155: 5CASDL.0xxx-01 - Belegung

## 12.4 SDL Kabel flex

### 12.4.1 5CASDL.0xxx-03

#### Allgemeines

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

### Vorsicht!

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

#### Bestelldaten

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

Tabelle 259: 5CASDL.0018-03, 5CASDL.0050-03, 5CASDL.0100-03, 5CASDL.0150-03, 5CASDL.0200-03, 5CASDL.0250-03, 5CASDL.0300-03 - Bestelldaten

#### Technische Daten

| Produktbezeichnung             | 5CASDL.<br>0018-03                               | 5CASDL.<br>0050-03 | 5CASDL.<br>0100-03 | 5CASDL.<br>0150-03 | 5CASDL.<br>0200-03 | 5CASDL.<br>0250-03 | 5CASDL.<br>0300-03 |
|--------------------------------|--------------------------------------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|
| Allgemeines                    |                                                  |                    |                    |                    |                    |                    |                    |
| Zertifizierungen               |                                                  |                    |                    |                    |                    |                    |                    |
| CE                             | Ja                                               |                    |                    |                    |                    |                    |                    |
| c-UL-us                        | Ja                                               |                    |                    |                    |                    |                    |                    |
| Kabelaufbau                    |                                                  |                    |                    |                    |                    |                    |                    |
| Drahtquerschnitt               | AWG 24 (Steueradern)<br>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        |                    |                    |                    |                    |                    |                    |
| 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 80°C                                     |                    |                    |                    |                    |                    |                    |
| bewegt                         | -5 bis 60°C                                      |                    |                    |                    |                    |                    |                    |
| feste Verlegung                | -20 bis 80°C                                     |                    |                    |                    |                    |                    |                    |

Tabelle 260: 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.<br>0018-03                                                                                         | 5CASDL.<br>0050-03 | 5CASDL.<br>0100-03 | 5CASDL.<br>0150-03 | 5CASDL.<br>0200-03 | 5CASDL.<br>0250-03 | 5CASDL.<br>0300-03 |
|----------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|
| <b>Mechanische Eigenschaften</b> |                                                                                                            |                    |                    |                    |                    |                    |                    |
| Abmessungen                      |                                                                                                            |                    |                    |                    |                    |                    |                    |
| Länge                            | 1,8 m ±20 mm   5 m ±45 mm   10 m ±90 mm   15 m ±135 mm   20 m ±180 mm   25 m ±225 mm   30 m ±270 mm        |                    |                    |                    |                    |                    |                    |
| Durchmesser                      | max. 12 mm                                                                                                 |                    |                    |                    |                    |                    |                    |
| Biegeradius                      |                                                                                                            |                    |                    |                    |                    |                    |                    |
| feste Verlegung                  | ≥ 6x Kabeldurchmesser (von Stecker - Ferrit)                                                               |                    |                    |                    |                    |                    |                    |
| flexible Verlegung               | ≥ 10x Kabeldurchmesser (von Ferrit - Ferrit)<br>≥ 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 260: 5CASDL.0018-03, 5CASDL.0050-03, 5CASDL.0100-03, 5CASDL.0150-03, 5CASDL.0200-03, 5CASDL.0250-03, 5CASDL.0300-03 - Technische Daten

## Biegeradiusspezifikation

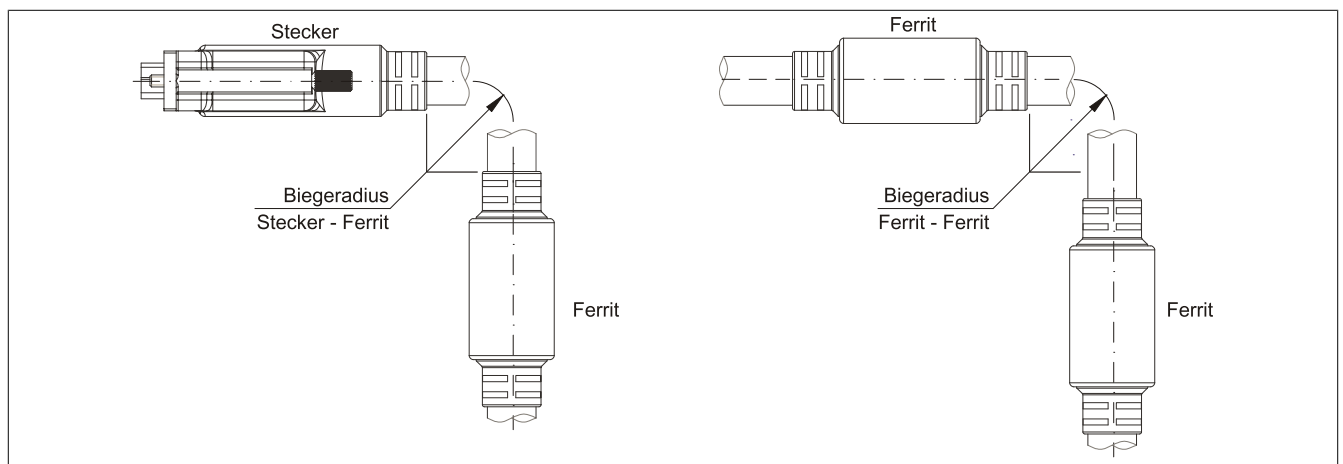


Abbildung 156: Biegeradiusspezifikation

## Abmessungen

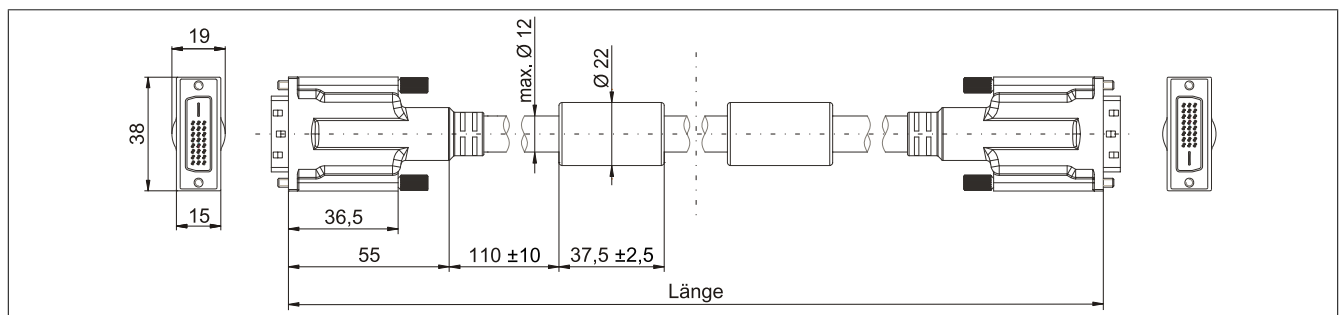


Abbildung 157: 5CASDL.0xxx-03 - Abmessungen

Aufbau

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

Tabelle 261: Aufbau SDL Kabel flex 5CASDL.0xxx-03

Kabelbelegung

Warnung!

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

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

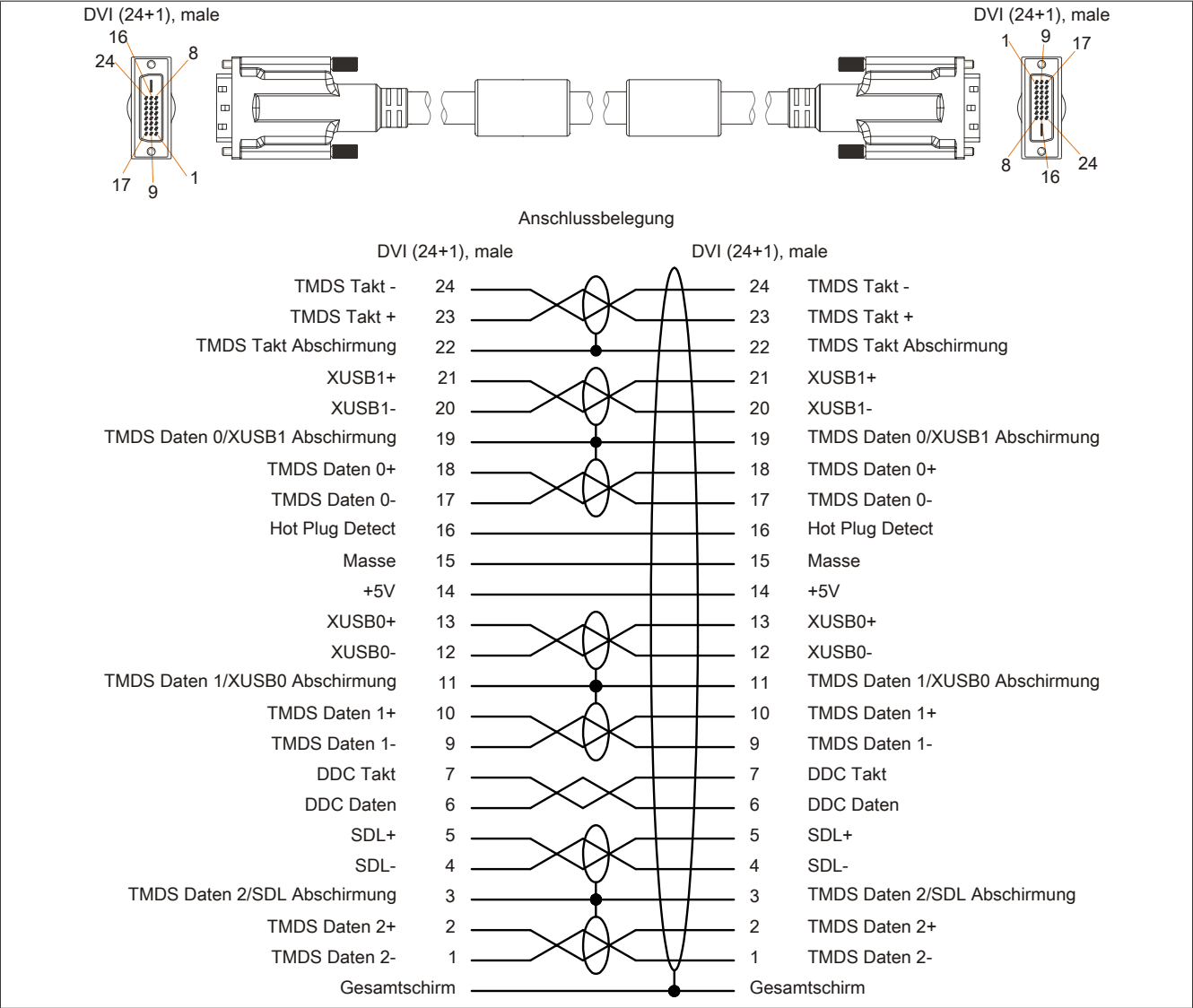


Abbildung 158: 5CASDL.0xxx-03 - Belegung

## 12.5 SDL Kabel flex mit Extender

### 12.5.1 5CASDL.0xx0-13

#### Allgemeines

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

#### Vorsicht!

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

#### Bestelldaten

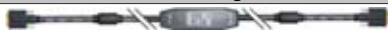
| Bestellnummer  | Kurzbeschreibung                   | Abbildung                                                                           |
|----------------|------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
|               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

Tabelle 262: 5CASDL.0300-13, 5CASDL.0400-13, 5CASDL.0430-13 - Bestelldaten

#### Technische Daten

| Produktbezeichnung             | 5CASDL.0300-13                                   |              | 5CASDL.0400-13 | 5CASDL.0430-13 |
|--------------------------------|--------------------------------------------------|--------------|----------------|----------------|
| Allgemeines                    |                                                  |              |                |                |
| Zertifizierungen               |                                                  |              |                |                |
| CE                             | Ja                                               |              |                |                |
| c-UL-us                        | Ja                                               |              |                |                |
| Kabelaufbau                    |                                                  |              |                |                |
| Drahtquerschnitt               | AWG 24 (Steueradern)<br>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        |              |                |                |
| 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                                     |              |                |                |
| bewegt                         | -5 bis 60°C                                      |              |                |                |
| feste Verlegung                | -20 bis 60°C                                     |              |                |                |
| 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       |                |                |

Tabelle 263: 5CASDL.0300-13, 5CASDL.0400-13, 5CASDL.0430-13 - Technische Daten

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

Tabelle 263: 5CASDL.0300-13, 5CASDL.0400-13, 5CASDL.0430-13 - Technische Daten

Biegeradiusspezifikation

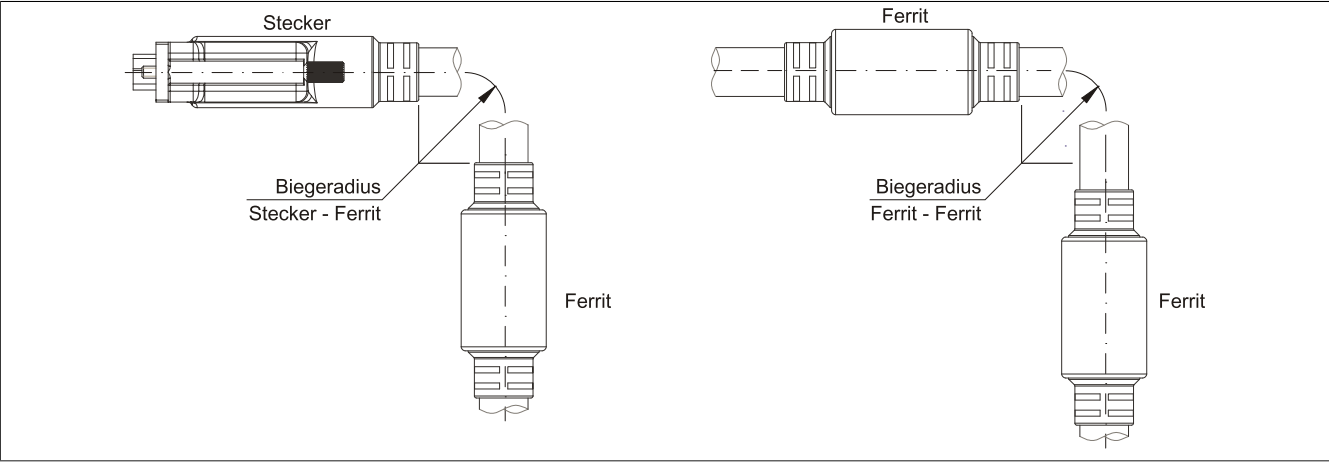


Abbildung 159: Biegeradiusspezifikation

Abmessungen

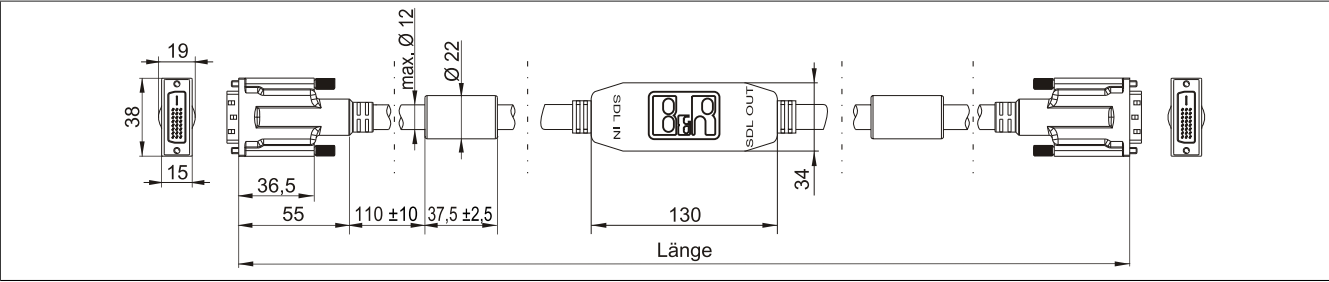


Abbildung 160: 5CASDL.0xx0-13 - Abmessungen

## Kabelbelegung

**Warnung!**

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

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

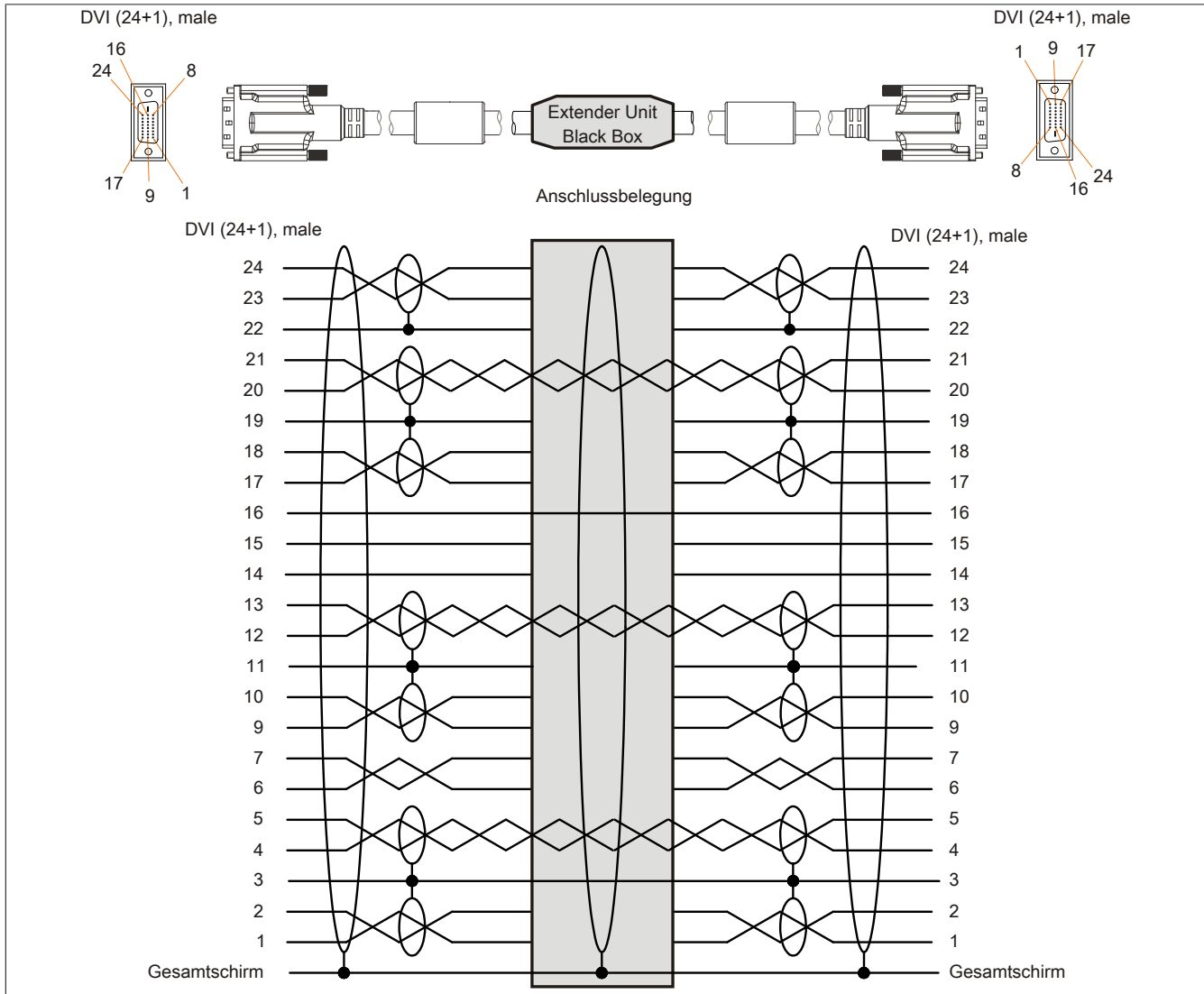


Abbildung 161: 5CASDL.0xx0-13 - Belegung

## Kabelanschluss

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

- Das Ende „SDL IN“ mit dem Videoausgang des z.B. APC 820 (Monitor/Panel Ausgang) oder Panel OUT einer AP900 AP Link Steckkarte verbinden.
- Das Ende „SDL OUT“ mit dem Anzeigegerät z.B. Automation Panel 900 über Automation Panel Link Einsteckkarte (Panel IN) anschließen.

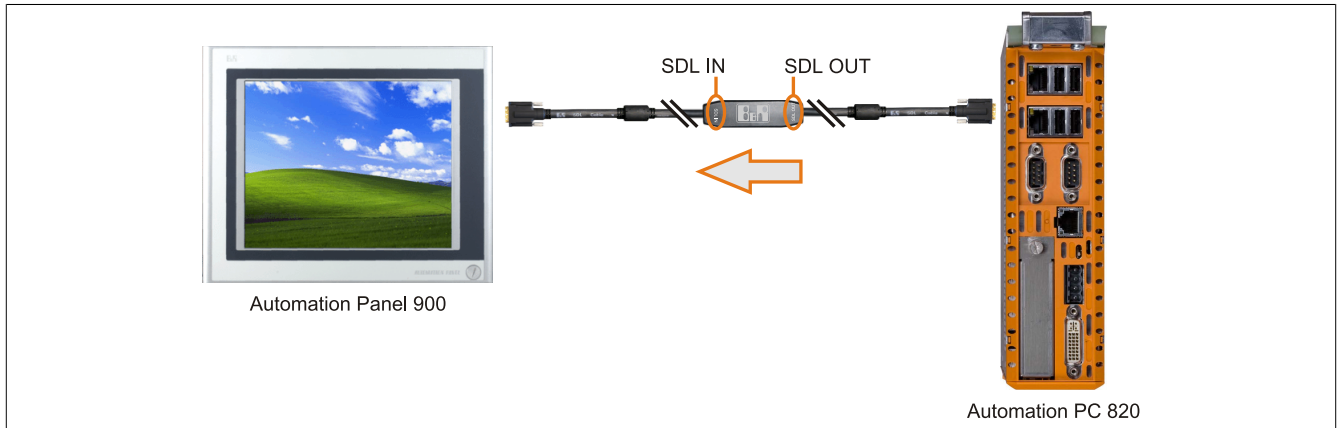


Abbildung 162: Beispiel für die Signalrichtung für das SDL Kabel flex mit Extender - APC820

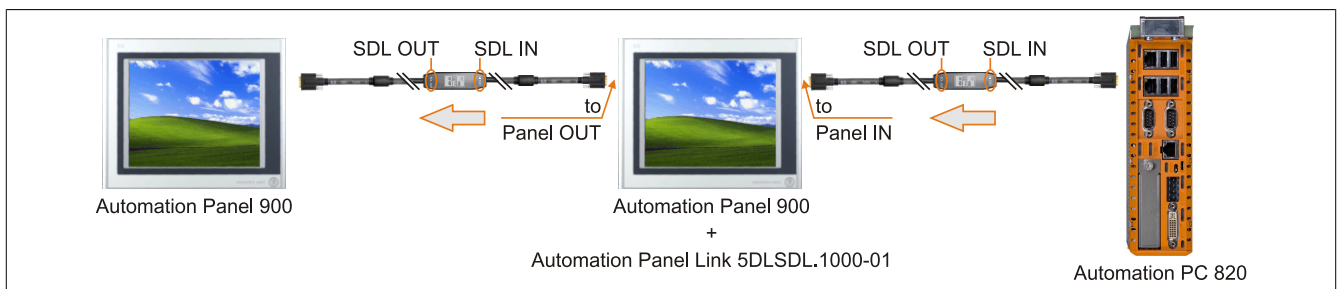


Abbildung 163: Beispiel für die Signalrichtung Display - Display für das SDL Kabel flex mit Extender

12.6 USB Kabel

12.6.1 5CAUSB.00xx-00

Allgemeines

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

Bestelldaten

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

Tabelle 264: 5CAUSB.0018-00, 5CAUSB.0050-00 - Bestelldaten

Technische Daten

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

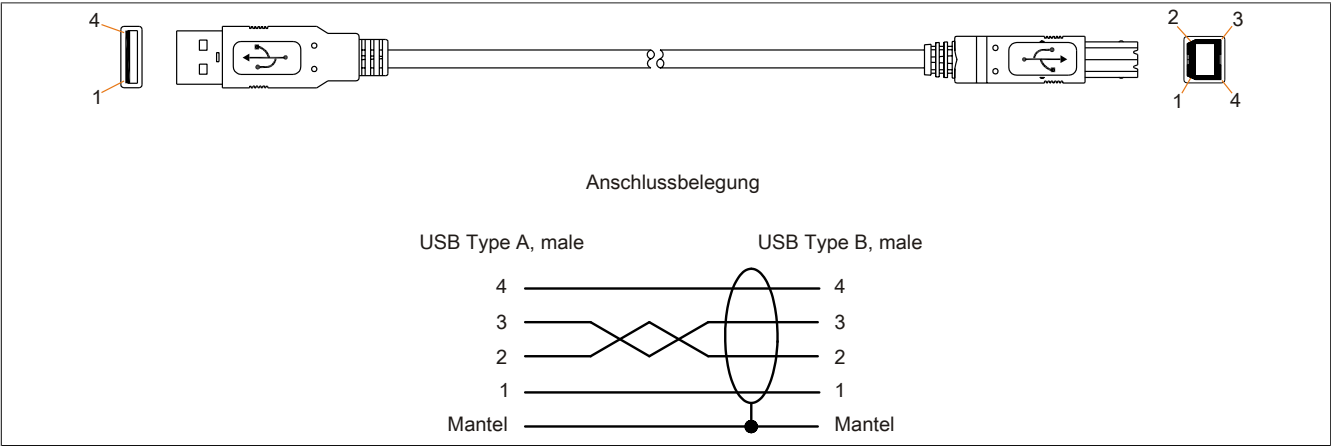
Tabelle 265: 5CAUSB.0018-00, 5CAUSB.0050-00 - Technische Daten

Kabelbelegung

Warnung!

