Panel PC 800 mit GM45 CPU Board

Anwenderhandbuch

Version: **1.25 (April 2016)**

Bestellnr.: **MAPPC800A-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 23

1 Einleitung 23
1.1 Features 24
1.2 Aufbau / Konfiguration 25
1.2.1 Konfiguration - Grundsystem 25
1.2.2 Konfiguration - optionale Komponenten 26
2 Gesamtgerät 27
2.1 Temperaturangaben 27
2.1.1 Maximale Umgebungstemperatur 28
2.1.2 Minimale Umgebungstemperaturen 29
2.1.3 Temperaturüberwachung 29
2.1.4 Temperatursensorpositionen 30
2.2 Luftfeuchtigkeitsangaben 31
2.3 Leistungshaushalt 32
2.3.1 Blockschaltbild Spannungsversorgung 32
2.3.2 Leistungskalkulation mit 5PC820.1505-00 33
2.3.3 Leistungskalkulation mit 5PC820.1906-00 34
2.4 Blockschaltbilder 35
2.4.1 Buseinheit 5AC803.BX01-00 35
2.4.2 Buseinheit 5AC803.BX01-01 36
2.4.3 Buseinheit 5AC803.BX02-00 37
2.4.4 Buseinheit 5AC803.BX02-01 38
2.5 Serialnummernaufkleber 39
2.6 Geräteschnittstellen und Einschübe 40
2.6.1 Spannungsversorgung +24 VDC 40
2.6.2 Monitor / Panel Anschluss - SDL (Smart Display Link / DVI) 41
2.6.3 Serielle Schnittstelle COM1 43
2.6.4 Ethernet 1 (ETH1) 44
2.6.5 Ethernet 2-Schnittstelle (ETH2) 45
2.6.6 USB-Schnittstellen (USB1, 2, 3, 4, 5) 46
2.6.7 CompactFlash Slot 1 47
2.6.8 CompactFlash Slot 2 47
2.6.9 MIC, Line IN, Line OUT 48
2.6.10 Add-on USV Steckplatz 48
2.6.11 Power Taster 49
2.6.12 Reset Taster 49
2.6.13 Status LEDs 50

2.6.14 CMOS Profile Schalter....50
2.6.15 Batterie....51
2.6.16 Slide-in compact Slot....52
2.6.17 PCIec Steckplatz (Card Slot)....52
3 Einzelkomponenten....53
3.1 Systemeinheiten....53
3.1.1 5PC820.1505-00....53
3.1.2 5PC820.1906-00....59
3.2 CPU Boards GM45....65
3.2.1 Allgemeines....65
3.2.2 Bestelldaten....65
3.2.3 Technische Daten....65
3.3 Kühlkörper....67
3.3.1 5AC803.HS00-01....67
3.4 Hauptspeicher....68
3.4.1 5MMDDR.xxxx-02....68
3.5 Expansions....69
3.5.1 Allgemeines....69
3.5.2 Bestelldaten....69
3.5.3 Einschübe....69
3.5.4 Technische Daten....69
3.5.5 Abmessungen 5AC803.SX01-00....70
3.5.6 Abmessungen 5AC803.SX02-00....71
3.5.7 Steckplatz für Buseinheiten....71
3.5.8 Slide-in Slot 1....73
3.6 Buseinheiten....74
3.6.1 Allgemeines....74
3.6.2 Bestelldaten....74
3.6.3 Technische Daten....74
3.7 Adapter....76
3.7.1 5AC803.BC01-00....76
3.7.2 5AC803.BC02-00....76
3.8 PCIec Einsteckkarten....77
3.8.1 Allgemeines....77
3.8.2 Abmessungen....77
3.8.3 5ACPCC.ETH0-00....78
3.8.4 5ACPCC.MPL0-00....80
3.9 Laufwerke....84
3.9.1 5AC801.HDDI-00....84
3.9.2 5AC801.HDDI-02....86
3.9.3 5AC801.HDDI-03....88
3.9.4 5AC801.HDDI-04....91
3.9.5 5AC801.SSDI-00....93
3.9.6 5AC801.SSDI-01....97
3.9.7 5AC801.SSDI-02....99
3.9.8 5AC801.SSDI-03....101
3.9.9 5AC801.SSDI-04....104
3.9.10 5AC801.SSDI-05....107
3.9.11 5MMSSD.0060-00....110
3.9.12 5MMSSD.0060-01....112
3.9.13 5MMSSD.0128-01....115
3.9.14 5MMSSD.0180-00....118
3.9.15 5MMSSD.0256-00....120
3.9.16 5AC801.ADAS-00....123
3.9.17 5AC801.HDDS-00....124
3.9.18 5AC801.DVDS-00....127
3.9.19 5AC801.DVRS-00....129

3.9.20 5ACPCI.RAIC-03....132
3.9.21 5ACPCI.RAIC-04....135
3.9.22 5ACPCI.RAIC-05....137
3.9.23 5ACPCI.RAIC-06....140
3.9.24 5MMHDD.0250-00....143
3.9.25 5MMHDD.0500-00....145
3.10 Lüfter Kit....147
3.10.1 5AC803.FA01-00....147
3.10.2 5AC803.FA02-00....148
3.10.3 5AC803.FA03-00....150

Kapitel 3 Inbetriebnahme....152
1 Montage....152
1.1 Wichtige Informationen zur Montage....152
1.2 Montage mit Klemmblöcken....153
1.3 Einbaulagen....154
1.3.1 Einbaulage 0° und +/- 45°....154
1.3.2 Einbaulage mit 5AC801.DVRS-00....155
1.3.3 Einbaulage mit 5AC801.DVDS-00....156
1.4 Luftzirkulationsabstände....157
2 Anschluss von Kabeln....158
3 Erdungskonzept....159
4 Allgemeine Anleitung zur Vorgehensweise bei Temperaturtests....160
4.1 Vorgehensweise....160
4.2 Auswertung der Temperaturen unter Windows Betriebssystemen....160
4.2.1 Auswertung mit dem B&R Control Center....160
4.2.2 Auswertung mit dem BurnIn Tool von Passmark....160
4.3 Auswertung der Temperaturen unter Nicht- Windows Betriebssystemen....161
4.4 Auswertung der Messergebnisse....161
5 Anschlussbeispiele....162
5.1 Auswahl der Displayeinheiten....162
5.2 Ein Automation Panel 900 über DVI onboard....163
5.2.1 Voraussetzung Grundsystem....163
5.2.2 Linkbaugruppe....163
5.2.3 Kabel....163
5.2.4 Mögliche Automation Panel Geräte, Auflösungen und Segmentlängen....164
5.3 Ein Automation Panel 900 über SDL onboard....165
5.3.1 Voraussetzung Grundsystem....165
5.3.2 Linkbaugruppe....165
5.3.3 Kabel....165
5.3.4 BIOS Einstellungen....166
5.4 Ein Automation Panel 800 über SDL onboard....167
5.4.1 Voraussetzung Grundsystem....167
5.4.2 Kabel....167
5.4.3 BIOS Einstellungen....168
5.5 Ein AP900 und ein AP800 über SDL onboard....169
5.5.1 Voraussetzung Grundsystem....169
5.5.2 Linkbaugruppe....169
5.5.3 Kabel....169
5.5.4 BIOS Einstellungen....169
5.6 Vier Automation Panel 900 über SDL onboard....171
5.6.1 Voraussetzung Grundsystem....171
5.6.2 Linkbaugruppen....171
5.6.3 Kabel....171
5.6.4 BIOS Einstellungen....172
6 Touchkalibrierung....173
6.1 Windows XP Professional....173

6.2 Windows XP Embedded....173
6.3 Windows Embedded Standard 2009....173
6.4 Windows 7 Professional / Ultimate....173
6.5 Windows Embedded Standard 7 Embedded / Premium....173
6.6 Windows CE....173
6.7 Automation Runtime / Visual Components....173
7 Anschluss von USB Peripheriegeräten....174
7.1 Lokal am PPC800....174
7.2 Remote am Automation Panel 900 über DVI....175
7.3 Remote am Automation Panel 800/900 über SDL....176
8 Konfiguration eines SATA RAID Verbundes....177
8.1 Create RAID Set....178
8.2 Create RAID Set - Striped....178
8.3 Create RAID Set - Mirrored....179
8.4 Delete RAID Set....179
8.5 Rebuild Mirrored Set....180
8.6 Resolve Conflicts....180
8.7 Low Level Format....181
9 Anwendertipps zur Erhöhung der Displaylebensdauer....182
9.1 Backlight....182
9.1.1 Wie kann die Lebenszeit von Backlights verlängert werden?....182
9.2 Image Sticking....182
9.2.1 Wodurch wird Image Sticking verursacht?....182
9.2.2 Wie kann Image Sticking reduziert werden?....182
10 Pixelfehler....182
11 Bekannte Probleme / Eigenheiten....183

Kapitel 4 Software....184
1 BIOS Optionen....184
1.1 Allgemeines....184
1.2 BIOS Setup und Startvorgang....184
1.2.1 BIOS Setup Tasten....186
1.3 Main....187
1.4 Advanced....188
1.4.1 ACPI Configuration....189
1.4.2 PCI Configuration....190
1.4.3 PCI Express Configuration....193
1.4.4 Graphics Configuration....195
1.4.5 CPU Configuration....197
1.4.6 Chipset Configuration....199
1.4.7 I/O Interface Configuration....200
1.4.8 Clock Configuration....201
1.4.9 IDE Configuration....201
1.4.10 USB Configuration....207
1.4.11 Keyboard/Mouse Configuration....208
1.4.12 CPU Board Monitor....209
1.4.13 Baseboard/Panel Features....210
1.5 Boot....214
1.6 Security....215
1.6.1 Hard Disk Security User Password....216
1.6.2 Hard Disk Security Master Password....217
1.7 Power....217
1.8 Exit....219
1.9 BIOS Defaulteinstellungen....220
1.9.1 Main....220
1.9.2 Advanced....220
1.9.3 Boot....224

1.9.4 Security....224
1.9.5 Power....224
1.10 BIOS Fehlersignale (Beep Codes)....226
1.11 Ressourcenaufteilung....227
1.11.1 RAM-Adressbelegung....227
1.11.2 I/O-Adressbelegung....227
1.11.3 Interrupt-Zuweisungen in PIC Mode....228
1.11.4 Interrupt- Zuweisungen in APIC Mode....229
2 Upgradeinformationen....230
2.1 BIOS Upgrade....230
2.1.1 Was muss ich wissen?....230
2.1.2 Vorgangsweise mit MS-DOS....230
2.2 Firmwareupgrade....232
2.2.1 Vorgangsweise....232
2.2.2 Mögliche Upgradeprobleme und Softwareabhängigkeiten (für V1.02)....233
2.3 MS-DOS Bootdiskette erstellen unter Windows XP....234
2.4 So erstellen Sie einen bootfähigen USB Memory Stick für B&R Upgrade Files....236
2.4.1 Was wird benötigt....236
2.4.2 Vorgangsweise....236
2.4.3 Woher bekomme ich MS-DOS?....236
2.5 So erstellen Sie eine bootfähige CompactFlash Karte für B&R Upgrade Files....237
2.5.1 Was wird benötigt?....237
2.5.2 Vorgangsweise....237
2.5.3 Woher bekomme ich MS-DOS?....237
3 Microsoft DOS....238
3.1 Bestelldaten....238
3.2 Bekannte Probleme....238
4 Windows XP Professional....239
4.1 Allgemeines....239
4.2 Bestelldaten....239
4.3 Übersicht....240
4.4 Installation....240
4.4.1 Installation auf PCI SATA RAID Controller - 5ACPCI.RAIC-03, 5ACPCI.RAIC-05, 5ACPCI.RAIC-06. 240
4.5 Treiber....241
5 Windows 7....242
5.1 Allgemeines....242
5.2 Bestelldaten....242
5.3 Übersicht....242
5.4 Installation....243
5.4.1 Installation auf PCI SATA RAID Controller - 5ACPCI.RAIC-03, 5ACPCI.RAIC-05, 5ACPCI.RAIC-06. 244
5.5 Eigenheiten, Einschränkungen....244
5.6 Treiber....244
6 Windows Embedded Standard 2009....245
6.1 Allgemeines....245
6.2 Bestelldaten....245
6.3 Übersicht....245
6.4 Features mit WES2009 (Windows Embedded Standard 2009)....245
6.5 Installation....246
6.6 Treiber....246
6.6.1 Touch Screen Treiber....246
6.7 Unterstützte Displayauflösungen....246
7 Windows Embedded Standard 7....247
7.1 Allgemeines....247
7.2 Bestelldaten....247
7.3 Übersicht....248
7.4 Features mit WES7 (Windows Embedded Standard 7)....248
7.5 Installation....248

7.6 Treiber....249
7.6.1 Touch Screen Treiber....249
7.7 Unterstützte Displayauflösungen....249
8 Automation Runtime....250
8.1 Allgemeines....250
8.2 Bestelldaten....250
8.3 Automation Runtime Windows (ARwin)....250
8.4 Automation Runtime Embedded (ARemb)....251
8.5 Technology Guarding....251
9 B&R Automation Device Interface (ADI) - Control Center....252
9.1 Funktionen....252
9.2 Installation....253
9.3 SDL Equalizer Einstellung....254
9.4 USV Parametrierung....255
9.4.1 Installation des USV Dienstes für die B&R Add-on USV....255
9.4.2 Statuswerte der USV anzeigen....256
9.4.3 Batterieeinstellungen der USV bearbeiten....256
9.4.4 Batterieeinstellungen der USV aktualisieren....257
9.4.5 Batterieeinstellungen der USV sichern....258
9.4.6 Systemeinstellungen der USV konfigurieren....258
9.4.7 Weitere USV Einstellungen ändern....260
9.4.8 Ablauf bei einem Powerfail....261
10 B&R Automation Device Interface (ADI) Development Kit....262
11 B&R Automation Device Interface (ADI) .NET SDK....264
12 B&R Key Editor....266
13 B&R KCF Editor....268
14 HMI Service Center....269
14.1 5SWUTI.0001-000....269
14.1.1 Allgemeines....269
14.1.2 Bestelldaten....269

Kapitel 5 Normen und Zulassungen....270
1 Richtlinien und Erklärungen....270
1.1 CE-Kennzeichnung....270
1.2 EMV-Richtlinie....270
2 Zulassungen....271
2.1 UL-Zulassung....271
2.2 GOST-R....271

Kapitel 6 Zubehör....272
1 Ersatz CMOS Batterien....272
1.1 0AC201.91 / 4A0006.00-000....272
1.1.1 Allgemeines....272
1.1.2 Bestelldaten....272
1.1.3 Technische Daten....272
2 Spannungsversorgungsstecker....274
2.1 0TB103.9x....274
2.1.1 Allgemeines....274
2.1.2 Bestelldaten....274
2.1.3 Technische Daten....274
3 DVI - Monitor Adapter....275
3.1 5AC900.1000-00....275
3.2 Allgemeines....275
3.3 Bestelldaten....275
4 USB Schnittstellenabdeckung....276
4.1 5AC900.1201-00....276
4.1.1 Allgemeines....276

4.1.2 Bestelldaten....276
4.2 5AC900.1201-01....276
4.2.1 Allgemeines....276
4.2.2 Bestelldaten....276
5 Klemmblöcke....277
5.1 5AC900.BLOC-00....277
5.1.1 Allgemeines....277
5.1.2 Bestelldaten....277
6 Unterbrechungsfreie Stromversorgung....278
6.1 Features....278
6.2 Was wird benötigt....278
6.3 5AC600.UPSI-00....279
6.3.1 Allgemeines....279
6.3.2 Bestelldaten....279
6.3.3 Technische Daten....279
6.3.4 Montage....279
6.4 5AC600.UPSB-00....281
6.4.1 Allgemeines....281
6.4.2 Bestelldaten....281
6.4.3 Technische Daten....281
6.4.4 Lebensdauer....282
6.4.5 Tiefentladezyklen....282
6.4.6 Abmessungen....283
6.4.7 Bohrschablone....283
6.4.8 Montagevorschriften....283
6.5 5CAUPS.00xx-00....284
6.5.1 Allgemeines....284
6.5.2 Bestelldaten....284
6.5.3 Technische Daten....284
6.6 5AC600.UPSF-00....285
6.6.1 Allgemeines....285
6.6.2 Bestelldaten....285
6.7 5AC600.UPSF-01....285
6.7.1 Allgemeines....285
6.7.2 Bestelldaten....285
7 Externe USV....286
7.1 Allgemeines....286
7.2 Bestelldaten....286
8 PCI Einsteckkarten....288
8.1 5ACPCI.ETH1-01....288
8.1.1 Allgemeines....288
8.1.2 Bestelldaten....288
8.1.3 Technische Daten....288
8.1.4 Treibersupport....289
8.1.5 Abmessungen....290
8.2 5ACPCI.ETH3-01....291
8.2.1 Allgemeines....291
8.2.2 Bestelldaten....291
8.2.3 Technische Daten....291
8.2.4 Treibersupport....292
8.2.5 Abmessungen....293
9 CompactFlash-Karten....294
9.1 Allgemeines....294
9.2 Grundlagen....294
9.2.1 Flashtechnologie....294
9.2.2 Wear Leveling....294
9.2.3 Fehlerkorrektur ECC....294

9.2.4 S.M.A.R.T. -Support ... 295
9.2.5 Maximale Zuverlässigkeit ... 295
9.3 5CFCRD.xxxx-06 ... 296
9.3.1 Allgemeines ... 296
9.3.2 Bestelldaten ... 296
9.3.3 Technische Daten ... 297
9.3.4 Temperatur Luftfeuchtediagramm ... 300
9.3.5 Abmessungen ... 301
9.3.6 Benchmark ... 302
9.4 5CFCRD.xxxx-04 ... 303
9.4.1 Allgemeines ... 303
9.4.2 Bestelldaten ... 303
9.4.3 Technische Daten ... 303
9.4.4 Temperatur Luftfeuchtediagramm ... 305
9.4.5 Abmessungen ... 305
9.4.6 Benchmark ... 306
9.5 5CFCRD.xxxx-03 ... 307
9.5.1 Allgemeines ... 307
9.5.2 Bestelldaten ... 307
9.5.3 Technische Daten ... 307
9.5.4 Temperatur Luftfeuchtediagramm ... 309
9.5.5 Abmessungen ... 309
9.6 Bekannte Probleme / Eigenheiten ... 310
10 USB Memory Sticks ... 311
10.1 5MMUSB.2048-00 ... 311
10.1.1 Allgemeines ... 311
10.1.2 Bestelldaten ... 311
10.1.3 Technische Daten ... 311
10.1.4 Temperatur Luftfeuchtediagramm ... 312
10.2 5MMUSB.xxxx-01 ... 313
10.2.1 Allgemeines ... 313
10.2.2 Bestelldaten ... 313
10.2.3 Technische Daten ... 313
10.2.4 Temperatur Luftfeuchtediagramm ... 314
11 USB Media Drive ... 315
11.1 5MD900.USB2-02 ... 315
11.1.1 Allgemeines ... 315
11.1.2 Bestelldaten ... 315
11.1.3 Schnittstellen ... 315
11.1.4 Technische Daten ... 315
11.1.5 Abmessungen ... 317
11.1.6 Abmessungen mit Frontklappe ... 317
11.1.7 Einbau in Wanddurchbrüche ... 318
11.1.8 Lieferumfang ... 318
11.1.9 Montage ... 318
11.2 5A5003.03 ... 319
11.2.1 Allgemeines ... 319
11.2.2 Bestelldaten ... 319
11.2.3 Technische Daten ... 319
11.2.4 Abmessungen ... 319
11.2.5 Lieferumfang ... 319
11.2.6 Montage ... 320
12 Kabel ... 321
12.1 DVI-Kabel ... 321
12.1.1 5CADVI.0xxx-00 ... 321
12.2 SDL-Kabel ... 324
12.2.1 5CASDL.0xxx-00 ... 324

12.3 SDL-Kabel mit 45°-Stecker ... 327
12.3.1 5CASDL.0xxx-01 ... 327
12.4 SDL-Kabel flex ... 330
12.4.1 5CASDL.0xxx-03 ... 330
12.5 SDL-Kabel flex mit Extender ... 333
12.5.1 5CASDL.0xx0-13 ... 333
12.6 USB-Kabel ... 337
12.6.1 5CAUSB.00xx-00 ... 337
12.7 RS232-Kabel ... 338
12.7.1 9A0014.xx ... 338
12.8 Versorgungskabel intern ... 340
12.8.1 5CAMSC.0001-00 ... 340

Kapitel 7 Wartung / Instandhaltung ... 341
1 Batteriewechsel ... 341
1.1 Batteriestatusermittlung ... 341
1.2 Vorgangsweise ... 341
2 Reinigung ... 343
3 CompactFlash Tausch ... 344
4 Slide-in compact Laufwerkseinbau bzw. -tausch ... 345
4.1 Vorgangsweise ... 345
5 Slide-in Slot Laufwerkseinbau bzw. -tausch ... 346
5.1 Vorgangsweise ... 346
6 Slide-in compact Adapter Montage ... 347
6.1 Vorgangsweise ... 347
7 Lüfter Kit Einbau / Tausch ... 349
7.1 Vorgangsweise ... 349
8 Montage des USV Moduls ... 351
8.1 Montageanleitung ... 351
9 Montage des USV Sicherungs Kit an der Batterieeinheit ... 353
9.1 Vorgangsweise ... 353
10 Buseinheit Einbau / Tausch ... 355
10.1 Vorgangsweise ... 355
11 Adapter Einbau / Tausch ... 356
11.1 Vorgangsweise bei dem Adapter 5AC803.BC01-00 ... 356
11.2 Vorgangsweise bei dem Adapter 5AC803.BC02-00 ... 357
12 PCIec Einsteckkarte Einbau / Tausch ... 358
12.1 Vorgangsweise ... 358
13 Seitendeckeldemontage ... 359
13.1 PPC800 ohne Expansion ... 359
13.2 PPC800 mit Expansion ... 359
14 Tauschen einer PCI SATA RAID Hard Disk bei RAID 1 ... 360
14.1 Vorgangsweise ... 360

Anhang A ... 362
1 Maintenance Controller Extended (MTCX) ... 362
1.1 Temperaturüberwachung Lüfterregelung ... 362
2 Anschluss eines externen Verbrauchers an das Basisboard ... 364
3 Touch Screen AMT 5-Draht ... 365
3.1 Technische Daten ... 365
3.2 Temperatur Luftfeuchtediagramm ... 365
3.3 Reinigung ... 366
4 Dekorfolie ... 367
5 Blickwinkel ... 368
6 Einbaukompatibilitäten ... 369
6.1 Kompatibilitätsübersicht ... 369
6.2 Kompatibilitätsdetails ... 371

6.2.1 Beispiel....371
6.2.2 5,7" Geräte....371
6.2.3 10,4" Geräte....373
6.2.4 12,1" Geräte....375
6.2.5 15" Geräte....376
6.2.6 17" Geräte....378
6.2.7 19" Geräte....378
6.2.8 21,3" Geräte....379
7 Glossar....380