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

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



## 12.7 RS232 Kabel

### 12.7.1 9A0014.xx

#### Bestelldaten

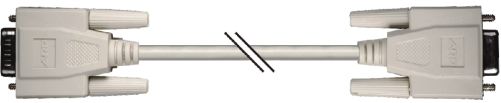
| Bestellnummer | Kurzbeschreibung                                                                               | Abbildung                                                                          |
|---------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------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

Tabelle 266: 9A0014.02, 9A0014.05, 9A0014.10 - Bestelldaten

#### Technische Daten

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

Tabelle 267: 9A0014.02, 9A0014.05, 9A0014.10 - Technische Daten



## Kabelbelegung

**Warnung!**

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

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

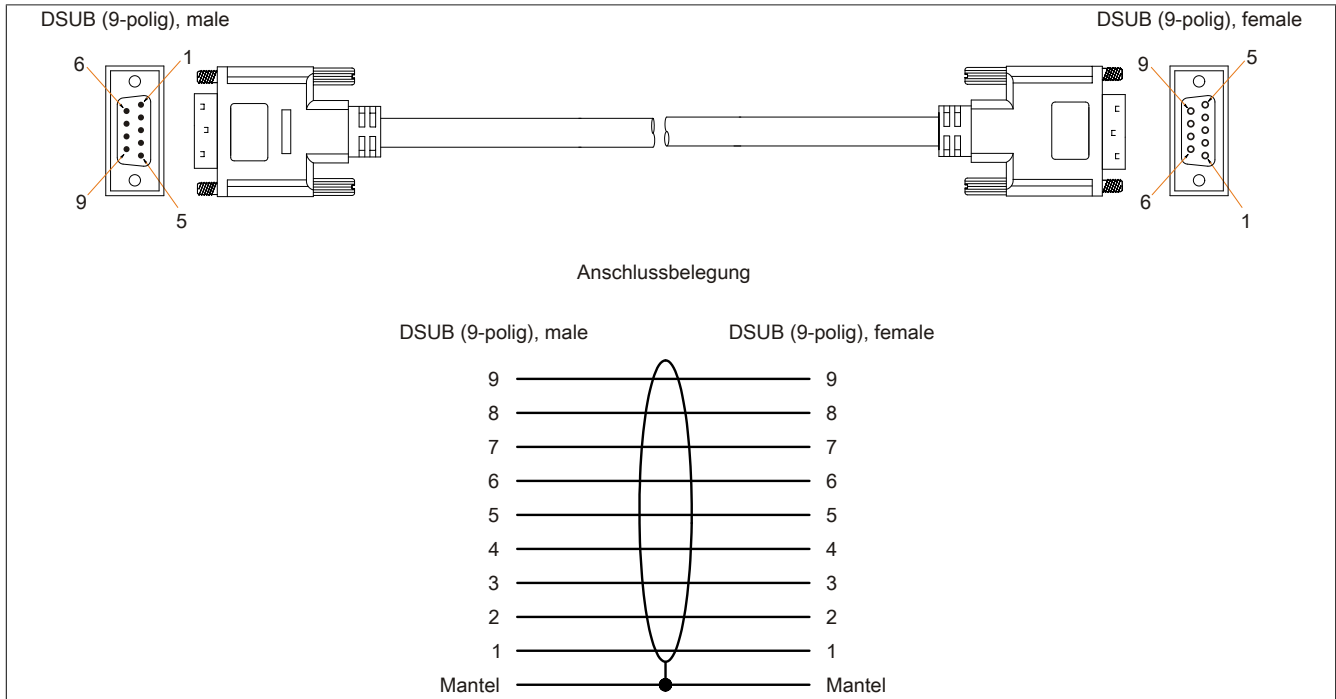


Abbildung 165: 9A0014.xx - Belegung RS232 Kabel

## 12.8 Versorgungskabel intern 5CAMSC.0001-00

### 12.8.1 Allgemeines

Dieses Versorgungskabel dient zur internen Versorgung von z.B. speziellen PCI Karten. Es wird dabei an das Basisboard angesteckt.

Voraussetzungen und Vorgangsweise siehe dazu "Anschluss eines externen Verbrauchers an das Basisboard" auf Seite 324.

### Vorsicht!

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

### 12.8.2 Bestelldaten

| Bestellnummer  | Kurzbeschreibung                                                 | Abbildung                           |
|----------------|------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|
| 5CAMSC.0001-00 | APC620 Versorgungskabel intern - kundenspezifische Variante<br>- | Image not found for 5CAMSC.0001-00! |

Tabelle 268: 5CAMSC.0001-00 - Bestelldaten

### 12.8.3 Technische Daten

| Produktbezeichnung               | 5CAMSC.0001-00                                                             |
|----------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|
| <b>Allgemeines</b>               |                                                                            |
| Zertifizierungen<br>CE           | Ja                                                                         |
| <b>Kabelaufbau</b>               |                                                                            |
| Drahtquerschnitt                 | AWG 22                                                                     |
| <b>Steckverbindung</b>           |                                                                            |
| Typ                              | 1x Disk Drive Power Stecker 4-polig male, 1x Steckergehäuse 4-polig female |
| <b>Mechanische Eigenschaften</b> |                                                                            |
| Abmessungen<br>Länge             | 100 mm ±5 mm                                                               |
| Beweglichkeit                    | flexibel                                                                   |

Tabelle 269: 5CAMSC.0001-00 - Technische Daten

# 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 Batteriestatusermittlung

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 - Baseboard Monitor) 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 270: 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.

### 1.2 Vorgangsweise

- Zuleitung zum B&R Industrie PC spannungslos (Netzkabel abstecken) machen.
- Elektrostatische Entladung am Gehäuse bzw. am Erdungsanschluss vornehmen.
- Abdeckung des Batteriefaches entfernen und Batterie mittels Ausziehstreifen vorsichtig herausziehen.



Abbildung 166: Batterie entfernen

- Die Batterie darf mit der Hand nur an den Stirnseiten berührt werden. Zum Einsetzen kann auch eine isolierte Pinzette verwendet werden.

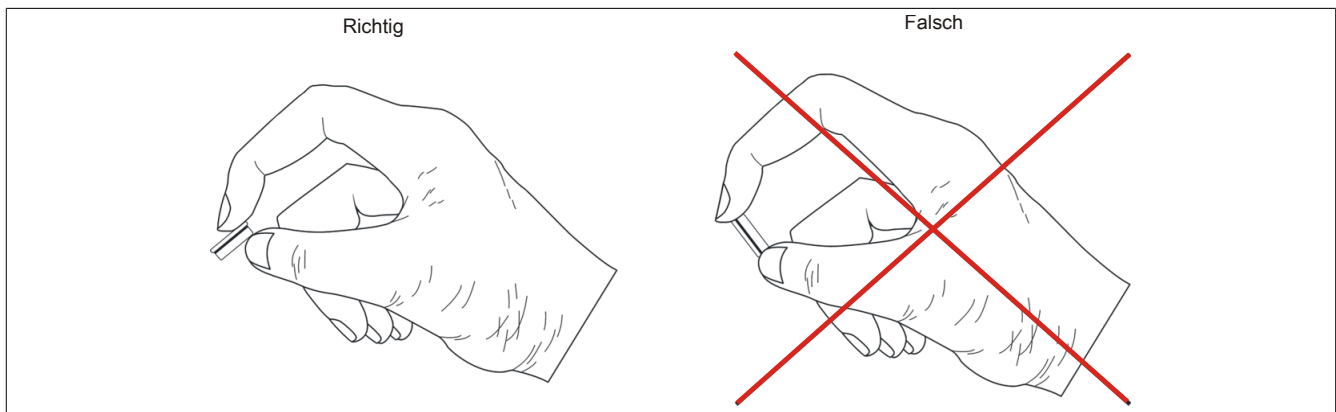


Abbildung 167: Batteriehandhabung

- Neue Batterie in richtiger Polarität einstecken.



Abbildung 168: Batteriepolartät

- Beim Einstecken auf den korrekten Sitz des Ausziehstreifens achten, damit ein erneuter Tausch einfach zu bewerkstelligen ist!
- Den B&R Industrie PC wieder unter Spannung setzen - Netzstecker anstecken und Power Taster drücken.
- Datum und Uhrzeit im BIOS neu einstellen.

## Warnung!

Bei Lithium-Batterien handelt es sich um Sondermüll! Verbrauchte Batterien müssen nach den örtlichen Vorschriften entsorgt werden.

## 2 Reinigung

### Gefahr!

**Die Reinigung des Gerätes darf nur in ausgeschaltetem Zustand durchgeführt werden um so, durch Berühren des Touch Screens oder Drücken von Tasten, das Auslösen nichtbesichtigter 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.**

### 3 CompactFlash Tausch

#### Vorsicht!

Ein Tauschen der CompactFlash Karte darf nur in spannungslosem Zustand erfolgen!

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

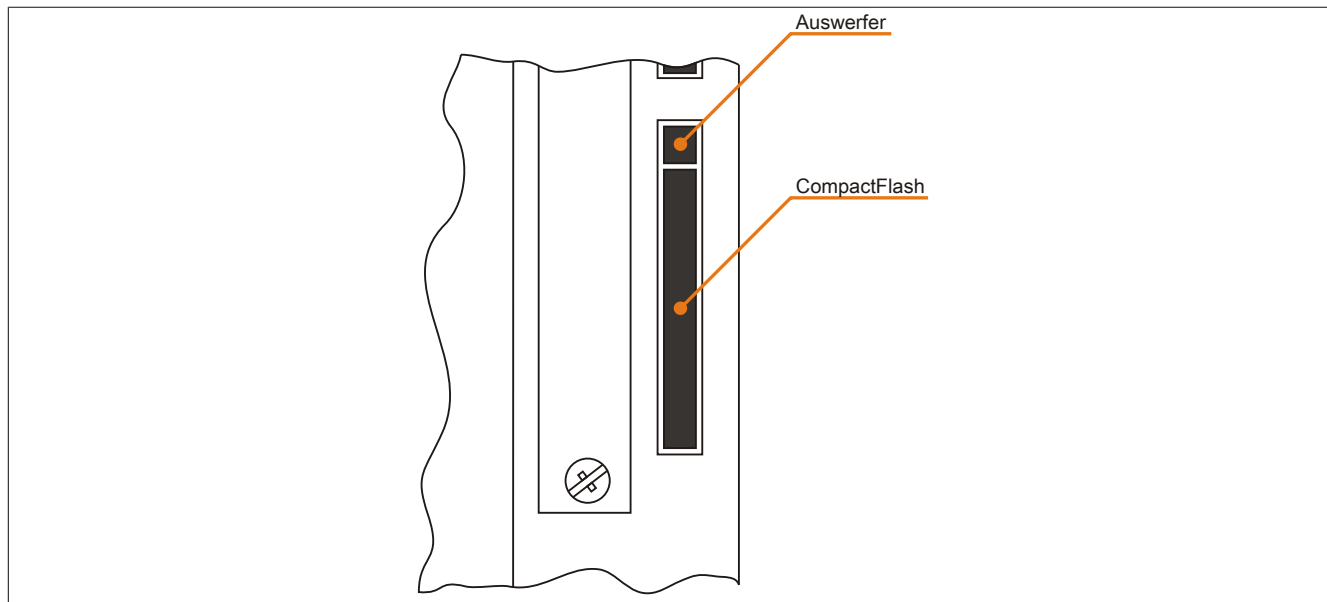


Abbildung 169: CompactFlash + Auswerfer (Symbolfoto)

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

### Information:

Die SATA I Schnittstelle besitzt die Fähigkeit zum Austausch von Datenträgern im laufenden Betrieb (Hot-Plug). Um diese Eigenschaft nutzen zu können, muss dies vom Betriebssystem unterstützt werden.

### 4.1 Vorgangsweise

1. 2 Schnellverschlusschrauben der Schutzabdeckung bzw. des Slide-in compact Laufwerks lösen und entfernen.



Abbildung 170: Schnellverschlusschrauben lösen

2. Compact SATA Laufwerk einschieben und mit den Schnellverschlusschrauben befestigen.



Abbildung 171: Compact SATA Laufwerk einschieben

## 5 Slide-in Slot Laufwerkseinbau bzw. -tausch

Slide-in Laufwerke können bei Systemeinheiten mit 1 Card Slot oder 2 Card Slot Expansion eingebaut und getauscht werden.

### 5.1 Vorgangsweise

1. Zuleitung zum B&R Industrie PC spannungslos machen.
2. Elektrostatische Entladung am Gehäuse bzw. am Erdungsanschluss vornehmen.
3. Entfernung des Slide-in Blindmodules bzw. Slide-in Laufwerks durch Lösen der 2 Schnellverschlusschrauben.



Abbildung 172: Schnellverschlusschrauben lösen

4. Slide-in Laufwerk einstecken und mit den beiden Schnellverschlusschrauben fixieren.

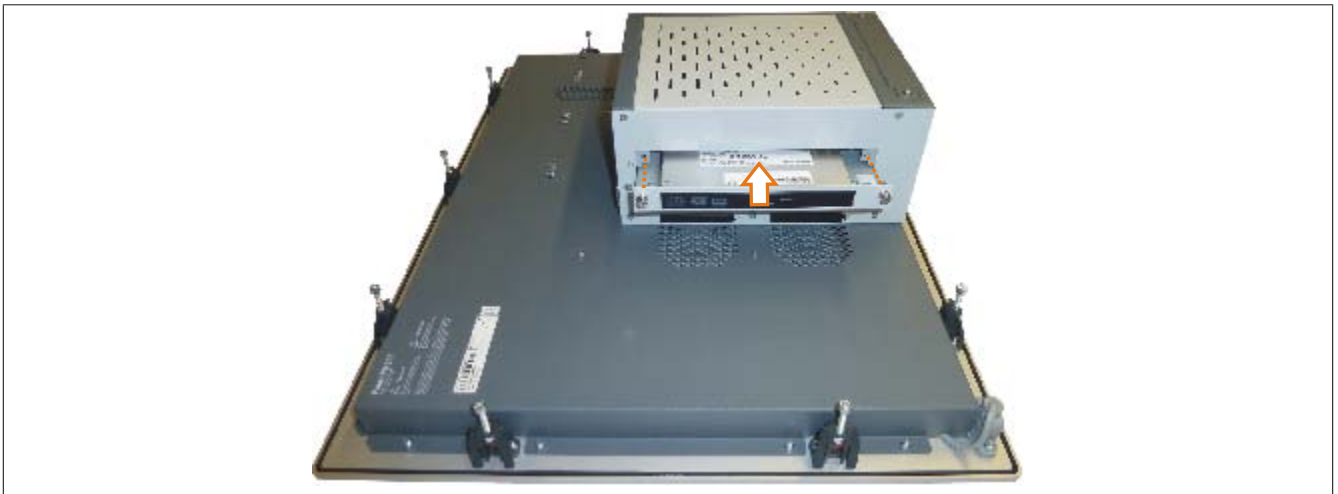


Abbildung 173: Slide-in Laufwerkseinbau



## 6 Slide-in compact Adapter Montage

Slide-in compact Adapter können bei Systemeinheiten mit 1 Card Slot oder 2 Card Slot Expansion eingebaut und getauscht werden. Mit dem Slide-in compact Adapter kann ein Slide-in compact Laufwerk (z.B. Slide-in compact HDD) in einem Slide-in Slot montiert werden.

### 6.1 Vorgangsweise

1. Zuleitung zum B&R Industrie PC spannungslos machen.
2. Elektrostatische Entladung am Gehäuse bzw. am Erdungsanschluss vornehmen.
3. Entfernung des Slide-in Blindmodules bzw. Slide-in Laufwerks durch Lösen der 2 Schnellverschlusschrauben.



Abbildung 174: Schnellverschlusschrauben lösen

4. Slide-in compact Adapter einstecken und mit den beiden Schnellverschlusschrauben fixieren.

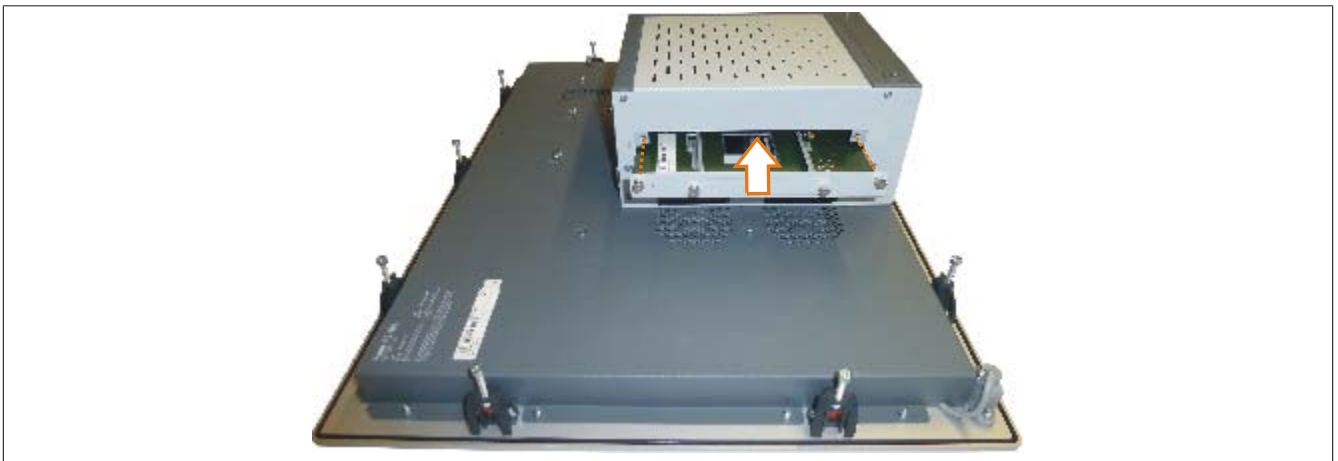


Abbildung 175: Slide-in compact Adapter Einbau

5. Nach der Montage kann ein Slide-in compact Laufwerk montiert werden.



Abbildung 176: Slide-in compact Laufwerk montieren

## 7 Lüfter Kit Einbau / Tausch

### Information:

Der folgende Abschnitt ist beispielhaft an einem PPC800 Modell ohne Expansion dargestellt. Bei Modellen mit Expansion unterscheidet sich der Vorgang lediglich in der Anzahl der zu lösenden Kombitorxschrauben.

### 7.1 Vorgangsweise

1. Markierte Kombitorxschrauben (T10) lösen und Lüfter Kit Abdeckung entfernen.

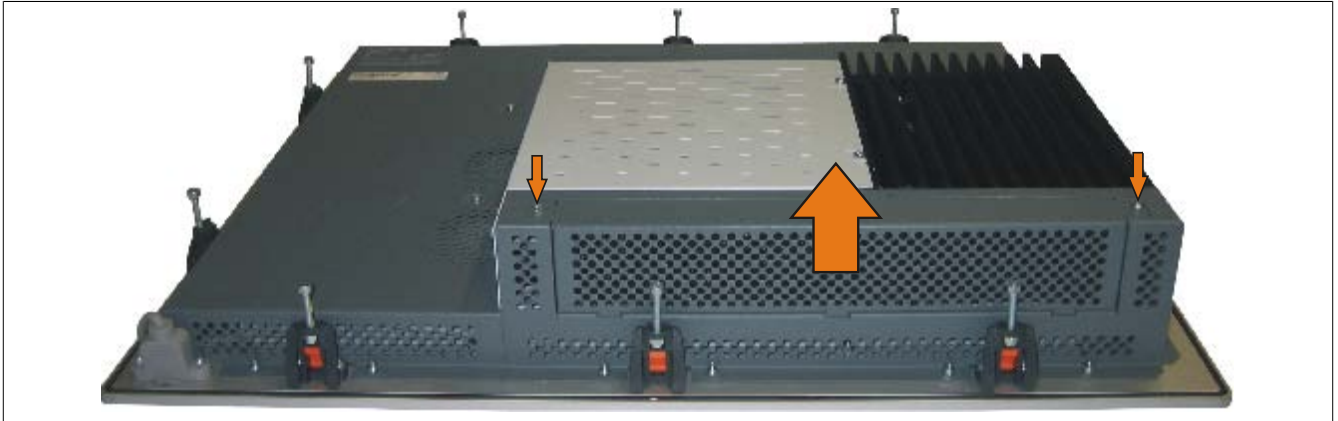


Abbildung 177: Lüfter Kit Abdeckung entfernen

2. Den Lüfter Kit Rahmen einlegen und nach unten drücken bis er vollständig in die Klemmen eingerastet ist.

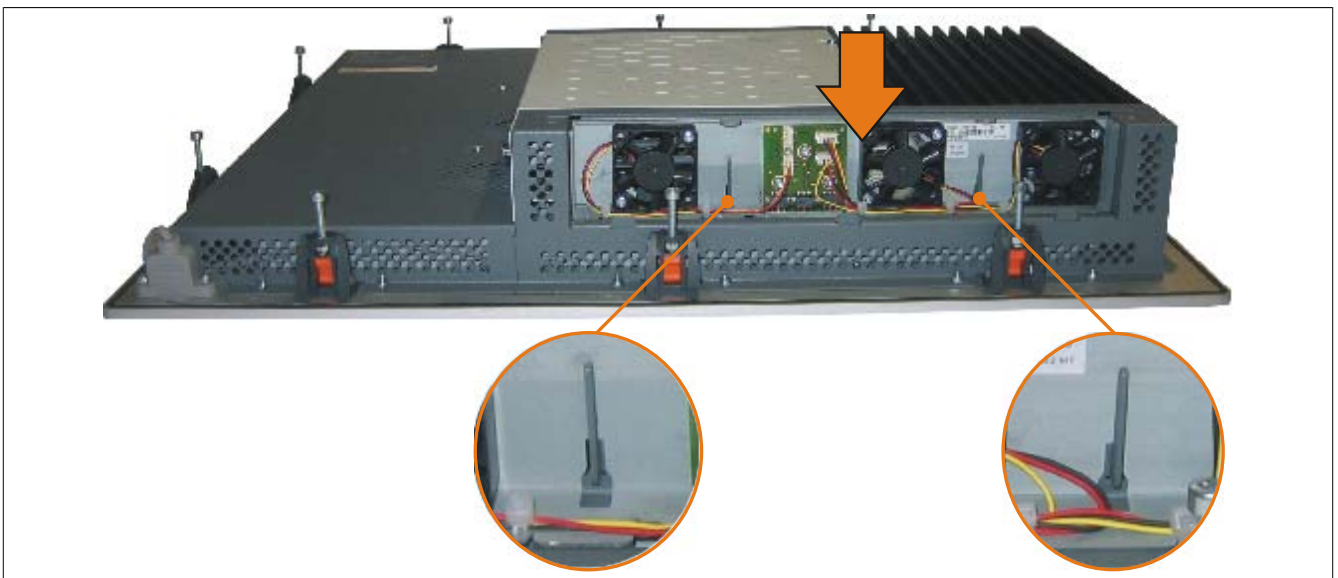


Abbildung 178: Lüfter Kit einlegen

3. Staubfilter in die Lüfter Kit Abdeckung einlegen und mit der Filterspange fixieren.

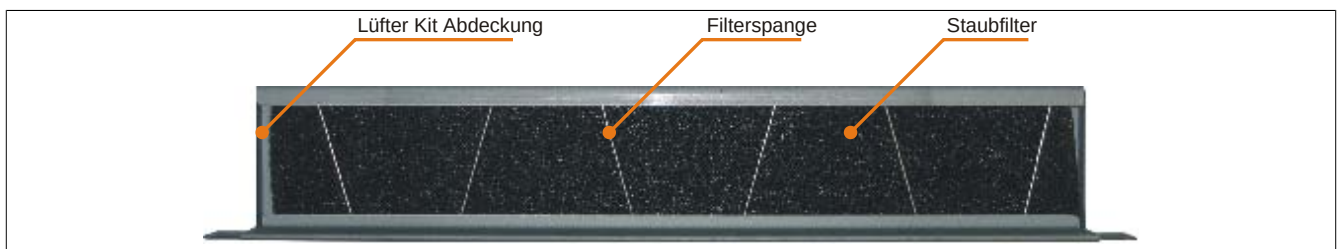


Abbildung 179: Staubfilter und Filterspange fixieren

4. Lüfter Kit Abdeckung im Gehäuse einsetzen und mit den zuvor gelösten Torxschrauben befestigen.

## **Information:**

**Regelmäßige Kontrolle des Staubfilters je nach Einsatzgebiet und Verschmutzungsgrad.**

## 8 Montage des USV Moduls

Die Montage erfolgt mit dem beigelegten Montagematerial beim USV Modul.

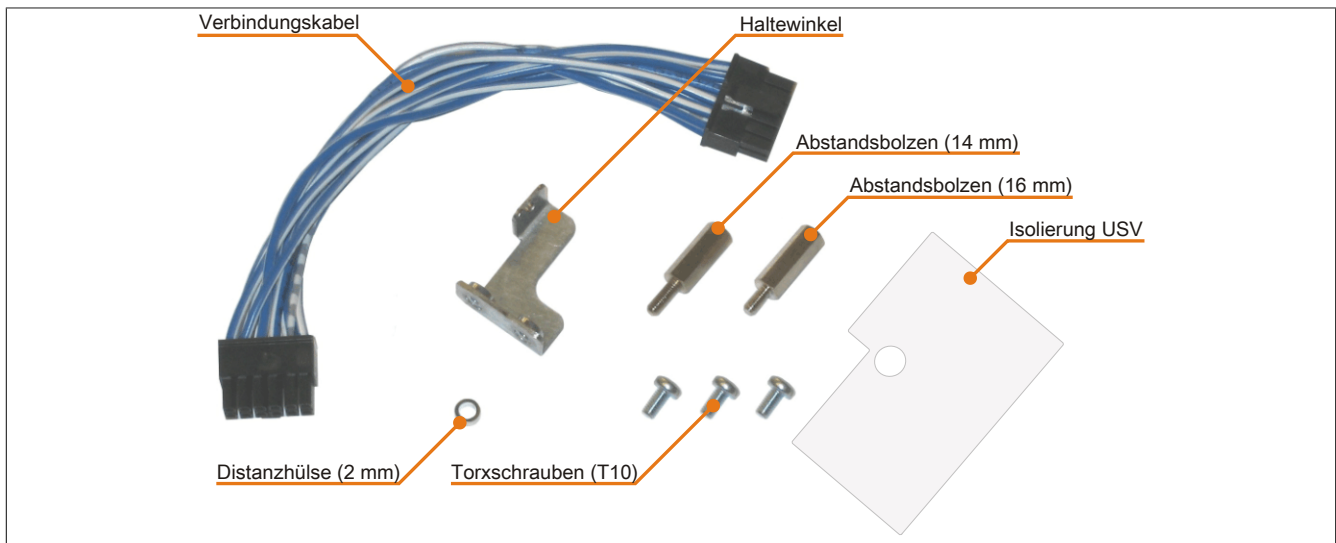


Abbildung 180: 5AC600.UPSI-00 Add-on USV Modul Montagematerial

1. Seitendeckel entfernen (siehe "Seitendeckeldemontage" auf Seite 319).
2. USV Modulabdeckung durch lösen von den 2 markierten Torxschrauben (T10) entfernen.