Kapitel 1 • Allgemeines

1 Handbuchhistorie

Version	Datum	Änderung
1.00	24.04.2012	• Erste Version
1.01	02.07.2012	• Der Abschnitt "Kabellängen und Auflösungen bei SDL-Übertragung" auf Seite 42 wurde ergänzt. • "Option" wurde in "Adapter" umbenannt. • BIOS Version aktualisiert (1.15 -> 1.17).
1.05	01.03.2012	• Der Abschnitt "Gestaltung von Sicherheitshinweisen" auf Seite 18 wurde geändert - der Beschreibungstext für "Vorsicht" und "Warnung" wurde ausgetauscht. • Der Abschnitt "Allgemeine Anleitung zur Vorgehensweise bei Temperaturtests" auf Seite 160 wurde ergänzt. • Windows 7 Service Pack 1 wurde ergänzt (siehe "Windows 7" auf Seite 242). • Windows Embedded Standard 7 Service Pack 1 wurde ergänzt (siehe "Windows Embedded Standard 7" auf Seite 247). • Folgende Laufwerke wurden ergänzt: "5AC801.SSDI-01" auf Seite 97, "5AC801.SSDI-02" auf Seite 99, "5AC801.HDDI-04" auf Seite 91, "5ACPCI.RAIC-06" auf Seite 140, "5MMHDD.0500-00" auf Seite 145. • Das "B&R Automation Device Interface (ADI) - Control Center" auf Seite 252 wurde aktualisiert. • Das "B&R Automation Device Interface (ADI) Development Kit" auf Seite 262 wurde auf Version 3.40 aktualisiert. • Das "B&R Automation Device Interface (ADI) .NET SDK" auf Seite 264 wurde auf Version 1.80 aktualisiert. • Der "B&R Key Editor" auf Seite 266 wurde auf Version 3.30 aktualisiert. • Die Abbildung "Konfiguration - optionale Komponenten" auf Seite 26 wurde geändert. • Die Technischen Daten der CPU Boards wurden aktualisiert - siehe "CPU Boards GM45" auf Seite 65. • Die CompactFlash Karte 5CFCRD.032G-06 wurde ergänzt, siehe Abschnitt "5CFCRD.xxxx-06" auf Seite 296. • Das USB Media Drive "5MD900.USB2-02" auf Seite 315 wurde ergänzt.
1.06	12.03.2013	• Die allgemeinen Informationen der Produkte"5ACPCI.RAIC-05" auf Seite 137 sowie "5MMHDD.0250-00" auf Seite 143 wurden geändert. • Die Abbildung "Konfiguration - optionale Komponenten" auf Seite 26 wurde geändert. • Die Übersicht "Bekannte Probleme / Eigenheiten" auf Seite 183 in Kapitel 3 wurde ergänzt.
1.07	18.03.2013	• Der Abschnitt "Windows Embedded Standard 7" auf Seite 247 wurde überarbeitet. • Neue CompactFlash Karten (8 GByte) wurden im 6 "Zubehör" ergänzt.
1.08	15.05.2013	• Aktualisierung sämtlicher technischer Daten. • 5 "Normen und Zulassungen" wurde überarbeitet. • Der Abschnitt "Serialnummernaufkleber" auf Seite 39 wurde aktualisiert. • Das Add-on Sicherungs Kit "5AC600.UPSF-00" auf Seite 285 sowie die Ersatz Sicherungen "5AC600.UPSF-01" auf Seite 285 für die USV Batterieeinheit wurden ergänzt. • Das Laufwerk "5AC801.SSDI-03" auf Seite 101 wurde hinzugefügt. • Die Ersatz SSDs "5MMSSD.0060-00" auf Seite 110, "5MMSSD.0060-01" auf Seite 112 und "5MMSSD.0180-00" auf Seite 118 wurden ergänzt. • Die technischen Daten der HDD "5AC801.HDDI-04" auf Seite 91 wurden aktualisiert.
1.10	20.08.2013	• Der USB Memory Stick 5MMUSB.4096-01 wurde ergänzt, siehe "USB Memory Sticks" auf Seite 311. • Das Slide-in compact Laufwerk "5AC801.SSDI-04" auf Seite 104 wurde ergänzt. • Die Ersatz SSD "5MMSSD.0128-01" auf Seite 115 wurde ergänzt. • Das Anzugsdrehmoment der Fixierschrauben im Abschnitt "Kabel" auf Seite 321 wurde ergänzt. • Die Abschnitte "B&R Automation Device Interface (ADI) Development Kit" auf Seite 262 und "B&R Automation Device Interface (ADI) .NET SDK" auf Seite 264 wurden aktualisiert.
1.15	23.01.2014	• Die Beschreibung "Montage des USV Moduls" auf Seite 351 wurde überarbeitet. • Das Slide-in compact Laufwerk "5AC801.SSDI-05" auf Seite 107 wurde ergänzt. • Die Ersatz SSD "5MMSSD.0256-00" auf Seite 120 wurde ergänzt. • Die technischen Daten sowie die Temperatur-Luftfeuchtediagramme der SSDs "5AC801.SSDI-04" auf Seite 104 und "5MMSSD.0128-01" auf Seite 115 wurden erweitert. • Die Information zur Abkündigung für den Support des Betriebssystems "Windows XP Professional" auf Seite 239 wurde hinzugefügt. • Das "B&R Automation Device Interface (ADI) - Control Center" auf Seite 252 wurde aktualisiert. • Das "B&R Automation Device Interface (ADI) Development Kit" auf Seite 262 wurde aktualisiert. • Das "B&R Automation Device Interface (ADI) .NET SDK" auf Seite 264 wurde aktualisiert. • Der "B&R Key Editor" auf Seite 266 wurde auf Version 3.40 aktualisiert. • Die Abschnitte Kabellängen und Auflösungen wurden erweitert, siehe "Kabellängen und Auflösungen bei SDL-Übertragung" auf Seite 42 und "Kabellängen und Auflösungen bei DVI-Übertragung" auf Seite 42.

Tabelle 1: Handbuchhistorie

Version	Datum	Änderung
1.16	17.02.2014	• Die GOST-R Zertifizierung wurde bei den Technischen Daten ergänzt. • Der Abschnitt "GOST-R" auf Seite 271 wurde ergänzt. • Der Abschnitt "Anschlussbeispiele" auf Seite 162 wurde aktualisiert.
1.20	02.12.2014	• Die Umgebungstemperatur und Luftfeuchtigkeit wurde bei folgenden Laufwerken in den Technischen Daten korrigiert: "5AC801.SSDI-03" auf Seite 101, "5AC801.SSDI-04" auf Seite 104, "5AC801.SSDI-05" auf Seite 107, "5MMSSD.0060-01" auf Seite 112, "5MMSSD.0128-01" auf Seite 115, "5MMSSD.0256-00" auf Seite 120. • Die neuen Revisionen der CompactFlash Karten 5CFCRD.xxxx-06 wurden ergänzt, siehe "5CFCRD.xxxx-06" auf Seite 296. • Die technischen Daten der Systemeinheiten "5PC820.1505-00" auf Seite 53 und "5PC820.1906-00" auf Seite 59 wurden aktualisiert.
1.21	20.03.2015	• Der Abschnitt "Maximale Umgebungstemperatur" auf Seite 28 wurde erweitert. • Die Pinbelegung des Monitor / Panel Anschlusses wurde überarbeitet, siehe "Monitor / Panel Anschluss - SDL (Smart Display Link / DVI)" auf Seite 41. • Die Bestelldaten der Systemeinheiten "5PC820.1505-00" auf Seite 53 und "5PC820.1906-00" auf Seite 59 wurden aktualisiert. • Die technischen Daten der Systemeinheiten "5PC820.1505-00" auf Seite 53 und "5PC820.1906-00" auf Seite 59 wurden aktualisiert. • Der Abschnitt "Automation Runtime" auf Seite 250 wurde aktualisiert.
1.25	12.04.2016	• Die Laufwerke "5AC801.HDDI-04" auf Seite 91 und "5MMHDD.0500-00" auf Seite 145 wurden aktualisiert. • Neue Revisionen der Laufwerke "5AC801.SSDI-03", "5AC801.SSDI-04", "5AC801.SSDI-05", "5MMSSD.0060-01", "5MMSSD.0128-01" und "5MMSSD.0256-00" wurden dokumentiert. • Der SATA RAID Controller "5ACPCI.RAIC-06" auf Seite 140 wurde aktualisiert. • Der "B&R KCF Editor" auf Seite 268 wurde ergänzt. • Das "HMI Service Center" auf Seite 269 (5SWUTI.0001-000) wurde ergänzt. • Die "Luftfeuchtigkeitsangaben" auf Seite 31 wurden aktualisiert. • Aktualisierung des Kapitel 5 "Normen und Zulassungen". • Der Technology Guard (HID) 0TG1000.02 wurde ergänzt, siehe "Automation Runtime" auf Seite 250. • Das SDL-Kabel 5CASDL.0008-00 wurde ergänzt, siehe "SDL-Kabel" auf Seite 324. • Die HMI Drivers & Utilities DVD 5SWHMI.0000-00 wurde entfernt. • Der "B&R Key Editor" auf Seite 266 wurde auf Version 3.60 aktualisiert. • Der Abschnitt "B&R Automation Device Interface (ADI) - Control Center" auf Seite 252 wurde aktualisiert. • Die Übersicht von "Windows 7" und "Windows Embedded Standard 7" wurde überarbeitet. • Der Abschnitt "Spannungsversorgung +24 VDC" auf Seite 40 wurde aktualisiert.

Tabelle 1: Handbuchhistorie

2 Sicherheitshinweise

2.1 Bestimmungsgemäße Verwendung

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

2.2 Schutz vor elektrostatischen Entladungen

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

2.2.1 Verpackung

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

2.2.2 Vorschriften für die ESD- gerechte Handhabung

Elektrische Baugruppen mit Gehäuse

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

Elektrische Baugruppen ohne Gehäuse

Zusätzlich zu "Elektrische Baugruppen mit Gehäuse" gilt

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

Einzelbauteile

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

2.3 Vorschriften und Maßnahmen

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

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

Alle Arbeiten wie Installation, Inbetriebnahme und Service dürfen nur durch qualifiziertes Fachpersonal ausgeführt werden. Qualifiziertes Fachpersonal sind Personen, die mit Transport, Aufstellung, Montage, Inbetriebnahme und Betrieb des Produktes vertraut sind und über die ihrer Tätigkeit entsprechenden Qualifikationen verfügen (z. B. IEC 60364). Nationale Unfallverhütungsvorschriften sind zu beachten.
Die Sicherheitshinweise, die Angaben zu den Anschlussbedingungen (Typenschild und Dokumentation) und die in den technischen Daten angegebenen Grenzwerte sind vor der Installation und Inbetriebnahme sorgfältig durchzulesen und unbedingt einzuhalten.

2.4 Transport und Lagerung

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

2.5 Montage

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

2.6 Betrieb

2.6.1 Schutz gegen Berühren elektrischer Teile

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

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

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

2.6.2 Umgebungsbedingungen - Staub, Feuchtigkeit, aggressive Gase

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

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

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

2.6.3 Programme, Viren und schädliche Programme

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

2.7 Umweltgerechte Entsorgung

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

2.7.1 Werkstofftrennung

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

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

Tabelle 2: Umweltgerechte Werkstofftrennung

Die Entsorgung muss gemäß den jeweils gültigen gesetzlichen Regelungen erfolgen.

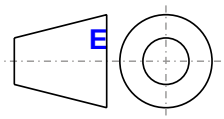
3 Gestaltung von Sicherheitshinweisen

Die Sicherheitshinweise werden im vorliegenden Handbuch wie folgt gestaltet:

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

Tabelle 3: Beschreibung der verwendeten Sicherheitshinweise

4 Richtlinien



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

Alle Abmessungen in mm.

Sofern nicht anders angegeben, sind folgende Allgemeintoleranzen gültig:

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

Tabelle 4: Nennmaßbereiche

5 Übersicht

Produktbezeichnung	Kurzbeschreibung	Seite
	Adapter	
5AC803.BC01-00	PPC800 Adapter 1 PCI Express compact.	76
5AC803.BC02-00	PPC800 Adapter 1 Slide-in compact.	76
	Batterieeinheiten	
9A0100.12	USV Batterieeinheit Typ A, 24 V, 7 Ah, inkl. Batteriekäfig	286
9A0100.14	USV Batterieeinheit Typ B, 24 V, 2,2 Ah, inkl. Batteriekäfig	286
9A0100.16	USV Batterieeinheit Typ C, 24 V, 4,5 Ah, inkl. Batteriekäfig	286
	Batterien	
0AC201.91	Lithium Batterien 4 Stück, 3 V / 950 mAh Knopfzelle Hereby we declare that the Lithium cells contained in this shipmentqualify as „partly regulated“. Handle with care. If the package is damaged, inspect cells, repack intact cells and protect cells against short circuits. For emergencyinformation, call RENATA SA at + 41 61 319 28 27	272
4A0006.00-000	Lithiumbatterie, 3 V / 950 mAh, Knopfzelle	272
	Buseinheiten	
5AC803.BX01-00	PPC800 Bus 1 PCI, 1 Slide-in Steckplatz.	74
5AC803.BX01-01	PPC800 Bus 1 PCI Express, 1 Slide-in Steckplatz.	74
5AC803.BX02-00	PPC800 Bus 2 PCI, 1 Slide-in Steckplatz.	74
5AC803.BX02-01	PPC800 Bus 1 PCI, 1 PCI Express, 1 Slide-in Steckplatz.	74
	CPU Boards	
5PC800.BM45-00	Intel Core2 Duo T9400 CPU Board, 2,53 GHz, Dual-Core, 1066 MHz FSB, 6 MByte L2 Cache; Chipsatz GM45; 2 Sockel für SO-DIMM DDR3 Module	65
5PC800.BM45-01	Intel Core2 Duo P8400 CPU Board, 2,26 GHz, Dual-Core, 1066 MHz FSB, 3 MByte L2 Cache; Chipsatz GM45; 2 Sockel für SO-DIMM DDR3 Module	65
	CompactFlash	
5CFCRD.016G-06	CompactFlash 16 GByte B&R (SLC) ≤ Rev. D0	296
5CFCRD.032G-06	CompactFlash 32 GByte B&R (SLC) ≤ Rev. C0	296
5CFCRD.0512-06	CompactFlash 512 MByte B&R (SLC) ≤ Rev. E0	296
5CFCRD.1024-06	CompactFlash 1 GByte B&R (SLC) ≤ Rev. E0	296
5CFCRD.2048-06	CompactFlash 2 GByte B&R (SLC) ≤ Rev. E0	296
5CFCRD.4096-06	CompactFlash 4 GByte B&R (SLC) ≤ Rev. E0	296
5CFCRD.8192-06	CompactFlash 8 GByte B&R (SLC) ≤ Rev. E0	296
	CompactFlash-Karten	
5CFCRD.0064-03	CompactFlash 64 MByte Western Digital (SLC)	307
5CFCRD.0128-03	CompactFlash 128 MByte Western Digital (SLC)	307
5CFCRD.016G-04	CompactFlash 16 GByte B&R (SLC)	303
5CFCRD.0256-03	CompactFlash 256 MByte Western Digital (SLC)	307
5CFCRD.0512-03	CompactFlash 512 MByte Western Digital (SLC)	307
5CFCRD.0512-04	CompactFlash 512 MByte B&R (SLC)	303
5CFCRD.1024-03	CompactFlash 1 GByte Western Digital (SLC)	307
5CFCRD.1024-04	CompactFlash 1 GByte B&R (SLC)	303
5CFCRD.2048-03	CompactFlash 2 GByte Western Digital (SLC)	307
5CFCRD.2048-04	CompactFlash 2 GByte B&R (SLC)	303
5CFCRD.4096-03	CompactFlash 4 GByte Western Digital (SLC)	307
5CFCRD.4096-04	CompactFlash 4 GByte B&R (SLC)	303
5CFCRD.8192-03	CompactFlash 8 GByte Western Digital (SLC)	307
5CFCRD.8192-04	CompactFlash 8 GByte B&R (SLC)	303
	DVI-Kabel	
5CADVI.0018-00	DVI-D Kabel - 1,8 m	321
5CADVI.0050-00	DVI-D Kabel - 5 m	321
5CADVI.0100-00	DVI-D Kabel - 10 m	321
	Einsteckkarten	
5ACPCC.ETH0-00	PCIec Ethernet Card 1x 10/100/1000 Für APC820 und PPC800.	78
5ACPCC.MPL0-00	PCIec POWERLINK Card, 2 POWERLINK Schnittstellen, 512 kByte SRAM; für APC820 und PPC800.	80
	Ersatzbatterien	
9A0100.13	USV Batteriesatz Typ A (Ersatzteil), 2x 12 V, 7 Ah, für Batterieeinheit 9A0100.12	286
9A0100.15	USV Batteriesatz Typ B (Ersatzteil), 2x 12 V, 2,2 Ah, für Batterieeinheit 9A0100.14	286
9A0100.17	USV Batteriesatz Typ C (Ersatzteil), 2x 12 V, 4,5 Ah, für Batterieeinheit 9A0100.16	286
	Expansions	
5AC803.SX01-00	PPC800 Expansion 1 PCI/PCI Express und 1 Slide-in (Bus 5AC803.BX01-00 oder 5AC803.BX01-01 erforderlich).	69
5AC803.SX02-00	PPC800 Expansion 2 PCI/PCI Express und 1 Slide-in (Bus 5AC803.BX02-00 oder 5AC803.BX02-01 erforderlich).	69
	Feldklemmen	
0TB103.9	Stecker 24 VDC - 3-polig female - Schraubklemme 3,31 mm²	274
0TB103.91	Stecker 24 VDC - 3-polig female - Federzugklemme 3,31 mm²	274
	Hauptspeicher für GM45 CPU Boards	
5MMDDR.2048-02	SO-DIMM DDR3 RAM 2048 MByte PC3-8500	68
5MMDDR.4096-02	SO-DIMM DDR3 RAM 4096 MByte PC3-8500	68
	Kühlkörper	
5AC803.HS00-01	PPC800 Kühlkörper für CPU Boards mit Dual Core Prozessor T7400, T9400 und P8400.	67
	Laufwerke	
5AC801.ADAS-00	SATA Hard Disk Adapter zum Betrieb einer Slide-in compact Hard Disk in einem Slide-in Slot.	123
5AC801.DVDS-00	DVD-ROM SATA Laufwerk, Slide-in.	127
5AC801.DVRS-00	DVD-R/RW DVD+R/RW SATA Laufwerk, Slide-in.	129

Produktbezeichnung	Kurzbeschreibung	Seite
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 Hard Disk.	84
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 Hard Disk.	86
5AC801.HDDI-03	250 GByte SATA Hard Disk, Slide-in compact; 24/7 Hard Disk. Hinweis: Beachten Sie das Manual zum Einsatz der Hard Disk.	88
5AC801.HDDI-04	500 GByte SATA Hard Disk, Slide-in compact; 24/7 Hard Disk. Hinweis: Beachten Sie das Manual zum Einsatz der Hard Disk.	91
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 Hard Disk.	124
5AC801.SSDI-00	32 GByte SATA SSD (SLC), Slide-in compact.	93
5AC801.SSDI-01	60 GByte SATA SSD (MLC), Slide-in compact.	97
5AC801.SSDI-02	180 GByte SATA SSD (MLC), Slide-in compact.	99
5AC801.SSDI-03	60 GByte SATA SSD (MLC), Slide-in compact.	101
5AC801.SSDI-04	128 GByte SATA SSD (MLC), Slide-in compact.	104
5AC801.SSDI-05	256 GByte SATA SSD (MLC), Slide-in compact.	107
5ACPCI.RAIC-03	PCI RAID System SATA 2x 160 GByte; Hinweis: Beachten Sie das Manual zum Einsatz der Harddisk.	132
5ACPCI.RAIC-04	160 GByte SATA Hard Disk Ersatzteil für 5ACPCI.RAIC-03; Hinweis: Beachten Sie das Manual zum Einsatz der Harddisk.	135
5ACPCI.RAIC-05	PCI RAID System SATA 2x 250 GByte; Hinweis: Beachten Sie das Manual zum Einsatz der Hard Disk.	137
5ACPCI.RAIC-06	PCI RAID System 2x 500 GByte - SATA	140
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 Hard Disk.	143
5MMHDD.0500-00	500 GByte Hard Disk - SATA	145
5MMSSD.0060-00	60 GByte SSD MLC - Intel - SATA	110
5MMSSD.0060-01	60 GByte SSD MLC - Intel - SATA	112
5MMSSD.0128-01	128 GByte SSD MLC - Toshiba - SATA	115
5MMSSD.0180-00	180 GByte SSD MLC - Intel - SATA	118
5MMSSD.0256-00	256 GByte SSD MLC - Toshiba - SATA	120
	Lüfter Kit	
5AC803.FA01-00	PPC800 Lüfter Kit für Systemeinheiten ohne Expansion.	147
5AC803.FA02-00	PPC800 Lüfter Kit für Systemeinheiten mit der Expansion 5AC803.SX01-00.	148
5AC803.FA03-00	PPC800 Lüfter Kit für Systemeinheiten mit der Expansion 5AC803.SX02-00.	150
	MS-DOS	
9S0000.01-010	OEM Microsoft MS-DOS 6.22, Deutsch Disketten, Lieferung nur in Verbindung mit einem neuen PC.	238
9S0000.01-020	OEM Microsoft MS-DOS 6.22, Englisch Disketten, Lieferung nur in Verbindung mit einem neuen PC.	238
	RS232-Kabel	
9A0014.02	RS232 Verlängerungskabel zum Betrieb einer abgesetzten Displayeinheit mit Touch Screen, 1,8 m.	338
9A0014.05	RS232 Verlängerungskabel zum Betrieb einer abgesetzten Displayeinheit mit Touch Screen, 5 m.	338
9A0014.10	RS232 Verlängerungskabel zum Betrieb einer abgesetzten Displayeinheit mit Touch Screen, 10 m.	338
	SDL-Kabel	
5CASDL.0008-00	SDL Kabel - 0,8 m	324
5CASDL.0018-00	SDL Kabel - 1,8 m	324
5CASDL.0050-00	SDL Kabel - 5 m	324
5CASDL.0100-00	SDL Kabel - 10 m	324
5CASDL.0150-00	SDL Kabel - 15 m	324
5CASDL.0200-00	SDL Kabel - 20 m	324
5CASDL.0250-00	SDL Kabel - 25 m	324
5CASDL.0300-00	SDL Kabel - 30 m	324
	SDL-Kabel 45°-Anschluss	
5CASDL.0018-01	SDL Kabel - 45 Grad Anschluss - 1,8 m	327
5CASDL.0050-01	SDL Kabel - 45 Grad Anschluss - 5 m	327
5CASDL.0100-01	SDL Kabel - 45 Grad Anschluss - 10 m	327
5CASDL.0150-01	SDL Kabel - 45 Grad Anschluss - 15 m	327
	SDL-Kabel flex	
5CASDL.0018-03	SDL Kabel flex - 1,8 m	330
5CASDL.0050-03	SDL Kabel flex - 5 m	330
5CASDL.0100-03	SDL Kabel flex - 10 m	330
5CASDL.0150-03	SDL Kabel flex - 15 m	330
5CASDL.0200-03	SDL Kabel flex - 20 m	330
5CASDL.0250-03	SDL Kabel flex - 25 m	330
5CASDL.0300-03	SDL Kabel flex - 30 m	330
5CASDL.0300-13	SDL Kabel flex mit Extender - 30 m	333
5CASDL.0400-13	SDL Kabel flex mit Extender - 40 m	333
5CASDL.0430-13	SDL Kabel flex mit Extender - 43 m	333
	Sonstiges	
5AC900.1000-00	Adapter DVI (Stift) auf CRT (Buchse). Zum Anschluss eines Standard-Monitors an eine DVI-I Schnittstelle.	275
	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).	53

Produktbezeichnung	Kurzbeschreibung	Seite
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).	59
	Technology Guard	
0TG1000.01	Technology Guard (MSD) wird in der USB Geräteklasse MSD (Mass Storage Device) zur Verfügung gestellt	250
0TG1000.02	Technology Guard (HID) wird in der USB Geräteklasse HID (Human Interface Device) zur Verfügung gestellt, Automation Runtime unterstützt HID ab der Version D4.09.	250
1TG4600.10-5	Automation Runtime Windows TG Lizenz	250
1TG4601.06-5	Automation Runtime Embedded TG Lizenz	250
	USB Zubehör	
5A5003.03	Frontklappe für Laufwerke - 5A5003.02 - 5MD900.USB2	319
5MD900.USB2-02	USB 2.0 Laufwerkskombination - DVD-R/RW DVD+R/RW - CompactFlash Slot	315
5MMUSB.2048-00	USB 2.0 Memory Stick, 2048 MByte	311
5MMUSB.2048-01	USB 2.0 Memory Stick, 2048 MByte, B&R	313
5MMUSB.4096-01	USB 2.0 Memory Stick, 4096 MByte, B&R	313
	USB-Kabel	
5CAUSB.0018-00	USB 2.0 Verbindungskabel - Typ A - Typ B Stecker - 1,8 m	337
5CAUSB.0050-00	USB 2.0 Verbindungskabel - Typ A - Typ B Stecker - 5 m	337
	USV Modul 24 VDC	
9A0100.11	USV 24 VDC, 24 VDC Eingang, 24 VDC Ausgang, serielle Schnittstelle	286
	Unterbrechungsfreie Stromversorgung	
5AC600.UPSB-00	Batterieeinheit 5Ah; für APC620, APC810 oder PPC800 USV.	281
5AC600.UPSF-00	USV Sicherungs Kit für Batterieeinheit 5AC600.UPSB-00 bis Revision D0.	285
5AC600.UPSF-01	USV Sicherung, 5 Stück	285
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.	279
5CAUPS.0005-00	USV Kabel 0,5 m; für USV 5AC600.UPSI-00.	284
5CAUPS.0030-00	USV Kabel - 3 m. - Für 5AC600.IUPS-00	284
	Windows 7 Professional/Ultimate	
5SWWI7.0100-ENG	Windows 7 Professional - 32-Bit - Englisch - DVD	242
5SWWI7.0100-GER	Windows 7 Professional - 32-Bit - Deutsch - DVD	242
5SWWI7.0200-ENG	Windows 7 Professional - 64-Bit - Englisch - DVD	242
5SWWI7.0200-GER	Windows 7 Professional - 64-Bit - Deutsch - DVD	242
5SWWI7.0300-MUL	Windows 7 Professional - 32-Bit - Multilanguage - DVD	242
5SWWI7.0400-MUL	Windows 7 Ultimate - 64-Bit - Multilanguage - DVD	242
5SWWI7.1100-ENG	Windows 7 Professional SP1 - 32-Bit - Englisch - DVD	242
5SWWI7.1100-GER	Windows 7 Professional SP1 - 32-Bit - Deutsch - DVD	242
5SWWI7.1200-ENG	Windows 7 Professional SP1 - 64-Bit - Englisch - DVD	242
5SWWI7.1200-GER	Windows 7 Professional SP1 - 64-Bit - Deutsch - DVD	242
5SWWI7.1300-MUL	Windows 7 Ultimate SP1 - 32-Bit - Multilanguage - DVD	242
5SWWI7.1400-MUL	Windows 7 Ultimate SP1 - 64-Bit - Multilanguage - DVD	242
	Windows Embedded Standard 2009	
5SWWXP.0734-ENG	Microsoft OEM Windows Embedded Standard 2009, Englisch; für PPC800 mit GM45 Chipsatz; CompactFlash separat bestellen (mind. 1 GByte).	245
	Windows Embedded Standard 7	
5SWWI7.0534-ENG	Microsoft OEM Windows Embedded Standard 7 32-Bit, Englisch; für PPC800 mit GM45 Chipsatz; CompactFlash separat bestellen (mind. 8 GByte).	247
5SWWI7.0634-ENG	Microsoft OEM Windows Embedded Standard 7 64-Bit, Englisch; für PPC800 mit GM45 Chipsatz; CompactFlash separat bestellen (mind. 16 GByte).	247
5SWWI7.0734-MUL	Microsoft OEM Windows Embedded Standard 7 Premium 32-Bit, Multilanguage; für PPC800 mit GM45 Chipsatz; CompactFlash separat bestellen (mind. 8 GByte).	247
5SWWI7.0834-MUL	Microsoft OEM Windows Embedded Standard 7 Premium 64-Bit, Multilanguage; für PPC800 mit GM45 Chipsatz; CompactFlash separat bestellen (mind. 16 GByte).	247
5SWWI7.1534-ENG	Microsoft OEM Windows Embedded Standard 7 32-Bit, Service Pack 1, Englisch; für PPC800 mit GM45 Chipsatz; CompactFlash separat bestellen (mind. 16 GByte).	247
5SWWI7.1634-ENG	Microsoft OEM Windows Embedded Standard 7 64-Bit, Service Pack 1, Englisch; für PPC800 mit GM45 Chipsatz; CompactFlash separat bestellen (mind. 16 GByte).	247
5SWWI7.1734-MUL	Microsoft OEM Windows Embedded Standard 7 Premium 32-Bit, Service Pack 1, Multilanguage; für PPC800 mit GM45 Chipsatz; CompactFlash separat bestellen (mind. 16 GByte).	247
5SWWI7.1834-MUL	Microsoft OEM Windows Embedded Standard 7 Premium 64-Bit, Service Pack 1, Multilanguage; für PPC800 mit GM45 Chipsatz; CompactFlash separat bestellen (mind. 16 GByte).	247
	Windows XP Professional	
5SWWXP.0500-ENG	Microsoft OEM Windows XP Professional Service Pack 2c, CD, Englisch. Lieferung nur in Verbindung mit einem Gerät.	239
5SWWXP.0500-GER	Microsoft OEM Windows XP Professional Service Pack 2c, CD, Deutsch. Lieferung nur in Verbindung mit einem Gerät.	239
5SWWXP.0500-MUL	Microsoft OEM Windows XP Professional Service Pack 2c, CD, Multilanguage. Lieferung nur in Verbindung mit einem Gerät.	239
5SWWXP.0600-ENG	Windows XP Professional SP3 - Englisch - CD	239
5SWWXP.0600-GER	Windows XP Professional SP3 - Deutsch - CD	239
5SWWXP.0600-MUL	Windows XP Professional SP3 - Multilanguage - CD	239
	Zubehör	
5AC900.1201-00	USB Schnittstellenabdeckung M20 IP65 flach	276

Produktbezeichnung	Kurzbeschreibung	Seite
5AC900.1201-01	USB Schnittstellenabdeckung M20 IP65 bombiert	276
5AC900.BLOC-00	Klemmblock mit Schwingen, 10Stk; Ersatzteil	277
5ACPCI.ETH1-01	PCI Ethernet Card 1x 10/100	288
5ACPCI.ETH3-01	PCI Ethernet Card 3x 10/100	291
5CAMSC.0001-00	Versorgungskabel intern	340
5SWUTI.0001-000	HMI Service Center USB Stick - Hardwarediagnosesoftware - Für APC810/PPC800 - Für APC910/PPC900 - Für APC2100/PPC2100 - Für APC51x/PP500 - Für Automation Panel 800/900	269

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 2 Duo
- Bis zu 8 GB Hauptspeicher (Dual Channel Memory Support)
- 1 CompactFlash Steckplatz (Typ I)
- Erweiterbare Expansion mit 1 oder 2 Steckplätzen für PCI / PCI Express (PCIe) Karten und einem Slide-in Laufwerk Steckplatz
- 1 optionaler PCIec (PCI Express compact) Card Slot (durch Adapter erweiterbar)
- 1 optionaler Slide-in compact Steckplatz (durch Adapter 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
- Lüfter Kit
- Laufwerk (Massenspeicher wie z.B. CompactFlash Karte oder Hard Disk) für das Betriebssystem
- Software

1.2.1 Konfiguration - Grundsystem

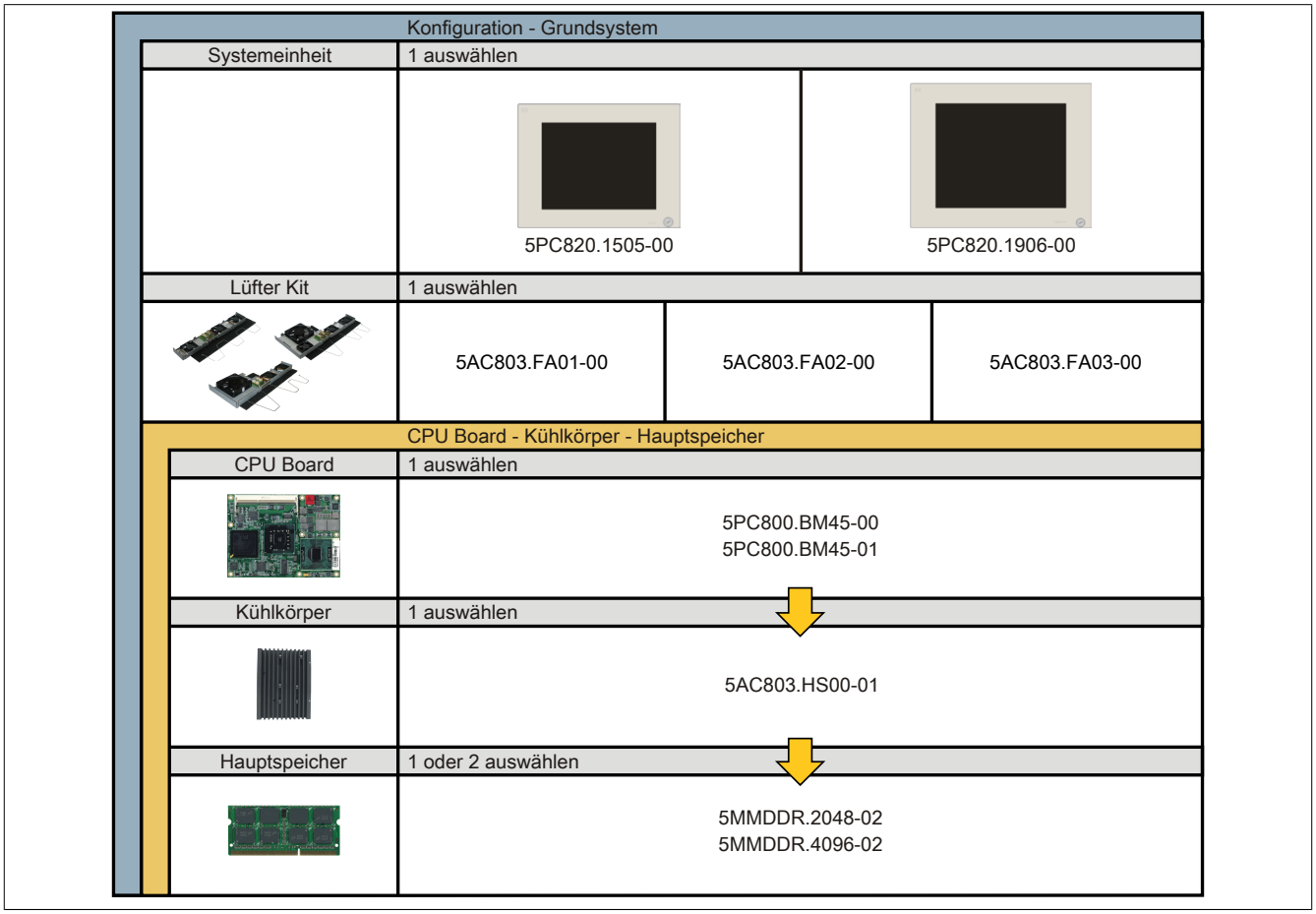
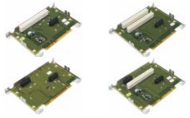
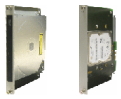


Abbildung 1: Konfiguration - Grundsystem

1.2.2 Konfiguration - optionale Komponenten

Konfiguration - optionale Komponenten			
Konfiguration einer Systemeinheit mit Adapter			
Adapter[1)]	1 oder beide auswählen		
	5AC803.BC01-00		5AC803.BC02-00
	PCIec Einsteckkarten, 1 auswählen		Slide-in compact Laufwerke, 1 auswählen
	5ACPCC.ETH0-00 (PCIec Ethernet Card 10/100/1000) 5ACPCC.MPL0-00 (PCIec POWERLINK MN 2port)		5AC801.HDDI-00 (40 GByte) 5AC801.HDDI-04 (500 GByte) 5AC801.SSDI-03 (60 GByte) 5AC801.SSDI-04 (128 GByte) 5AC801.SSDI-05 (256 GByte)
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
Slide-in Laufwerke		1 auswählen	
		5AC801.HDDS-00 (40 GByte) 5AC801.DVDS-00 (DVD Laufwerk) 5AC801.DVRS-00 (DVD Brenner) 5AC801.ADAS-00 (Adapter)	
RAID System		1 auswählen	
		5ACPCI.RAIC-06 (2x 500 GByte, belegt 1 PCI Slot) 5MMHDD.0500-00 (Ersatz SATA-HDD 500 GByte)	
CompactFlash	1 auswählen		
	5CFCRD.0512-06, 5CFCRD.1024-06, 5CFCRD.2048-06, 5CFCRD.4096-06, 5CFCRD.8192-06, 5CFCRD.016G-06, 5CFCRD.032G-06		
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 Windows Embedded Standard 2009 Windows Embedded Standard 7 Windows 7 Automation Runtime	**Windows XP** 5SWWXP.0500-ENG 5SWWXP.0500-GER 5SWWXP.0500-MUL 5SWWXP.0600-ENG 5SWWXP.0600-GER 5SWWXP.0600-MUL **Windows 7** 5SWWI7.1100-ENG 5SWWI7.1100-GER 5SWWI7.1200-ENG	**Windows Embedded Standard 2009** 5SWWXP.0734-ENG **Windows Embedded Standard 7** 5SWWI7.1534-ENG 5SWWI7.1634-ENG 5SWWI7.1734-MUL 5SWWI7.1834-MUL 5SWWI7.1200-GER 5SWWI7.1300-MUL 5SWWI7.1400-MUL	**Automation Runtime** 1TG4600.10-5 1TG4601.06-5 0TG1000.01 0TG1000.02 **Microsoft DOS** 9S0000.01-010 9S0000.01-020

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

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 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

2.1.1 Maximale Umgebungstemperatur

Information:

Die erlaubten Einbaulagen sind zu beachten, siehe Kapitel "Inbetriebnahme", Abschnitt "Einbaulagen" auf Seite 154.

	Alle Temperaturangaben in Grad Celsius (°C) bei 500 m ü. NN. Herabsenkung (Derating) der maximalen Umgebungstemperatur typisch 1°C pro 1000 Meter ab 500 m ü. NN.	Betrieb mit Lüfter Kit		Temperaturgrenzen	Sensor(en) im Bereich
		T9400	P8400		
		5PC800.BM45-00	5PC800.BM45-01		
	Maximale Umgebungstemperatur	**45**	**50**		
	Was kann noch bei max. Umgebungstemperatur betrieben werden, oder gibt es eine Einschränkung?				
Slide-in compact Laufwerke	On-Board CompactFlash[1)]	✓	✓	80	Board Power
	5AC801.HDDI-00	✓	✓	80	
	5AC801.HDDI-02	✓	✓	80	
	5AC801.HDDI-03	✓	✓	60	
	5AC801.HDDI-04	✓	✓	60	
	5AC801.SSDI-00	✓	✓	70	
	5AC801.SSDI-01	✓	✓	70	
	5AC801.SSDI-02	✓	✓	70	
	5AC801.SSDI-03 ≤ Rev. C0	✓	✓	70	
	5AC801.SSDI-03 ≥ Rev. D0	✓	✓	80	
	5AC801.SSDI-04 ≤ Rev. C0	✓	✓	70	
	5AC801.SSDI-04 ≥ Rev. D0	✓	✓	80	
	5AC801.SSDI-05	✓	✓	80	
Slide-in Laufwerke	5AC801.HDDS-00	✓	✓	80	Slide-in Drive 1
	5AC801.DVDS-00	✓	✓	50	
	5AC801.DVRS-00	✓	✓	50	
Hauptspeicher	5MMDDR.2048-02	✓	✓	-	-
	5MMDDR.4096-02	✓	✓	-	
Systemeinheiten	5PC820.1505-00	✓	✓	80	Netzteil
	5PC820.1906-00	✓	✓	80	
Zusatzsteckkarten PCIec Karten	5ACPCC.ETH0-00	✓	✓	-	-
	5ACPCC.MPL0-00	✓	✓	-	
	5ACPCI.RAIC-03 (24 Stunden/ Standard)	✓	✓	-	
	5ACPCI.RAIC-04 (24 Stunden/ Standard)	✓	✓	-	
	5ACPCI.RAIC-05 (24 Stunden/ Standard)	✓	✓	-	
	5ACPCI.RAIC-06 (24 Stunden/ Standard)	✓	✓	-	

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

Tabelle 5: Umgebungstemperatur mit Lüfter

2.1.1.1 Wie bestimmt man die maximale Umgebungstemperatur?

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

   ## Information:

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

3. Sind im 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.

2.1.2 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 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 "Temperatursensorpositionen" auf Seite 30 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 Temperaturen[1)] 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.

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

2.1.4 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 Center[2)] ausgelesen werden.

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

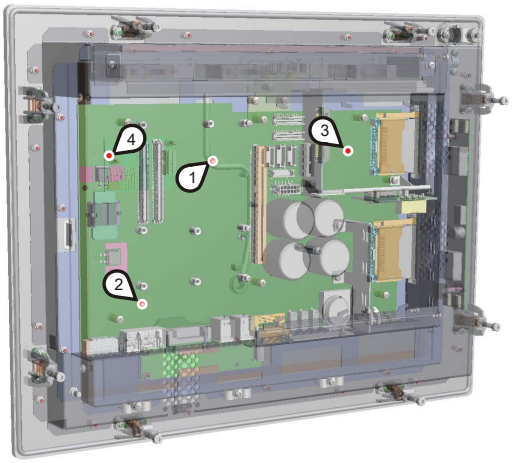


Abbildung 3: Temperatursensorpositionen

Position	Messpunkt für	Messung	max. spezifiziert
1	Board I/O	Temperatur des Board I/O Bereiches (Sensor am 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 PCIec-Einschubs; der Sensor befindet sich direkt auf der Einsteckkarte.	abhängig von der verwendeten Einsteckkarte

Tabelle 6: Temperatursensorpositionen

[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 (nicht kondensierend) 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 GM45 COM Express		10 bis 90%	5 bis 95%	5 bis 95%
Hauptspeicher für CPU Boards		10 bis 90%	5 bis 95%	5 bis 95%
Slide-in compact Laufwerke	5AC801.HDDI-00	5 bis 90%	5 bis 95%	5 bis 95%
	5AC801.HDDI-02	8 bis 90%	5 bis 95%	5 bis 95%
	5AC801.HDDI-03	5 bis 95%	5 bis 95%	5 bis 95%
	5AC801.HDDI-04	8 bis 90%	5 bis 95%	5 bis 95%
	5AC801.SSDI-00	5 bis 95%	5 bis 95%	5 bis 95%
	5AC801.SSDI-01	5 bis 95%	5 bis 95%	5 bis 95%
	5AC801.SSDI-02	5 bis 95%	5 bis 95%	5 bis 95%
	5AC801.SSDI-03 ≤ Rev. C0	8 bis 90%	8 bis 95%	8 bis 95%
	5AC801.SSDI-03 ≥ Rev. D0	5 bis 90%	5 bis 95%	5 bis 95%
	5AC801.SSDI-04 ≤ Rev. C0	8 bis 90%	8 bis 95%	8 bis 95%
	5AC801.SSDI-04 ≥ Rev. D0	5 bis 90%	5 bis 95%	5 bis 95%
	5AC801.SSDI-05	5 bis 90%	8 bis 95%	8 bis 95%
Slide-in Laufwerke	5AC801.HDDS-00	5 bis 90%	5 bis 90%	5 bis 90%
	5AC801.DVDS-00	8 bis 90%	5 bis 95%	5 bis 95%
	5AC801.DVRS-00	8 bis 90%	5 bis 95%	5 bis 95%
Zusatzsteckkarten	5ACPCI.RAIC-03 (24 Stunden/Standard)	8 bis 90%	5 bis 95%	5 bis 95%
	5ACPCI.RAIC-04 (24 Stunden/Standard)	8 bis 90%	5 bis 95%	5 bis 95%
	5ACPCI.RAIC-05 (24 Stunden/Standard)	5 bis 95%	5 bis 95%	5 bis 95%
	5ACPCI.RAIC-06 (24 Stunden/Standard)	8 bis 90%	5 bis 95%	5 bis 95%
	5MMHDD.0250-00 (24 Stunden/Standard)	5 bis 95%	5 bis 95%	5 bis 95%
	5MMHDD.0500-00 (24 Stunden/Standard)	8 bis 90%	5 bis 95%	5 bis 95%
Zubehör	CompactFlash Karten 5CFCRD.xxxx-06	85%	85%	85%
	CompactFlash Karten 5CFCRD.xxxx-04	85%	85%	85%
	CompactFlash Karten 5CFCRD.xxxx-03	8 bis 95%	8 bis 95%	8 bis 95%
	Memory Stick 5MMUSB.2048-00	10 bis 90%	5 bis 90%	5 bis 90%
	Memory Stick 5MMUSB.xxxx-01	85%	85%	85%
	USB Media Drive 5MD900.USB2-01	20 bis 80%	5 bis 90%	5 bis 95%
	USB Media Drive 5MD900.USB2-02	20 bis 80%	5 bis 90%	5 bis 95%

Tabelle 7: Übersicht Luftfeuchtigkeitsangaben der Einzelkomponenten

Die aufgelisteten Angaben entsprechen der relativen Luftfeuchtigkeit (nicht kondensierend) 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.