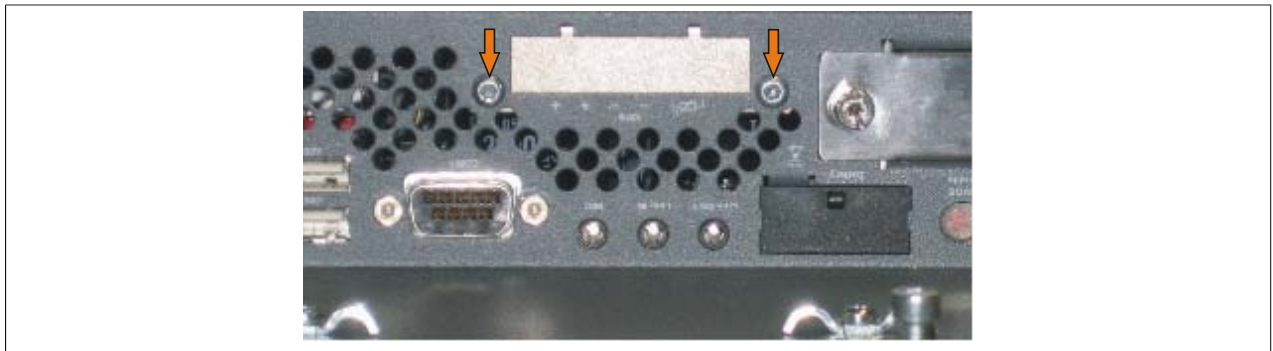


Abbildung 181: USV Modulabdeckung entfernen

3. USV Modul mit 2 Torxschrauben (T10) am Gehäuse und 1 Torxschraube (T10) am Basisboard (Distanzbolzen) montieren. Es sind die zuvor entfernten Torxschrauben bzw. die Torxschrauben aus dem Montagematerial zu verwenden.

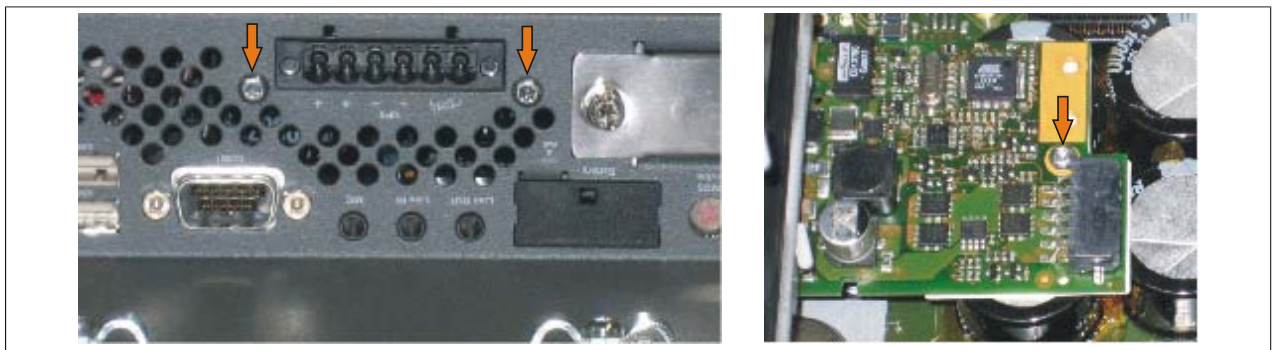


Abbildung 182: USV Modul montieren

4. Verbindungskabel anstecken (siehe markierte Buchsen).

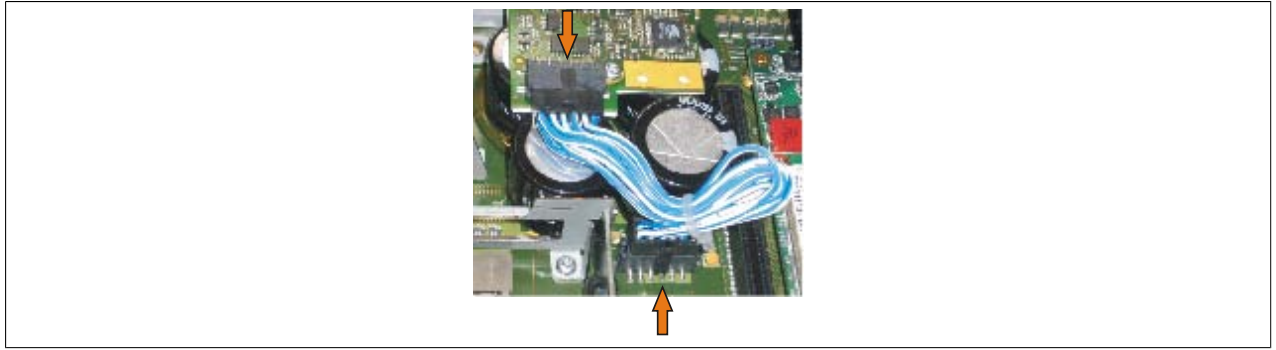


Abbildung 183: Verbindungskabel anstecken

### Information:

Beim Anschluss des Verbindungskabels ist darauf zu achten, dass dabei die Verriegelung der Stecker einrastet.

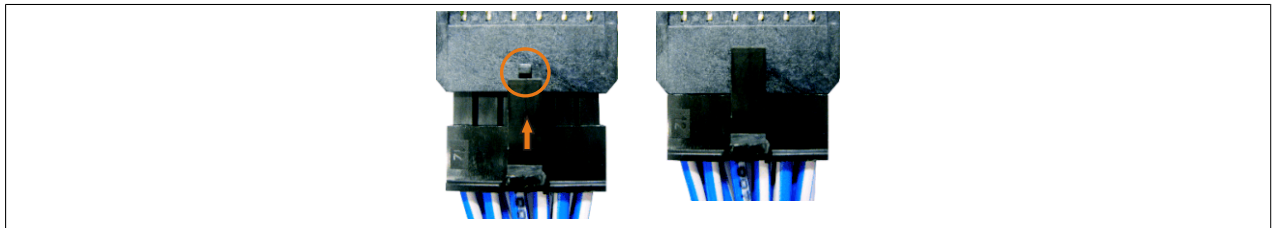


Abbildung 184: Steckerverriegelung

5. Seitendeckel montieren.



## 9 Buseinheit Einbau / Tausch

Buseinheiten können bei Systemeinheiten mit 1 Card Slot oder 2 Card Slot Expansion eingebaut bzw. getauscht werden.

### 9.1 Vorgangsweise

1. Zuleitung zum Panel PC 800 spannungslos machen.
2. Elektrostatische Entladung am Gehäuse bzw. am Erdungsanschluss vornehmen.
3. Seitendeckel entfernen (siehe "Seitendeckeldemontage" auf Seite 319).
4. Die am Basisboard vormontierten Torxschrauben (T10) lösen.



Abbildung 185: Schrauben lösen

5. Buseinheit im Buseinheitensteckplatz einstecken und mit drei Torxschrauben (T10) fixieren.

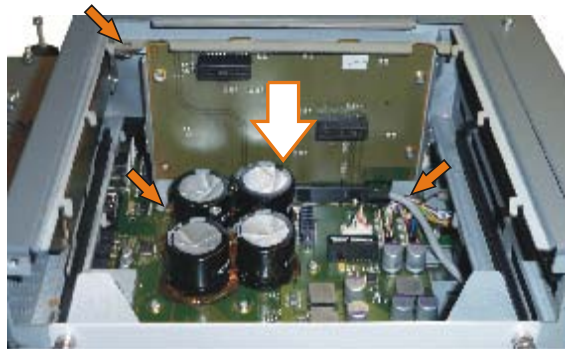


Abbildung 186: Buseinheit montieren

6. Seitendeckel montieren.

## 10 Option Einbau / Tausch

1. Seitendeckel entfernen (siehe "Seitendeckeldemontage" auf Seite 319).
2. Eventuell 1 Card Slot bzw. 2 Card Slot Expansion entfernen.

### 10.1 Vorgangsweise bei der Option 5AC803.BC01-00

1. Die am Basisboard vormontierten Torx Schrauben (T10) lösen.



Abbildung 187: Schrauben lösen

2. Option und Führungsschiene an die vorgesehenen Positionen anbringen und mit den zuvor gelösten Torx Schrauben (T10) fixieren.

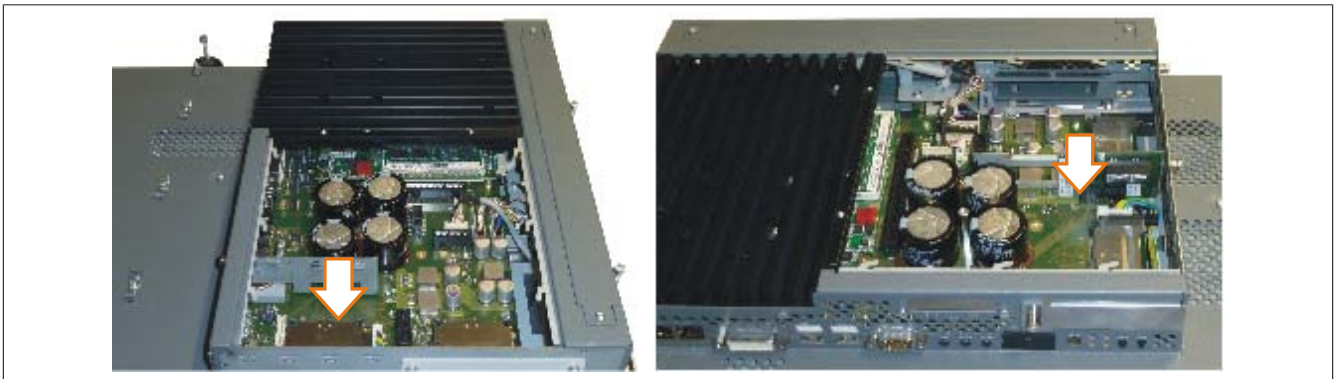


Abbildung 188: 5AC803.BC01-00 Option montieren

3. Seitendeckel montieren.



## 10.2 Vorgangsweise bei der Option 5AC803.BC02-00

1. Option am vorgesehenen Steckplatz einstecken.



Abbildung 189: 5AC803.BC02-00 Option montieren

2. Seitendeckel montieren.

## 11 PClec Einsteckkarte Einbau / Tausch

### 11.1 Vorgangsweise

1. Schnellverschlusschraube lösen und PClec Modulabdeckung entfernen.



Abbildung 190: PClec Modulabdeckung entfernen

2. PClec Einsteckkarte einschieben.



Abbildung 191: PClec Einsteckkarte einbauen

3. PClec Einsteckkarte mit Schnellverschlusschraube fixieren.

## 12 Seitendeckeldemontage

Die Seitenabdeckung kann einfach durch Lösen von Torx (T10) Schrauben entfernt werden. Je nach System variiert die Anzahl der Torxschrauben.

### 12.1 PPC800 ohne Expansion

1. Zuleitung zum Panel PC 800 spannungslos machen.
2. Elektrostatische Entladung am Gehäuse bzw. am Erdungsanschluss vornehmen.
3. Markierte Kombitorxschrauben (T10) lösen.
4. Nach dem Lösen der Schrauben kann die Seitenabdeckung (durch wegschieben vom Kühlkörper) entfernt werden.

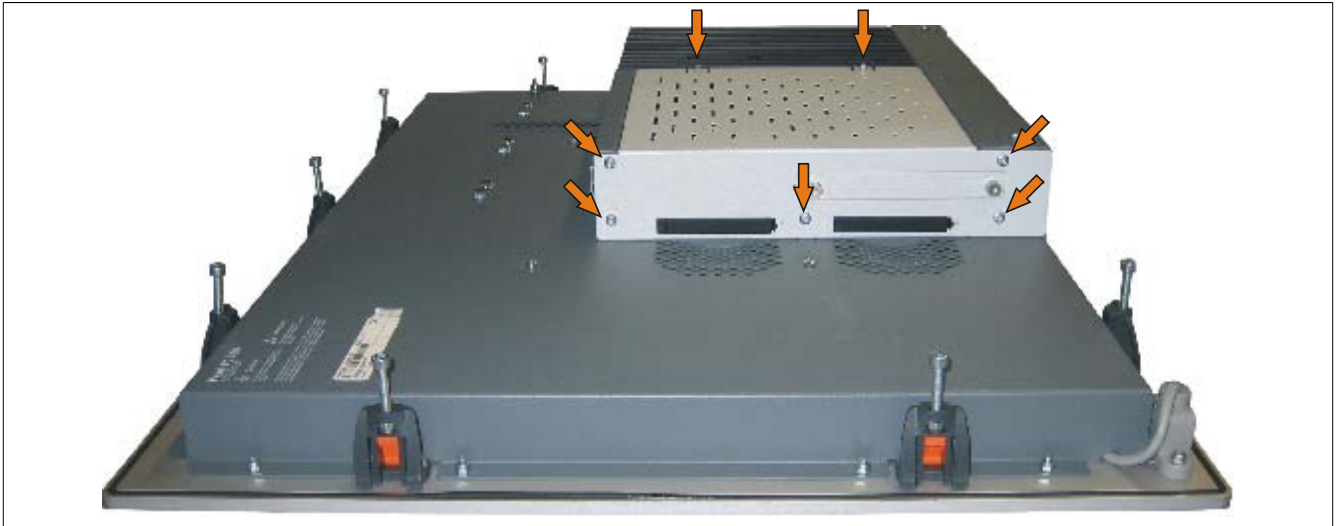


Abbildung 192: PPC800 Seitendeckeldemontage ohne Expansion

### 12.2 PPC800 mit Expansion

1. Zuleitung zum Panel PC 800 spannungslos machen.
2. Elektrostatische Entladung am Gehäuse bzw. am Erdungsanschluss vornehmen.
3. Markierten Kombitorxschrauben (T10) lösen.
4. Nach dem Lösen der Schrauben kann die Seitenabdeckung (durch wegschieben vom Kühlkörper) entfernt werden.

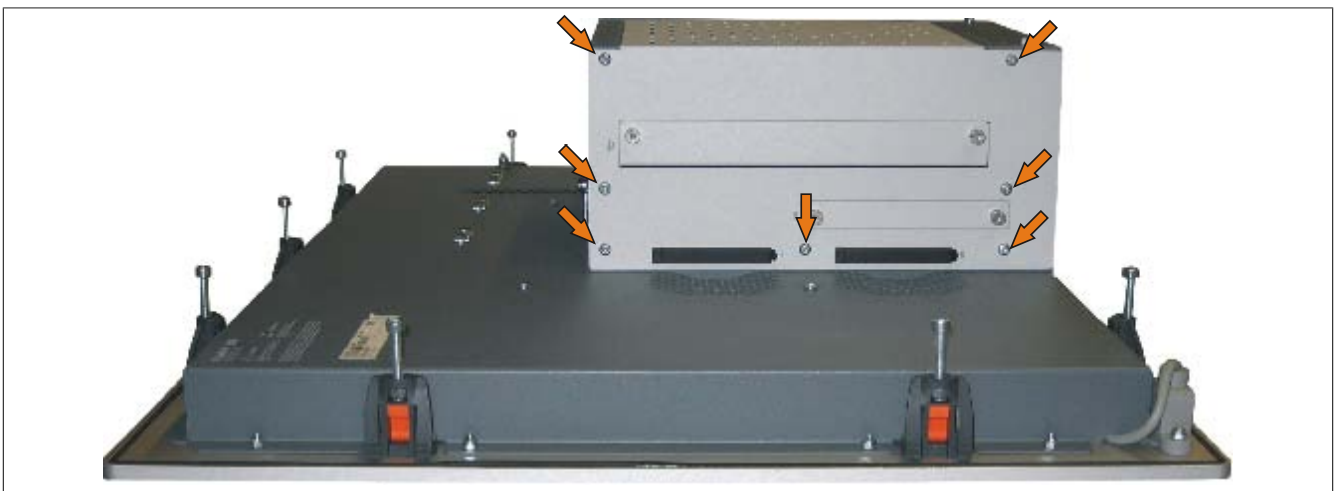


Abbildung 193: PPC800 Seitendeckeldemontage mit Expansion (Beispielfoto 1 Slot Expansion)

13 Tauschen einer PCI SATA RAID Hard Disk bei RAID 1

Als Beispiel wird angenommen, dass bei einer RAID 1 Konfiguration die Secondary Hard Disk (HDD1) defekt ist. In diesem Fall ist es möglich, die defekte Hard Disk durch eine Ersatz SATA Hard Disk zu ersetzen.

| Bestellnummer PCI SATA RAID Controller | Bestellnummer benötigte Ersatz SATA-HDD | Anmerkung           |
|----------------------------------------|-----------------------------------------|---------------------|
| 5ACPCI.RAIC-03                         | 5ACPCI.RAIC-04                          | 160 GByte Hard Disk |
| 5ACPCI.RAIC-05                         | 5MMHDD.0250-00                          | 250 GByte Hard Disk |

Tabelle 271: Übersicht benötigte Ersatz SATA-HDD für PCI SATA HDD RAID Controller

Für den Tausch der Hard Disk wird ein Torx Schraubendreher der Größe 10 benötigt.

13.1 Vorgangsweise

- 1. Zuleitung zum Gerät spannungslos machen.
- 2. Elektrostatische Entladung am Gehäuse bzw. am Erdungsanschluss vornehmen.
- 3. Entfernung des Seitendeckels.
- 4. Entfernung des SATA RAID Einschubes.
- 5. Lösen der richtigen 4 Befestigungsschrauben (M3x5).

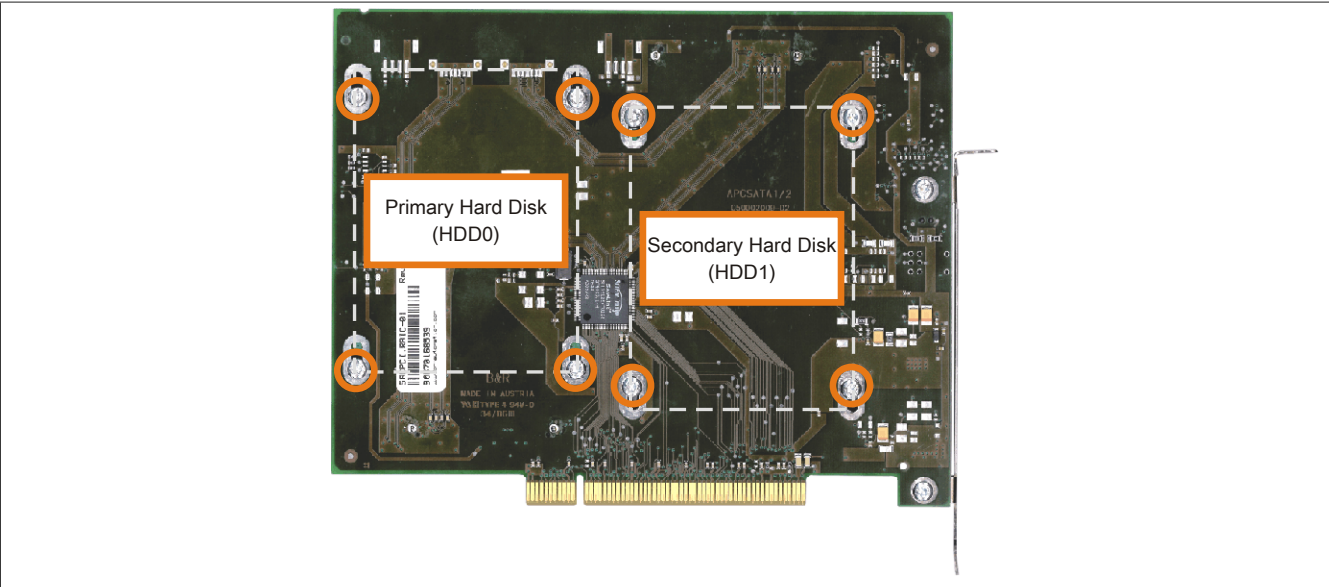


Abbildung 194: Rückseite des SATA RAID Controllers 5ACPCI.RAIC-03 Schraubenzuordnung

- 6. Vorderseitig die Hard Disk nach unten hin wegschieben (Bild 1).
- 7. Neue Hard Disk vorsichtig in die Steckverbindung (Bild 2) aufstecken und dabei die Hard Disk nur an der Stirnseite, nicht an der Oberseite, berühren.

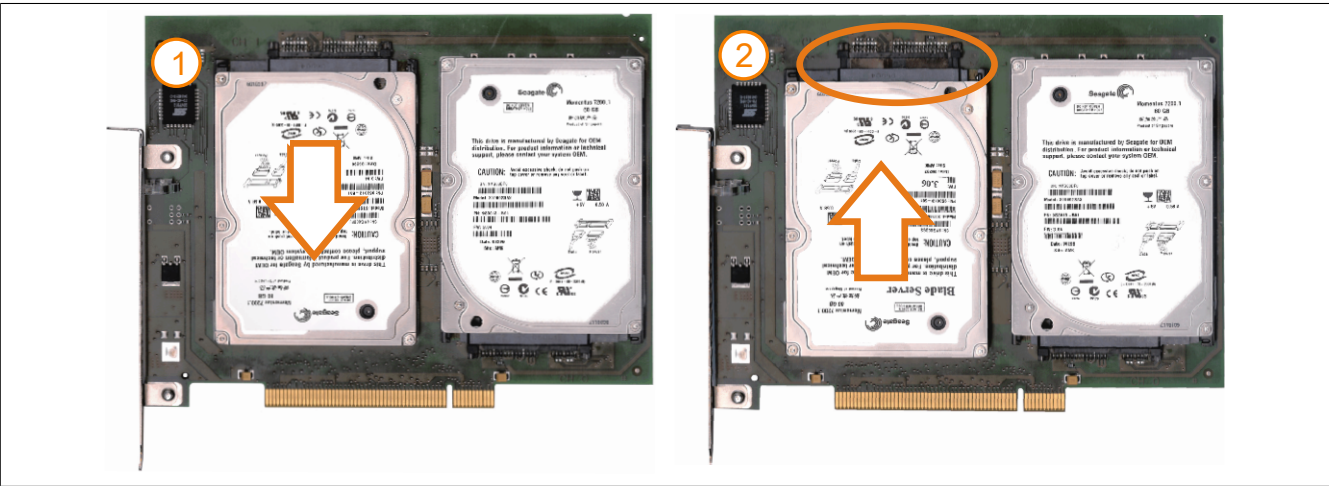


Abbildung 195: Hard Disk Tausch

- 8. Hard Disk mit den zuvor gelösten 4 Befestigungsschrauben (M3x5) wieder fixieren.

9. Gerät in umgekehrter Reihenfolge wieder zusammenbauen.
10. Nach dem Starten des Systems wird eine Fehlermeldung durch das RAID BIOS ausgegeben „RAID1 set is in Critical status - press any key to enter Configuration Utility“.
11. Es muss ein Rebuild im SATA RAID BIOS durchgeführt werden - siehe "Rebuild Mirrored Set" auf Seite 138.

# Anhang A

## 1 Maintenance Controller Extended (MTCX)

Der MTCX Controller (FPGA-Prozessor) befindet sich auf der Basisboardplatine (Bestandteil jeder Systemeinheit).

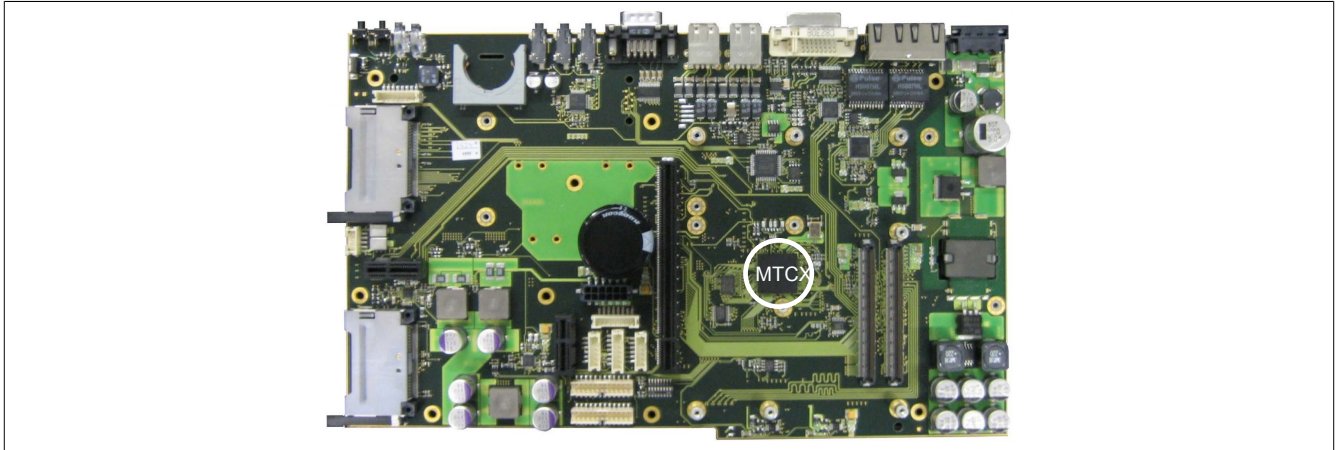


Abbildung 196: Position des MTCX Controllers

Der MTCX ist für folgende Überwachungs- und Steuerfunktionen zuständig:

- Power On (Power OK Sequencing) und Power Fail Logik
- Watch Dog Handling (NMI und Resethandling)
- Temperaturüberwachung
- Lüfterregelung
- Tastenbehandlung/Koordination (Matrixtastatur von Automation Panel 900 Geräten mittels B&R Key Editor konfigurierbar, PS/2 Keyboard)
- LED Behandlung (Matrixtastatur mit LEDs von Automation Panel 900 Geräten mittels B&R Key Editor konfigurierbar)
- Erweiterter Desktop Betrieb (USB Weiterleitung)
- Daisy Chain Display Betrieb (Touch Screen, USB Weiterleitung)
- Panel Sperrmechanismus (konfigurierbar über B&R Control Center - ADI Treiber)
- Backlight Steuerung eines angeschlossenen B&R Displays
- Statistikdatenermittlung (Power Cycles - jedes einschalten, Power On und Lüfterstunden werden ermittelt - jede volle Stunde wird gezählt z.B. 50 Minuten keine Erhöhung)
- SDL Datenübertragung (Display, Matrixtastatur, Touch Screen, Servicedaten, USB)
- Status LEDs (HDD, Link, Run)

Die Funktionen des MTCX können per Firmwareupgrade<sup>1))</sup> erweitert werden. Die Version kann im BIOS (Menüpunkt Advanced - Baseboard/Panel Features) oder unter freigegebenen Microsoft Windows Betriebssystemen mittels B&R Control Center ausgelesen werden.