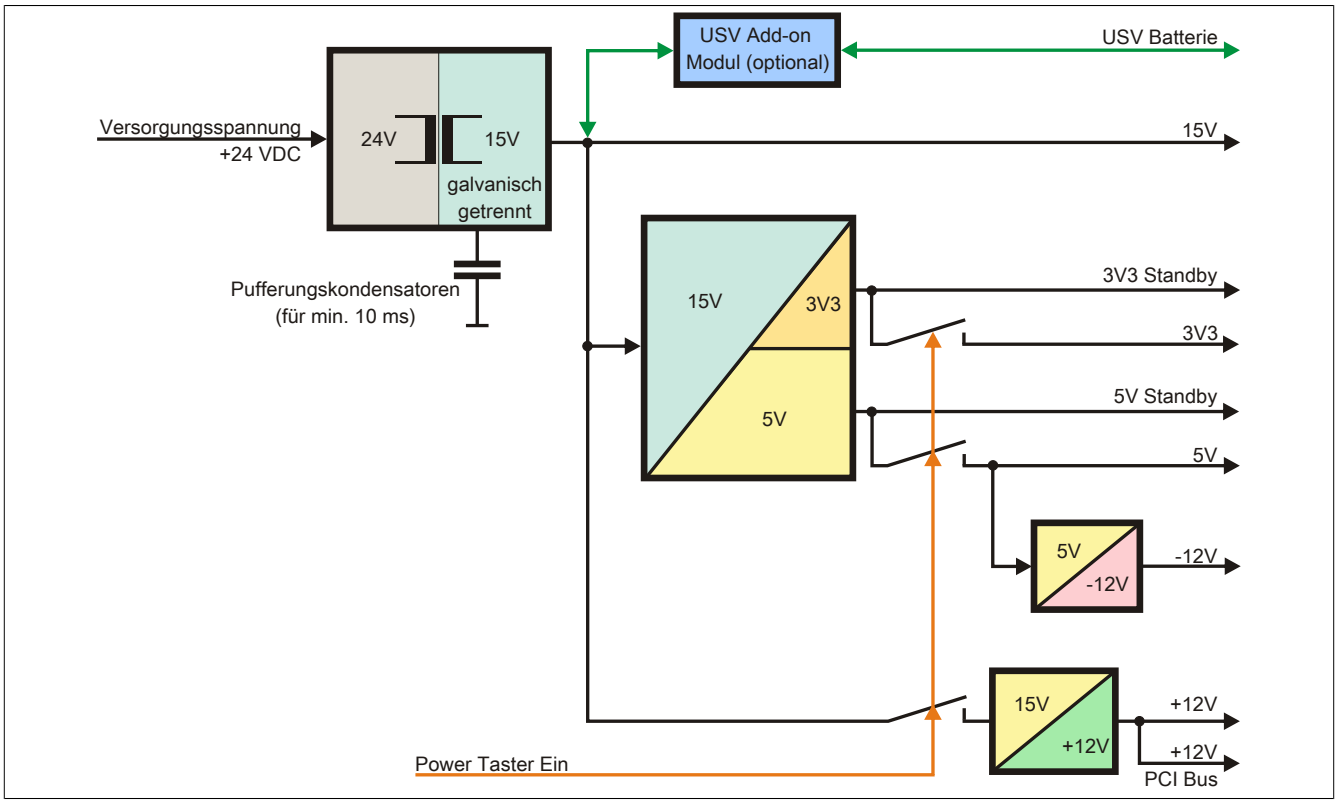


Abbildung 4: Blockschaltbild Spannungsversorgung

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

Information: Alle Angaben in **Watt** Bei den Angaben der **Erzeuger** handelt sich um Maximalwerte. Bei den Angaben der **Verbraucher** handelt es sich um gemittelte maximale Werte, jedoch keine Peak-Werte.					**CPU Board**		**Vorliegendes System**
					5PC800.BM45-00	5PC800.BM45-01	Werte in dieser Spalte eintragen
				Leistung Gesamtnetzteil (maximal)			**130**
Gesamtnetzteil			Add-on USV Modul, optional		7.5	7.5	
			Backlight Display 15"		14	14	
				maximal möglich bei +12 V			**75**
	+12 V		CPU Board, Fixverbraucher		43	36	
			Arbeitsspeicher 2048 MB max. 2 Stück je 3 W				
			Arbeitsspeicher 4096 MB max. 2 Stück je 4 W				
			Lüfter Kit, optional		2.4	2.4	
			Leistungsangabe PCIec 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	
			Hard Disk (Slide-in compact)		4	4	
			Slide-in Laufwerk (Hard Disk, DVD-ROM,…)		4	4	
			USB Peripherie USB1 und USB3 je 2,5 W				
			USB Peripherie USB2, USB4 und USB5 je 5 W				
			Leistungsangabe PCIec 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	
			CompactFlash, je 1 W				
			Leistungsangabe PCIec 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 PCIec Karte pro PCIec Steckplatz (= Summe der Leistungsaufnahmen pro Spannungsbereich) darf die max. Leistungsangabe mit und ohne Lüfter Kit nicht überschreiten.

Tabelle 8: Leistungskalkulation PPC800 15"

Information:

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

2.3.3 Leistungskalkulation mit 5PC820.1906-00

Information: Alle Angaben in **Watt**. Bei den Angaben der **Erzeuger** handelt sich um Maximalwerte. Bei den Angaben der **Verbraucher** handelt es sich um gemittelte maximale Werte, jedoch keine Peak-Werte.				CPU Board 5PC800.BM45-00	CPU Board 5PC800.BM45-01	Vorliegendes System: Werte in dieser Spalte eintragen
			Leistung Gesamtnetzteil (maximal)			**130**
Gesamtnetzteil			Add-on USV Modul, optional	7.5	7.5	
			Backlight Display 19"	32	32	
			maximal möglich bei +12 V			**75**
	+12 V		CPU Board, Fixverbraucher	43	36	
			Arbeitsspeicher 2048 MB max. 2 Stück je 3 W			
			Arbeitsspeicher 4096 MB max. 2 Stück je 4 W			
			Lüfter Kit, optional	2.4	2.4	
			Leistungsangabe PCIec 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 ∑			
	+5 V		**maximal möglich bei +5 V**			**65**
			Systemeinheit, Fixverbraucher	12	12	
			Hard Disk (Slide-in compact)	4	4	
			Slide-in Laufwerk (Hard Disk, DVD-ROM,…)	4	4	
			USB Peripherie USB1 und USB3 je 2,5 W			
			USB Peripherie USB2, USB4 und USB5 je 5 W			
			Leistungsangabe PCIec Karte, optional, max. 4 W[2)]			
			Leistungsangabe PCI Karte, optional (max. 3 W ohne Lüfter Kit, max. 20 W mit Lüfter Kit)[1)]			
		-12 V	**maximal möglich bei -12 V**			**1.2**
			Leistungsangabe PCI Karte, optional (max. 1,2 W ohne und mit Lüfter Kit)[1)]			
			Verbraucher -12 V ∑			
			Verbraucher +5 V ∑			
	3V3		**maximal möglich bei 3V3**			**40**
			Systemeinheit, Fixverbraucher	9	9	
			CompactFlash, je 1 W			
			Leistungsangabe PCIec 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 PCIec Karte pro PCIec Steckplatz (= Summe der Leistungsaufnahmen pro Spannungsbereich) darf die max. Leistungsangabe mit und ohne Lüfter Kit nicht überschreiten.

Tabelle 9: Leistungskalkulation PPC800 19"

Information:

Die PCIec 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 GM45 CPU Board in Abhängigkeit der verschiedenen Buseinheiten.

2.4.1 Buseinheit 5AC803.BX01-00

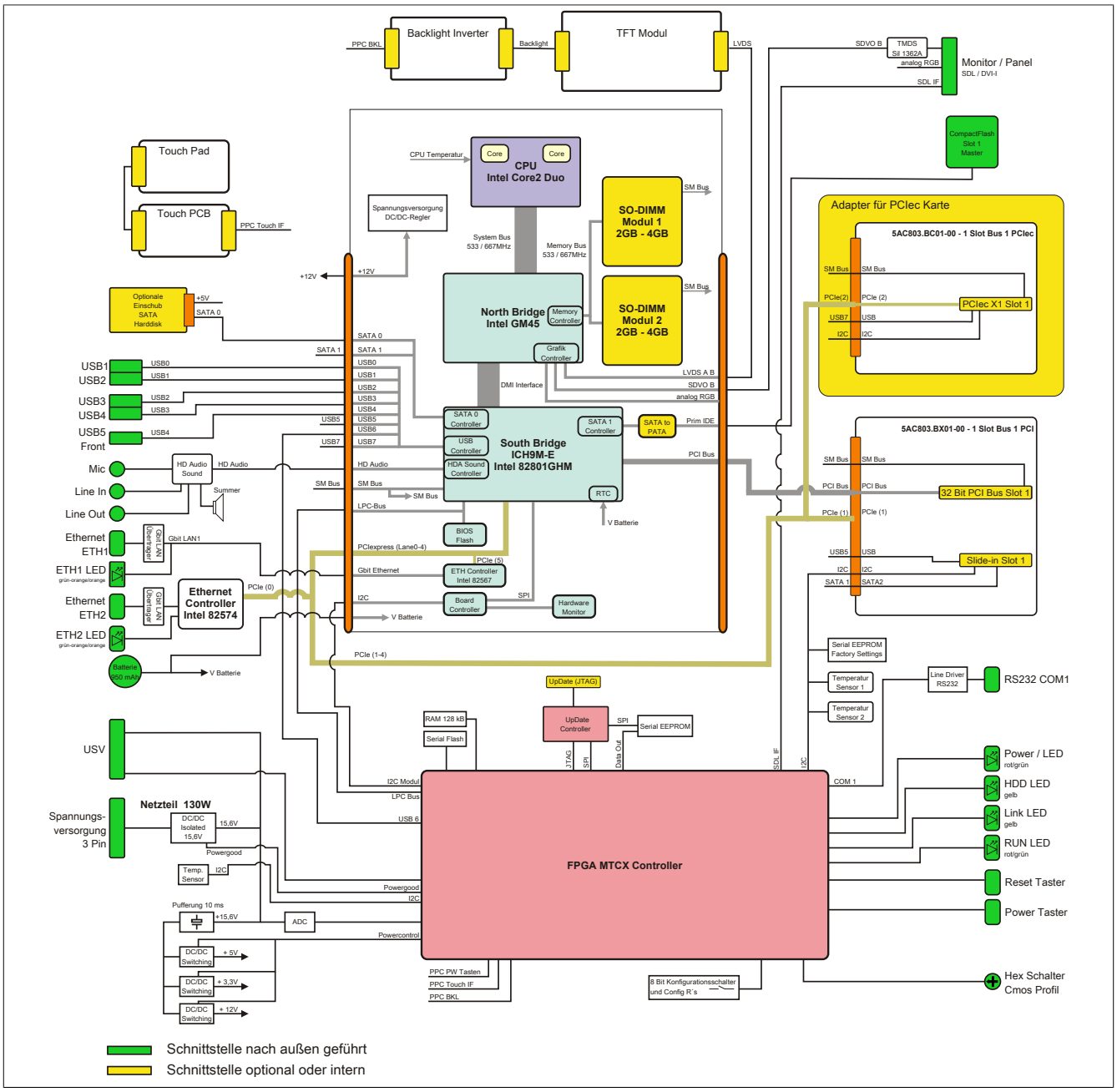


Abbildung 5: Blockschaltbild mit Buseinheit 5AC803.BX01-00

2.4.2 Buseinheit 5AC803.BX01-01

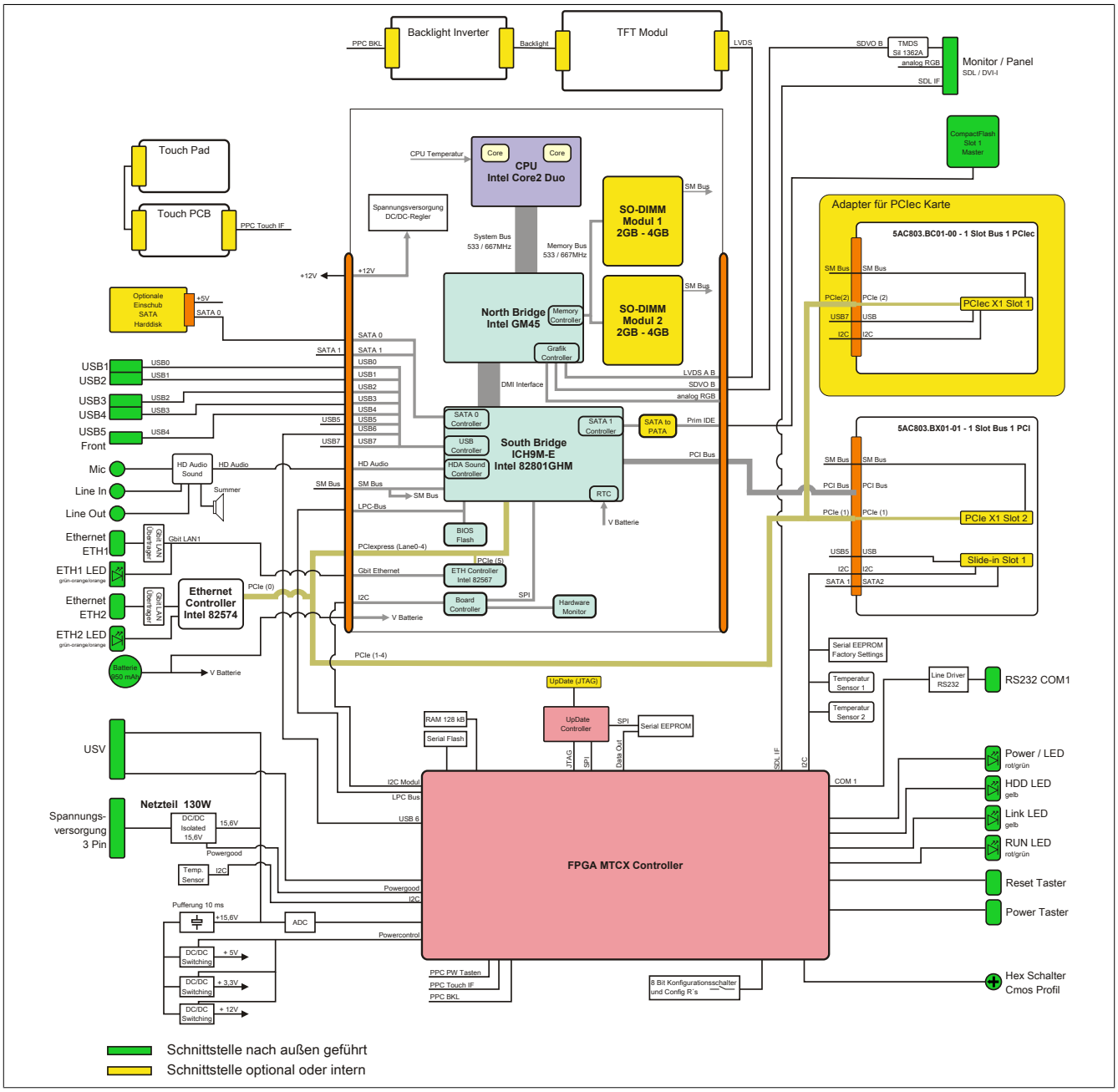


Abbildung 6: Blockschaltbild mit Buseinheit 5AC803.BX01-01

2.4.3 Buseinheit 5AC803.BX02-00

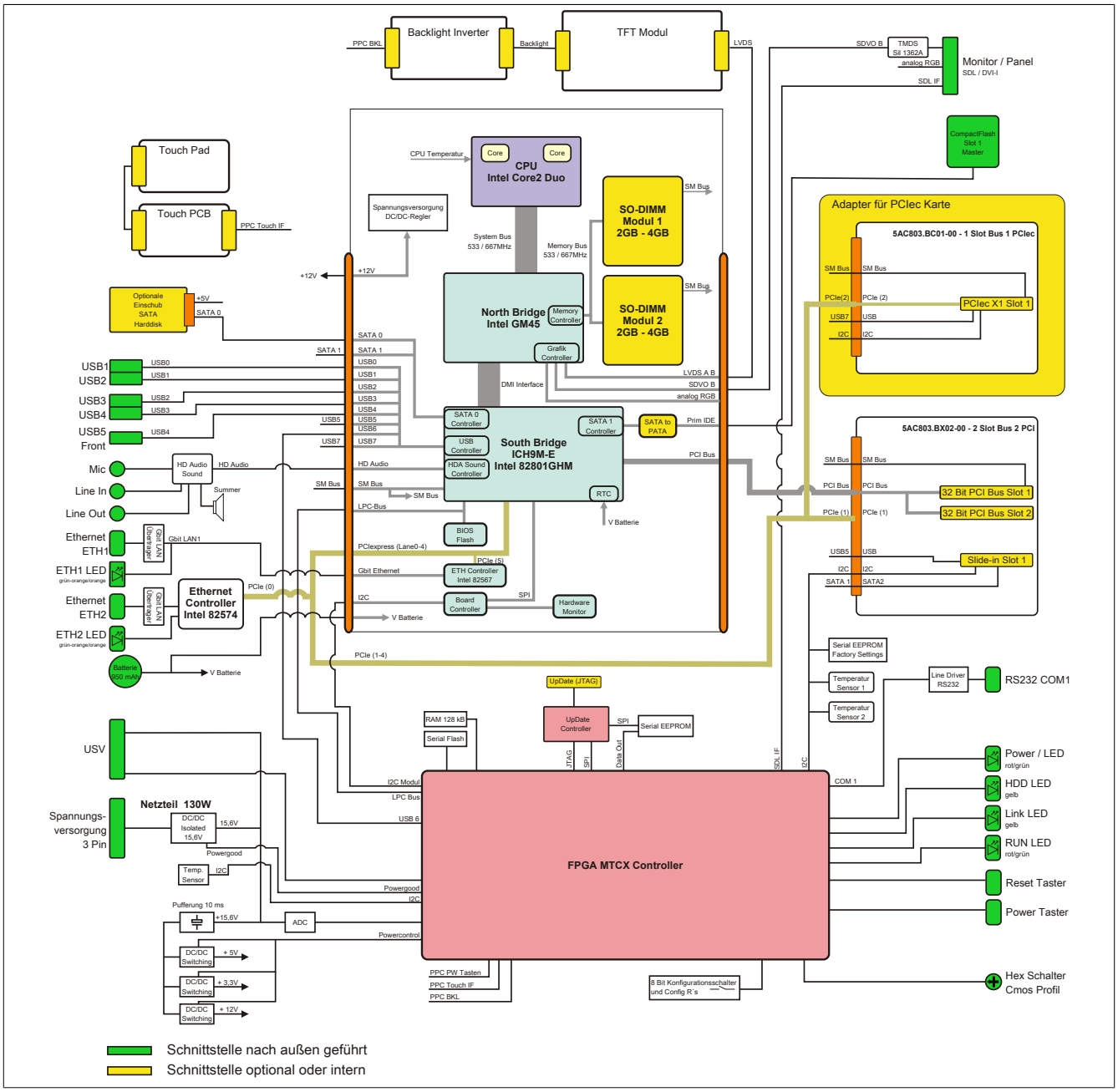


Abbildung 7: Blockschaltbild mit Buseinheit 5AC803.BX02-00

2.4.4 Buseinheit 5AC803.BX02-01

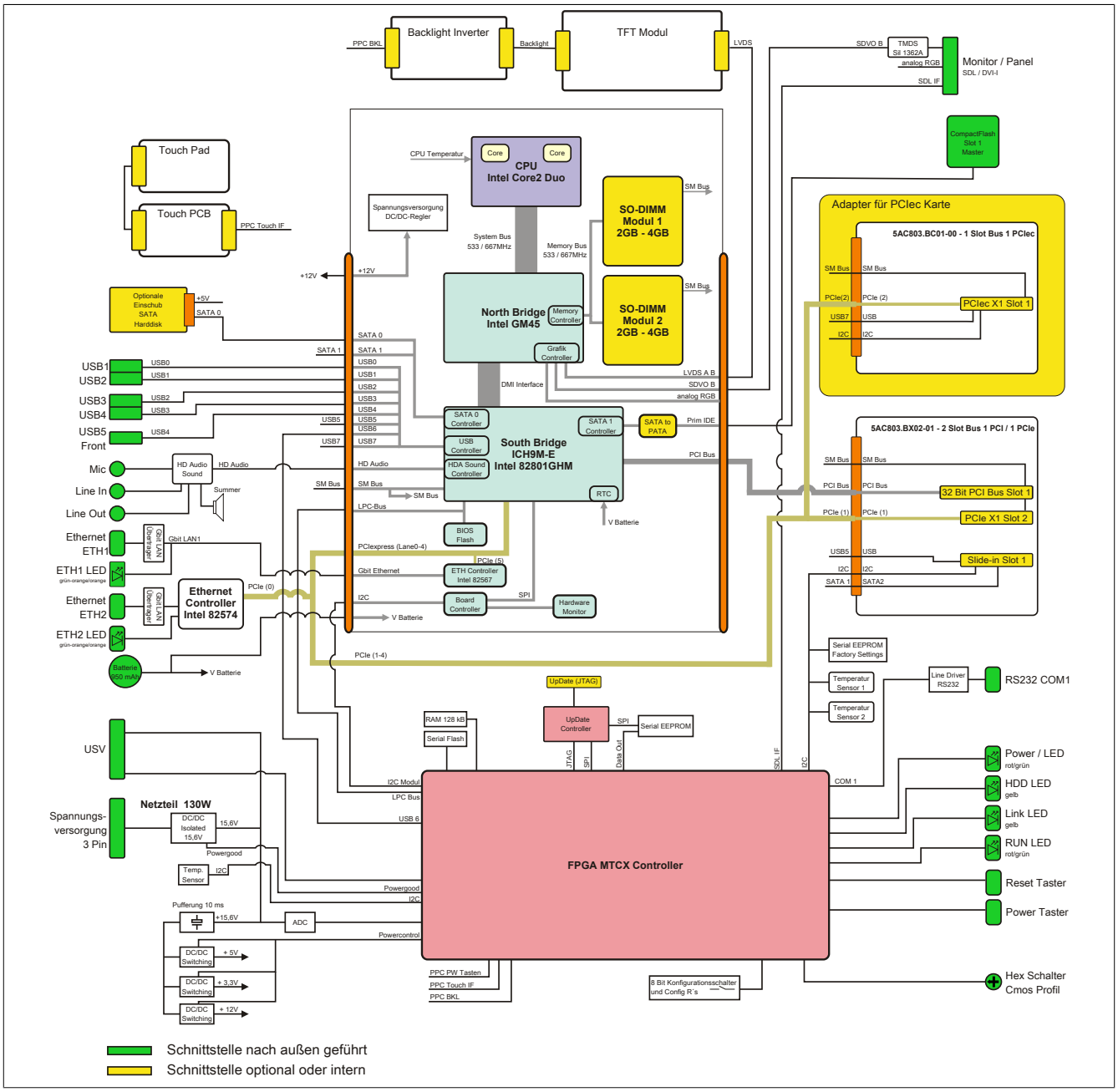


Abbildung 8: Blockschaltbild mit Buseinheit 5AC803.BX02-01

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

Abbildung 9: Serialnummernaufkleber Rückseite

Hinter der Serialnummer sind alle in dem System verbauten Komponenten (Serialnummer, Materialnummer, Revision, Lieferdatum und Garantieende) abgebildet. Diese Information kann über die B&R Homepage abgerufen werden. Hierzu ist auf der Startseite www.br-automation.com die Serialnummer des Gesamtgerätes im Suchfeld einzugeben und auf den Tab "Serialnummer" zu wechseln. Nach der Suche erhält man eine detaillierte Auflistung der verbauten Komponenten.