### 1.1 Temperaturüberwachung Lüfterregelung

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

1)) Kann im Downloadbereich der B&R Homepage ([www.br-automation.com](http://www.br-automation.com)) heruntergeladen werden.

| Sensorbereich    | Einschalttemperatur | max. Lüfterdrehzahl bei: |
|------------------|---------------------|--------------------------|
| Board I/O        | 60°C                | 76°C                     |
| Board ETH2       | 60°C                | 76°C                     |
| Board Power      | 60°C                | 76°C                     |
| Power Supply     | 60°C                | 76°C                     |
| Slide-in Drive 1 | 44°C                | 60°C                     |
| IF-Slot          | 65°C                | 81°C                     |

Tabelle 272: Temperaturgrenzen der Lüfterregelung (MTCX PX32 V1.01)

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.

z.B. bei Slide-in 1:  $44^{\circ}\text{C} + 16^{\circ}\text{C} = 60^{\circ}\text{C}$  --> maximale Lüfterdrehzahl

Die Lüfter werden erst wieder ausgeschaltet, wenn die Bewertungstemperatur im Zeitraum von 30 Minuten (=Nachlaufzeit) mehr als 6°C unter der Einschalttemperatur liegt.



2 Anschluss eines externen Verbrauchers an das Basisboard

Ein Stecker auf dem Basisboard ermöglicht, zur internen Versorgung von z.B. speziellen PCI Karten, die Abzweigung von +5 VDC und +12 VDC.

Mit dem "Versorgungskabel intern 5CAMSC.0001-00" auf Seite 302 kann die Spannung abgegriffen werden. Der Stecker liegt in der Nähe des Reset bzw. Power Tasters (siehe Abbildung). Zum Erreichen des Steckers sind der PPC800 Seitendeckel (siehe "Seitendeckeldemontage" auf Seite 319) sowie eventuelle Slide-in Laufwerke, PCle und PCI Steckkarten zu entfernen.



Abbildung 197: Position Stecker für externen Verbraucher

| Stecker für den externen Verbraucher |          |              |                            |
|--------------------------------------|----------|--------------|----------------------------|
| Pin                                  | Belegung | Leistung     | 4-polige Stiftleiste, male |
| 1                                    | +12 VDC  | max. 10 Watt |                            |
| 2                                    | GND      |              |                            |
| 3                                    | GND      | max. 5 Watt  |                            |
| 4                                    | +5 VDC   |              |                            |

1234

Tabelle 273: Pinbelegung Stecker am Basisboard

Anschlüsse sind über eine 1A Multifuse abgesichert.



## 3 Touch Screen AMT 5-Draht

### 3.1 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                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Allgemeines</b>                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Zertifizierungen<br>CE<br>c-UL-us                    | Ja<br>Ja                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Hersteller                                           | AMT                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Auslösedruck                                         | < 1 N                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Lichtdurchlässigkeit                                 | 81 ±3%                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| <b>Umgebungsbedingungen</b>                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Temperatur<br>Betrieb<br>Lagerung<br>Transport       | - 20 bis 70°C<br>- 40 bis 80°C<br>- 40 bis 80°C                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Luftfeuchtigkeit<br>Betrieb<br>Lagerung<br>Transport | 90% bei max. 50°C<br>90% RH bei max. 60°C für 504 Stunden<br>90% RH bei max. 60°C für 504 Stunden                                                                                                                                                                                                                 |
| <b>Einsatzbedingungen</b>                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Lebensdauer                                          | 36 Millionen Berührungen an der gleichen Stelle (Auslösedruck: 250 g, Intervall: 2x pro Sekunde)                                                                                                                                                                                                                  |
| Chemische Widerstandsfähigkeit <sup>1)</sup>         | Aceton, Methylen Chlorid, Methyl Ethyl Keton, Isopropylalkohol, Hexan, Terpentin, Mineralspiritus, bleifreier Benzin, Diesel, Motoröl, Getriebeöl, Frostschutzmittel, Ammoniak basierende Glasreiniger, chemische Reinigungsmittel, Haushalts-Reinigungsmittel, Essig, Kaffee, Tee, Schmiermittel, Speiseöl, Salz |
| Aktivierung                                          | Finger, Stift, Kreditkarte, Handschuh                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Treiber                                              | Touch Screen Treiber stehen für freigegebene Betriebssysteme im Downloadbereich der B&R Homepage ( <a href="http://www.br-automation.com">www.br-automation.com</a> ) zum Download bereit.                                                                                                                        |

Tabelle 274: Technische Daten Touch Screen AMT 5-Draht

- 1) Der aktive Bereich des Touch Screens ist gegenüber diesen Chemikalien für einen Zeitraum von einer Stunde bei 25°C resistent.

### 3.2 Temperatur Luftfeuchtediagramm

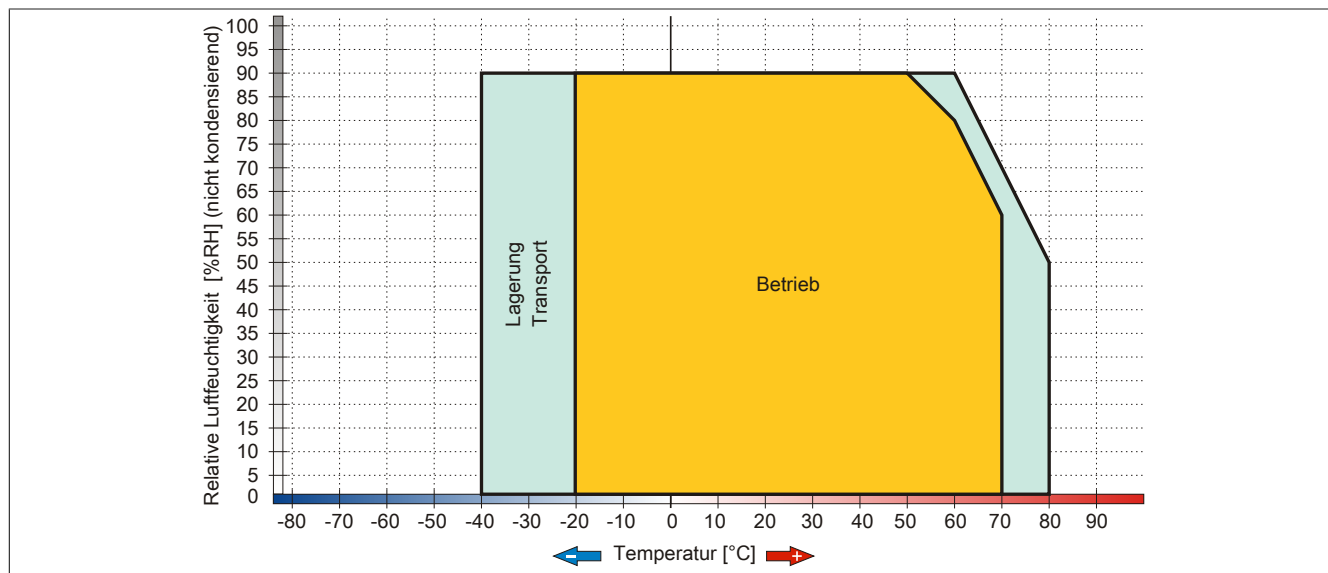


Abbildung 198: Temperatur Luftfeuchtediagramm AMT Touch Screen 5-Draht

### 3.3 Reinigung

#### Gefahr!

Die Reinigung des Gerätes darf nur in ausgeschaltetem Zustand durchgeführt werden um so, durch Berühren des Touch Screens oder Drücken von Tasten, das Auslösen nichtbesichtigter 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 Dekorfolie

Die Dekorfolie ist beständig nach DIN 42115 Teil 2 gegen folgende Chemikalien bei einer Einwirkung von mehr als 24 Stunden ohne sichtbare Änderungen:

### Information:

**Die nachfolgend angegebenen Kenndaten, Merkmale und Grenzwerte sind nur für diese Einzelkomponente alleine gültig und können von denen zum Gesamtgerät abweichen.**

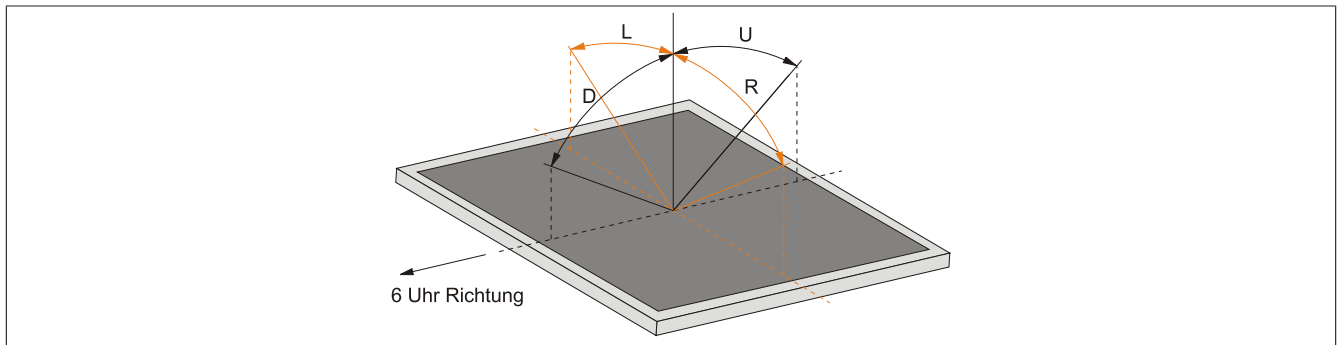
|                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Äthanol<br>Cyclohexanol<br>Diacetonalkohol<br>Glykol<br>Isopropanol<br>Glycerin<br>Methanol<br>Triacetin<br>Dowandol<br>DRM/PM          | Formaldehyd 37 bis 42%<br>Acetaldehyd<br>Aliphatische Kohlenwasserstoffe<br>Toluol<br>Xylol<br>Verdünner (white spirit)                                                              | Trichloräthan<br>Ethylacetat<br>Diethyläther<br>N-Butyl Acetat<br>Amylacetat<br>Butylcellosolve<br>Äther                                                                                                                         |
| Aceton<br>Methyl-Äthyl-Keton<br>Dioxan<br>Cyclohexanon<br>MIBK<br>Isophoron                                                             | Ameisensäure <50%<br>Essigsäure <50%<br>Phosphorsäure <30%<br>Salzsäure <36%<br>Salpetersäure <10%<br>Trichloressigsäure <50%<br>Schwefelsäure <10%                                  | Chlornatron <20%<br>Wasserstoffperoxid <25%<br>Kaliseife<br>Waschmittel<br>Tenside<br>Weichspüler<br>Eisenchlor ( $\text{FeCl}_2$ )<br>Eisenchlor ( $\text{FeCl}_3$ )<br>Dibutyl Phthalat<br>Dioctyl Phthalat<br>Natriumkarbonat |
| Ammoniak <40%<br>Natronlauge <40%<br>Kaliumhydroxid<br>Alkalikarbonat<br>Bichromate<br>Blutlaugensalz<br>Acetonitril<br>Natriumbisulfat | Bohremulsion<br>Dieselöl<br>Firnis<br>Paraffinöl<br>Ricinusöl<br>Silikonöl<br>Terpentinölersatz<br>Bremsflüssigkeit<br>Flugzeugkraftstoff<br>Benzin<br>Wasser<br>Salzwasser<br>Decon |                                                                                                                                                                                                                                  |

Tabelle 275: Chemische Beständigkeit der Dekorfolie

Die Dekorfolie ist nach DIN 42115 Teil 2, bei einer Einwirkung von weniger als einer Stunde, gegenüber Eisessig ohne sichtbaren Schaden beständig.

## 5 Blickwinkel

Die Blickwinkelangaben (R, L, U, D) der Displaytypen können den technischen Daten der Einzelkomponenten entnommen werden.



## 6 Einbaukompatibilitäten

Dieser Abschnitt beschreibt die Kompatibilität der Einbaumaße bei Power Panel 100/200, Power Panel 300/400, Power Panel 500, Automation Panel 900, Panel PC 700 und Panel PC 800 Geräten in Abhängigkeit der jeweiligen Gerätediagonalen.

Die Außenabmessungen der Gerätetypen der jeweiligen Diagonalen sind identisch.

Die verschiedenen Gerätetypen werden wie folgt abgekürzt:

| Gerätetyp            | Kurzform  |
|----------------------|-----------|
| Power Panel 100/200  | PP100/200 |
| Power Panel 300/400  | PP300/400 |
| Power Panel 500      | PP500     |
| Automation Panel 900 | AP900     |
| Panel PC 700         | PPC700    |
| Panel PC 800         | PPC800    |

Tabelle 276: Produktabkürzungen

### 6.1 Kompatibilitätsübersicht

Die nachfolgende Tabelle gibt einen kurzen Überblick über die Geräte PP100/200, PP300/400, PP500, AP900, PPC700 und PPC800. Detaillierte Informationen sind dem Abschnitt 6.2 "Kompatibilitätsdetails" auf Seite 330 zu entnehmen.

Kompatibilitäten zwischen den Gerätetypen werden zeilenweise mit gleichen Symbolen dargestellt.

| Größe | Format | kompatibel | PP100/200 | PP300/400 | PP500 | AP900 | PPC700 | PPC800 |
|-------|--------|------------|-----------|-----------|-------|-------|--------|--------|
| 5,7"  | Quer1  | Außenmaß   | ■         | ■         | ■     | -     | -      | -      |
|       |        | Einbaumaß  | ●         | ●         | ●     | -     | -      | -      |
|       | Quer2  | Außenmaß   | ■         | ■         | ■     | -     | -      | -      |
|       |        | Einbaumaß  | ●         | ●         | ●     | -     | -      | -      |
|       | Hoch1  | Außenmaß   | ■         | ■         | ■     | -     | -      | -      |
|       |        | Einbaumaß  | ●         | ●         | ▲     | -     | -      | -      |
| 10,4" | Quer 1 | Außenmaß   | ■         | ■         | ■     | ■     | ■      | -      |
|       |        | Einbaumaß  | ●         | ●         | ●     | ●     | ●      | -      |
|       | Quer2  | Außenmaß   | ■         | ■         | ■     | ■     | ■      | -      |
|       |        | Einbaumaß  | ●         | ●         | ▲     | ▲     | ▲      | -      |
|       | Hoch1  | Außenmaß   | ■         | ■         | ■     | ■     | ■      | -      |
|       |        | Einbaumaß  | ●         | ●         | ▲     | ▲     | ▲      | -      |
| 12,1" | Quer1  | Außenmaß   | ■         | ■         | ■     | ■     | ■      | -      |
|       |        | Einbaumaß  | ●         | ●         | ▲     | ▲     | ▲      | -      |
| 15"   | Quer1  | Außenmaß   | ■         | ■         | ■     | ■     | ■      | ■      |
|       |        | Einbaumaß  | ●         | ●         | ▲     | ●     | ●      | ●      |
|       | Hoch1  | Außenmaß   | ■         | ■         | ■     | ■     | ■      | -      |
|       |        | Einbaumaß  | ●         | ●         | ▲     | ●     | ●      | -      |
| 17"   | Quer 1 | Außenmaß   | -         | -         | -     | ■     | ■      | -      |
|       |        | Einbaumaß  | -         | -         | -     | ▲     | ▲      | -      |
| 19"   | Quer 1 | Außenmaß   | -         | -         | -     | ■     | ■      | -      |
|       |        | Einbaumaß  | -         | -         | -     | ▲     | -      | -      |
| 21,3" | Quer 1 | Außenmaß   | -         | -         | -     | ■     | -      | -      |
|       |        | Einbaumaß  | -         | -         | -     | ▲     | -      | -      |

Tabelle 277: Gerätekompatibilitätsübersicht

## 6.2 Kompatibilitätsdetails

### 6.2.1 Beispiel

In den nachfolgenden Abbildungen haben die Maßangaben (alle in mm) folgende Bedeutung.

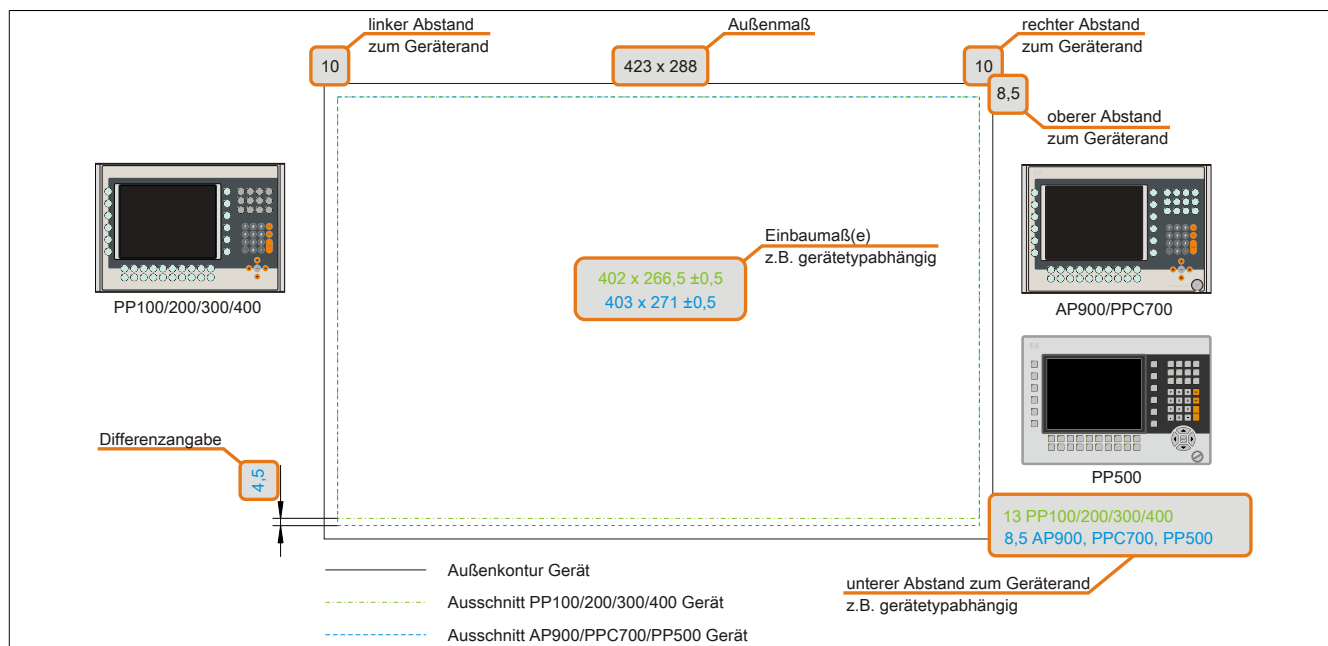


Abbildung 199: Kompatibilitätsdetails Abbildungsaufbau

### 6.2.2 5,7" Geräte

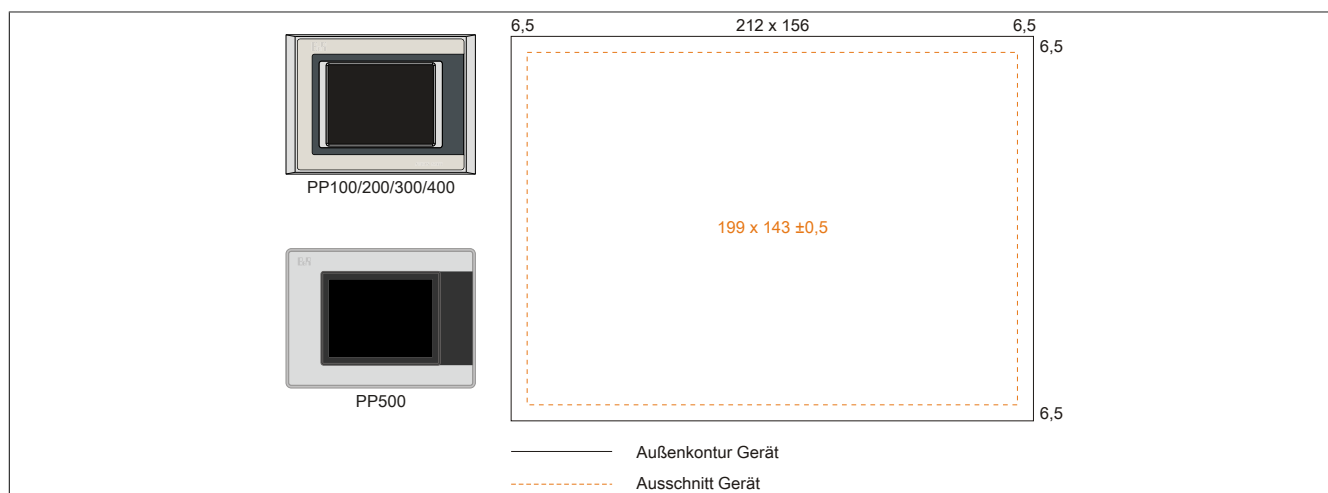


Abbildung 200: Einbaukompatibilität 5,7" Geräte Format Quer1

Die 5,7" Power Panel 500, Power Panel 300/400 und Power Panel 100/200 Geräte Format Quer1 sind zu 100% einbaukompatibel.

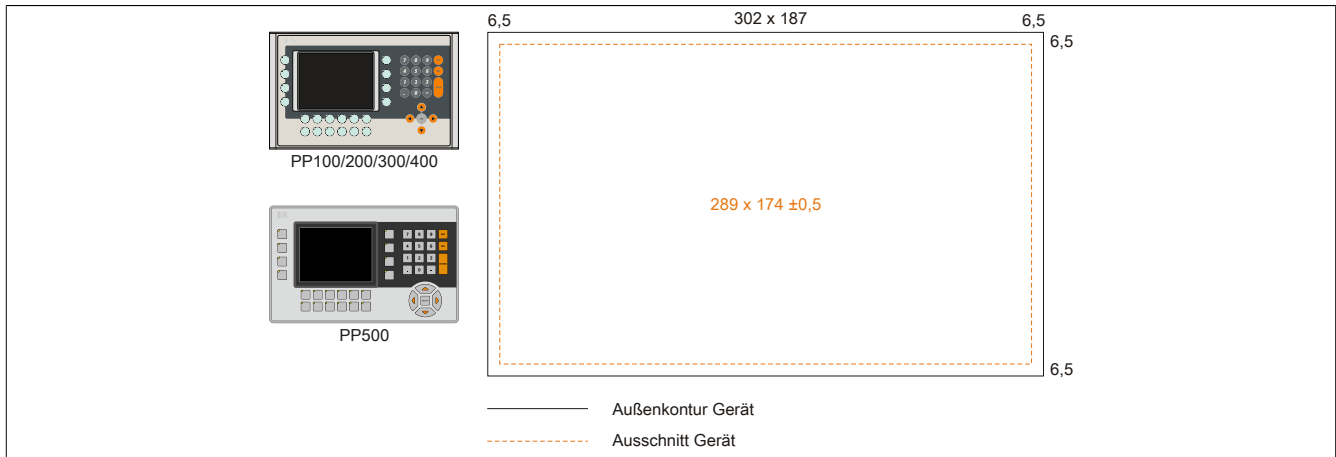


Abbildung 201: Einbaukompatibilität 5,7“ Geräte Format Quer2

Die 5,7“ Power Panel 500, Power Panel 300/400 und Power Panel 100/200 Geräte Format Quer2 sind zu 100% einbaukompatibel.

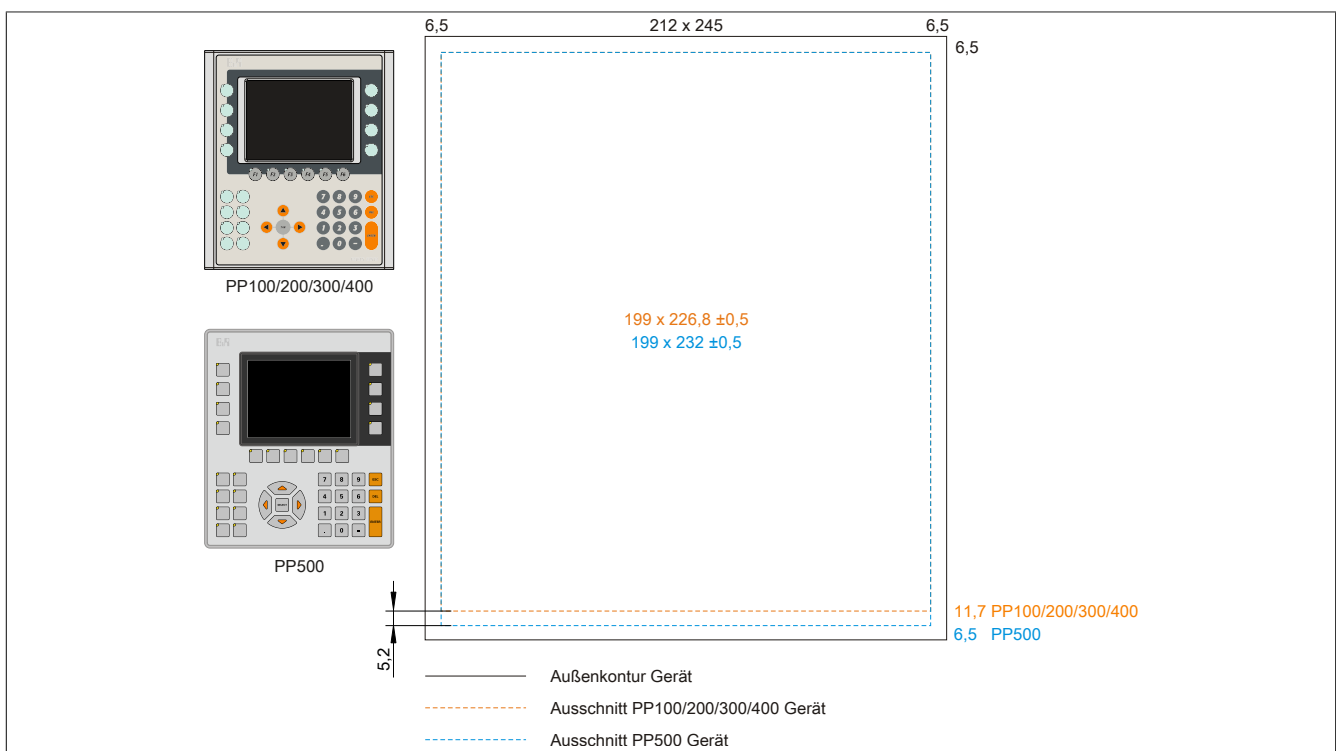


Abbildung 202: Einbaukompatibilität 5,7“ Geräte Format Hoch1

Die 5,7“ Power Panel 500 sind mit den Power Panel 300/400 und Power Panel 100/200 Geräten Format Hoch1 nicht zu 100% einbaukompatibel. Die Power Panel 500 Geräte benötigen einen um 5,2 mm höheren (Unterkante) Ausschnitt.