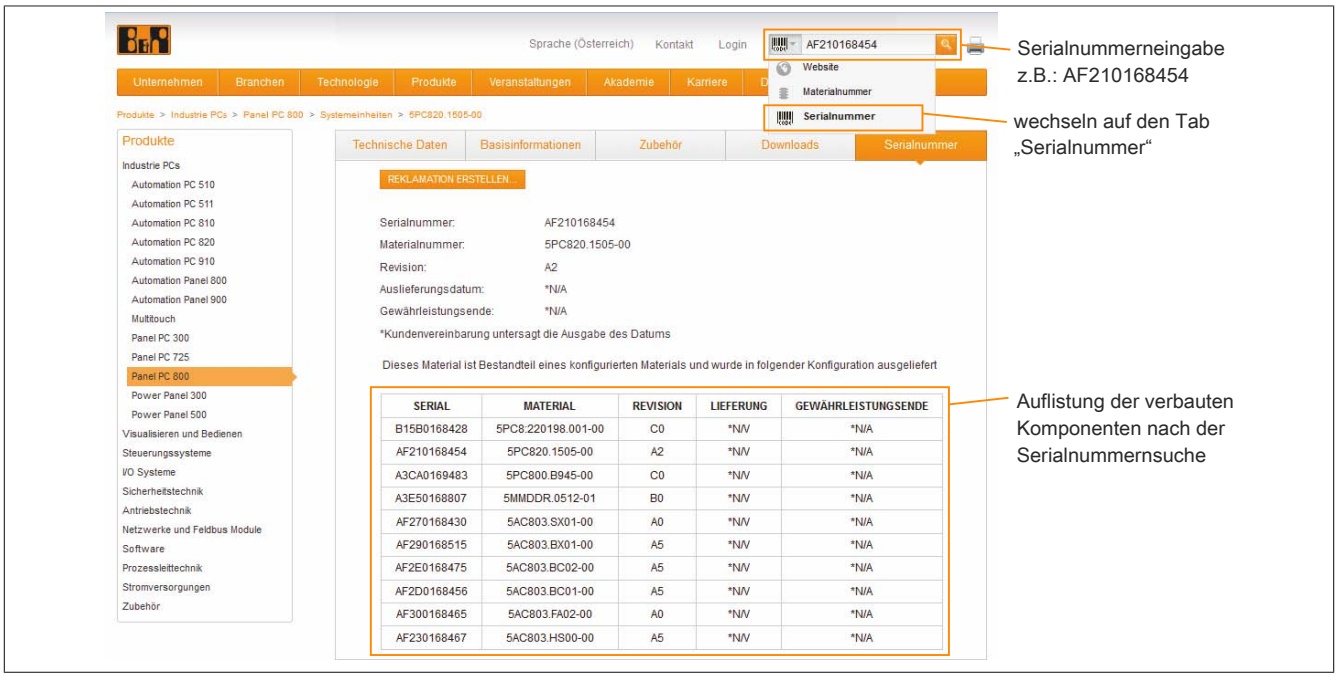


Abbildung 10: Beispiel Serialnummernsuche

2.6 Geräteschnittstellen und Einschübe

2.6.1 Spannungsversorgung +24 VDC

> **Gefahr!**
>
> **Das Gerät darf nur mit einem SELV / PELV Netzteil bzw. mit einer sicheren Kleinspannung (SELV) gemäß EN 60950 versorgt werden.**

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	Buchse, 3-polig, male
Pin	**Beschreibung**
1	+
2	Funktionserde
3	-
Bestellnummer	**Kurzbeschreibung**
	Feldklemmen
0TB103.9	Stecker 24 V 5.08 3p Schraubklemme
0TB103.91	Stecker 24 V 5.08 3p Federzugklemme

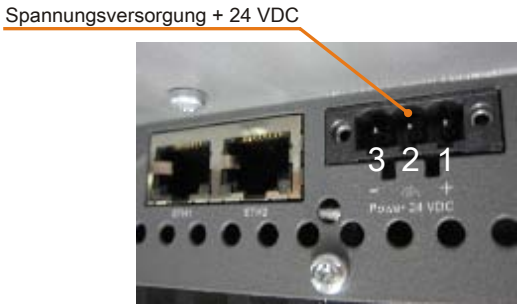


Tabelle 10: Spannungsversorgungsanschluss Power 24 VDC

2.6.1.1 Erdung

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

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

Abbildung 11: Erdungsanschluss

Mit der M4 Sicherheitsmutter muss z.B. ein Kupferband, das an einem zentralen Erdungspunkt des Schaltschrankes 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.BM45-00	RGB, DVI, SDL
5PC800.BM45-01	RGB, DVI, SDL

Tabelle 11: Monitor / Panel Anschluss - RGB, DVI, SDL

Information:

Das hot-plugging der Anzeigegeräte am Monitor / Panel Anschluss wird nicht unterstützt.

Information:

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

2.6.2.1 Pinbelegung

Pin	Belegung	Beschreibung	Pin	Belegung	Beschreibung
1	TMDS Data 2-	DVI Lane 2 (negative)	16	HPD	Hot plug detect
2	TMDS Data 2+	DVI Lane 2 (positive)	17	TMDS Data 0-	DVI Lane 0 (negative)
3	TMDS Data 2/4 SHIELD	Shield of Data pair 2 and 4	18	TMDS Data 0+	DVI Lane 0 (positive)
4	SDL-	SDL Lane (negative)	19	TMDS Data 0/ XUSB1 SHIELD	Shield of Data pair 0 and USB1
5	SDL+	SDL Lane (positive)	20	XUSB1-	USB Lane 1 (negative)
6	DDC Clock	DDC based control signal (clock)	21	XUSB1+	USB Lane 1 (positive)
7	DDC Data	DDC based control signal (data)	22	TMDS Clock Shield	Shield of Clock pair
8	ANALOG VERT SYNC	Analog Vertical Synchronization	23	TMDS Clock+	DVI Clock (positive)
9	TMDS Data 1-	DVI Lane 1 (negative)	24	TMDS Clock -	DVI Clock (negative)
10	TMDS DATA 1+	DVI Lane 1 (negative) HDMI Clock (positive)	C1	ANALOG RED	Analog Red
11	TMDS DATA 1/ XUSB0 SHIELD	Shield of Data pair 1 and USB0	C2	ANALOG GREEN	Analog Green
12	XUSB0-	USB Lane 0 (negative)	C3	ANALOG BLUE	Analog Blue
13	XUSB0+	USB Lane 0 (positive)	C4	ANALOG HORZ SYNC	Analog Horizontal Synchronization
14	+5 V Power[1)]	+5V Power Supply	C5	ANALOG GND	Analog ground (Return for R, G and B signals)
15	Ground (return for +5 V, HSync and VSync)	Ground			

DVI, 24-polig, female

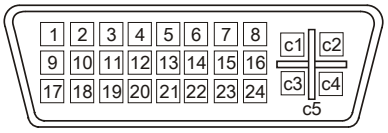


Tabelle 12: Pinbelegung DVI-Schnittstelle

1) Wird intern durch eine Multifuse abgesichert.

2.6.2.2 Kabellängen und Auflösungen bei SDL-Übertragung

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

SDL-Kabel	Auflösung						
Segmentlänge [m]	VGA 640 x 480	SVGA 800 x 600	XGA 1024 x 768	HD 1366 x 768	SXGA 1280 x 1024	UXGA 1600 x 1200	FHD 1920 x 1080
0,8	5CASDL.0008-00	5CASDL.0008-00	5CASDL.0008-00	5CASDL.0008-00	5CASDL.0008-00	5CASDL.0008-00	5CASDL.0008-00
1,8	5CASDL.0018-00 5CASDL.0018-01 5CASDL.0018-03	5CASDL.0018-00 5CASDL.0018-01 5CASDL.0018-03	5CASDL.0018-00 5CASDL.0018-01 5CASDL.0018-03	5CASDL.0018-00 5CASDL.0018-01 5CASDL.0018-03	5CASDL.0018-00 5CASDL.0018-01 5CASDL.0018-03	5CASDL.0018-00 5CASDL.0018-01 5CASDL.0018-03	5CASDL.0018-00 5CASDL.0018-01 5CASDL.0018-03
5	5CASDL.0050-00 5CASDL.0050-01 5CASDL.0050-03	5CASDL.0050-00 5CASDL.0050-01 5CASDL.0050-03	5CASDL.0050-00 5CASDL.0050-01 5CASDL.0050-03	5CASDL.0050-00 5CASDL.0050-01 5CASDL.0050-03	5CASDL.0050-00 5CASDL.0050-01 5CASDL.0050-03	5CASDL.0050-00 5CASDL.0050-01 5CASDL.0050-03	5CASDL.0050-00 5CASDL.0050-01 5CASDL.0050-03
10	5CASDL.0100-00 5CASDL.0100-01 5CASDL.0100-03	5CASDL.0100-00 5CASDL.0100-01 5CASDL.0100-03	5CASDL.0100-00 5CASDL.0100-01 5CASDL.0100-03	5CASDL.0100-00 5CASDL.0100-01 5CASDL.0100-03	5CASDL.0100-00 5CASDL.0100-01 5CASDL.0100-03	5CASDL.0100-00 5CASDL.0100-01 5CASDL.0100-03	5CASDL.0100-00 5CASDL.0100-01 5CASDL.0100-03
15	5CASDL.0150-00 5CASDL.0150-01 5CASDL.0150-03	5CASDL.0150-00 5CASDL.0150-01 5CASDL.0150-03	5CASDL.0150-00 5CASDL.0150-01 5CASDL.0150-03	5CASDL.0150-00 5CASDL.0150-01 5CASDL.0150-03	5CASDL.0150-00 5CASDL.0150-01 5CASDL.0150-03	- - -	- - 5CASDL.0150-03
20	5CASDL.0200-00 5CASDL.0200-03	5CASDL.0200-00 5CASDL.0200-03	5CASDL.0200-00 5CASDL.0200-03	5CASDL.0200-00 5CASDL.0200-03	5CASDL.0200-00 5CASDL.0200-03	- -	- 5CASDL.0200-03
25	5CASDL.0250-00 5CASDL.0250-03	5CASDL.0250-00 5CASDL.0250-03	5CASDL.0250-00 5CASDL.0250-03	5CASDL.0250-00 5CASDL.0250-03	- -	- -	- -
30	5CASDL.0300-00 5CASDL.0300-03	5CASDL.0300-00 5CASDL.0300-03	- 5CASDL.0300-13	- 5CASDL.0300-13	- 5CASDL.0300-13	- -	- 5CASDL.0300-13
40	5CASDL.0400-13	5CASDL.0400-13	5CASDL.0400-13	5CASDL.0400-13	5CASDL.0400-13	-	5CASDL.0400-13

Tabelle 13: Kabellängen und Auflösungen bei SDL-Übertragung

2.6.2.3 Kabellängen und Auflösungen bei DVI-Übertragung

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

DVI-Kabel	Auflösung						
Segmentlänge [m]	VGA 640 x 480	SVGA 800 x 600	XGA 1024 x 768	HD 1366 x 768	SXGA 1280 x 1024	UXGA 1600 x 1200	FHD 1920 x 1080
1,8	5CADVI.0018-00	5CADVI.0018-00	5CADVI.0018-00	5CADVI.0018-00	5CADVI.0018-00	5CADVI.0018-00	5CADVI.0018-00
5	5CADVI.0050-00	5CADVI.0050-00	5CADVI.0050-00	5CADVI.0050-00	5CADVI.0050-00	5CADVI.0050-00	5CADVI.0050-00

Tabelle 14: Kabellängen und Auflösungen bei DVI-Übertragung

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

2.6.3 Serielle Schnittstelle COM1

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

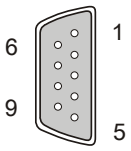


Tabelle 15: Pinbelegung COM1

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	Intel 82567		RJ45-Buchse, female
Verkabelung	S/STP (Cat5e)		
Übertragungsgeschwindigkeit	10/100/1000 MBit/s[2]		
Kabellänge	max. 100 m (min. Cat5e)		
Speed LED	**Ein**	**Aus**	
Grün	100 MBit/s	10 MBit/s[3]	
Orange	1000 MBit/s	-	
Link LED	**Ein**	**Aus**	
Orange	Link (Eine Verbindung zu einem Ethernet Netzwerk ist vorhanden)	Activity (Blinkt) (Daten werden übertragen)	

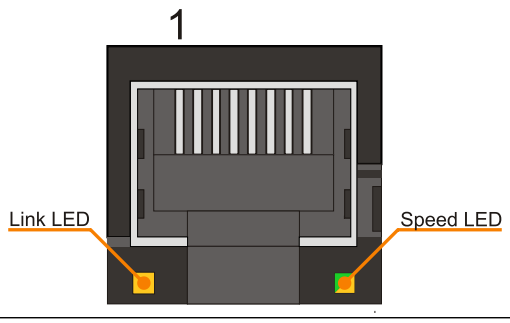


Tabelle 16: Ethernet Anschluss (ETH1)

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

Treibersupport

Für den Betrieb des Intel Ethernet-Controllers 82567 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-Schnittstelle (ETH2)

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

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

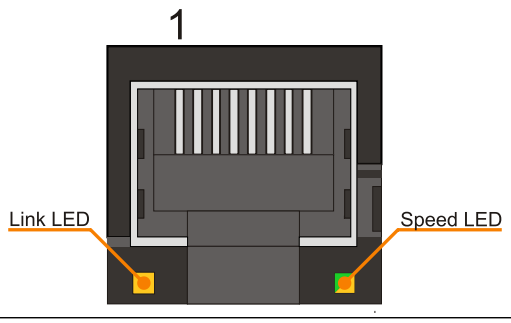


Tabelle 17: Ethernet-Schnittstelle (ETH2)

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])		
Typ	USB 2.0	4x USB Typ A, female
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 USB2, USB4	 max. 1 A max. 500 mA	
Kabellänge	max. 5 m (ohne Hub)	

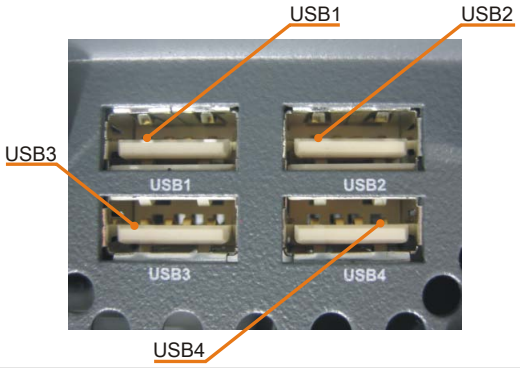


Tabelle 18: USB1-, USB2-, USB3-, USB4-Schnittstellen

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]		
Typ	USB 2.0	1x USB Typ A, female
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)	

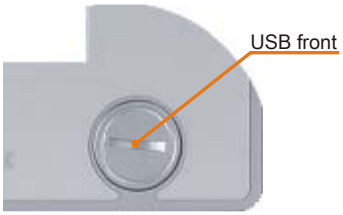


Tabelle 19: USB5-Schnittstelle

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 eine SATA to PATA Bridge mit dem Chipset verbunden. Es können CompactFlash Karten des Types I gesteckt werden.

CompactFlash Slot (CF1)		
Anschluss	SATA to PATA	
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.032G-06	CompactFlash 32 GByte B&R	

Tabelle 20: CompactFlash Slot (CF1)

Warnung!

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

2.6.8 CompactFlash Slot 2

Da das bei 5PC800.BM45-0x verwendete Intel GM45 Chipset keinen IDE (PATA) Kanal mehr unterstützt, wird der CF2 Steckplatz nicht unterstützt.

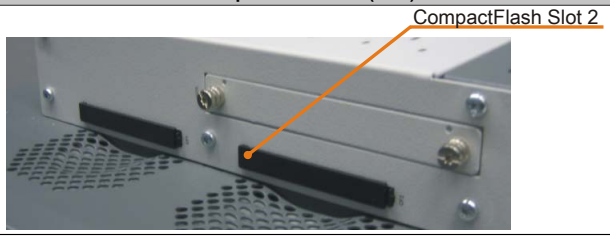
CompactFlash Slot (CF2)


Tabelle 21: 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.	

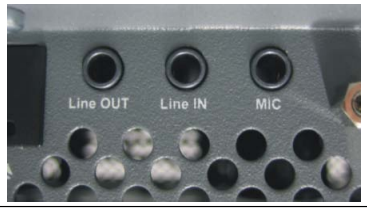


Tabelle 22: MIC, Line IN, Line OUT

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

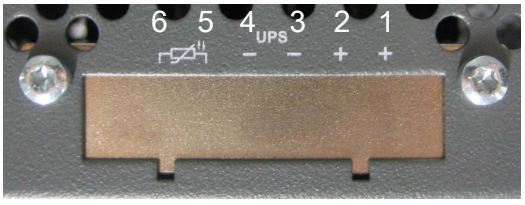


Tabelle 23: Add-on USV Steckplatz

Informationen zum USV Modul siehe "Zubehör" auf Seite 272.

2.6.11 Power Taster

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

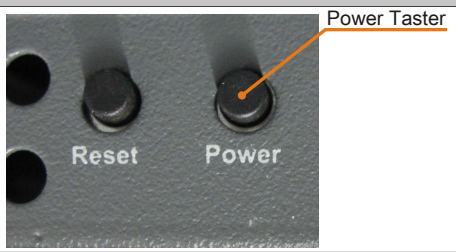
Power Taster	
Der Power Taster verhält sich wie z.B. der Netzschalter bei aktuellen Desktop PCs mit ATX-Netzteil: **kurzes Drücken** ... PPC800 einschalten bzw. Betriebssystem herunterfahren und PPC800 ausschalten. **langes Drücken** ... ATX-Netzteil schaltet ohne herunterfahren den PPC800 aus (**Datenverlust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

Tabelle 24: Power Taster

2.6.12 Reset Taster

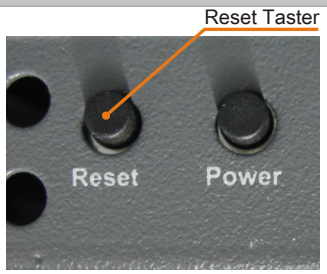
Reset Taster	
Wenn der Reset Taster betätigt wird, wird ein Hardware-Reset, PCI-Reset ausgelöst. Der PPC800 startet neu (Kaltstart). Bei einem Reset wird der MTCX Prozessor nicht resettiert.	

Tabelle 25: 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- Standby Modus (S5: Soft-off Modus; S4: Hibernate Modus-Suspend-to-Disk oder S3: Suspend-to-RAM)
	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 26: 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 Defaultwerteprofile eingestellt werden.	
Schalterstellung	**Beschreibung**
0	Profil 0: Defaultprofil reserviert.
1	Profil 1: Optimiert für die Systemeinheiten 5PC810.SX01-00, 5PC810.SX02-00 und 5PC810.SX03-00
2	Profil 2: Optimiert für die Systemeinheit 5PC810.SX05-00
3	Profil 3: Optimiert für die Systemeinheiten 5PC820.SX01-00 und 5PC820.SX01-01
4	Profil 4: Reserviert
5	**Profil 5: Optimiert für die Systemeinheiten 5PC820.1505-00 und 5PC820.1906-00**

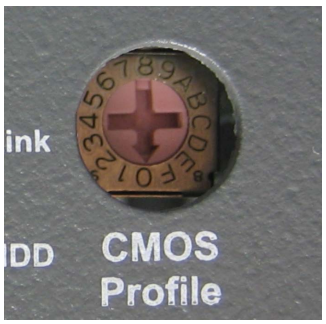


Tabelle 27: CMOS Profile Schalter

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) sowie die 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.

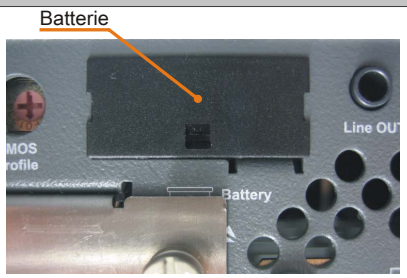
Batterie		
Batterie Typ Tauschbar Lebensdauer	 Renata 950 mAh Ja, von außen zugänglich 2½ Jahre[1)]	
Bestellnummer	**Kurzbeschreibung**	
	Batterien	
0AC201.91	Lithium Batterien 4 Stück, 3 V / 950 mAh, Knopfzelle	
4A0006.00-000	Lithium Batterie 1 Stück, 3 V / 950 mAh, Knopfzelle	

Tabelle 28: 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/Panel Features - 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 29: 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 die 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**
	Adapter
5AC803.BC02-00	PPC800 Adapter 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.HDDI-04	500 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
5AC801.SSDI-01	60 GByte SATA SSD (MLC), Slide-in compact
5AC801.SSDI-02	180 GByte SATA SSD (MLC), Slide-in compact
5AC801.SSDI-03	60 GByte SATA SSD (MLC), Slide-in compact
5AC801.SSDI-04	128 GByte SATA SSD (MLC), Slide-in compact
5AC801.SSDI-05	256 GByte SATA SSD (MLC), Slide-in compact

Tabelle 30: Slide-in compact Slot

Information:

Für die Verwendung von Slide-in compact Laufwerken ist der Adapter 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 PCIec Steckplatz (Card Slot)

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

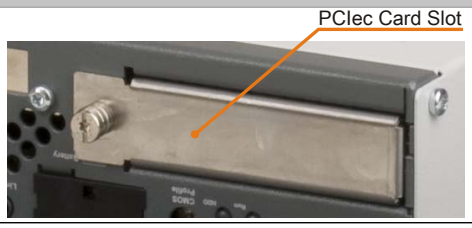


Tabelle 31: PCIec Steckplatz

Information:

Für die Verwendung von PCIec Einsteckkarten ist der Adapter 5AC803.BC01-00 zwingend erforderlich.

Information:

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

Nähere Informationen siehe "PCIec Einsteckkarten" auf Seite 77.

3 Einzelkomponenten

3.1 Systemeinheiten

3.1.1 5PC820.1505-00

3.1.1.1 Allgemeines

- 15" TFT XGA color Display
- Analoger 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

3.1.1.2 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.BM45-00	Intel Core2 Duo T9400 CPU Board, 2,53 GHz, Dual-Core, 1066 MHz FSB, 6 MByte L2 Cache; Chipsatz GM45; 2 Sockel für SO-DIMM DDR3 Module	
5PC800.BM45-01	Intel Core2 Duo P8400 CPU Board, 2,26 GHz, Dual-Core, 1066 MHz FSB, 3 MByte L2 Cache; Chipsatz GM45; 2 Sockel für SO-DIMM DDR3 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 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.HS00-01	PPC800 Kühlkörper für CPU Boards mit Dual Core Prozessor T7400, T9400 und P8400.	
	Lüfter Kit	
5AC803.FA01-00	PPC800 Lüfter Kit für Systemeinheiten ohne Expansion.	
	Optionales Zubehör	
	Adapter	
5AC803.BC01-00	PPC800 Adapter 1 PCI Express compact.	
5AC803.BC02-00	PPC800 Adapter 1 Slide-in compact.	
	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	PCIec Ethernet Card 1x 10/100/1000 Für APC820 und PPC800.	
5ACPCC.MPL0-00	PCIec POWERLINK Card, 2 POWERLINK Schnittstellen, 512 kByte SRAM; für APC820 und PPC800.	
	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.	