**Der größere Ausschnitt kann bedingt für alle Geräte verwendet werden:**

- Beim Einbau ist darauf zu achten, dass die PP100/200/300/400 Geräte möglichst mittig/zentriert im Ausschnitt platziert und montiert werden. Ist dies nicht der Fall so können die Halteklammern nicht mehr greifen und die Dichtheit durch die umlaufende Rundschnur (IP65) ist nicht mehr gewährleistet.

### 6.2.3 10,4" Geräte

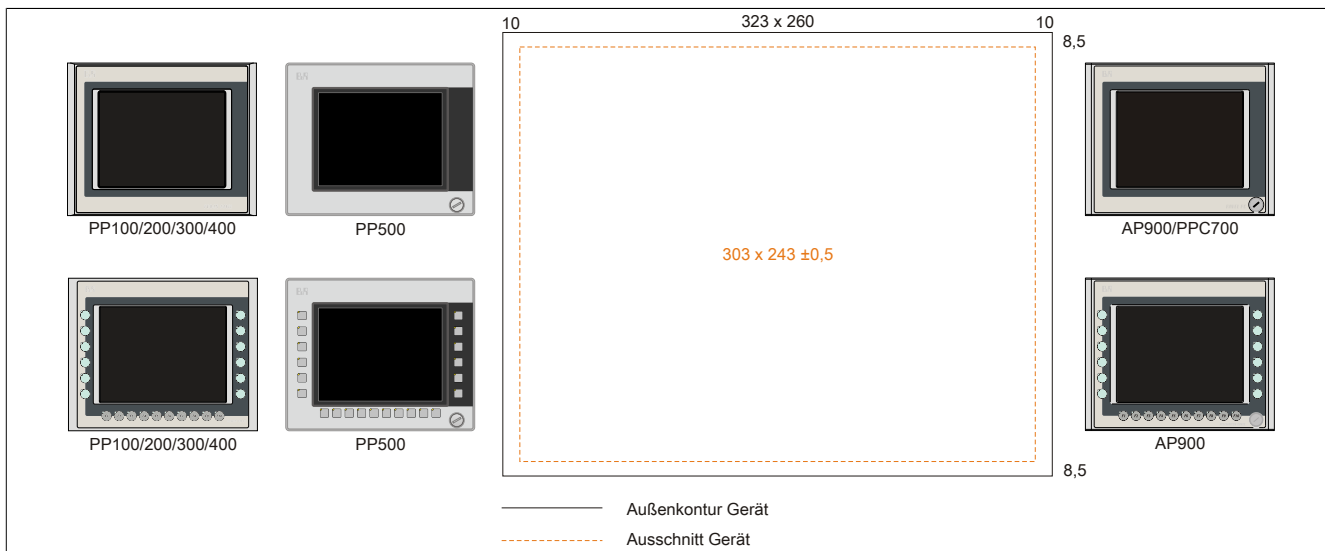


Abbildung 203: Einbaukompatibilität 10,4" Geräte Format Quer1

Die 10,4" Power Panel 500, Power Panel 300/400 und Power Panel 100/200 Geräte Format Quer1 sind zu 100% einbaukompatibel.

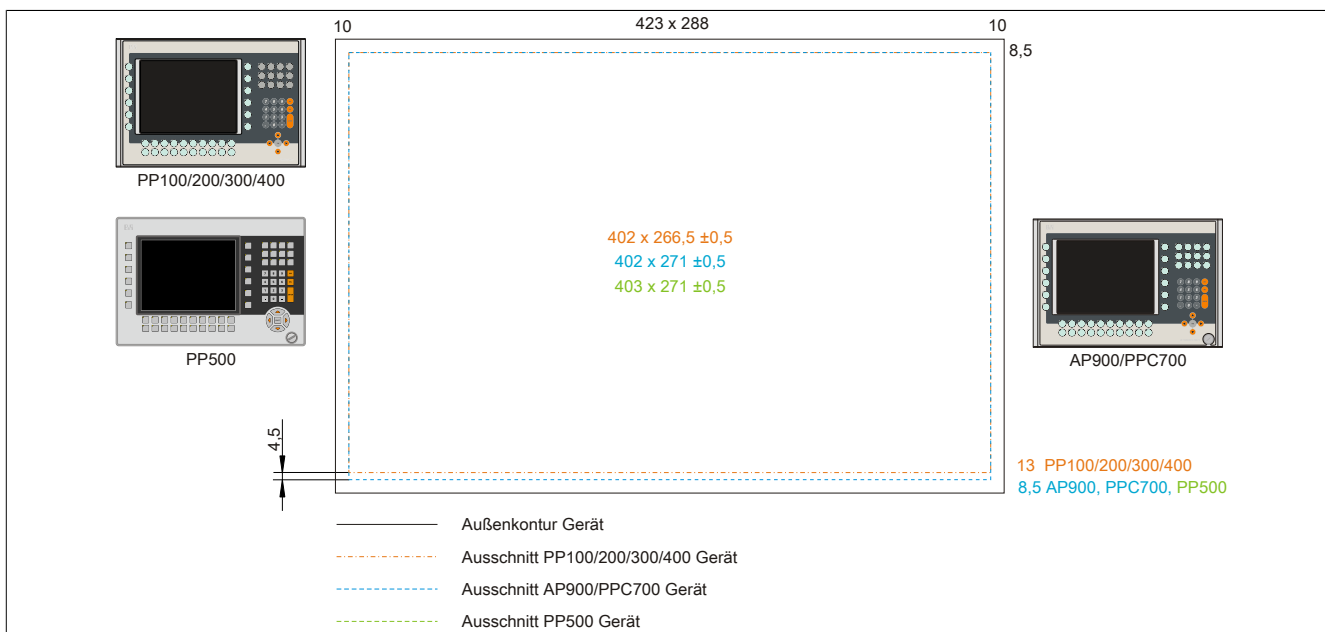


Abbildung 204: Einbaukompatibilität 10,4" Geräte Format Quer2

Die 10,4" Power Panel 500, Automation Panel 900 bzw. Panel PC 700 Geräte sind mit den Power Panel 300/400 bzw. Power Panel 100/200 Geräten Format Quer2 nicht zu 100% einbaukompatibel. Die Power Panel 500, Automation Panel 900 bzw. Panel PC 700 Geräte benötigen einen um 4,5 mm höheren (Unterkante) Ausschnitt.

#### Der größere Ausschnitt kann bedingt für alle Geräte verwendet werden:

- Beim Einbau ist darauf zu achten, dass die PP100/200/300/400 Geräte möglichst mittig/zentriert im Ausschnitt platziert und montiert werden. Ist dies nicht der Fall so können die Halteklammern nicht mehr greifen und die Dichtheit durch die umlaufende Rundschnur (IP65) ist nicht mehr gewährleistet.



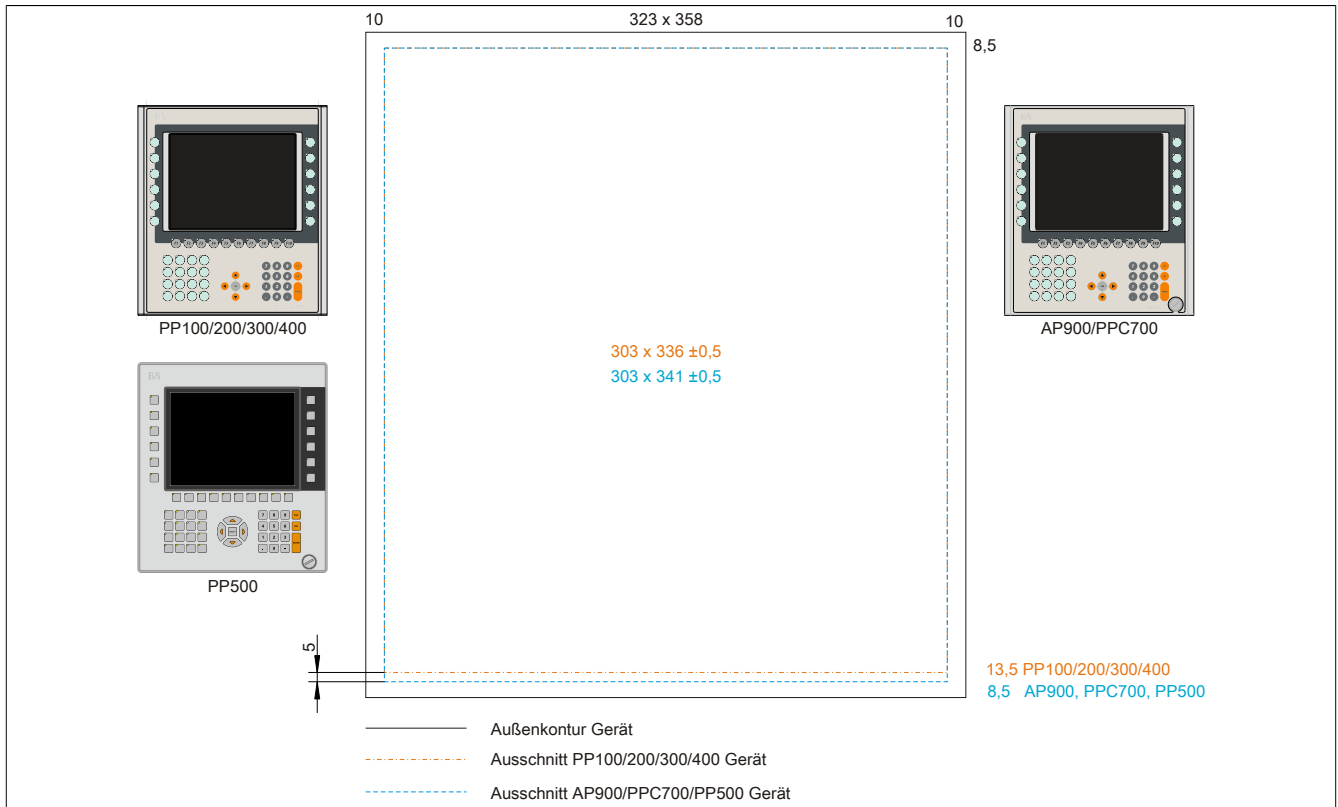


Abbildung 205: Einbaukompatibilität 10,4" Geräte Format Hoch1

Die 10,4" Power Panel 500, Automation Panel 900 bzw. Panel PC 700 Geräte sind mit den Power Panel 300/400 bzw. Power Panel 100/200 Geräten Format Hoch1 nicht zu 100% einbaukompatibel. Die Power Panel 500, Automation Panel 900 bzw. Panel PC 700 Geräte benötigen einen um 5 mm höheren (Unterkannte) Ausschnitt.

**Der größere Ausschnitt kann bedingt für alle Geräte verwendet werden:**

- Beim Einbau ist darauf zu achten, dass die PP100/200/300/400 Geräte möglichst mittig/zentriert im Ausschnitt platziert und montiert werden. Ist dies nicht der Fall so können die Halteklammern nicht mehr greifen und die Dichtheit durch die umlaufende Rundschnur (IP65) ist nicht mehr gewährleistet.

## 6.2.4 12,1" Geräte

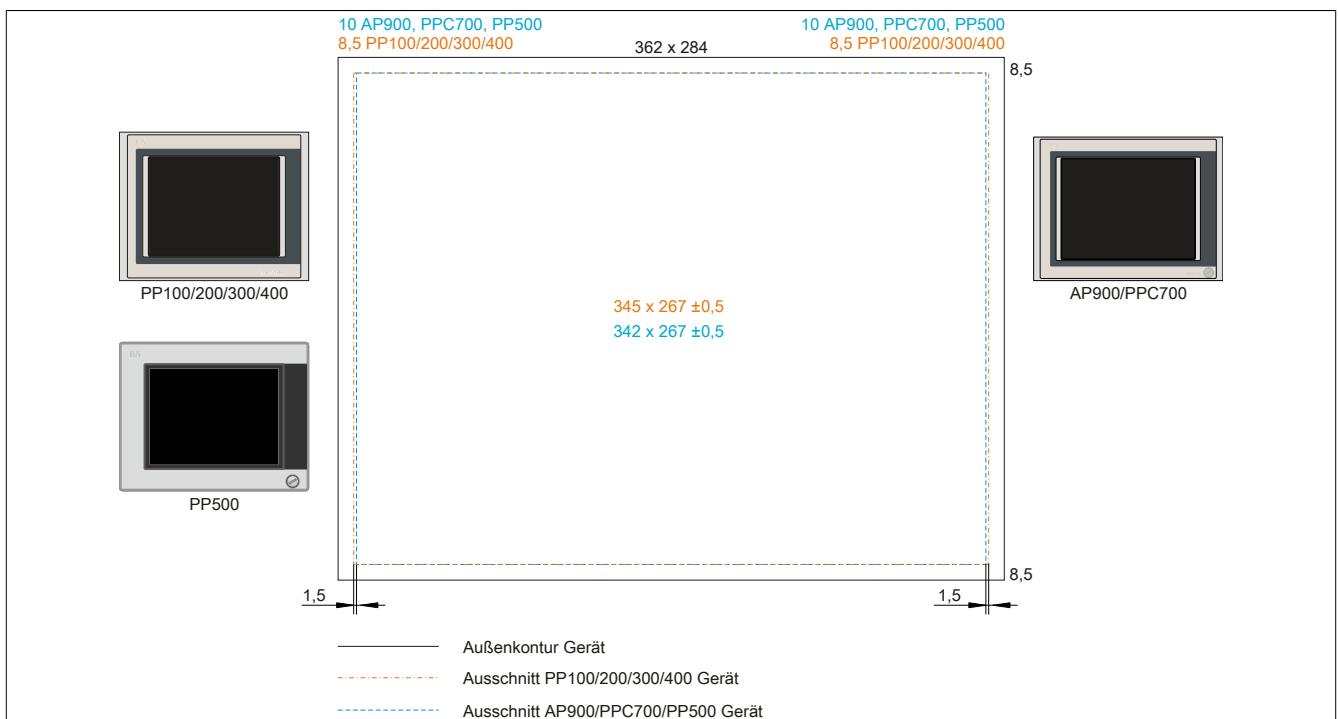


Abbildung 206: Einbaukompatibilität 12,1" Geräte Format Quer1

Die 12,1" Power Panel 500, Automation Panel 900 bzw. Panel PC 700 Geräte sind mit den Power Panel 300/400 bzw. Power Panel 100/200 Geräten Format Quer1 nicht zu 100% einbaukompatibel. Die Power Panel 300/400 bzw. Power Panel 100/200 Geräte benötigen einen um 1,5 mm breiteren (links und rechts) Ausschnitt.

**Der größere Ausschnitt kann bedingt für alle Geräte verwendet werden:**

- Beim Einbau ist darauf zu achten, dass die PP500, AP900 und PPC700 Geräte möglichst mittig/zentriert im Ausschnitt platziert und montiert werden.

## 6.2.5 15" Geräte

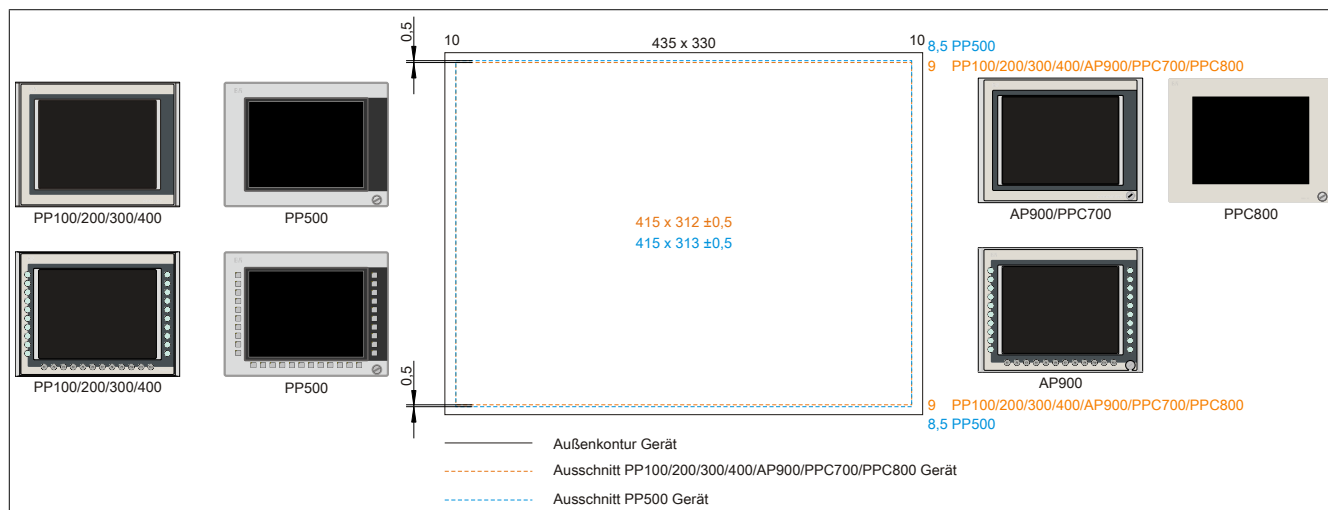


Abbildung 207: Einbaukompatibilität 15" Geräte Format Quer1

Die 15" Power Panel 500 Geräte sind mit den Power Panel 300/400, Power Panel 100/200, Automation Panel 900, Panel PC 700 bzw. Panel PC 800 Geräten Format Hoch1 nicht zu 100% einbaukompatibel. Die Power Panel 500 Geräte benötigen einen um 0,5 mm höheren (Unter- und Oberkante) Ausschnitt.

**Der größere Ausschnitt kann bedingt für alle Geräte verwendet werden:**

- Beim Einbau ist darauf zu achten, dass die PP100/200/300/400, AP900, PPC700 und PPC800 Geräte möglichst mittig/zentriert im Ausschnitt platziert und montiert werden. Ist dies nicht der Fall so können die Halteklammern nicht mehr greifen und die Dichtheit durch die umlaufende Rundschnur (IP65) ist nicht mehr gewährleistet.

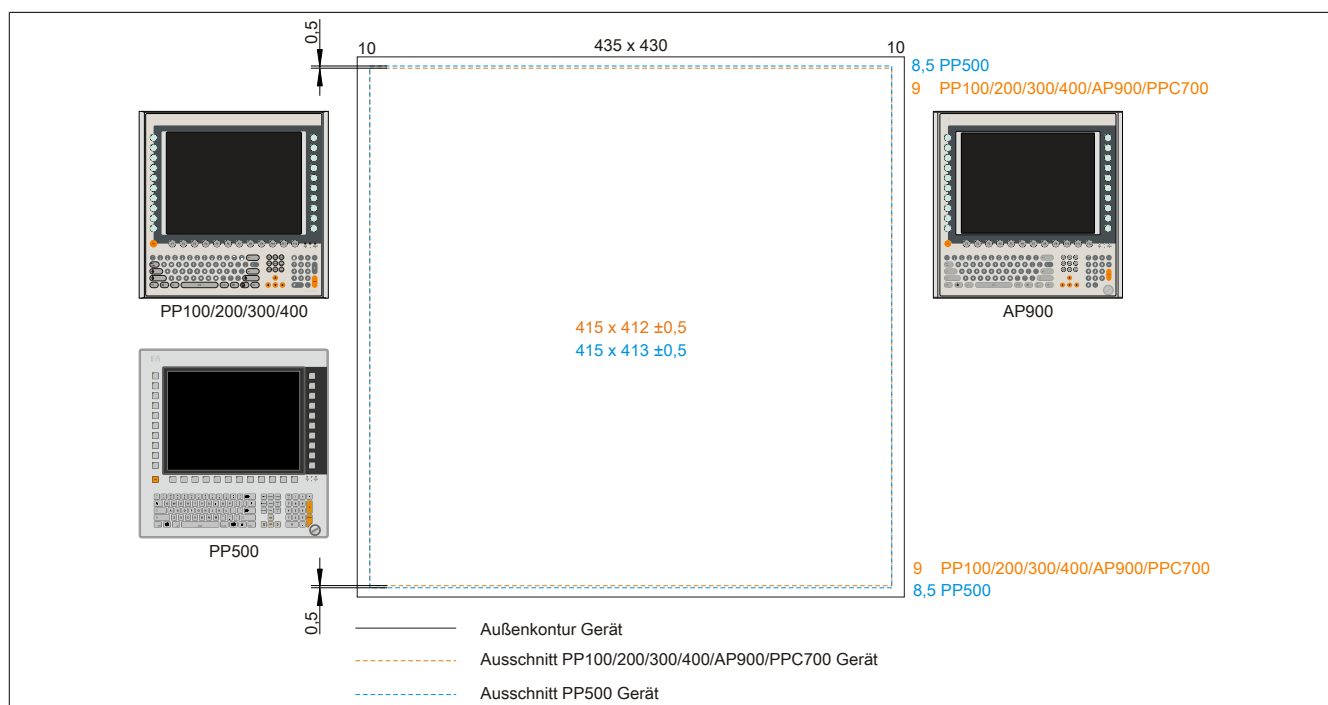


Abbildung 208: Einbaukompatibilität 15" Geräte Format Hoch1

Die 15" Power Panel 500 Geräte sind mit den Power Panel 300/400, Power Panel 100/200, Automation Panel 900 bzw. Panel PC 700 Geräten Format Hoch1 nicht zu 100% einbaukompatibel. Die Power Panel 500 Geräte benötigen einen um 0,5 mm höheren (Unter- und Oberkante) Ausschnitt.

**Der größere Ausschnitt kann bedingt für alle Geräte verwendet werden:**

- Beim Einbau ist darauf zu achten, dass die PP100/200/300/400, AP900 und PPC700 Geräte möglichst mittig/zentriert im Ausschnitt platziert und montiert werden. Ist dies nicht der Fall so können die Halteklammern nicht mehr greifen und die Dichtheit durch die umlaufende Rundschnur (IP65) ist nicht mehr gewährleistet.

### 6.2.6 17" Geräte

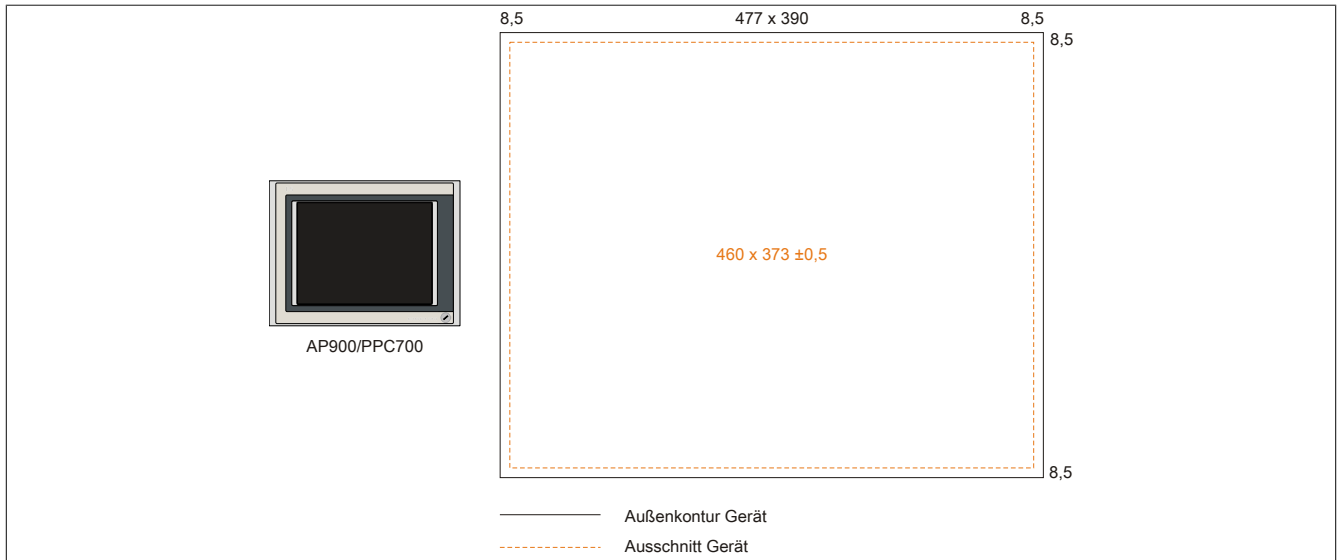


Abbildung 209: Einbaukompatibilität 17" Geräte Quer1

17" Automation Panel 900 und Panel PC 700 Format Quer1 sind zu 100% einbaukompatibel.

### 6.2.7 19" Geräte

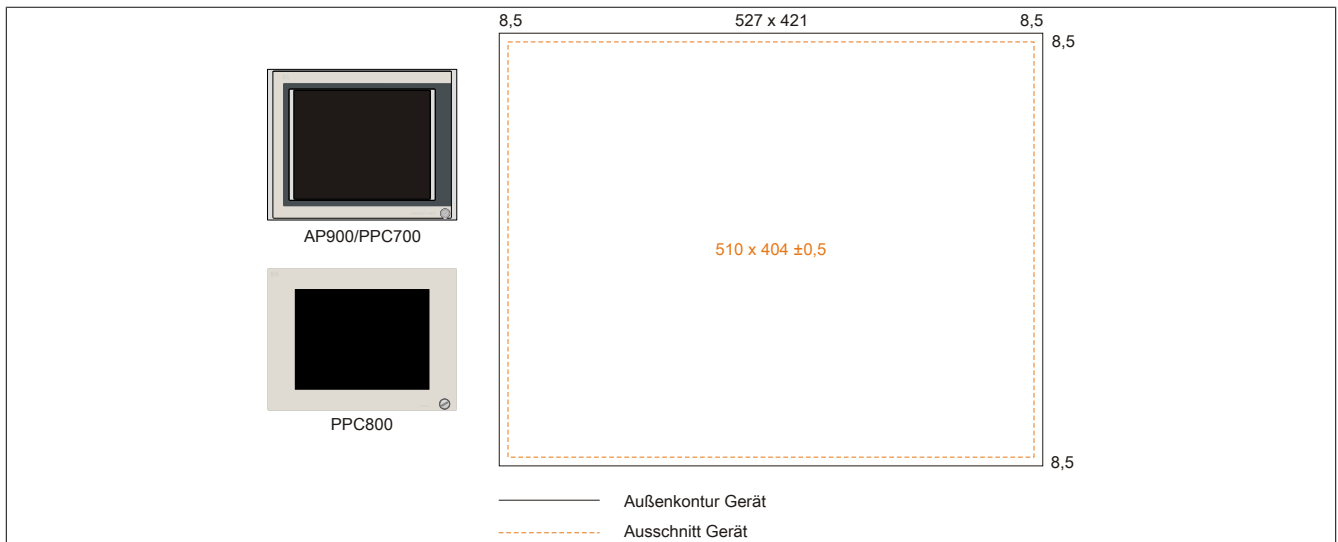


Abbildung 210: Einbaukompatibilität 19" Geräte Quer1

19" Automation Panel 900, Panel PC 700 und Panel PC 800 Format Quer1 sind zu 100% einbaukompatibel.

## 6.2.8 21,3" Geräte

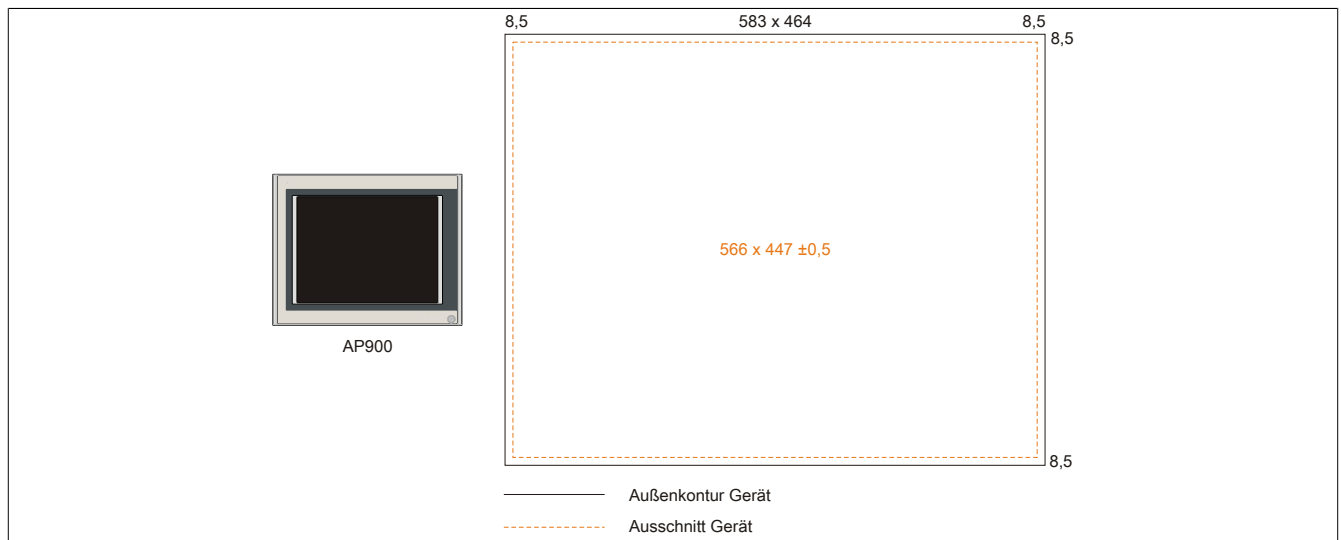


Abbildung 211: Einbaukompatibilität 21,1" Geräte Quer1

## 7 Glossar

|               |                                                                       |     |
|---------------|-----------------------------------------------------------------------|-----|
| Abbildung 1:  | Konfiguration - Grundsysteem.....                                     | 24  |
| Abbildung 2:  | Konfiguration - optionale Komponenten.....                            | 25  |
| Abbildung 3:  | Temperatursensorpositionen.....                                       | 29  |
| Abbildung 4:  | Blockschaltbild Spannungsversorgung.....                              | 31  |
| Abbildung 5:  | Blockschaltbild mit Buseinheit 5AC803.BX01-00.....                    | 34  |
| Abbildung 6:  | Blockschaltbild mit Buseinheit 5AC803.BX01-01.....                    | 35  |
| Abbildung 7:  | Blockschaltbild mit Buseinheit 5AC803.BX02-00.....                    | 36  |
| Abbildung 8:  | Blockschaltbild mit Buseinheit 5AC803.BX02-01.....                    | 37  |
| Abbildung 9:  | Serialnummernaufkleber Rückseite.....                                 | 38  |
| Abbildung 10: | Beispiel Serialnummernsuche.....                                      | 38  |
| Abbildung 11: | Erdungsanschluss.....                                                 | 39  |
| Abbildung 12: | 5PC820.1505-00 - Vorderansicht.....                                   | 52  |
| Abbildung 13: | 5PC820.1505-00 - Rückansicht.....                                     | 52  |
| Abbildung 14: | 5PC820.1505 - Abmessungen.....                                        | 55  |
| Abbildung 15: | 5PC820.1505-00 - Wanddurchbruch.....                                  | 55  |
| Abbildung 16: | 5PC820.1906-00 - Vorderansicht.....                                   | 58  |
| Abbildung 17: | 5PC820.1906-00 - Rückansicht.....                                     | 58  |
| Abbildung 18: | 5PC820.1906-00 - Abmessungen.....                                     | 61  |
| Abbildung 19: | 5PC820.1906-00 - Wanddurchbruch.....                                  | 61  |
| Abbildung 20: | 5AC803.SX01-00, 5AC803.SX02-00 - Einschübe.....                       | 67  |
| Abbildung 21: | 5AC803.SX01-00 - Abmessungen .....                                    | 68  |
| Abbildung 22: | 5AC803.SX02-00 - Abmessungen.....                                     | 69  |
| Abbildung 23: | Abmessungen Standard half-size PCI Karte.....                         | 69  |
| Abbildung 24: | Abmessungen Standard half-size PCIe Karte.....                        | 70  |
| Abbildung 25: | 1 Slot Buseinheiten.....                                              | 71  |
| Abbildung 26: | 2 Slot Buseinheiten.....                                              | 71  |
| Abbildung 27: | PCI express compact Einsteckkarten - Abmessungen.....                 | 74  |
| Abbildung 28: | POWERLINK Card 2port Kartenummernschalter.....                        | 80  |
| Abbildung 29: | Einbinden der POWERLINK Einsteckkarte in Automation Studio.....       | 80  |
| Abbildung 30: | 5AC801.HDDI-00 - Temperatur Luftfeuchtediagramm.....                  | 82  |
| Abbildung 31: | 5AC801.HDDI-02 - Temperatur Luftfeuchtediagramm.....                  | 84  |
| Abbildung 32: | 5AC801.HDDI-03 - Temperatur Luftfeuchtediagramm.....                  | 86  |
| Abbildung 33: | 5AC801.SSDI-00 - Temperatur Luftfeuchtediagramm.....                  | 88  |
| Abbildung 34: | 5AC801.SSDI-00 - ATTO Disk Benchmark v2.34 zyklisches Lesen.....      | 89  |
| Abbildung 35: | 5AC801.SSDI-00 - ATTO Disk Benchmark v2.34 zyklisches Schreiben.....  | 89  |
| Abbildung 36: | 5AC801.HDDS-00 - Temperatur Luftfeuchtediagramm.....                  | 92  |
| Abbildung 37: | 5AC801.DVDS-00 - Temperatur Luftfeuchtediagramm.....                  | 94  |
| Abbildung 38: | 5AC801.DVRS-00 - Temperatur Luftfeuchtediagramm.....                  | 97  |
| Abbildung 39: | PCI SATA RAID Controller.....                                         | 98  |
| Abbildung 40: | 5ACPCI.RAIC-03 - Temperatur Luftfeuchtediagramm.....                  | 100 |
| Abbildung 41: | 5ACPCI.RAIC-04 - Temperatur Luftfeuchtediagramm.....                  | 103 |
| Abbildung 42: | PCI SATA RAID Controller.....                                         | 104 |
| Abbildung 43: | 5ACPCI.RAIC-05 - Temperatur Luftfeuchtediagramm.....                  | 106 |
| Abbildung 44: | 5MMHDD.0250-00 - Temperatur Luftfeuchtediagramm.....                  | 108 |
| Abbildung 45: | 5AC803.FA01-00 - Lüfter Kit.....                                      | 109 |
| Abbildung 46: | 5AC803.FA02-00 - Lüfter Kit.....                                      | 110 |
| Abbildung 47: | 5AC803.FA03-00 - Lüfter Kit.....                                      | 111 |
| Abbildung 48: | Klemmblock.....                                                       | 112 |
| Abbildung 49: | Einbaulage 0° und +/-45°.....                                         | 113 |
| Abbildung 50: | Einbaulage mit 5AC801.DVRS-00.....                                    | 114 |
| Abbildung 51: | Einbaulage mit 5AC801.DVDS-00.....                                    | 115 |
| Abbildung 52: | Abstände für Luftzirkulation.....                                     | 116 |
| Abbildung 53: | Biegeradius Kabelanschluss.....                                       | 117 |
| Abbildung 54: | Erdungskonzept.....                                                   | 118 |
| Abbildung 55: | Ein Automation Panel 900 über DVI.....                                | 120 |
| Abbildung 56: | Ein Automation Panel 900 über SDL onboard.....                        | 122 |
| Abbildung 57: | Ein Automation Panel 800 über SDL onboard.....                        | 124 |
| Abbildung 58: | Ein AP900 und ein AP800 über SDL onboard.....                         | 126 |
| Abbildung 59: | Vier Automation Panel 900 über SDL onboard.....                       | 128 |
| Abbildung 60: | Anschluss von USB Peripheriegeräten lokal am PPC800.....              | 132 |
| Abbildung 61: | Anschluss von USB Peripheriegeräten remote am AP900 über DVI.....     | 133 |
| Abbildung 62: | Anschluss von USB Peripheriegeräten remote am AP800/900 über SDL..... | 134 |

|                |                                                                                                |     |
|----------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| Abbildung 63:  | Einstieg in das RAID Configuration Utility.....                                                | 135 |
| Abbildung 64:  | RAID Configuration Utility - Menü.....                                                         | 135 |
| Abbildung 65:  | RAID Configuration Utility - Menü.....                                                         | 136 |
| Abbildung 66:  | RAID Configuration Utility - Create RAID set - Striped.....                                    | 136 |
| Abbildung 67:  | RAID Configuration Utility - Create RAID set - Mirrored.....                                   | 137 |
| Abbildung 68:  | RAID Configuration Utility - Delete RAID Set.....                                              | 137 |
| Abbildung 69:  | RAID Configuration Utility - Rebuild Mirrored set.....                                         | 138 |
| Abbildung 70:  | RAID Configuration Utility - Resolve Conflicts.....                                            | 138 |
| Abbildung 71:  | RAID Configuration Utility - Low Level Format.....                                             | 139 |
| Abbildung 72:  | Boot Screen.....                                                                               | 143 |
| Abbildung 73:  | 945GME BIOS Main Menü.....                                                                     | 145 |
| Abbildung 74:  | 945GME Advanced Menü.....                                                                      | 146 |
| Abbildung 75:  | 945GME Advanced ACPI Configuration.....                                                        | 147 |
| Abbildung 76:  | 945GME Advanced PCI Configuration.....                                                         | 148 |
| Abbildung 77:  | 945GME Advanced PCI IRQ Resource Exclusion.....                                                | 149 |
| Abbildung 78:  | 945GME Advanced PCI Interrupt Routing.....                                                     | 150 |
| Abbildung 79:  | 945GME Advanced PCI Express Configuration.....                                                 | 151 |
| Abbildung 80:  | 945GME Advanced Graphics Configuration.....                                                    | 153 |
| Abbildung 81:  | 945GME Advanced CPU Configuration.....                                                         | 155 |
| Abbildung 82:  | 945GME Advanced Chipset Configuration.....                                                     | 156 |
| Abbildung 83:  | 945GME Advanced I/O Interface Configuration.....                                               | 157 |
| Abbildung 84:  | 945GME Advanced Clock Configuration.....                                                       | 158 |
| Abbildung 85:  | 945GME Advanced IDE Configuration.....                                                         | 158 |
| Abbildung 86:  | 945GME Primary IDE Master.....                                                                 | 160 |
| Abbildung 87:  | 945GME Primary IDE Slave.....                                                                  | 161 |
| Abbildung 88:  | 945GME Secondary IDE Master.....                                                               | 162 |
| Abbildung 89:  | 945GME Secondary IDE Slave.....                                                                | 163 |
| Abbildung 90:  | 945GME Advanced USB Configuration.....                                                         | 164 |
| Abbildung 91:  | 945GME Advanced Keyboard/Mouse Configuration.....                                              | 165 |
| Abbildung 92:  | 945GME Advanced Remote Access Configuration.....                                               | 166 |
| Abbildung 93:  | 945GME Advanced CPU Board Monitor.....                                                         | 167 |
| Abbildung 94:  | 945GME Advanced Baseboard/Panel Features.....                                                  | 168 |
| Abbildung 95:  | 945GME Panel Control.....                                                                      | 169 |
| Abbildung 96:  | 945GME Baseboard Monitor.....                                                                  | 170 |
| Abbildung 97:  | 945GME Legacy Devices.....                                                                     | 171 |
| Abbildung 98:  | 945GME Boot Menü.....                                                                          | 172 |
| Abbildung 99:  | 945GME Security Menü.....                                                                      | 173 |
| Abbildung 100: | 945GME Hard Disk Security User Password.....                                                   | 174 |
| Abbildung 101: | 945GME Hard Disk Security Master Password.....                                                 | 175 |
| Abbildung 102: | 945GME Power Menü.....                                                                         | 175 |
| Abbildung 103: | 945GME Exit Menü.....                                                                          | 177 |
| Abbildung 104: | PCI und PCIe Routing mit aktiviertem APIC für CPU Boards 945GME BIOS Version $\geq 1.15$ ..... | 186 |
| Abbildung 105: | Softwareversion.....                                                                           | 187 |
| Abbildung 106: | Firmwareversion des AP Link SDL Transmitter.....                                               | 188 |
| Abbildung 107: | Bootdiskette erstellen unter Windows XP Schritt 1.....                                         | 192 |
| Abbildung 108: | Bootdiskette erstellen unter Windows XP Schritt 2.....                                         | 192 |
| Abbildung 109: | Bootdiskette erstellen unter Windows XP Schritt 3.....                                         | 192 |
| Abbildung 110: | Bootdiskette erstellen unter Windows XP Schritt 4.....                                         | 193 |
| Abbildung 111: | Bootdiskette erstellen unter Windows XP Schritt 5.....                                         | 193 |
| Abbildung 112: | Erstellung eines USB Memory Sticks für B&R Upgrade Files.....                                  | 194 |
| Abbildung 113: | Erstellung einer CompactFlash Karte für B&R Upgrade Files.....                                 | 195 |
| Abbildung 114: | ADI Control Center Screenshots - Beispiele (Symbolfoto).....                                   | 210 |
| Abbildung 115: | ADI Control Center - SDL Equalizer Einstellung.....                                            | 212 |
| Abbildung 116: | ADI Control Center - USV Einstellungen.....                                                    | 213 |
| Abbildung 117: | ADI Control Center - USV Monitor.....                                                          | 214 |
| Abbildung 118: | ADI Control Center - USV Batterieeinstellungen.....                                            | 215 |
| Abbildung 119: | ADI Control Center - USV Einstellungen.....                                                    | 216 |
| Abbildung 120: | ADI Control Center - Erweiterte USV Einstellungen.....                                         | 218 |
| Abbildung 121: | ADI Development Kit Screenshots (Version 3.10).....                                            | 220 |
| Abbildung 122: | ADI .NET SDK Screenshots (Version 1.50).....                                                   | 222 |
| Abbildung 123: | B&R Key Editor Screenshots Version 3.10 (Symbolfoto).....                                      | 224 |
| Abbildung 124: | USV Prinzip.....                                                                               | 246 |

|                |                                                                                            |     |
|----------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| Abbildung 125: | 5AC600.UPSI-00 Add-on USV Modul Montagematerial.....                                       | 249 |
| Abbildung 126: | Temperatur Lebensdauerdiagramm.....                                                        | 251 |
| Abbildung 127: | Tiefentladezyklen.....                                                                     | 251 |
| Abbildung 128: | 5PC600.UPSB-00 - Abmessungen.....                                                          | 252 |
| Abbildung 129: | 5PC600.UPSB-00 - Bohrschablone.....                                                        | 252 |
| Abbildung 130: | Blockschaltbild des Gesamtsystems.....                                                     | 254 |
| Abbildung 131: | 5ACPCI.ETH1-01 - PCI Ethernet Card 10/100.....                                             | 256 |
| Abbildung 132: | 5ACPCI.ETH1-01 - Abmessungen.....                                                          | 258 |
| Abbildung 133: | 5ACPCI.ETH3-01 - PCI Ethernet Card 10/100.....                                             | 259 |
| Abbildung 134: | 5ACPCI.ETH3-01 - Abmessungen.....                                                          | 261 |
| Abbildung 135: | 5CFCRD.xxxx-06 - Temperatur Luftfeuchtediagramm CompactFlash Karten.....                   | 266 |
| Abbildung 136: | Abmessungen CompactFlash Karte Typ I.....                                                  | 266 |
| Abbildung 137: | ATTO Disk Benchmark v2.34 Vergleich Lesen - 5CFCRD.xxxx-04 mit 5CFCRD.xxxx-06.....         | 267 |
| Abbildung 138: | ATTO Disk Benchmark v2.34 Vergleich Schreiben - 5CFCRD.xxxx-04 mit 5CFCRD.xxxx-06.....     | 267 |
| Abbildung 139: | 5CFCRD.xxxx-04 - Temperatur Luftfeuchtediagramm CompactFlash Karten.....                   | 270 |
| Abbildung 140: | Abmessungen CompactFlash Karte Typ I.....                                                  | 270 |
| Abbildung 141: | ATTO Disk Benchmark v2.34 Vergleich Lesen - 5CFCRD.xxxx-03 mit 5CFCRD.xxxx-04.....         | 271 |
| Abbildung 142: | ATTO Disk Benchmark v2.34 Vergleich Schreiben - 5CFCRD.xxxx-03 mit 5CFCRD.xxxx-04.....     | 271 |
| Abbildung 143: | 5CFCRD.xxxx-03 - Temperatur Luftfeuchtediagramm CompactFlash Karten.....                   | 274 |
| Abbildung 144: | Abmessungen CompactFlash Karte Typ I.....                                                  | 274 |
| Abbildung 145: | 5MMUSB.2048-00 - Temperatur Luftfeuchtediagramm.....                                       | 277 |
| Abbildung 146: | 5MMUSB.2048-01 - Temperatur Luftfeuchtediagramm.....                                       | 279 |
| Abbildung 147: | Biegeradiusspezifikation.....                                                              | 284 |
| Abbildung 148: | 5CADVI.0xxx-00 - Abmessungen.....                                                          | 284 |
| Abbildung 149: | 5CADVI.0xxx-00 - Belegung.....                                                             | 285 |
| Abbildung 150: | Biegeradiusspezifikation.....                                                              | 287 |
| Abbildung 151: | 5CASDL.0xxx-00 - Abmessungen.....                                                          | 287 |
| Abbildung 152: | 5CASDL.0xxx-00 - Belegung.....                                                             | 288 |
| Abbildung 153: | Biegeradiusspezifikation.....                                                              | 290 |
| Abbildung 154: | 5CASDL.0xxx-01 - Abmessungen.....                                                          | 290 |
| Abbildung 155: | 5CASDL.0xxx-01 - Belegung.....                                                             | 291 |
| Abbildung 156: | Biegeradiusspezifikation.....                                                              | 293 |
| Abbildung 157: | 5CASDL.0xxx-03 - Abmessungen.....                                                          | 293 |
| Abbildung 158: | 5CASDL.0xxx-03 - Belegung.....                                                             | 294 |
| Abbildung 159: | Biegeradiusspezifikation.....                                                              | 296 |
| Abbildung 160: | 5CASDL.0xx0-13 - Abmessungen.....                                                          | 296 |
| Abbildung 161: | 5CASDL.0xx0-13 - Belegung.....                                                             | 297 |
| Abbildung 162: | Beispiel für die Signalrichtung für das SDL Kabel flex mit Extender - APC820.....          | 298 |
| Abbildung 163: | Beispiel für die Signalrichtung Display - Display für das SDL Kabel flex mit Extender..... | 298 |
| Abbildung 164: | 5CAUSB.00xx-00 - Belegung USB Kabel.....                                                   | 299 |
| Abbildung 165: | 9A0014.xx - Belegung RS232 Kabel .....                                                     | 301 |
| Abbildung 166: | Batterie entfernen.....                                                                    | 304 |
| Abbildung 167: | Batteriehandhabung.....                                                                    | 304 |
| Abbildung 168: | Batteriepolarität.....                                                                     | 304 |
| Abbildung 169: | CompactFlash + Auswerfer (Symbolfoto).....                                                 | 306 |
| Abbildung 170: | Schnellverschlusschrauben lösen.....                                                       | 307 |
| Abbildung 171: | Compact SATA Laufwerk einschieben.....                                                     | 307 |
| Abbildung 172: | Schnellverschlusschrauben lösen.....                                                       | 308 |
| Abbildung 173: | Slide-in Laufwerkseinbau.....                                                              | 308 |
| Abbildung 174: | Schnellverschlusschrauben lösen.....                                                       | 309 |
| Abbildung 175: | Slide-in compact Adapter Einbau.....                                                       | 309 |
| Abbildung 176: | Slide-in compact Laufwerk montieren.....                                                   | 310 |
| Abbildung 177: | Lüfter Kit Abdeckung entfernen.....                                                        | 311 |
| Abbildung 178: | Lüfter Kit einlegen.....                                                                   | 311 |
| Abbildung 179: | Staubfilter und Filterspange fixieren.....                                                 | 311 |
| Abbildung 180: | 5AC600.UPSI-00 Add-on USV Modul Montagematerial.....                                       | 313 |
| Abbildung 181: | USV Modulabdeckung entfernen.....                                                          | 313 |
| Abbildung 182: | USV Modul montieren.....                                                                   | 313 |
| Abbildung 183: | Verbindungskabel anstecken.....                                                            | 314 |
| Abbildung 184: | Steckerverriegelung.....                                                                   | 314 |
| Abbildung 185: | Schrauben lösen.....                                                                       | 315 |
| Abbildung 186: | Buseinheit montieren.....                                                                  | 315 |



|                |                                                                                 |     |
|----------------|---------------------------------------------------------------------------------|-----|
| Abbildung 187: | Schrauben lösen.....                                                            | 316 |
| Abbildung 188: | 5AC803.BC01-00 Option montieren.....                                            | 316 |
| Abbildung 189: | 5AC803.BC02-00 Option montieren.....                                            | 317 |
| Abbildung 190: | PClec Modulabdeckung entfernen.....                                             | 318 |
| Abbildung 191: | PClec Einsteckkarte einbauen.....                                               | 318 |
| Abbildung 192: | PPC800 Seitendeckeldemontage ohne Expansion.....                                | 319 |
| Abbildung 193: | PPC800 Seitendeckeldemontage mit Expansion (Beispielfoto 1 Slot Expansion)..... | 319 |
| Abbildung 194: | Rückseite des SATA RAID Controllers 5ACPCI.RAIC-03 Schraubenzuordnung .....     | 320 |
| Abbildung 195: | Hard Disk Tausch.....                                                           | 320 |
| Abbildung 196: | Position des MTCX Controllers.....                                              | 322 |
| Abbildung 197: | Position Stecker für externen Verbraucher.....                                  | 324 |
| Abbildung 198: | Temperatur Luftfeuchtediagramm AMT Touch Screen 5-Draht.....                    | 325 |
| Abbildung 199: | Kompatibilitätsdetails Abbildungsaufbau.....                                    | 330 |
| Abbildung 200: | Einbaukompatibilität 5,7“ Geräte Format Quer1.....                              | 330 |
| Abbildung 201: | Einbaukompatibilität 5,7“ Geräte Format Quer2.....                              | 331 |
| Abbildung 202: | Einbaukompatibilität 5,7“ Geräte Format Hoch1.....                              | 331 |
| Abbildung 203: | Einbaukompatibilität 10,4“ Geräte Format Quer1.....                             | 332 |
| Abbildung 204: | Einbaukompatibilität 10,4“ Geräte Format Quer2.....                             | 332 |
| Abbildung 205: | Einbaukompatibilität 10,4“ Geräte Format Hoch1.....                             | 333 |
| Abbildung 206: | Einbaukompatibilität 12,1“ Geräte Format Quer1.....                             | 333 |
| Abbildung 207: | Einbaukompatibilität 15“ Geräte Format Quer1.....                               | 334 |
| Abbildung 208: | Einbaukompatibilität 15“ Geräte Format Hoch1.....                               | 334 |
| Abbildung 209: | Einbaukompatibilität 17“ Geräte Quer1.....                                      | 335 |
| Abbildung 210: | Einbaukompatibilität 19“ Geräte Quer1.....                                      | 335 |
| Abbildung 211: | Einbaukompatibilität 21,1“ Geräte Quer1.....                                    | 336 |