Tabelle 32: 5PC820.1505-00 - Bestelldaten

Bestellnummer	Kurzbeschreibung	Abbildung
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 Hard Disk.	
5AC801.HDDI-04	500 GByte SATA Hard Disk, Slide-in compact; 24/7 Hard Disk. Hinweis: Beachten Sie das Manual zum Einsatz der Hard Disk.	
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 Hard Disk.	
5AC801.SSDI-03	60 GByte SATA SSD (MLC), Slide-in compact.	
5AC801.SSDI-04	128 GByte SATA SSD (MLC), Slide-in compact.	
5AC801.SSDI-05	256 GByte SATA SSD (MLC), 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.	
	Unterbrechungsfreie Stromversorgung	
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 32: 5PC820.1505-00 - Bestelldaten

3.1.1.3 Schnittstellen

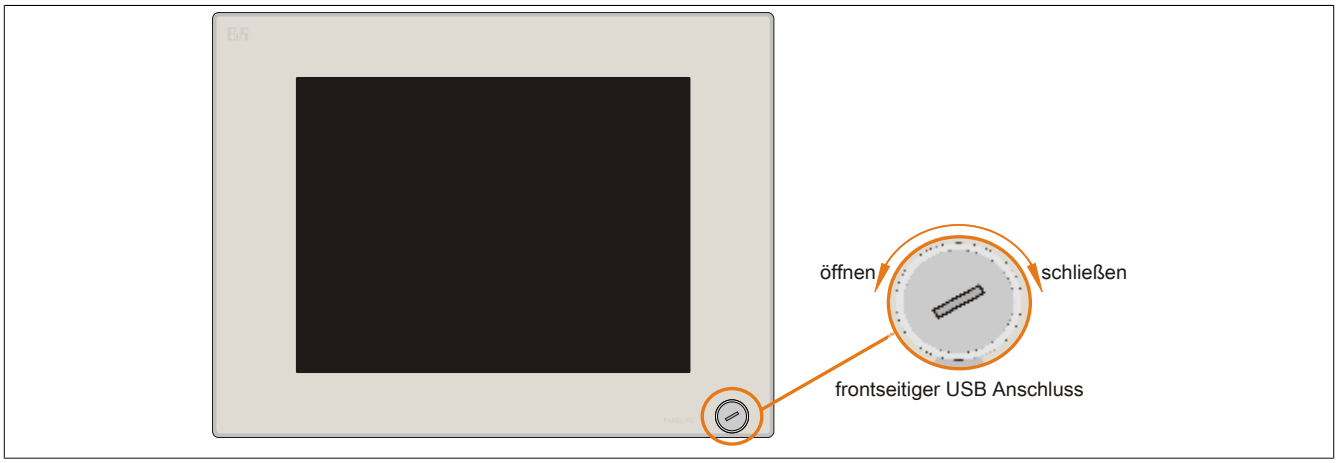


Abbildung 12: 5PC820.1505-00 - Vorderansicht

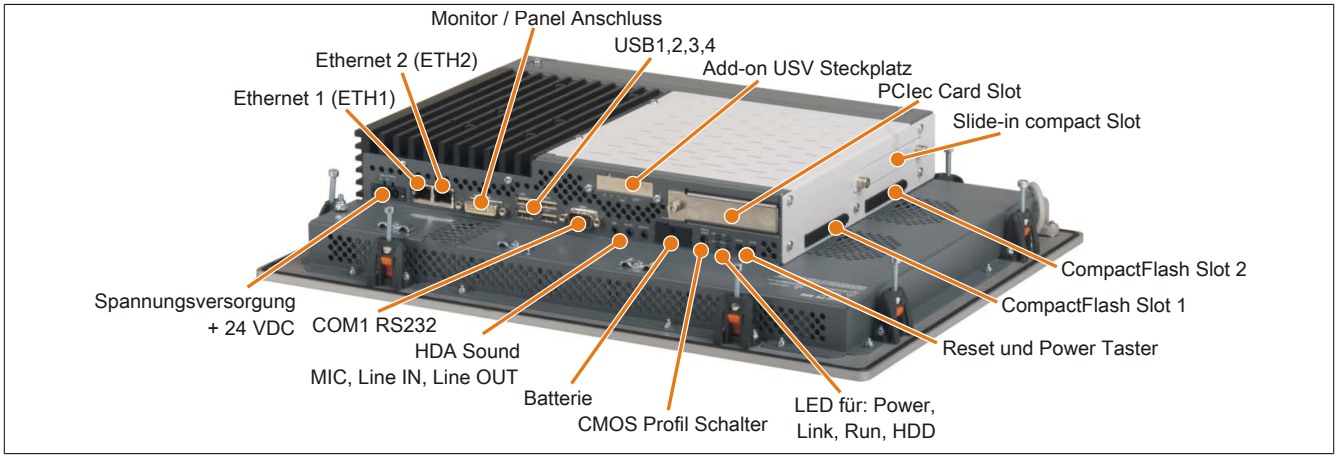


Abbildung 13: 5PC820.1505-00 - Rückansicht

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.

3.1.1.4 Technische Daten

Produktbezeichnung	5PC820.1505-00	
Revision	**C0**	**F0**
Allgemeines		
LEDs	Power, HDD, Link, Run	
B&R ID-Code	0xAF21	
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	
cULus	Ja	
GOST-R	Ja	
Controller		
Boot-Loader	BIOS	

Tabelle 33: 5PC820.1505-00, 5PC820.1505-00 - Technische Daten

Produktbezeichnung	5PC820.1505-00	
Revision	**C0**	**F0**
Power Fail Logik		
Controller	MTCX [1]	
Pufferzeit	10 ms	
Grafik		
Controller	abhängig vom verwendeten CPU Board	
Speicher		
Typ	abhängig vom verwendeten CPU Board	
Speichergröße	abhängig vom verwendeten CPU Board	
Schnittstellen		
COM1		
Typ	RS232, modemfähig, nicht galvanisch getrennt	
Ausführung	DSUB-Buchse, 9-polig, male	
UART	16550 kompatibel, 16 Byte FIFO	
max. Baudrate	115 kBit/s	
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 Pixel	
Kontrast	550:1	800:1
Blickwinkel		
horizontal	Richtung R = 60° / Richtung L = 60°	Richtung R = 80° / Richtung L = 80°
vertikal	Richtung U = 45° / Richtung D = 55°	Richtung U = 80° / Richtung D = 80°
Hintergrundbeleuchtung		
Art	CCFL	LED
Helligkeit	250 cd/m²	350 cd/m²
Half Brightness Time [2]	50.000 h	
Touch Screen [3]		
Typ	AMT	
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%, SELV [8]	
Nennstrom	6 A	
Einschaltstrom	typ. 10 A, max. 50 A für < 300 µs	
Leistungsaufnahme	komponentenabhängig	
Überspannungskategorie nach EN 61131-2	II	
Galvanische Trennung	Ja	
Einsatzbedingungen		
Fallhöhe	1 m auf Industrieboden (in Originalverpackung)	
Schutzart nach EN 60529	IP20 rückseitig IP65, staub- und strahlwassergeschützt frontseitig	

Tabelle 33: 5PC820.1505-00, 5PC820.1505-00 - Technische Daten

Produktbezeichnung	5PC820.1505-00	
Revision	**C0**	**F0**
Umgebungsbedingungen		
Temperatur		
Betrieb	komponentenabhängig	
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		
Trägerrahmen	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 33: 5PC820.1505-00, 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 dem PCIec Adapter 5AC803.BC01-00.
7) Optional mit dem Slide-in compact Adapter 5AC803.BC02-00.
8) Die Anforderungen sind gemäß EN 60950 einzuhalten, siehe Kapitel 2.6.1 Spannungsversorgung +24 VDC.

3.1.1.5 Abmessungen

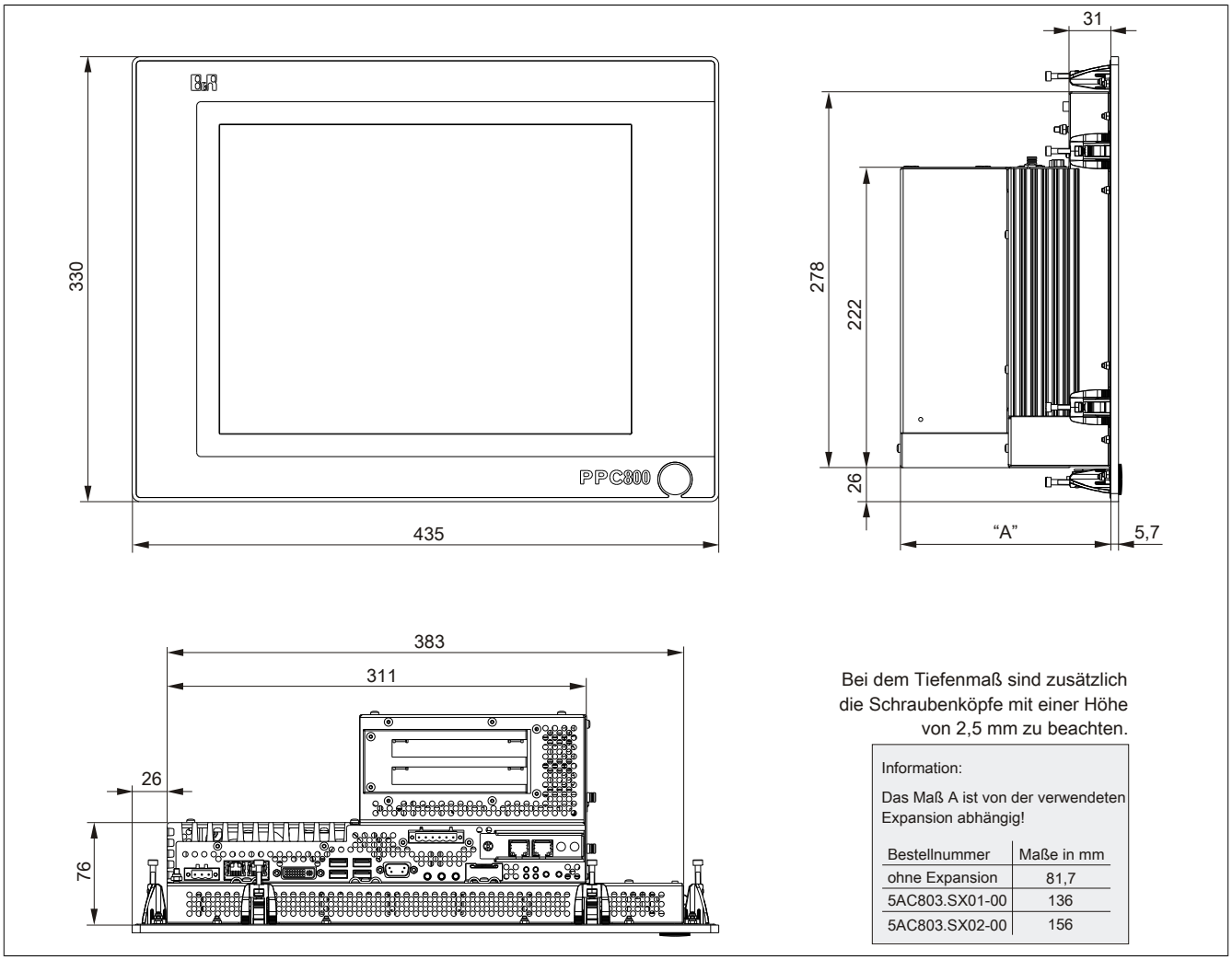


Abbildung 14: 5PC820.1505 - Abmessungen

3.1.1.6 Wanddurchbruch

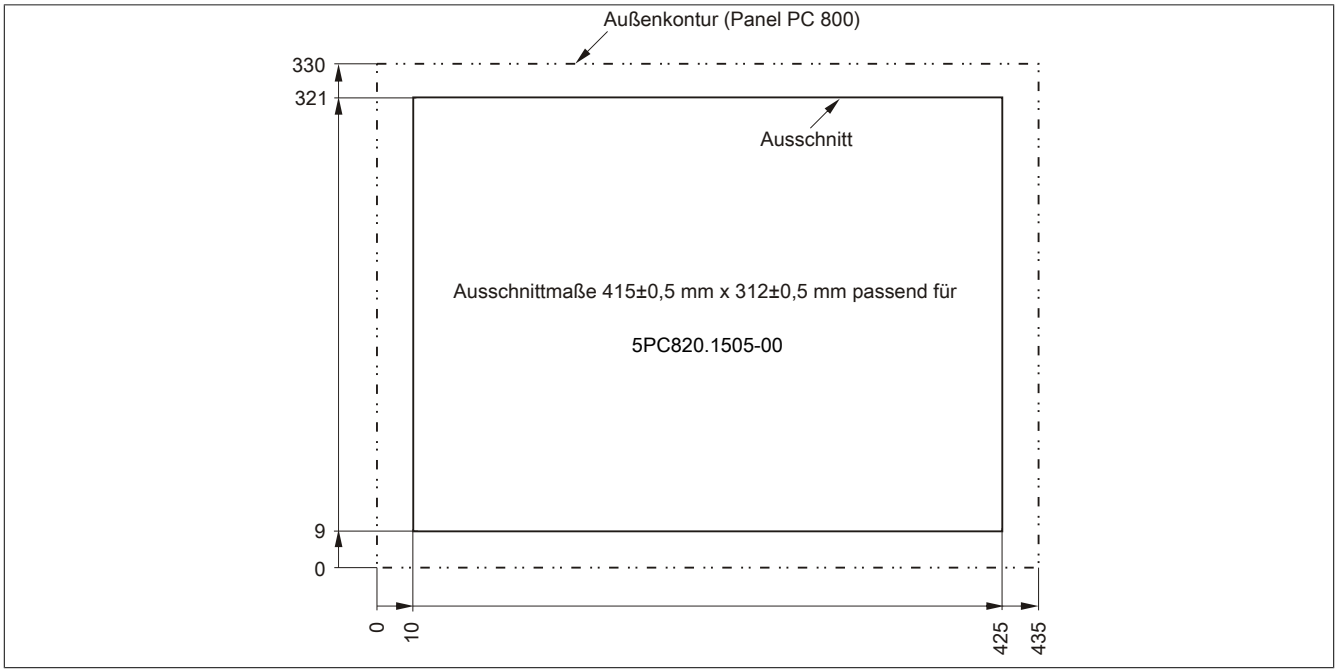


Abbildung 15: 5PC820.1505-00 - Wanddurchbruch

3.1.2 5PC820.1906-00

3.1.2.1 Allgemeines

- 19" TFT SXGA color Display
- Analoger 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

3.1.2.2 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.BM45-00	Intel Core2 Duo T9400 CPU Board, 2,53 GHz, Dual-Core, 1066 MHz FSB, 6 MByte L2 Cache; Chipsatz GM45; 2 Sockel für SO-DIMM DDR3 Module	
5PC800.BM45-01	Intel Core2 Duo P8400 CPU Board, 2,26 GHz, Dual-Core, 1066 MHz FSB, 3 MByte L2 Cache; Chipsatz GM45; 2 Sockel für SO-DIMM DDR3 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 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.HS00-01	PPC800 Kühlkörper für CPU Boards mit Dual Core Prozessor T7400, T9400 und P8400.	
	Lüfter Kit	
5AC803.FA01-00	PPC800 Lüfter Kit für Systemeinheiten ohne Expansion.	
	Optionales Zubehör	
	Adapter	
5AC803.BC01-00	PPC800 Adapter 1 PCI Express compact.	
5AC803.BC02-00	PPC800 Adapter 1 Slide-in compact.	
	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	PCIec Ethernet Card 1x 10/100/1000 Für APC820 und PPC800.	
5ACPCC.MPL0-00	PCIec POWERLINK Card, 2 POWERLINK Schnittstellen, 512 kByte SRAM; für APC820 und PPC800.	
	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 Hard Disk.	

Tabelle 34: 5PC820.1906-00 - Bestelldaten

Bestellnummer	Kurzbeschreibung	Abbildung
5AC801.HDDI-04	500 GByte SATA Hard Disk, Slide-in compact; 24/7 Hard Disk. Hinweis: Beachten Sie das Manual zum Einsatz der Hard Disk.	
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 Hard Disk.	
5AC801.SSDI-03	60 GByte SATA SSD (MLC), Slide-in compact.	
5AC801.SSDI-04	128 GByte SATA SSD (MLC), Slide-in compact.	
5AC801.SSDI-05	256 GByte SATA SSD (MLC), 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.	
	Unterbrechungsfreie Stromversorgung	
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 34: 5PC820.1906-00 - Bestelldaten

3.1.2.3 Schnittstellen

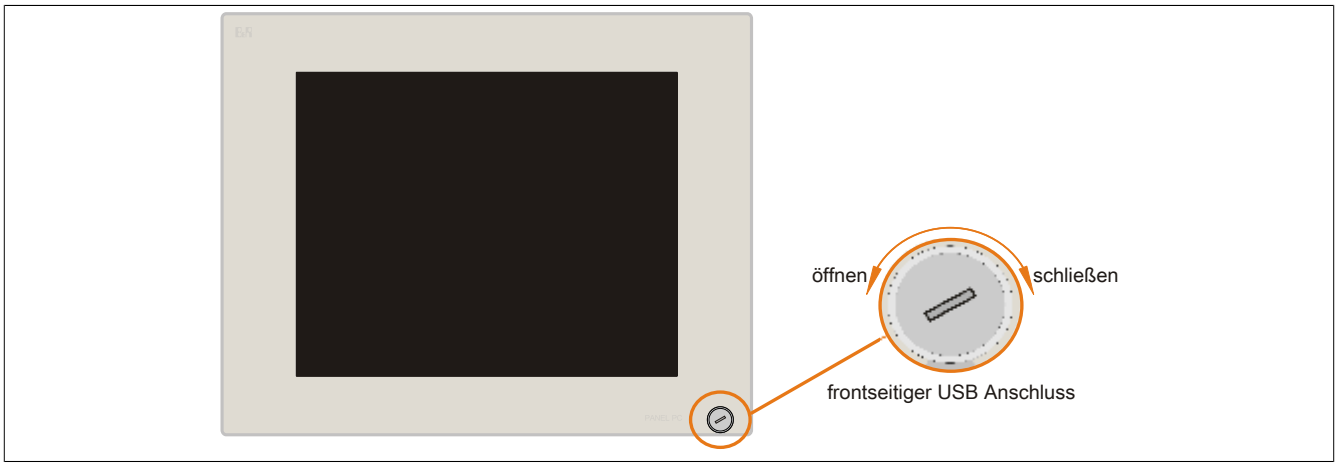


Abbildung 16: 5PC820.1906-00 - Vorderansicht

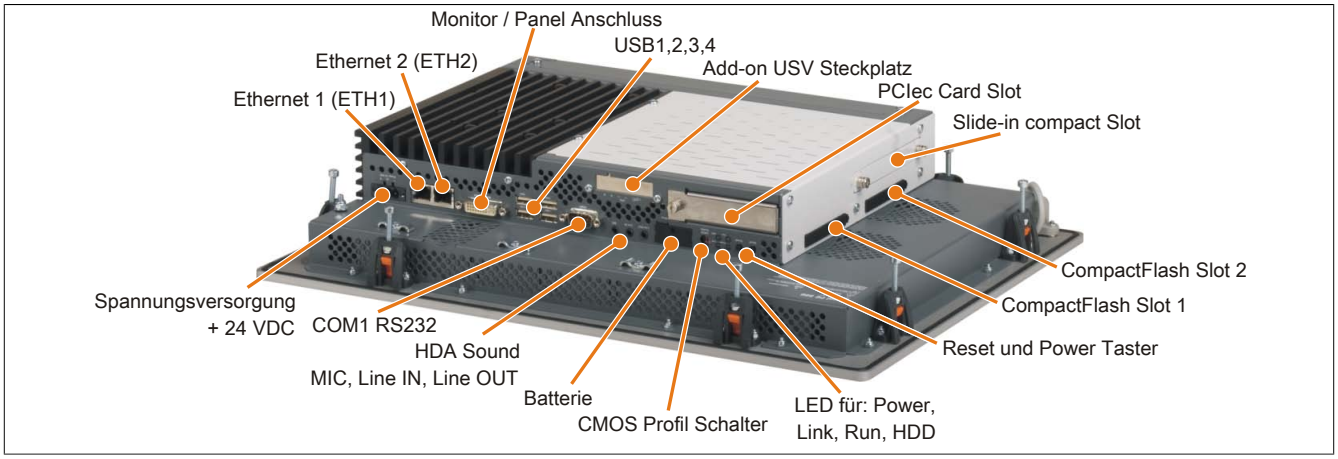


Abbildung 17: 5PC820.1906-00 - Rückansicht

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.

3.1.2.4 Technische Daten

Produktbezeichnung	5PC820.1906-00	
Revision	**C0**	**F0**
Allgemeines		
LEDs	Power, HDD, Link, Run	
B&R ID-Code	0xAF22	
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	
cULus	Ja	
GOST-R	Ja	
Controller		
Boot-Loader	BIOS	

Tabelle 35: 5PC820.1906-00, 5PC820.1906-00 - Technische Daten

Produktbezeichnung	5PC820.1906-00	
Revision	**C0**	**F0**
Power Fail Logik		
Controller	MTCX [1]	
Pufferzeit	10 ms	
Grafik		
Controller	abhängig vom verwendeten CPU Board	
Speicher		
Typ	abhängig vom verwendeten CPU Board	
Speichergröße	abhängig vom verwendeten CPU Board	
Schnittstellen		
COM1		
Typ	RS232, modemfähig, nicht galvanisch getrennt	
Ausführung	DSUB-Buchse, 9-polig, male	
UART	16550 kompatibel, 16 Byte FIFO	
max. Baudrate	115 kBit/s	
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 Pixel	
Kontrast	900:1	1000:1
Blickwinkel		
horizontal	Richtung R = 85° / Richtung L = 85°	Richtung R = 89° / Richtung L = 89°
vertikal	Richtung U = 85° / Richtung D = 85°	Richtung U = 89° / Richtung D = 89°
Hintergrundbeleuchtung		
Art	CCFL	LED
Helligkeit	300 cd/m²	
Half Brightness Time [2]	50.000 h	
Touch Screen [3]		
Typ	AMT	
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%, SELV [8]	
Nennstrom	6 A	
Einschaltstrom	typ. 10 A, max. 50 A für < 300 µs	
Leistungsaufnahme	komponentenabhängig	
Überspannungskategorie nach EN 61131-2	II	
Galvanische Trennung	Ja	
Einsatzbedingungen		
Fallhöhe	1 m auf Industrieboden (in Originalverpackung)	
Schutzart nach EN 60529	IP20 rückseitig IP65, staub- und strahlwassergeschützt frontseitig	

Tabelle 35: 5PC820.1906-00, 5PC820.1906-00 - Technische Daten

Produktbezeichnung	5PC820.1906-00	
Revision	**C0**	**F0**
Umgebungsbedingungen		
Temperatur		
Betrieb	komponentenabhängig	
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		
Trägerrahmen	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 35: 5PC820.1906-00, 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 dem PCIec Adapter 5AC803.BC01-00.
7) Optional mit dem Slide-in compact Adapter 5AC803.BC02-00.
8) Die Anforderungen sind gemäß EN 60950 einzuhalten, siehe Kapitel 2.6.1 Spannungsversorgung +24 VDC.