|             |                                                                                                                        |    |
|-------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Tabelle 1:  | Handbuchhistorie.....                                                                                                  | 13 |
| Tabelle 2:  | Umweltgerechte Werkstofftrennung.....                                                                                  | 13 |
| Tabelle 3:  | Gestaltung von Sicherheitshinweisen.....                                                                               | 18 |
| Tabelle 4:  | Nennmaßbereiche.....                                                                                                   | 18 |
| Tabelle 5:  | Umgebungstemperaturen.....                                                                                             | 27 |
| Tabelle 6:  | Umgebungstemperaturen.....                                                                                             | 28 |
| Tabelle 7:  | Temperatursensorpositionen.....                                                                                        | 29 |
| Tabelle 8:  | Übersicht Luftfeuchtigkeitsangaben der Einzelkomponenten.....                                                          | 30 |
| Tabelle 9:  | Leistungskalkulation PPC800 15".....                                                                                   | 32 |
| Tabelle 10: | Leistungskalkulation PPC800 19".....                                                                                   | 33 |
| Tabelle 11: | Spannungsversorgungsanschluss Power 24 VDC.....                                                                        | 39 |
| Tabelle 12: | Monitor / Panel Anschluss - RGB, DVI, SDL.....                                                                         | 40 |
| Tabelle 13: | Pinbelegung COM1.....                                                                                                  | 40 |
| Tabelle 14: | Ethernet Anschluss (ETH1).....                                                                                         | 41 |
| Tabelle 15: | Ethernet Anschluss (ETH2).....                                                                                         | 42 |
| Tabelle 16: | USB1, USB2, USB3, USB4 Anschluss.....                                                                                  | 43 |
| Tabelle 17: | USB5 Anschluss.....                                                                                                    | 43 |
| Tabelle 18: | CompactFlash Slot (CF1).....                                                                                           | 30 |
| Tabelle 19: | CompactFlash Slot (CF2).....                                                                                           | 30 |
| Tabelle 20: | MIC, Line IN, Line OUT.....                                                                                            | 30 |
| Tabelle 21: | Add-on USV Steckplatz.....                                                                                             | 30 |
| Tabelle 22: | Power Taster.....                                                                                                      | 30 |
| Tabelle 23: | Reset Taster.....                                                                                                      | 40 |
| Tabelle 24: | Status LEDs.....                                                                                                       | 30 |
| Tabelle 25: | CMOS Profile Schalter.....                                                                                             | 40 |
| Tabelle 26: | Batterie.....                                                                                                          | 30 |
| Tabelle 27: | Bedeutung Batteriestatus.....                                                                                          | 48 |
| Tabelle 28: | Slide-in compact Slot.....                                                                                             | 30 |
| Tabelle 29: | PClec Steckplatz.....                                                                                                  | 40 |
| Tabelle 30: | 5PC820.1505-00 - Bestelldaten.....                                                                                     | 50 |
| Tabelle 31: | 5PC820.1505-00 - Technische Daten.....                                                                                 | 52 |
| Tabelle 32: | 5PC820.1906-00 - Bestelldaten.....                                                                                     | 56 |
| Tabelle 33: | 5PC820.1906-00 - Technische Daten.....                                                                                 | 58 |
| Tabelle 34: | 5PC800.B945-00, 5PC800.B945-01, 5PC800.B945-02, 5PC800.B945-03, 5PC800.B945-04, 5PC800.B945-05 - Bestelldaten.....     | 62 |
| Tabelle 35: | 5PC800.B945-10, 5PC800.B945-11, 5PC800.B945-12, 5PC800.B945-13, 5PC800.B945-14 - Bestelldaten.....                     | 62 |
| Tabelle 36: | 5PC800.B945-00, 5PC800.B945-01, 5PC800.B945-02, 5PC800.B945-03, 5PC800.B945-04, 5PC800.B945-05 - Technische Daten..... | 63 |
| Tabelle 37: | 5PC800.B945-10, 5PC800.B945-11, 5PC800.B945-12, 5PC800.B945-13, 5PC800.B945-14 - Technische Daten.....                 | 63 |
| Tabelle 38: | 5AC803.HS00-00, 5AC803.HS00-01, 5AC803.HS00-02 - Bestelldaten.....                                                     | 64 |
| Tabelle 39: | 5AC803.HS00-00, 5AC803.HS00-01, 5AC803.HS00-02 - Technische Daten.....                                                 | 64 |
| Tabelle 40: | 5MMDDR.0512-01, 5MMDDR.1024-01, 5MMDDR.2048-01 - Bestelldaten.....                                                     | 66 |
| Tabelle 41: | 5MMDDR.0512-01, 5MMDDR.1024-01, 5MMDDR.2048-01 - Technische Daten.....                                                 | 66 |
| Tabelle 42: | 5AC803.SX01-00, 5AC803.SX02-00 - Bestelldaten.....                                                                     | 67 |
| Tabelle 43: | 5AC803.SX01-00, 5AC803.SX02-00 - Technische Daten.....                                                                 | 67 |
| Tabelle 44: | Slide-in Slot 1.....                                                                                                   | 70 |
| Tabelle 45: | 5AC803.BX01-00, 5AC803.BX01-01, 5AC803.BX02-00, 5AC803.BX02-01 - Bestelldaten.....                                     | 71 |
| Tabelle 46: | 5AC803.BX01-00, 5AC803.BX01-01, 5AC803.BX02-00, 5AC803.BX02-01 - Technische Daten.....                                 | 71 |
| Tabelle 47: | 5AC803.BC01-00 - Bestelldaten.....                                                                                     | 73 |
| Tabelle 48: | 5AC803.BC02-00 - Bestelldaten.....                                                                                     | 73 |
| Tabelle 49: | 5ACPCC.ETH0-00 - Bestelldaten.....                                                                                     | 75 |
| Tabelle 50: | 5ACPCC.ETH0-00 - Technische Daten.....                                                                                 | 75 |
| Tabelle 51: | 5ACPCC.ETH0-00 - Ethernet Schnittstelle.....                                                                           | 76 |
| Tabelle 52: | 5ACPCC.MPL0-00 - Bestelldaten.....                                                                                     | 77 |
| Tabelle 53: | 5ACPCC.MPL0-00 - Technische Daten.....                                                                                 | 77 |
| Tabelle 54: | 5ACPCC.MPL0-00 - POWERLINK Schnittstelle.....                                                                          | 78 |
| Tabelle 55: | Status/Error LED - Betriebsmodus Ethernet TCP/IP.....                                                                  | 78 |
| Tabelle 56: | Status/Error LED - Betriebsmodus POWERLINK V1.....                                                                     | 78 |
| Tabelle 57: | Status/Error LED als Error LED - Betriebsmodus POWERLINK.....                                                          | 79 |
| Tabelle 58: | Status/Error LED als Status LED - Betriebsmodus POWERLINK.....                                                         | 79 |

|              |                                                                       |     |
|--------------|-----------------------------------------------------------------------|-----|
| Tabelle 59:  | Status/Error LED als Error LED - System Stopp Fehlercodes.....        | 80  |
| Tabelle 60:  | POWERLINK Stationsnummer (x1, x16).....                               | 48  |
| Tabelle 61:  | 5AC801.HDDI-00 - Bestelldaten.....                                    | 81  |
| Tabelle 62:  | 5AC801.HDDI-00 - Technische Daten.....                                | 81  |
| Tabelle 63:  | 5AC801.HDDI-02 - Bestelldaten.....                                    | 83  |
| Tabelle 64:  | 5AC801.HDDI-02 - Technische Daten.....                                | 83  |
| Tabelle 65:  | 5AC801.HDDI-03 - Bestelldaten.....                                    | 85  |
| Tabelle 66:  | 5AC801.HDDI-03 - Technische Daten.....                                | 85  |
| Tabelle 67:  | 5AC801.SSDI-00 - Bestelldaten.....                                    | 87  |
| Tabelle 68:  | 5AC801.SSDI-00 - Technische Daten.....                                | 87  |
| Tabelle 69:  | 5AC801.ADAS-00 - Bestelldaten.....                                    | 90  |
| Tabelle 70:  | 5AC801.ADAS-00 - Technische Daten.....                                | 90  |
| Tabelle 71:  | 5AC801.HDDS-00 - Bestelldaten.....                                    | 91  |
| Tabelle 72:  | 5AC801.HDDS-00 - Technische Daten.....                                | 91  |
| Tabelle 73:  | 5AC801.DVDS-00 - Bestelldaten.....                                    | 93  |
| Tabelle 74:  | 5AC801.DVDS-00 - Technische Daten.....                                | 93  |
| Tabelle 75:  | 5AC801.DVRS-00 - Bestelldaten.....                                    | 95  |
| Tabelle 76:  | 5AC801.DVRS-00 - Technische Daten.....                                | 95  |
| Tabelle 77:  | 5ACPCI.RAIC-03 - Bestelldaten.....                                    | 98  |
| Tabelle 78:  | 5ACPCI.RAIC-03 - Technische Daten.....                                | 99  |
| Tabelle 79:  | 5ACPCI.RAIC-04 - Bestelldaten.....                                    | 102 |
| Tabelle 80:  | 5ACPCI.RAIC-04 - Technische Daten.....                                | 102 |
| Tabelle 81:  | 5ACPCI.RAIC-05 - Bestelldaten.....                                    | 104 |
| Tabelle 82:  | 5ACPCI.RAIC-05 - Technische Daten.....                                | 105 |
| Tabelle 83:  | 5MMHDD.0250-00 - Bestelldaten.....                                    | 107 |
| Tabelle 84:  | 5MMHDD.0250-00 - Technische Daten.....                                | 107 |
| Tabelle 85:  | 5AC803.FA01-00 - Bestelldaten.....                                    | 109 |
| Tabelle 86:  | 5AC803.FA01-00 - Technische Daten.....                                | 109 |
| Tabelle 87:  | 5AC803.FA02-00 - Bestelldaten.....                                    | 110 |
| Tabelle 88:  | 5AC803.FA02-00 - Technische Daten.....                                | 110 |
| Tabelle 89:  | 5AC803.FA03-00 - Bestelldaten.....                                    | 111 |
| Tabelle 90:  | 5AC803.FA03-00 - Technische Daten.....                                | 111 |
| Tabelle 91:  | Auswahl der Displayeinheiten.....                                     | 119 |
| Tabelle 92:  | Mögliche Kombinationen von Systemeinheit und CPU Board.....           | 120 |
| Tabelle 93:  | Linkbaugruppen.....                                                   | 120 |
| Tabelle 94:  | Kabel für DVI Konfigurationen.....                                    | 120 |
| Tabelle 95:  | Mögliche Automation Panel Geräte, Auflösungen und Segmentlängen.....  | 48  |
| Tabelle 96:  | Mögliche Kombinationen von Systemeinheit und CPU Board.....           | 120 |
| Tabelle 97:  | Linkbaugruppen.....                                                   | 48  |
| Tabelle 98:  | Kabel für SDL Konfigurationen.....                                    | 120 |
| Tabelle 99:  | Kabellängen und Auflösungen bei SDL Übertragung.....                  | 119 |
| Tabelle 100: | Mögliche Kombinationen von Systemeinheit und CPU Board.....           | 120 |
| Tabelle 101: | Kabel für SDL Konfigurationen.....                                    | 120 |
| Tabelle 102: | Kabellängen und Auflösungen bei SDL Übertragung.....                  | 120 |
| Tabelle 103: | Mögliche Kombinationen von Systemeinheit und CPU Board.....           | 120 |
| Tabelle 104: | Linkbaugruppen.....                                                   | 48  |
| Tabelle 105: | Mögliche Kombinationen von Systemeinheit und CPU Board.....           | 120 |
| Tabelle 106: | Linkbaugruppen.....                                                   | 48  |
| Tabelle 107: | Kabel für SDL Konfigurationen.....                                    | 120 |
| Tabelle 108: | Kabellängen und Auflösungen bei SDL Übertragung.....                  | 119 |
| Tabelle 109: | BIOS relevante Tasten im RAID Configuration Utility.....              | 135 |
| Tabelle 110: | Biosrelevante Tasten beim POST.....                                   | 78  |
| Tabelle 111: | Biosrelevante Tasten im BIOS Menü.....                                | 144 |
| Tabelle 112: | 945GME Main Menü Einstellmöglichkeiten.....                           | 145 |
| Tabelle 113: | 945GME Advanced Menü.....                                             | 146 |
| Tabelle 114: | 945GME Advanced ACPI Configuration Einstellmöglichkeiten.....         | 146 |
| Tabelle 115: | 945GME Advanced PCI Configuration Einstellmöglichkeiten.....          | 146 |
| Tabelle 116: | 945GME Advanced PCI IRQ Resource Exclusion Einstellmöglichkeiten..... | 146 |
| Tabelle 117: | 945GME Advanced PCI Interrupt Routing Einstellmöglichkeiten.....      | 146 |
| Tabelle 118: | 945GME Advanced PCI Express Configuration Einstellmöglichkeiten.....  | 146 |
| Tabelle 119: | 945GME Advanced Graphics Configuration Einstellmöglichkeiten.....     | 153 |
| Tabelle 120: | 945GME Advanced CPU Configuration Einstellmöglichkeiten.....          | 153 |

|              |                                                                                                                          |     |
|--------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| Tabelle 121: | 945GME Advanced Chipset Einstellmöglichkeiten.....                                                                       | 153 |
| Tabelle 122: | 945GME Advanced I/O Interface Configuration Einstellmöglichkeiten.....                                                   | 78  |
| Tabelle 123: | 945GME Advanced Clock Configuration Einstellmöglichkeiten.....                                                           | 146 |
| Tabelle 124: | 945GME Primary IDE Master Einstellmöglichkeiten.....                                                                     | 153 |
| Tabelle 125: | 945GME Primary IDE Slave Einstellmöglichkeiten.....                                                                      | 146 |
| Tabelle 126: | 945GME Secondary IDE Master Einstellmöglichkeiten.....                                                                   | 153 |
| Tabelle 127: | 945GME Secondary IDE Slave Einstellmöglichkeiten.....                                                                    | 146 |
| Tabelle 128: | 945GME Advanced USB Configuration Einstellmöglichkeiten.....                                                             | 146 |
| Tabelle 129: | 945GME Advanced Keyboard/Mouse Configuration Einstellmöglichkeiten.....                                                  | 146 |
| Tabelle 130: | 945GME Advanced Remote Access Configuration Einstellmöglichkeiten.....                                                   | 146 |
| Tabelle 131: | 945GME Advanced CPU Board Monitor Einstellmöglichkeiten.....                                                             | 29  |
| Tabelle 132: | 945GME Advanced Baseboard/Panel Features Einstellmöglichkeiten.....                                                      | 146 |
| Tabelle 133: | 945GME Panel Control Einstellmöglichkeiten.....                                                                          | 146 |
| Tabelle 134: | 945GME Baseboard Monitor Einstellmöglichkeiten.....                                                                      | 146 |
| Tabelle 135: | 945GME Legacy Devices Einstellmöglichkeiten.....                                                                         | 153 |
| Tabelle 136: | 945GME Boot Menü Einstellmöglichkeiten.....                                                                              | 146 |
| Tabelle 137: | 945GME Security Menü Einstellmöglichkeiten.....                                                                          | 146 |
| Tabelle 138: | 945GME Hard Disk Security User Password.....                                                                             | 146 |
| Tabelle 139: | 945GME Hard Disk Security Master Password.....                                                                           | 146 |
| Tabelle 140: | 945GME Power Menü Einstellmöglichkeiten.....                                                                             | 146 |
| Tabelle 141: | 855GME (XTX) Exit Menü Einstellmöglichkeiten.....                                                                        | 146 |
| Tabelle 142: | Profilübersicht.....                                                                                                     | 178 |
| Tabelle 143: | 945GME Main Profileinstellungsübersicht.....                                                                             | 40  |
| Tabelle 144: | 945GME Advanced - ACPI Configuration Profileinstellungsübersicht.....                                                    | 40  |
| Tabelle 145: | 945GME Advanced - PCI Configuration Profileinstellungsübersicht.....                                                     | 40  |
| Tabelle 146: | 945GME Advanced - PCI Express Configuration Profileinstellungsübersicht.....                                             | 40  |
| Tabelle 147: | 945GME Advanced - Graphics Configuration Profileinstellungsübersicht.....                                                | 40  |
| Tabelle 148: | 945GME Advanced - CPU Configuration Profileinstellungsübersicht.....                                                     | 40  |
| Tabelle 149: | 945GME Advanced - Chipset Configuration Profileinstellungsübersicht.....                                                 | 40  |
| Tabelle 150: | 945GME Advanced - I/O Interface Configuration Profileinstellungsübersicht.....                                           | 40  |
| Tabelle 151: | 945GME Advanced - Clock Configuration Profileinstellungsübersicht.....                                                   | 40  |
| Tabelle 152: | 945GME Advanced - IDE Configuration Profileinstellungsübersicht.....                                                     | 40  |
| Tabelle 153: | 945GME Advanced - USB Configuration Profileinstellungsübersicht.....                                                     | 40  |
| Tabelle 154: | 945GME Advanced - Keyboard/Mouse Configuration Profileinstellungsübersicht.....                                          | 40  |
| Tabelle 155: | 945GME Advanced - CPU Board Monitor Profileinstellungsübersicht.....                                                     | 40  |
| Tabelle 156: | 945GME Advanced - Baseboard/Panel Features Profileinstellungsübersicht.....                                              | 40  |
| Tabelle 157: | 945GME Boot Profileinstellungsübersicht.....                                                                             | 40  |
| Tabelle 158: | 945GME Security Profileinstellungsübersicht.....                                                                         | 40  |
| Tabelle 159: | 945GME Power Profileinstellungsübersicht.....                                                                            | 40  |
| Tabelle 160: | BIOS Postcode Meldungen BIOS 945GME.....                                                                                 | 145 |
| Tabelle 161: | RAM-Adressbelegung.....                                                                                                  | 40  |
| Tabelle 162: | I/O-Adressbelegung.....                                                                                                  | 48  |
| Tabelle 163: | IRQ Interrupt Zuweisungen PIC Mode.....                                                                                  | 48  |
| Tabelle 164: | IRQ Interrupt Zuweisungen APIC Mode.....                                                                                 | 48  |
| Tabelle 165: | 9S0000.01-010, 9S0000.01-020 - Bestelldaten.....                                                                         | 196 |
| Tabelle 166: | Getestete Auflösungen und Farbtiefen bei DVI Signalen.....                                                               | 39  |
| Tabelle 167: | Getestete Auflösungen und Farbtiefen bei RGB Signalen.....                                                               | 196 |
| Tabelle 168: | 5SWWXP.0600-ENG, 5SWWXP.0600-GER, 5SWWXP.0600-MUL, 5SWWXP.0500-ENG, 5SWWXP.0500-GER, 5SWWXP.0500-MUL - Bestelldaten..... | 197 |
| Tabelle 169: | 5SWWI7.0100-ENG, 5SWWI7.0100-GER, 5SWWI7.0300-MUL, 5SWWI7.0200-ENG, 5SWWI7.0200-GER, 5SWWI7.0400-MUL - Bestelldaten..... | 199 |
| Tabelle 170: | 5SWWXP.0427-ENG - Bestelldaten.....                                                                                      | 201 |
| Tabelle 171: | Gerätefunktionen unter Windows XP Embedded mit FP2007.....                                                               | 119 |
| Tabelle 172: | 5SWWXP.0727-ENG - Bestelldaten.....                                                                                      | 203 |
| Tabelle 173: | Gerätefunktionen unter Windows Embedded Standard 2009.....                                                               | 119 |
| Tabelle 174: | 5SWWI7.0527-ENG, 5SWWI7.0627-ENG, 5SWWI7.0727-MUL, 5SWWI7.0827-MUL - Bestelldaten.....                                   | 205 |
| Tabelle 175: | Gerätefunktionen unter Windows Embedded Standard 7.....                                                                  | 119 |
| Tabelle 176: | 5SWWCE.0827-ENG - Bestelldaten.....                                                                                      | 207 |
| Tabelle 177: | Eigenschaften Windows CE 6.0.....                                                                                        | 207 |
| Tabelle 178: | 9A0003.02U, 1A4600.10, 1A4600.10-2, 1A4600.10-3, 1A4600.10-4 - Bestelldaten.....                                         | 209 |
| Tabelle 179: | Normenübersicht.....                                                                                                     | 226 |

|              |                                                                                                 |     |
|--------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| Tabelle 180: | Übersicht Grenzwert- und Prüfdurchführungsnormen Emission.....                                  | 226 |
| Tabelle 181: | Prüfanforderung netzgebundene Emission Industriebereich.....                                    | 226 |
| Tabelle 182: | Prüfanforderung Elektromagnetische Strahlung Industriebereich.....                              | 226 |
| Tabelle 183: | Übersicht Grenzwert- und Prüfdurchführungsnormen Immunität.....                                 | 226 |
| Tabelle 184: | Prüfanforderung elektrostatische Entladung (ESD).....                                           | 226 |
| Tabelle 185: | Prüfanforderung hochfrequente elektromagnetische Felder (HF Feld).....                          | 226 |
| Tabelle 186: | Prüfanforderung schnelle transiente elektrische Störgrößen (Burst).....                         | 226 |
| Tabelle 187: | Prüfanforderung Stoßspannungen (Surge).....                                                     | 226 |
| Tabelle 188: | Prüfanforderung leitungsgeführte Störgrößen.....                                                | 226 |
| Tabelle 189: | Prüfanforderung Magnetfelder mit energietechnischen Frequenzen.....                             | 226 |
| Tabelle 190: | Prüfanforderung Spannungsschwankungen.....                                                      | 226 |
| Tabelle 191: | Prüfanforderung Spannungsunterbrechungen.....                                                   | 226 |
| Tabelle 192: | Prüfanforderung Änderung Versorgungsspannung.....                                               | 226 |
| Tabelle 193: | Prüfanforderung allmähliches Abschalten / Zuschalten.....                                       | 226 |
| Tabelle 194: | Prüfanforderung gedämpft schwingende Wellen.....                                                | 226 |
| Tabelle 195: | Übersicht Grenzwert- und Prüfdurchführungsnormen Vibration.....                                 | 226 |
| Tabelle 196: | Prüfanforderung Vibration Betrieb.....                                                          | 226 |
| Tabelle 197: | Prüfanforderung Vibration Transport (verpackt).....                                             | 226 |
| Tabelle 198: | Prüfanforderung Schock Betrieb.....                                                             | 226 |
| Tabelle 199: | Prüfanforderung Schock Transport.....                                                           | 226 |
| Tabelle 200: | Prüfanforderung Kippfallen.....                                                                 | 226 |
| Tabelle 201: | Prüfanforderung Freier Fall.....                                                                | 226 |
| Tabelle 202: | Übersicht Grenzwert- und Prüfdurchführungsnormen Temperatur und Feuchte.....                    | 226 |
| Tabelle 203: | Prüfanforderung Worst Case Betrieb.....                                                         | 226 |
| Tabelle 204: | Prüfanforderung trockene Wärme.....                                                             | 226 |
| Tabelle 205: | Prüfanforderung trockene Kälte.....                                                             | 226 |
| Tabelle 206: | Prüfanforderung große Temperaturschwankungen.....                                               | 226 |
| Tabelle 207: | Prüfanforderung Temperaturschwankungen im Betrieb.....                                          | 226 |
| Tabelle 208: | Prüfanforderung Feuchte Wärme zyklisch.....                                                     | 226 |
| Tabelle 209: | Prüfanforderung Feuchte Wärme konstant (Lager).....                                             | 226 |
| Tabelle 210: | Übersicht Grenzwert- und Prüfdurchführungsnormen Sicherheit.....                                | 226 |
| Tabelle 211: | Prüfanforderung Erdungswiderstand.....                                                          | 226 |
| Tabelle 212: | Prüfanforderung Isolationswiderstand.....                                                       | 226 |
| Tabelle 213: | Prüfanforderung Hochspannung.....                                                               | 226 |
| Tabelle 214: | Prüfanforderung Restspannung.....                                                               | 226 |
| Tabelle 215: | Prüfanforderung Ableitstrom.....                                                                | 226 |
| Tabelle 216: | Prüfanforderung Überlast.....                                                                   | 226 |
| Tabelle 217: | Prüfanforderung Bauteildefekt.....                                                              | 226 |
| Tabelle 218: | Übersicht Grenzwert- und Prüfdurchführungsnormen sonstige Prüfungen.....                        | 226 |
| Tabelle 219: | Prüfanforderung Schutzart.....                                                                  | 226 |
| Tabelle 220: | Internationale Zulassungen.....                                                                 | 239 |
| Tabelle 221: | 0AC201.91, 4A0006.00-000 - Bestelldaten.....                                                    | 240 |
| Tabelle 222: | 0AC201.91, 4A0006.00-000 - Technische Daten.....                                                | 240 |
| Tabelle 223: | 0TB103.9, 0TB103.91 - Bestelldaten.....                                                         | 242 |
| Tabelle 224: | 0TB103.9, 0TB103.91 - Technische Daten.....                                                     | 242 |
| Tabelle 225: | 5AC900.1000-00 - Bestelldaten.....                                                              | 243 |
| Tabelle 226: | 5AC900.1201-00 - Bestelldaten.....                                                              | 244 |
| Tabelle 227: | 5AC900.1201-01 - Bestelldaten.....                                                              | 244 |
| Tabelle 228: | 5AC900.BLOC-00 - Bestelldaten.....                                                              | 245 |
| Tabelle 229: | 5AC600.UPS-00 - Bestelldaten.....                                                               | 248 |
| Tabelle 230: | 5AC600.UPS-00 - Technische Daten.....                                                           | 248 |
| Tabelle 231: | 5AC600.USB-00 - Bestelldaten.....                                                               | 250 |
| Tabelle 232: | 5AC600.USB-00 - Technische Daten.....                                                           | 250 |
| Tabelle 233: | 5CAUPS.0005-00, 5CAUPS.0030-00 - Bestelldaten.....                                              | 253 |
| Tabelle 234: | 5CAUPS.0005-00, 5CAUPS.0030-00 - Technische Daten.....                                          | 253 |
| Tabelle 235: | 9A0100.11, 9A0100.12, 9A0100.13, 9A0100.14, 9A0100.15, 9A0100.16, 9A0100.17 - Bestelldaten..... | 254 |
| Tabelle 236: | 5ACPCI.ETH1-01 - Bestelldaten.....                                                              | 256 |
| Tabelle 237: | 5ACPCI.ETH1-01 - Technische Daten.....                                                          | 256 |
| Tabelle 238: | 5ACPCI.ETH1-01 - Technische Daten.....                                                          | 76  |
| Tabelle 239: | 5ACPCI.ETH3-01 - Bestelldaten.....                                                              | 259 |
| Tabelle 240: | 5ACPCI.ETH3-01 - Technische Daten.....                                                          | 259 |

|              |                                                                                                                                                        |     |
|--------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| Tabelle 241: | 5ACPCI.ETH3-01 - Technische Daten.....                                                                                                                 | 76  |
| Tabelle 242: | 5CFCRD.0512-06, 5CFCRD.1024-06, 5CFCRD.2048-06, 5CFCRD.4096-06, 5CFCRD.8192-06, 5CFCRD.016G-06 - Bestelldaten.....                                     | 264 |
| Tabelle 243: | 5CFCRD.0512-06, 5CFCRD.1024-06, 5CFCRD.2048-06, 5CFCRD.4096-06, 5CFCRD.8192-06, 5CFCRD.016G-06 - Technische Daten.....                                 | 264 |
| Tabelle 244: | 5CFCRD.0512-04, 5CFCRD.1024-04, 5CFCRD.2048-04, 5CFCRD.4096-04, 5CFCRD.8192-04, 5CFCRD.016G-04 - Bestelldaten.....                                     | 268 |
| Tabelle 245: | 5CFCRD.0512-04, 5CFCRD.1024-04, 5CFCRD.2048-04, 5CFCRD.4096-04, 5CFCRD.8192-04, 5CFCRD.016G-04 - Technische Daten.....                                 | 268 |
| Tabelle 246: | 5CFCRD.0064-03, 5CFCRD.0128-03, 5CFCRD.0256-03, 5CFCRD.0512-03, 5CFCRD.1024-03, 5CFCRD.2048-03, 5CFCRD.4096-03, 5CFCRD.8192-03 - Bestelldaten.....     | 272 |
| Tabelle 247: | 5CFCRD.0064-03, 5CFCRD.0128-03, 5CFCRD.0256-03, 5CFCRD.0512-03, 5CFCRD.1024-03, 5CFCRD.2048-03, 5CFCRD.4096-03, 5CFCRD.8192-03 - Technische Daten..... | 272 |
| Tabelle 248: | 5MMUSB.2048-00 - Bestelldaten.....                                                                                                                     | 276 |
| Tabelle 249: | 5MMUSB.2048-00 - Technische Daten.....                                                                                                                 | 276 |
| Tabelle 250: | 5MMUSB.2048-01 - Bestelldaten.....                                                                                                                     | 278 |
| Tabelle 251: | 5MMUSB.2048-01 - Technische Daten.....                                                                                                                 | 278 |
| Tabelle 252: | 5SWHMI.0000-00 - Bestelldaten.....                                                                                                                     | 280 |
| Tabelle 253: | 5CADVI.0018-00, 5CADVI.0050-00, 5CADVI.0100-00 - Bestelldaten.....                                                                                     | 283 |
| Tabelle 254: | 5CADVI.0018-00, 5CADVI.0050-00, 5CADVI.0100-00 - Technische Daten.....                                                                                 | 283 |
| Tabelle 255: | 5CASDL.0018-00, 5CASDL.0050-00, 5CASDL.0100-00, 5CASDL.0150-00, 5CASDL.0200-00, 5CASDL.0250-00, 5CASDL.0300-00 - Bestelldaten.....                     | 286 |
| Tabelle 256: | 5CASDL.0018-00, 5CASDL.0050-00, 5CASDL.0100-00, 5CASDL.0300-00, 5CASDL.0250-00, 5CASDL.0200-00, 5CASDL.0150-00 - Technische Daten.....                 | 286 |
| Tabelle 257: | 5CASDL.0018-01, 5CASDL.0050-01, 5CASDL.0100-01, 5CASDL.0150-01 - Bestelldaten.....                                                                     | 289 |
| Tabelle 258: | 5CASDL.0018-01, 5CASDL.0050-01, 5CASDL.0100-01, 5CASDL.0150-01 - Technische Daten.....                                                                 | 289 |
| Tabelle 259: | 5CASDL.0018-03, 5CASDL.0050-03, 5CASDL.0100-03, 5CASDL.0150-03, 5CASDL.0200-03, 5CASDL.0250-03, 5CASDL.0300-03 - Bestelldaten.....                     | 292 |
| Tabelle 260: | 5CASDL.0018-03, 5CASDL.0050-03, 5CASDL.0100-03, 5CASDL.0150-03, 5CASDL.0200-03, 5CASDL.0250-03, 5CASDL.0300-03 - Technische Daten.....                 | 292 |
| Tabelle 261: | Aufbau SDL Kabel flex 5CASDL.0xxx-03.....                                                                                                              | 42  |
| Tabelle 262: | 5CASDL.0300-13, 5CASDL.0400-13, 5CASDL.0430-13 - Bestelldaten.....                                                                                     | 295 |
| Tabelle 263: | 5CASDL.0300-13, 5CASDL.0400-13, 5CASDL.0430-13 - Technische Daten.....                                                                                 | 295 |
| Tabelle 264: | 5CAUSB.0018-00, 5CAUSB.0050-00 - Bestelldaten.....                                                                                                     | 299 |
| Tabelle 265: | 5CAUSB.0018-00, 5CAUSB.0050-00 - Technische Daten.....                                                                                                 | 299 |
| Tabelle 266: | 9A0014.02, 9A0014.05, 9A0014.10 - Bestelldaten.....                                                                                                    | 300 |
| Tabelle 267: | 9A0014.02, 9A0014.05, 9A0014.10 - Technische Daten.....                                                                                                | 300 |
| Tabelle 268: | 5CAMSC.0001-00 - Bestelldaten.....                                                                                                                     | 302 |
| Tabelle 269: | 5CAMSC.0001-00 - Technische Daten.....                                                                                                                 | 302 |
| Tabelle 270: | Bedeutung Batteriestatus.....                                                                                                                          | 48  |
| Tabelle 271: | Übersicht benötigte Ersatz SATA-HDD für PCI SATA HDD RAID Controller .....                                                                             | 48  |
| Tabelle 272: | Temperaturgrenzen der Lüfterregelung (MTCX PX32 V1.01).....                                                                                            | 48  |
| Tabelle 273: | Pinbelegung Stecker am Basisboard.....                                                                                                                 | 324 |
| Tabelle 274: | Technische Daten Touch Screen AMT 5-Draht.....                                                                                                         | 325 |
| Tabelle 275: | Chemische Beständigkeit der Dekorfolie.....                                                                                                            | 327 |
| Tabelle 276: | Produktabkürzungen.....                                                                                                                                | 329 |
| Tabelle 277: | Gerätekompatibilitätsübersicht.....                                                                                                                    | 40  |

|                     |     |
|---------------------|-----|
| 0AC201.91.....      | 240 |
| 0TB103.9.....       | 242 |
| 0TB103.91.....      | 242 |
| 1A4600.10.....      | 209 |
| 1A4600.10-2.....    | 209 |
| 1A4600.10-3.....    | 209 |
| 1A4600.10-4.....    | 209 |
| 4A0006.00-000.....  | 240 |
| 5AC600.UPSB-00..... | 250 |
| 5AC600.UPSI-00..... | 248 |
| 5AC801.ADAS-00..... | 90  |
| 5AC801.DVDS-00..... | 93  |
| 5AC801.DVRS-00..... | 95  |
| 5AC801.HDDI-00..... | 81  |
| 5AC801.HDDI-02..... | 83  |
| 5AC801.HDDI-03..... | 85  |
| 5AC801.HDDS-00..... | 91  |
| 5AC801.SSDI-00..... | 87  |
| 5AC803.BC01-00..... | 73  |
| 5AC803.BC02-00..... | 73  |
| 5AC803.BX01-00..... | 71  |
| 5AC803.BX01-01..... | 71  |
| 5AC803.BX02-00..... | 71  |
| 5AC803.BX02-01..... | 71  |
| 5AC803.FA01-00..... | 109 |
| 5AC803.FA02-00..... | 110 |
| 5AC803.FA03-00..... | 111 |
| 5AC803.HS00-00..... | 64  |
| 5AC803.HS00-01..... | 64  |
| 5AC803.HS00-02..... | 64  |
| 5AC803.SX01-00..... | 67  |
| 5AC803.SX02-00..... | 67  |
| 5AC900.1000-00..... | 243 |
| 5AC900.1201-00..... | 244 |
| 5AC900.1201-01..... | 244 |
| 5AC900.BLOC-00..... | 245 |
| 5ACPCC.ETH0-00..... | 75  |
| 5ACPCC.MPL0-00..... | 77  |
| 5ACPCI.ETH1-01..... | 256 |
| 5ACPCI.ETH3-01..... | 259 |
| 5ACPCI.RAIC-03..... | 98  |
| 5ACPCI.RAIC-04..... | 102 |
| 5ACPCI.RAIC-05..... | 104 |
| 5CADVI.0018-00..... | 283 |
| 5CADVI.0050-00..... | 283 |
| 5CADVI.0100-00..... | 283 |
| 5CAMSC.0001-00..... | 302 |
| 5CASDL.0018-00..... | 286 |
| 5CASDL.0018-01..... | 289 |
| 5CASDL.0018-03..... | 292 |
| 5CASDL.0050-00..... | 286 |
| 5CASDL.0050-01..... | 289 |
| 5CASDL.0050-03..... | 292 |
| 5CASDL.0100-00..... | 286 |
| 5CASDL.0100-01..... | 289 |
| 5CASDL.0100-03..... | 292 |
| 5CASDL.0150-00..... | 286 |
| 5CASDL.0150-01..... | 289 |
| 5CASDL.0150-03..... | 292 |
| 5CASDL.0200-00..... | 286 |
| 5CASDL.0200-03..... | 292 |
| 5CASDL.0250-00..... | 286 |

|                      |     |
|----------------------|-----|
| 5CASDL.0250-03.....  | 292 |
| 5CASDL.0300-00.....  | 286 |
| 5CASDL.0300-03.....  | 292 |
| 5CASDL.0300-13.....  | 295 |
| 5CASDL.0400-13.....  | 295 |
| 5CASDL.0430-13.....  | 295 |
| 5CAUPS.0005-00.....  | 253 |
| 5CAUPS.0030-00.....  | 253 |
| 5CAUSB.0018-00.....  | 299 |
| 5CAUSB.0050-00.....  | 299 |
| 5CFCRD.0064-03.....  | 272 |
| 5CFCRD.0128-03.....  | 272 |
| 5CFCRD.016G-04.....  | 268 |
| 5CFCRD.016G-06.....  | 264 |
| 5CFCRD.0256-03.....  | 272 |
| 5CFCRD.0512-03.....  | 272 |
| 5CFCRD.0512-04.....  | 268 |
| 5CFCRD.0512-06.....  | 264 |
| 5CFCRD.1024-03.....  | 272 |
| 5CFCRD.1024-04.....  | 268 |
| 5CFCRD.1024-06.....  | 264 |
| 5CFCRD.2048-03.....  | 272 |
| 5CFCRD.2048-04.....  | 268 |
| 5CFCRD.2048-06.....  | 264 |
| 5CFCRD.4096-03.....  | 272 |
| 5CFCRD.4096-04.....  | 268 |
| 5CFCRD.4096-06.....  | 264 |
| 5CFCRD.8192-03.....  | 272 |
| 5CFCRD.8192-04.....  | 268 |
| 5CFCRD.8192-06.....  | 264 |
| 5MMDDR.0512-01.....  | 66  |
| 5MMDDR.1024-01.....  | 66  |
| 5MMDDR.2048-01.....  | 66  |
| 5MMHDD.0250-00.....  | 107 |
| 5MMUSB.2048-00.....  | 276 |
| 5MMUSB.2048-01.....  | 278 |
| 5PC800.B945-00.....  | 62  |
| 5PC800.B945-01.....  | 62  |
| 5PC800.B945-02.....  | 62  |
| 5PC800.B945-03.....  | 62  |
| 5PC800.B945-04.....  | 62  |
| 5PC800.B945-05.....  | 62  |
| 5PC800.B945-10.....  | 62  |
| 5PC800.B945-11.....  | 62  |
| 5PC800.B945-12.....  | 62  |
| 5PC800.B945-13.....  | 62  |
| 5PC800.B945-14.....  | 62  |
| 5PC820.1505-00.....  | 50  |
| 5PC820.1906-00.....  | 56  |
| 5SWHMI.0000-00.....  | 280 |
| 5SWWCE.0827-ENG..... | 207 |
| 5SWWI7.0100-ENG..... | 199 |
| 5SWWI7.0100-GER..... | 199 |
| 5SWWI7.0200-ENG..... | 199 |
| 5SWWI7.0200-GER..... | 199 |
| 5SWWI7.0300-MUL..... | 199 |
| 5SWWI7.0400-MUL..... | 199 |
| 5SWWI7.0527-ENG..... | 205 |
| 5SWWI7.0627-ENG..... | 205 |
| 5SWWI7.0727-MUL..... | 205 |
| 5SWWI7.0827-MUL..... | 205 |
| 5SWWXP.0427-ENG..... | 201 |



|                      |     |
|----------------------|-----|
| 5SWWXP.0500-ENG..... | 197 |
| 5SWWXP.0500-GER..... | 197 |
| 5SWWXP.0500-MUL..... | 197 |
| 5SWWXP.0600-ENG..... | 197 |
| 5SWWXP.0600-GER..... | 197 |
| 5SWWXP.0600-MUL..... | 197 |
| 5SWWXP.0727-ENG..... | 203 |
| 9A0003.02U.....      | 209 |
| 9A0014.02.....       | 300 |
| 9A0014.05.....       | 300 |
| 9A0014.10.....       | 300 |
| 9A0100.11.....       | 254 |
| 9A0100.12.....       | 254 |
| 9A0100.13.....       | 254 |
| 9A0100.14.....       | 254 |
| 9A0100.15.....       | 254 |
| 9A0100.16.....       | 254 |
| 9A0100.17.....       | 254 |
| 9S0000.01-010.....   | 196 |
| 9S0000.01-020.....   | 196 |

**9**

|             |    |
|-------------|----|
| 945GME..... | 62 |
|-------------|----|

**A**

|                                     |          |
|-------------------------------------|----------|
| Abkürzung.....                      | 329      |
| Ableitstrom.....                    | 237      |
| Abmessungen PPC800 15".....         | 55       |
| Abmessungen PPC800 19".....         | 61       |
| ACPI.....                           | 185, 186 |
| Add-on USV Modul.....               | 248      |
| Add-on USV Steckplatz.....          | 45       |
| ADI.....                            | 210      |
| .NET SDK.....                       | 222      |
| Development Kit.....                | 220      |
| SDL Equalizer Einstellung.....      | 212      |
| Allgemeintoleranz.....              | 18       |
| Anschluss externer Verbraucher..... | 324      |
| Anschluss von Kabeln.....           | 117      |
| ARemb.....                          | 209      |
| ARwin.....                          | 209      |
| Auflösung.....                      | 62       |
| Automation Runtime.....             | 209      |
| Automation Runtime Embedded.....    | 209      |
| Automation Runtime Windows.....     | 209      |

**B**

|                                          |          |
|------------------------------------------|----------|
| B&R Automation Device Interface.....     | 210      |
| B&R CompactFlash.....                    | 268      |
| B&R Control Center.....                  | 210      |
| B&R Embedded OS Installer.....           | 195, 208 |
| B&R Key Editor.....                      | 224      |
| Backlight.....                           | 140      |
| Batterie.....                            | 48       |
| Batteriepolartät verkehrt.....           | 214      |
| Batteriestatusermittlung.....            | 48, 303  |
| Batteriewechsel.....                     | 303      |
| Bauteildefekt.....                       | 237      |
| Beep Codes.....                          | 184      |
| Bemaßungsnorm.....                       | 18       |
| Biegeradius.....                         | 117      |
| BIOS Fehlersignale.....                  | 184      |
| BIOS Setup Tasten.....                   | 144      |
| BIOS Upgrade.....                        | 187      |
| Blickwinkel.....                         | 328      |
| Blockschaltbilder.....                   | 34       |
| Blockschaltbild Spannungsversorgung..... | 31       |
| Burst.....                               | 230      |
| Buseinheit Einbau / Tausch.....          | 315      |
| Buseinheiten.....                        | 69, 71   |

**C**

|                              |     |
|------------------------------|-----|
| Card Slot.....               | 49  |
| CF1.....                     | 44  |
| CF2.....                     | 44  |
| Chemische Beständigkeit..... | 327 |
| CMOS Profile Schalter.....   | 47  |
| COM1.....                    | 40  |

|                          |        |
|--------------------------|--------|
| CompactFlash             |        |
| Benchmark.....           | 271    |
| CompactFlash Karten..... | 262    |
| CompactFlash Slot.....   | 44, 44 |
| CompactFlash Tausch..... | 306    |
| Control Center.....      | 210    |
| CPU Board.....           | 62     |
| CPU Board 945GME.....    | 62     |

## D

|                            |     |
|----------------------------|-----|
| Dekorfolie.....            | 327 |
| Displaylebensdauer.....    | 140 |
| Dual-Channel Memory.....   | 66  |
| DVI Kabel.....             | 283 |
| Dynamic Wear Leveling..... | 262 |

## E

|                             |     |
|-----------------------------|-----|
| Einbaukompatibilitäten..... | 329 |
| Einbaulagen.....            | 113 |
| Einbrenneffekt.....         | 140 |
| Einschübe.....              | 67  |

|                                          |         |
|------------------------------------------|---------|
| Einsteckkarte.....                       | 74, 256 |
| Elektrostatische Entladung.....          | 229     |
| Embedded OS Installer.....               | 195     |
| EMV-Richtlinie.....                      | 226     |
| Entsorgung.....                          | 17, 17  |
| Erdung.....                              | 39      |
| Erdungsanschluss.....                    | 39, 118 |
| Erdungskonzept.....                      | 118     |
| Erdungswiderstand.....                   | 236     |
| ESD.....                                 | 15, 229 |
| Einzelbauteile.....                      | 15      |
| Elektrische Baugruppen mit Gehäuse.....  | 15      |
| Elektrische Baugruppen ohne Gehäuse..... | 15      |
| gerechte Handhabung.....                 | 15      |
| Verpackung.....                          | 15      |
| ETH1.....                                | 41      |
| ETH2.....                                | 42      |
| Ethernet.....                            | 41, 42  |
| Europäische Richtlinien.....             | 226     |
| Expansions.....                          | 67      |
| Externer Verbraucher.....                | 324     |

## F

|                              |         |
|------------------------------|---------|
| Features Windows CE 6.0..... | 207     |
| fehlerhafte Bildpunkte.....  | 140     |
| Feuchte Wärme.....           | 235     |
| Firmwareupgrade.....         | 190     |
| Funktionserde.....           | 39, 118 |

## G

|                           |    |
|---------------------------|----|
| Geräteschnittstellen..... | 39 |
| Gesamtgerät.....          | 26 |

**H**

|                                  |     |
|----------------------------------|-----|
| Handbuchhistorie.....            | 13  |
| Hauptspeicher.....               | 66  |
| HDA Sound.....                   | 45  |
| HF Feld.....                     | 229 |
| HMI Drivers & Utilities DVD..... | 280 |
| Hochspannung.....                | 236 |

**I**

|                                            |     |
|--------------------------------------------|-----|
| I/O-Adressbelegung/I/O-Adressbelegung..... | 185 |
| Image Sticking.....                        | 140 |
| Internationale Zulassungen.....            | 239 |
| Interrupt- Zuweisung.....                  | 185 |
| Isolationswiderstand.....                  | 236 |

**K**

|                                  |     |
|----------------------------------|-----|
| Kabel.....                       | 283 |
| DVI Kabel.....                   | 283 |
| SDL Kabel.....                   | 286 |
| SDL Kabel flex.....              | 292 |
| SDL Kabel flex mit Extender..... | 295 |
| SDL Kabel mit 45° Stecker.....   | 289 |
| USB Kabel.....                   | 299 |
| Key Editor.....                  | 224 |
| Kippfallen.....                  | 233 |
| Klemmblöcke.....                 | 245 |
| Klimabedingungen.....            | 234 |
| Konfiguration                    |     |
| Grundsystem.....                 | 24  |
| optionale Komponenten.....       | 25  |
| Kühlkörper.....                  | 64  |

**L**

|                                  |          |
|----------------------------------|----------|
| Leistungskalkulation.....        | 32, 33   |
| Leitungsgeführte Störgrößen..... | 230      |
| Low Battery.....                 | 217, 219 |
| Lüfter Kit.....                  | 109      |
| Lüfter Kit Einbau / Tausch.....  | 311      |
| Lüfterregelung.....              | 322      |
| Luftfeuchtigkeitsangaben.....    | 30       |
| Luftzirkulation.....             | 116      |

**M**

|                                      |     |
|--------------------------------------|-----|
| Maintenance Controller Extended..... | 322 |
| Monitor / Panel Anschluss.....       | 40  |
| Montage                              |     |
| mit Klemmblöcken.....                | 112 |
| Montage des USV Moduls.....          | 313 |
| MS-DOS.....                          | 196 |
| MTCX.....                            | 322 |
| MTCX Upgrade.....                    | 47  |

**O**

|                             |     |
|-----------------------------|-----|
| Option Einbau / Tausch..... | 316 |
| Optionen.....               | 73  |

**P**

|                                          |     |
|------------------------------------------|-----|
| Parity Error.....                        | 184 |
| PCI.....                                 | 256 |
| PClec.....                               | 74  |
| PClec Einsteckkarte Einbau / Tausch..... | 318 |
| PClec Steckplatz.....                    | 49  |
| Pixelfehler.....                         | 140 |
| Powerfail.....                           | 219 |
| Power Fail.....                          | 47  |
| POWERLINK                                |     |
| Kartennummernschalter.....               | 80  |
| LED STATUS.....                          | 78  |
| Link LED.....                            | 78  |
| Speed LED.....                           | 78  |
| Stationsnummer.....                      | 80  |
| System Stopp Fehlercodes.....            | 80  |
| Power Taster.....                        | 46  |
| PPC800 15"                               |     |
| Abmessungen.....                         | 55  |
| Schnittstellen.....                      | 52  |
| Technische Daten.....                    | 52  |
| Wanddurchbruch.....                      | 55  |
| PPC800 15"                               |     |
| Leistungskalkulation.....                | 32  |
| PPC800 19"                               |     |
| Abmessungen.....                         | 61  |
| Leistungskalkulation.....                | 33  |
| Schnittstellen.....                      | 58  |
| Technische Daten.....                    | 58  |
| Wanddurchbruch.....                      | 61  |
| Produktabkürzungen.....                  | 329 |

**R**

|                                |          |
|--------------------------------|----------|
| Reinigung.....                 | 305, 325 |
| Relative Luftfeuchtigkeit..... | 30       |
| Reporterstellung.....          | 210      |
| Reset Taster.....              | 46       |
| Ressourcenaufteilung           |          |
| I/O-Adressbelegung.....        | 185      |
| Restspannung.....              | 236      |
| Richtlinien.....               | 18       |
| RS232 Kabel.....               | 300      |

**S**

|                                   |        |
|-----------------------------------|--------|
| Schnittstellen.....               | 39     |
| Schnittstellen PPC800 15".....    | 52     |
| Schnittstellen PPC800 19".....    | 58     |
| SDL.....                          | 40     |
| SDL Kabel.....                    | 286    |
| SDL Kabel flex.....               | 292    |
| SDL Kabel flex mit Extender.....  | 295    |
| SDL Kabel mit 45° Stecker.....    | 289    |
| Seitendeckeldemontage.....        | 319    |
| Serialnummernaufkleber.....       | 38, 38 |
| Serielle Schnittstelle.....       | 40     |
| Sicherheit.....                   | 236    |
| Sicherheitshinweise.....          | 15     |
| Bestimmungsgemäße Verwendung..... | 15     |
| Betrieb.....                      | 16     |

|                                                    |     |
|----------------------------------------------------|-----|
| Gestaltung.....                                    | 18  |
| Montage.....                                       | 16  |
| Schutz vor elektrostatischen Entladungen.....      | 15  |
| Transport und Lagerung.....                        | 16  |
| Umgebungsbedingungen.....                          | 16  |
| Umweltgerechte Entsorgung.....                     | 17  |
| Vorschriften und Maßnahmen.....                    | 15  |
| Werkstofftrennung.....                             | 17  |
| Slide-in compact Adapter Montage.....              | 309 |
| Slide-in compact Laufwerkseinbau bzw. -tausch..... | 307 |
| Slide-in compact Slot.....                         | 49  |
| Slide-in Slot.....                                 | 70  |
| Slide-in Slot Laufwerkseinbau bzw. -tausch.....    | 308 |
| Smart Display Link / DVI.....                      | 40  |
| Softwareversionen.....                             | 210 |
| Spannungsversorgung.....                           | 39  |
| Spannungsversorgungsstecker.....                   | 242 |
| Spannungsversorgung.....                           | 118 |
| Static Wear Leveling.....                          | 262 |
| Status LEDs.....                                   | 47  |
| Störfestigkeit.....                                | 118 |
| Störungsableitung.....                             | 118 |
| Surge.....                                         | 230 |

## T

|                                             |         |
|---------------------------------------------|---------|
| Tauschen einer PCI SATA RAID Hard Disk..... | 320     |
| Technische Daten PPC800 15".....            | 52      |
| Technische Daten PPC800 19".....            | 58      |
| Temperaturangaben.....                      | 26      |
| Temperaturschwankungen.....                 | 234     |
| Temperatursensorpositionen.....             | 29      |
| Temperaturüberwachung.....                  | 29, 322 |
| Temperaturüberwachung Lüfterregelung.....   | 322     |
| Touchkalibrierung.....                      | 131     |
| Trockene Kälte.....                         | 234     |
| Trockene Wärme.....                         | 234     |

## Ü

|               |     |
|---------------|-----|
| Überlast..... | 237 |
|---------------|-----|

## U

|                                          |          |
|------------------------------------------|----------|
| Umgebungstemperatur.....                 | 27, 28   |
| maximal.....                             | 27       |
| minimal.....                             | 28       |
| Unterbrechungsfreie Stromversorgung..... | 246      |
| Upgrade                                  |          |
| BIOS.....                                | 187      |
| Firmware.....                            | 190      |
| Upgradeinformationen.....                | 187      |
| USB Kabel.....                           | 299      |
| USB Memory Stick.....                    | 276      |
| USB Peripheriegeräte.....                | 132      |
| USB Schnittstellen.....                  | 43       |
| User Serial ID.....                      | 211      |
| USV.....                                 | 246, 246 |
| Abschaltzeit der USV.....                | 218      |
| Ändern der Abschaltzeit.....             | 217      |
| Batterieeinstellungen aktualisieren..... | 215      |
| Batterieeinstellungen bearbeiten.....    | 214      |

|                                    |     |
|------------------------------------|-----|
| Batterieeinstellungen sichern..... | 216 |
| Installation des USV Dienstes..... | 213 |
| Low Battery Shutdown.....          | 219 |
| Over Current Shutdown.....         | 219 |
| Powerfail.....                     | 219 |
| Standard Shutdown.....             | 219 |
| Statuswerte der USV anzeigen.....  | 214 |
| Systemeinstellungen der USV.....   | 216 |
| USV Parametrierung.....            | 213 |
| USV Parametrierung.....            | 213 |

## W

|                                     |     |
|-------------------------------------|-----|
| Wanddurchbruch PPC800 15".....      | 55  |
| Wanddurchbruch PPC800 19".....      | 61  |
| WES2009.....                        | 203 |
| WES7.....                           | 206 |
| Windows 7.....                      | 199 |
| Windows CE.....                     | 207 |
| Windows Embedded Standard 2009..... | 203 |
| Windows Embedded Standard 7.....    | 205 |
| Windows XP Embedded.....            | 201 |
| Windows XP Professional.....        | 197 |
| Worst Case Betrieb.....             | 234 |

## Z

|              |     |
|--------------|-----|
| Zubehör..... | 240 |
|--------------|-----|