3.1.2.5 Abmessungen

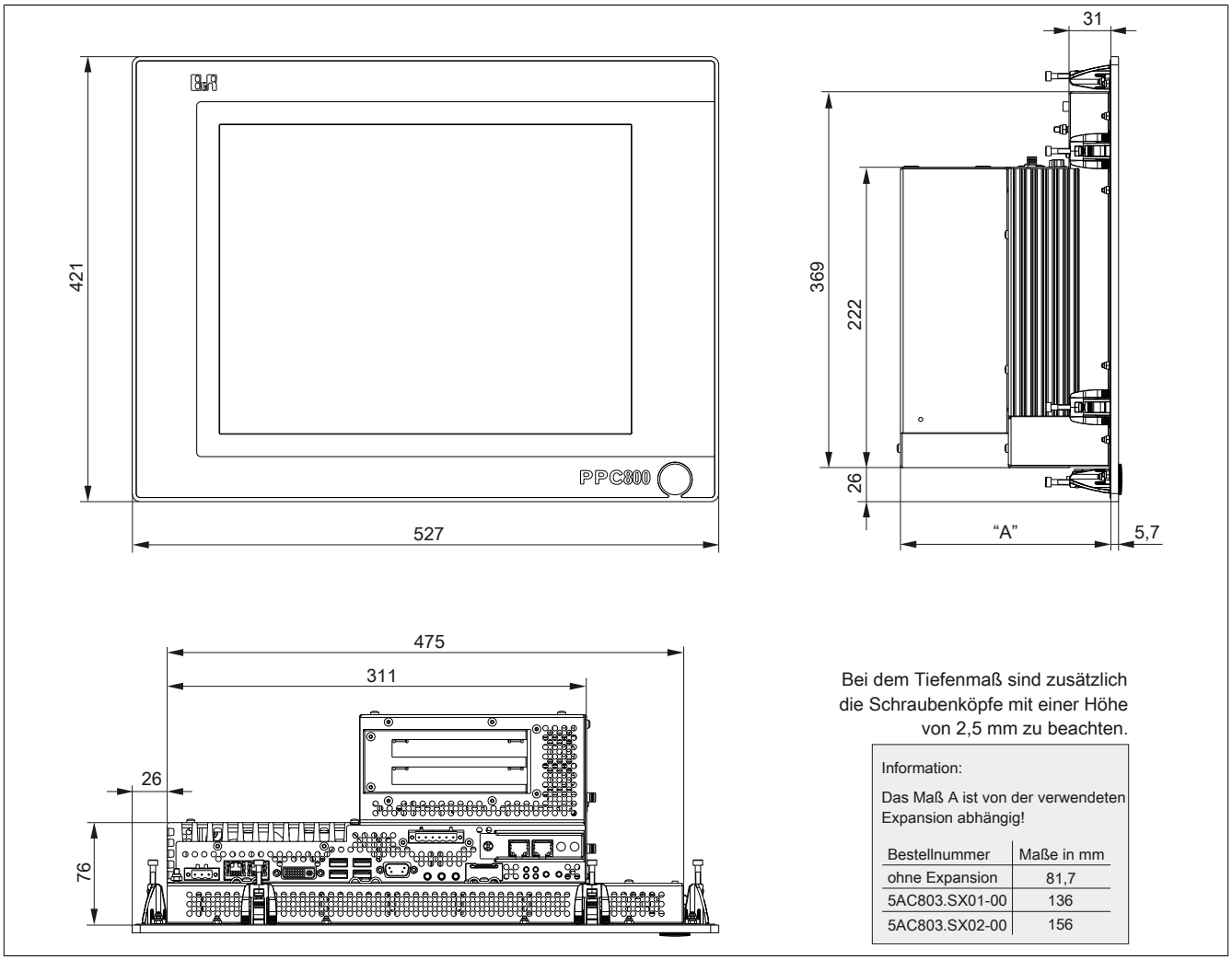


Abbildung 18: 5PC820.1906-00 - Abmessungen

3.1.2.6 Wanddurchbruch

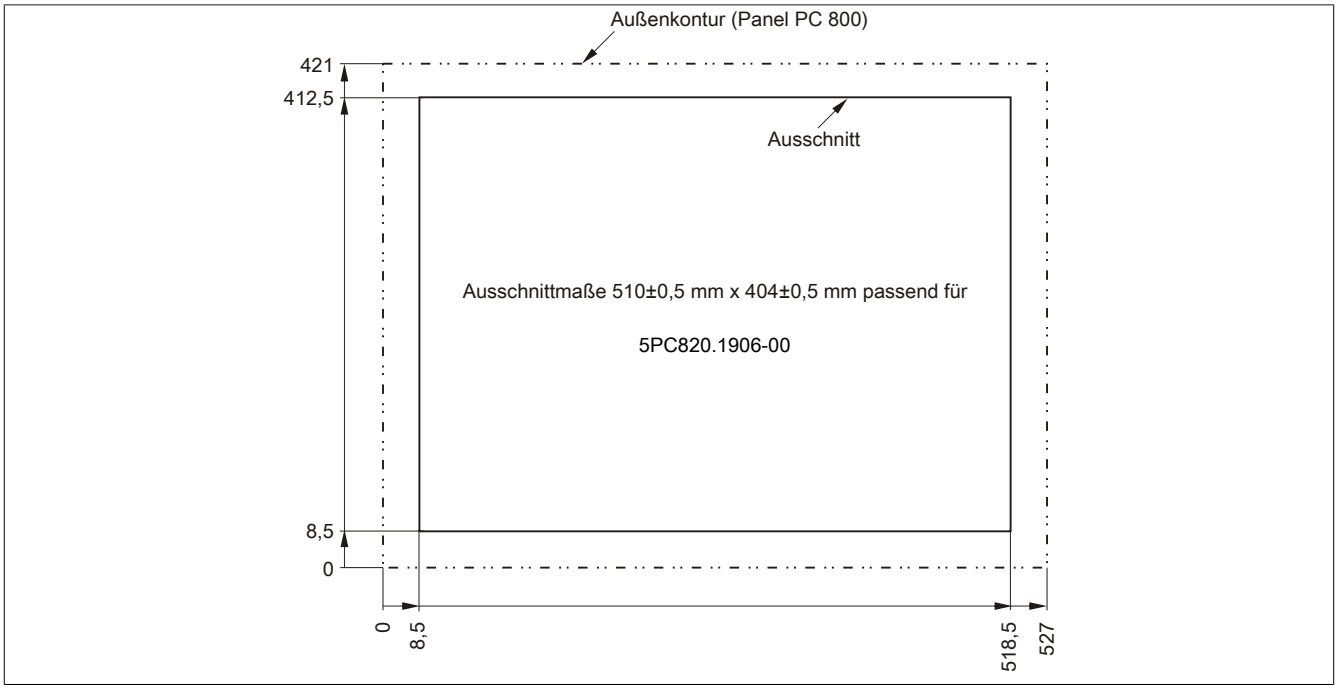


Abbildung 19: 5PC820.1906-00 - Wanddurchbruch

3.2 CPU Boards GM45

3.2.1 Allgemeines

Die GM45 CPU Boards verfügen über zwei DDR3 Speichersockel für maximal 8 GByte und unterstützen die Dual Channel Memory Technology. Desweiteren ist der Intel® GMA 4500MDH mit 384 MByte Speicher und einer maximale Auflösung von 2048 x 1537 Pixel (QXGA) integriert.

- AMI BIOS
- Intel GM45 Chipsatz
- 2x DDR3 Speichersockel
- Dual Channel Memory
- Intel GMA 4500MDH
- Gigabit Ethernet
- Intel Core 2 Duo T9400 2,53 GHz oder Intel Core 2 Duo P8400 2,26 GHz

3.2.2 Bestelldaten

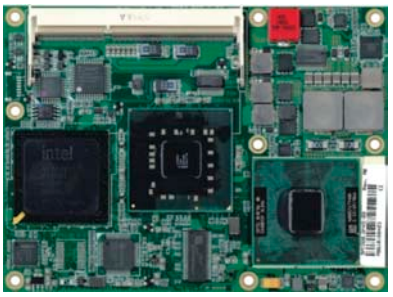
Bestellnummer	Kurzbeschreibung	Abbildung
	CPU Boards	
5PC800.BM45-00	Intel Core2 Duo T9400 CPU Board, 2,53 GHz, Dual-Core, 1066 MHz FSB, 6 MByte L2 Cache; Chipsatz GM45; 2 Sockel für SO-DIMM DDR3 Module	
5PC800.BM45-01	Intel Core2 Duo P8400 CPU Board, 2,26 GHz, Dual-Core, 1066 MHz FSB, 3 MByte L2 Cache; Chipsatz GM45; 2 Sockel für SO-DIMM DDR3 Module	
	Erforderliches Zubehör	
	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 36: 5PC800.BM45-00, 5PC800.BM45-01 - Bestelldaten

3.2.3 Technische Daten

Produktbezeichnung	5PC800.BM45-00	5PC800.BM45-01
Allgemeines		
Zertifizierungen		
CE	Ja	
cULus	Ja	
cULus HazLoc Class 1 Division 2	-	Ja [1]
ATEX Zone 22	-	Ja [1]
GOST-R	Ja	
Controller		
Boot-Loader	embedded AMI BIOS	
Prozessor		
Typ	Intel® Core™2 Duo T9400	Intel® Core™2 Duo P8400
Taktfrequenz	2530 MHz	2260 MHz
Anzahl der Kerne	2	
Architektur	45 nm	
L1 Cache	32 kByte	
L2 Cache	6 MByte	3 MByte
Externer Bus	1066 MHz	
Intel 64 Architecture	Ja	
Intel Virtualization Technology (VT-x)	Ja	
Enhanced Intel SpeedStep Technology	Ja	
Erweiterter Befehlssatz	G4 Architecture, SSE, SSE2, SSE3	
Chipsatz	Intel® GM45 Intel® 82801 (ICH9M-E)	
Echtzeituhr		
Genauigkeit	bei 25°C: typ. 12 ppm (1 Sekunde) pro Tag [2]	
batteriegepuffert	Ja	
Speichersockel		
Typ	DDR3	
Speichergröße	max. 8 GByte	

Tabelle 37: 5PC800.BM45-00, 5PC800.BM45-01 - Technische Daten

Produktbezeichnung	5PC800.BM45-00	5PC800.BM45-01
Grafik		
Controller	Intel® Graphics Media Accelerator 4500MDH	
Speicher	bis zu 384 MByte [3]	
Farbtiefe	max. 32 Bit	
Auflösung		
DVI	2x Intel compliant SDVO Ports	
RGB	300 MHz RAMDAC, Auflösung bis zu 2048 x 1536 @70 Hz (QXGA)	
Massenspeicherverwaltung	4x SATA	
Power Management	ACPI 3.0 mit Batterie Support	

Tabelle 37: 5PC800.BM45-00, 5PC800.BM45-01 - Technische Daten

1) Ja, jedoch nur zutreffend wenn alle im Gesamtgerät verbauten Komponenten diese Zulassung haben und das Gesamtgerät die entsprechende Kennzeichnung trägt.
2) Bei max. spezifizierter Umgebungstemperatur: typ. 58 ppm (5 Sekunden) - worst case 220 ppm (19 Sekunden).
3) Wird im Hauptspeicher allokiert.

3.3 Kühlkörper

3.3.1 5AC803.HS00-01

3.3.1.1 Bestelldaten

Bestellnummer	Kurzbeschreibung	Abbildung
	Kühlkörper	
5AC803.HS00-01	PPC800 Kühlkörper für CPU Boards mit Dual Core Prozessor T7400, T9400 und P8400.	
	Erforderliches Zubehör	
	CPU Boards	
5PC800.B945-04	Intel Core2 Duo T7400 CPU Board, 2,16 GHz, Dual-Core, 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	Intel Core2 Duo T7400 CPU Board, 2,16 GHz, Dual-Core, 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	Intel Core2 Duo T9400 CPU Board, 2,53 GHz, Dual-Core, 1066 MHz FSB, 6 MByte L2 Cache; Chipsatz GM45; 2 Sockel für SO-DIMM DDR3 Module	
5PC800.BM45-01	Intel Core2 Duo P8400 CPU Board, 2,26 GHz, Dual-Core, 1066 MHz FSB, 3 MByte L2 Cache; Chipsatz GM45; 2 Sockel für SO-DIMM DDR3 Module	

Tabelle 38: 5AC803.HS00-01 - Bestelldaten

3.3.1.2 Technische Daten

Produktbezeichnung	5AC803.HS00-01
Allgemeines	
geeignet für CPU Boards	5PC800.B945-04 5PC800.B945-14 5PC800.BM45-00 5PC800.BM45-01
geeignet für die Systemeinheiten	5PC820.1505-00 5PC820.1906-00
Zertifizierungen	
CE	Ja
GOST-R	Ja
Mechanische Eigenschaften	
Material	Aluminium, schwarz lackiert mit Kupfer Heat Pipes
Abmessungen	
Breite	143 mm
Höhe	183,5 mm
Tiefe	60 mm
Gewicht	1200 g

Tabelle 39: 5AC803.HS00-01 - Technische Daten

3.4 Hauptspeicher

3.4.1 5MMDDR.xxxx-02

3.4.1.1 Allgemeines

Diese 204-poligen DDR3 Hauptspeicher arbeiten mit einer Speichergeschwindigkeit von 1066 MHz und sind mit einer Speichergröße von 2 GByte und 4 GByte verfügbar.

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

Werden bei einem 32-Bit Betriebssystem zwei 2 GByte Module oder ein 4 GByte Modul gesteckt, so sind nur 3 GByte Hauptspeicher verwendbar, bei einem 64-Bit Betriebssystem sind maximal 8 GByte Hauptspeicher verwendbar.

3.4.1.2 Bestelldaten

Bestellnummer	Kurzbeschreibung	Abbildung
	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 40: 5MMDDR.2048-02, 5MMDDR.4096-02 - Bestelldaten

3.4.1.3 Technische Daten

Produktbezeichnung	5MMDDR.2048-02	5MMDDR.4096-02
Allgemeines		
Zertifizierungen		
CE	Ja	
cULus	Ja	
cULus HazLoc Class 1 Division 2	-	Ja [1]
ATEX Zone 22	-	Ja [1]
GOST-R	Ja	
Controller		
Speicher		
Typ	SO-DIMM DDR3-SDRAM	
Speichergröße	2 GByte	4 GByte
Bauart	204 Pin	
Organisation	256M x 64 Bit	512M x 64 Bit
Geschwindigkeit	DDR3-1066 (PC3-8500)	

Tabelle 41: 5MMDDR.2048-02, 5MMDDR.4096-02 - Technische Daten

1) Ja, jedoch nur zutreffend wenn alle im Gesamtgerät verbauten Komponenten diese Zulassung haben und das Gesamtgerät die entsprechende Kennzeichnung trägt.

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	Abbildung
	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.	
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.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.	
	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 Hard Disk.	
5ACPCI.RAIC-05	PCI RAID System SATA 2x 250 GByte; Hinweis: Beachten Sie das Manual zum Einsatz der Hard Disk.	
5ACPCI.RAIC-06	PCI RAID System 2x 500 GByte - SATA	

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

3.5.3 Einschübe

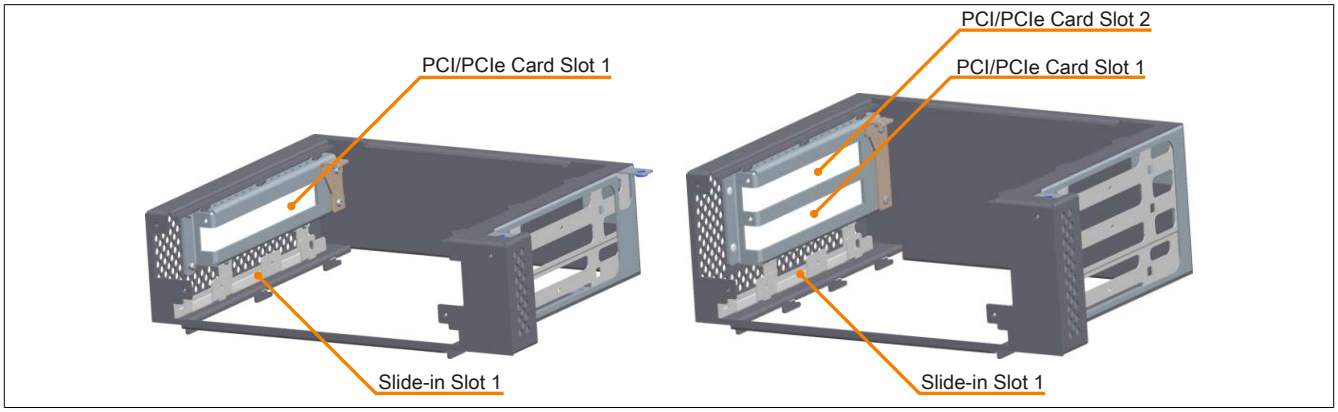


Abbildung 20: 5AC803.SX01-00, 5AC803.SX02-00 - Einschübe

3.5.4 Technische Daten

Produktbezeichnung	5AC803.SX01-00	5AC803.SX02-00
Allgemeines		
Zertifizierungen		
CE	Ja	
GOST-R	Ja	
Einschübe		
PCI / PCIe Slots		
Anzahl	1	2
Slide-in Laufwerke	1	

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

Produktbezeichnung	5AC803.SX01-00	5AC803.SX02-00
Mechanische Eigenschaften		
Abmessungen		
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

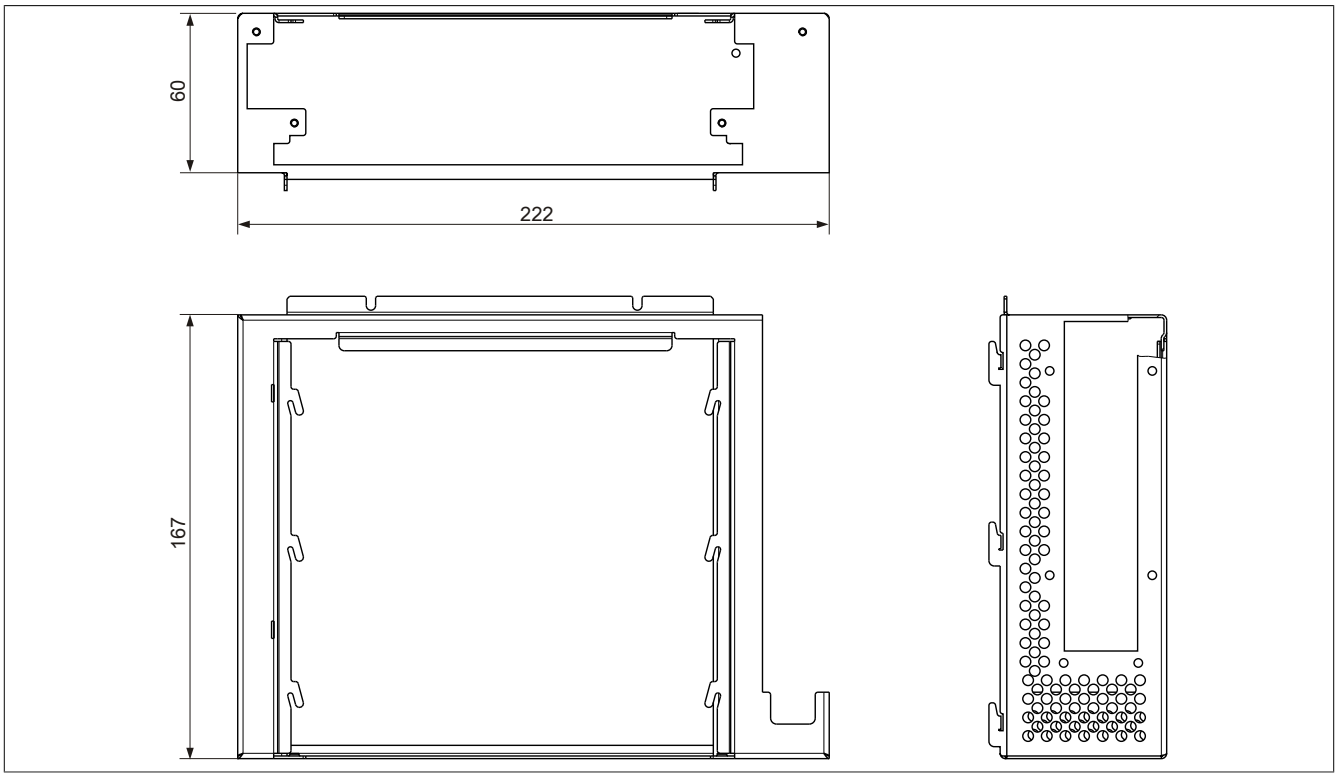


Abbildung 21: 5AC803.SX01-00 - Abmessungen

3.5.6 Abmessungen 5AC803.SX02-00

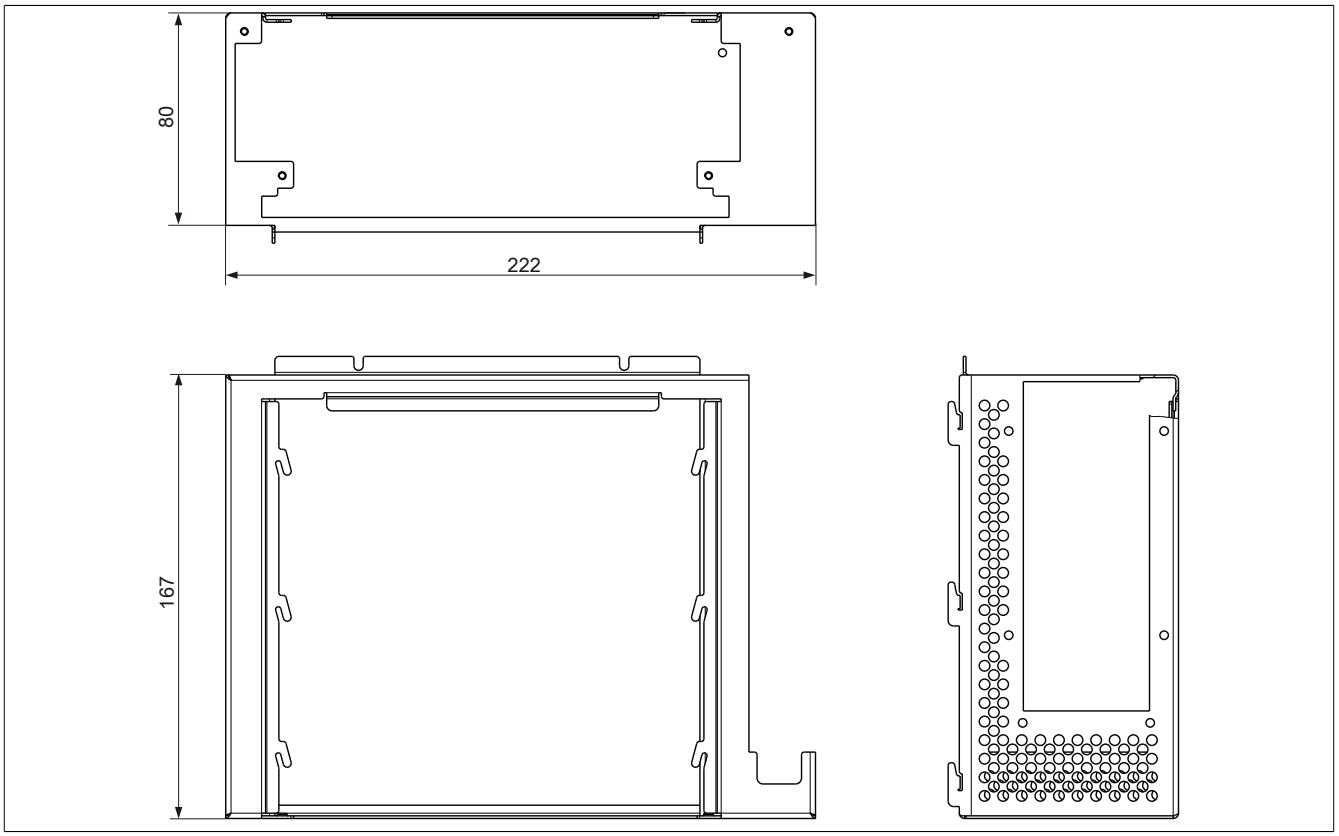


Abbildung 22: 5AC803.SX02-00 - Abmessungen

3.5.7 Steckplatz für Buseinheiten

3.5.7.1 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.

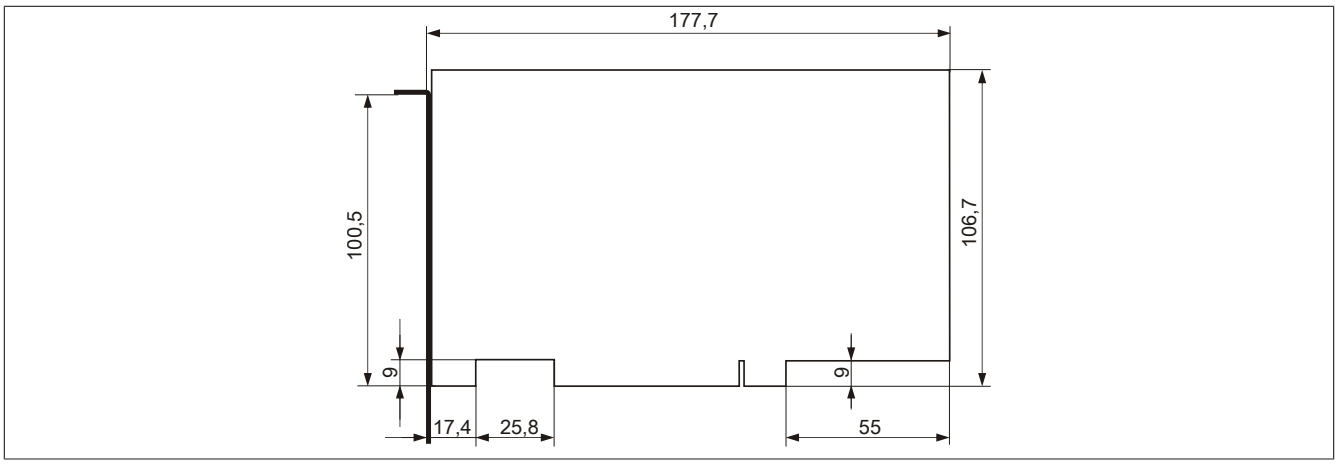


Abbildung 23: Abmessungen Standard half-size PCI Karte

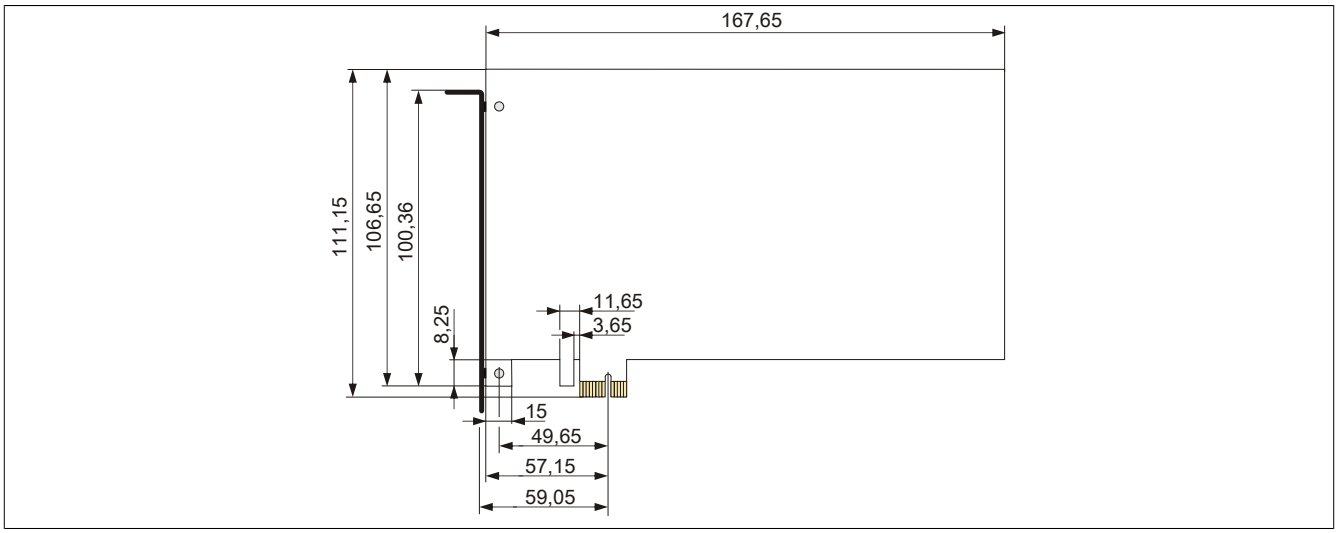


Abbildung 24: Abmessungen Standard half-size PCIe Karte

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.

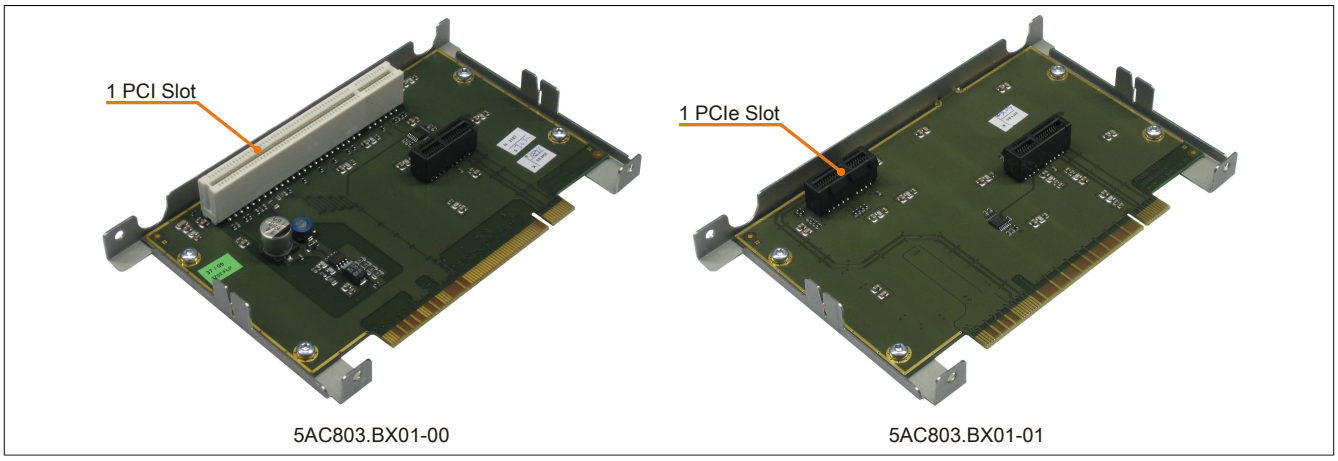


Abbildung 25: 1 Slot Buseinheiten

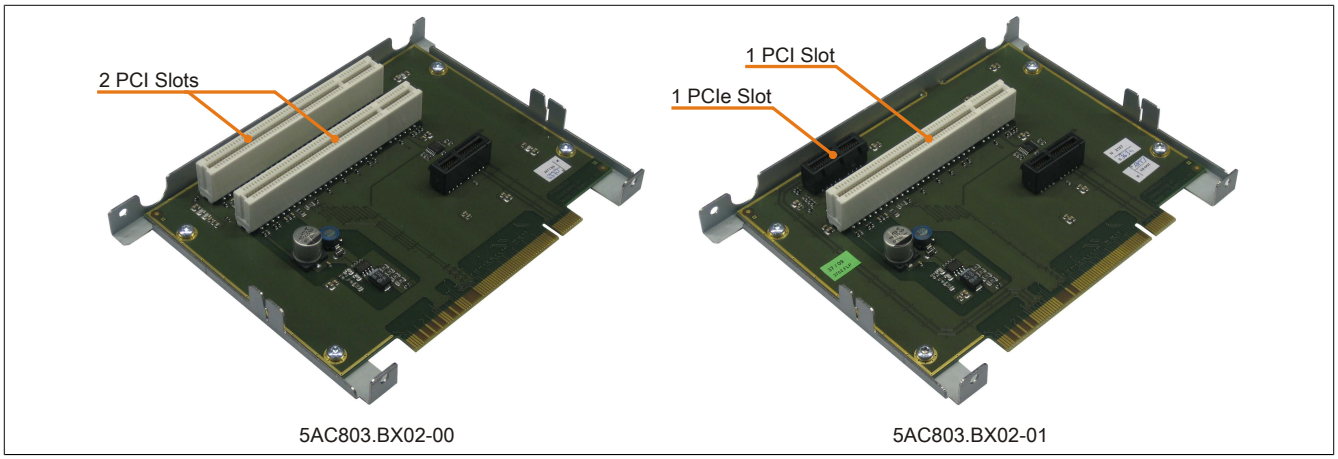


Abbildung 26: 2 Slot Buseinheiten

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
Allgemeines				
Zertifizierungen				
CE	Ja			
GOST-R	Ja			

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
Einschübe				
PCI Slots				
Anzahl	1	-	2	1
Typ	32 Bit	-	32 Bit	32 Bit
Ausführung	PCI half-size	-	PCI half-size	PCI half-size
Standard	2.2	-	2.2	2.2
Bus Speed	33 MHz	-	33 MHz	33 MHz
PCIe Slots				
Anzahl	-	1	-	1
Ausführung	-	PCIe half-size	-	PCIe half-size
Standard	-	1.0a	-	1.0a
Bus Speed	-	x1 (250 MByte/s)	-	x1 (250 MByte/s)

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

3.7 Adapter

3.7.1 5AC803.BC01-00

3.7.1.1 Allgemeines

Mit diesem Adapter kann eine PCI Express compact Einsteckkarte in der PPC800 Systemeinheit betrieben werden.

3.7.1.2 Bestelldaten

Bestellnummer	Kurzbeschreibung	Abbildung
	Adapter	
5AC803.BC01-00	PPC800 Adapter 1 PCI Express compact.	
	Erforderliches Zubehör	
	Einsteckkarten	
5ACPCC.ETH0-00	PCIec Ethernet Card 1x 10/100/1000 Für APC820 und PPC800.	
5ACPCC.MPL0-00	PCIec POWERLINK Card, 2 POWERLINK Schnittstellen, 512 kByte SRAM; für APC820 und PPC800.	

Tabelle 47: 5AC803.BC01-00 - Bestelldaten

3.7.2 5AC803.BC02-00

3.7.2.1 Allgemeines

Mit diesem Adapter kann ein Slide-in compact Laufwerk in der PPC800 Systemeinheit betrieben werden.

3.7.2.2 Bestelldaten

Bestellnummer	Kurzbeschreibung	Abbildung
	Adapter	
5AC803.BC02-00	PPC800 Adapter 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 Hard Disk.	
5AC801.HDDI-04	500 GByte SATA Hard Disk, Slide-in compact; 24/7 Hard Disk. Hinweis: Beachten Sie das Manual zum Einsatz der Hard Disk.	
5AC801.SSDI-00	32 GByte SATA SSD (SLC), Slide-in compact.	
5AC801.SSDI-03	60 GByte SATA SSD (MLC), Slide-in compact.	
5AC801.SSDI-04	128 GByte SATA SSD (MLC), Slide-in compact.	

Tabelle 48: 5AC803.BC02-00 - Bestelldaten

3.8 PCIec Einsteckkarten

3.8.1 Allgemeines

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

3.8.2 Abmessungen

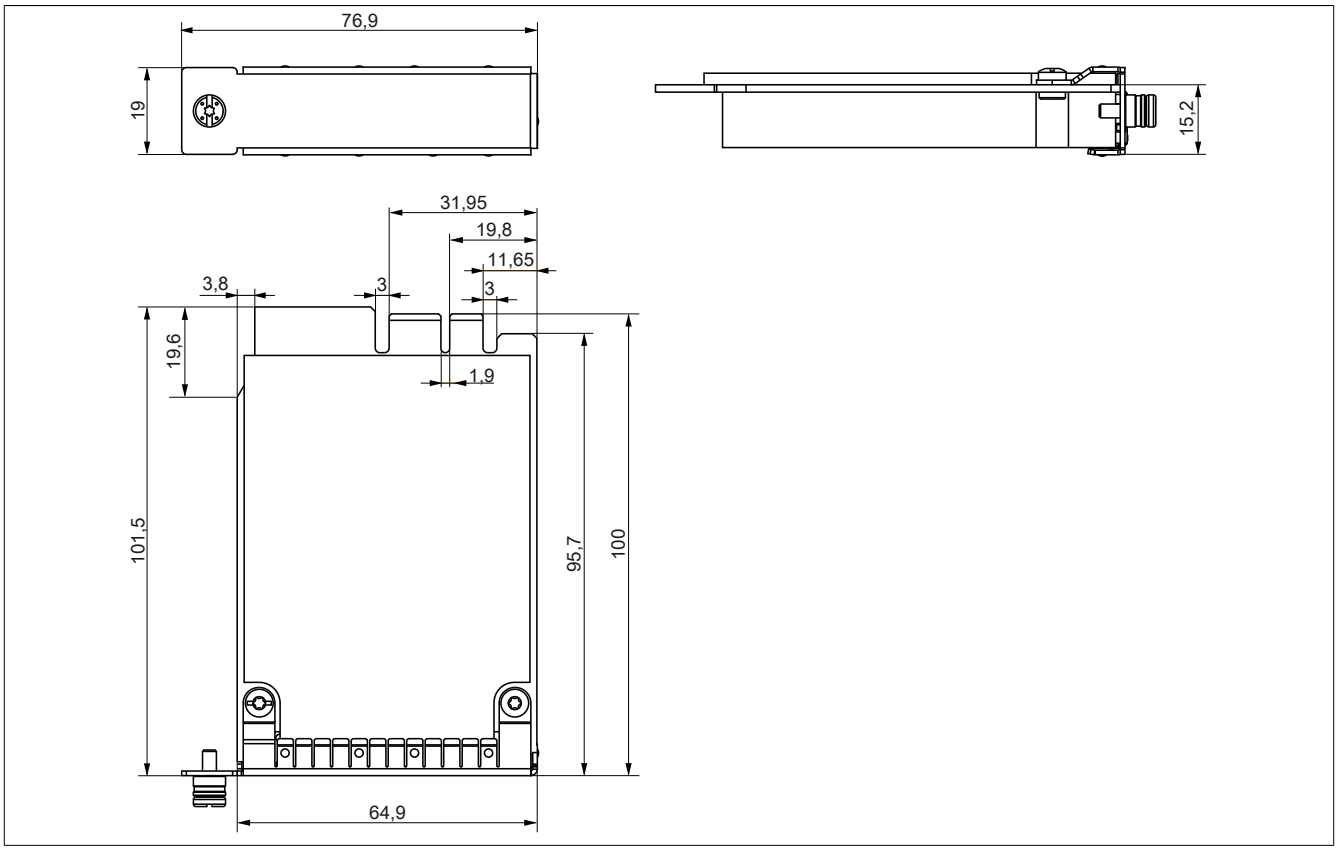


Abbildung 27: PCI express compact Einsteckkarten - Abmessungen

Information:

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

3.8.3 5ACPCC.ETH0-00

3.8.3.1 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.

- PCIec Ethernet Karte
- 1x Ethernet-Schnittstelle (10/100/1000 MBit/s)

Bei Verwendung in einem PPC800

Information:

Für die Verwendung von PCIec Einsteckkarten ist der Adapter 5AC803.BC01-00 zwingend erforderlich.

3.8.3.2 Bestelldaten

Bestellnummer	Kurzbeschreibung	Abbildung
	Einsteckkarten	
5ACPCC.ETH0-00	PCIec Ethernet Card 1x 10/100/1000 Für APC820 und PPC800.	

Tabelle 49: 5ACPCC.ETH0-00 - Bestelldaten

3.8.3.3 Technische Daten

Produktbezeichnung	5ACPCC.ETH0-00
Allgemeines	
B&R ID-Code	0xAB25
Diagnose	
Datenübertragung	Ja, per Status LED
Zertifizierungen	
CE	Ja
GOST-R	Ja
Schnittstellen	
Ethernet	
Anzahl	1
Controller	Intel 82574
Ausführung	RJ45, geschirmt
Übertragungsrate	10/100/1000 MBit/s
Leitungslänge	max. 100 m zwischen zwei Stationen (Segmentlänge)
Mechanische Eigenschaften	
Steckplatz	PCIec Modul

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

3.8.3.3.1 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 Schnittstelle (ETH[1])		
Controller	Intel 82574	
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)

RJ45-Buchse, female

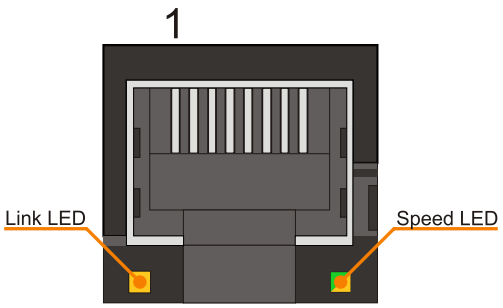


Tabelle 51: 5ACPCC.ETH0-00 - Ethernet Schnittstelle

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 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

3.8.4.1 Allgemeines

Die PCI Express compact POWERLINK Karte verfügt über zwei POWERLINK-Anschlüsse sowie zwei Stationsnummernschalter und einem Kartennummernschalter 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.

- PCIec POWERLINK Karte
- 2x POWERLINK-Schnittstellen
- 2 Stationsnummernschalter
- Kartennummernschalter

Bei Verwendung in einem PPC800

Information:

Für die Verwendung von PCIec Einsteckkarten ist der Adapter 5AC803.BC01-00 zwingend erforderlich.

3.8.4.2 Bestelldaten

Bestellnummer	Kurzbeschreibung	Abbildung
	Einsteckkarten	
5ACPCC.MPL0-00	PCIec POWERLINK Card, 2 POWERLINK Schnittstellen, 512 kByte SRAM; für APC820 und PPC800.	

Tabelle 52: 5ACPCC.MPL0-00 - Bestelldaten

3.8.4.3 Technische Daten

Produktbezeichnung	5ACPCC.MPL0-00
Allgemeines	
B&R ID-Code	0xAB27
Diagnose	
Datenübertragung	Ja, per Status LED
Zertifizierungen	
CE	Ja
GOST-R	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	2x RJ45, geschirmt, interner 2-fach Hub
Übertragungsrate	100 MBit/s
Knotenschalter	2
Leitungslänge	max. 100 m zwischen zwei Stationen (Segmentlänge)
Mechanische Eigenschaften	
Steckplatz	PCIec Modul

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

3.8.4.3.1 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)		RJ45-Buchse, female
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)	

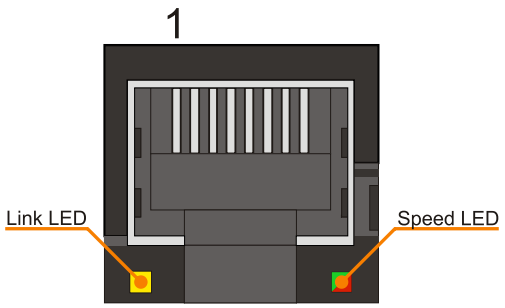


Tabelle 54: 5ACPCC.MPL0-00 - POWERLINK Schnittstelle

3.8.4.3.2 Status/Error LED

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

Ethernet Modus

In diesem Modus wird die Schnittstelle als Ethernet-Schnittstelle betrieben.

Farbe grün - Status	Beschreibung
Ein	Die Schnittstelle wird als Ethernet-Schnittstelle betrieben.

Tabelle 55: Status/Error LED - Ethernet-Modus

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 "Systemstoppfehlercodes" auf Seite 83).

Tabelle 56: Status/Error LED - Betriebsmodus POWERLINK V1

POWERLINK

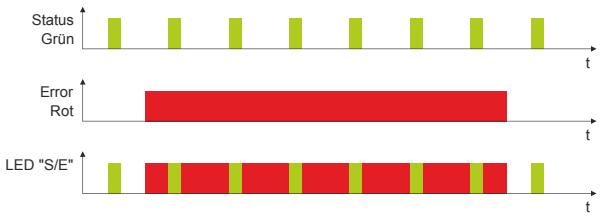
Farbe rot - Error	Beschreibung
Ein	Die Schnittstelle befindet sich in einem Fehlerzustand (Ausfall von Ethernet Frames, Häufung von Kollisionen am Netzwerk, usw.). Wenn in den folgenden Zuständen ein Fehler auftritt, wird die rote LED von der grün blinkenden LED überlagert: • BASIC_ETHERNET • PRE_OPERATIONAL_1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

Tabelle 57: Status/Error LED - POWERLINK - Error

Farbe grün - Status	Beschreibung
Aus NOT_ACTIVE	**Zustand** Die Schnittstelle befindet sich im Zustand NOT_ACTIVE oder es ist: • ausgeschaltet • im Hochlauf • in Automation Studio nicht richtig konfiguriert • defekt **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 Modus PRE_OPERATIONAL_1 über (Single Flash). Wenn jedoch vor Ablauf der Zeit eine POWERLINK-Kommunikation erkannt wird, wird der MN nicht gestartet. **Controlled Node (CN)** Der Bus wird auf POWERLINK-Frames überwacht. Wird in dem eingestellten Zeitfenster (Timeout) kein entsprechender Frame empfangen, geht das Modul direkt in den Modus BASIC_ETHERNET über (flackernd). Wenn jedoch vor Ablauf der Zeit eine POWERLINK-Kommunikation erkannt wird, geht die Schnittstelle direkt in den Modus PRE_OPERATIONAL_1 über (Single Flash).
Grün flackernd (ca. 10 Hz) BASIC_ETHERNET	**Zustand** Die Schnittstelle befindet sich im Zustand BASIC_ETHERNET und wird als 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	**Zustand** Die Schnittstelle befindet sich im Zustand PRE_OPERATIONAL_1. **Managing Node (MN)** Der MN startet den Betrieb des "reduced cycles". Es findet noch keine zyklische Kommunikation statt. **Controlled Node (CN)** In diesem Zustand kann das Modul vom MN konfiguriert werden. Der CN wartet auf den Empfang eines SoC Frames und wechselt dann in den Zustand PRE_OPERATIONAL_2 (Double Flash). Wenn in diesem Zustand die rote LED leuchtet, heißt das, dass der MN ausgefallen ist.
Double Flash (ca. 1 Hz) PRE_OPERATIONAL_2	**Zustand** 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 kann die Schnittstelle vom MN konfiguriert werden. Danach wird per Kommando in den Zustand READY_TO_OPERATE weitergeschaltet (Triple Flash). Wenn in diesem Modus die rote LED leuchtet, heißt das, dass der MN ausgefallen ist.
Tripple Flash (ca. 1 Hz) READY_TO_OPERATE	**Zustand** Die Schnittstelle befindet sich im Zustand READY_TO_OPERATE. **Managing Node (MN)** Zyklische und asynchrone Kommunikation. Die empfangenen PDO-Daten werden ignoriert. **Controlled Node (CN)** Die Konfiguration des Moduls ist abgeschlossen. Normale zyklische und asynchrone Kommunikation. Die gesendeten PDO-Daten entsprechen dem PDO-Mapping. Zyklische Daten werden jedoch noch nicht ausgewertet. Wenn in diesem Modus die rote LED leuchtet, heißt das, dass der MN ausgefallen ist.
Ein OPERATIONAL	**Zustand** Die Schnittstelle befindet sich im Zustand OPERATIONAL. PDO-Mapping ist aktiv und zyklische Daten werden ausgewertet.
Blinkend (ca. 2,5 Hz) STOPPED	**Zustand** 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 Modus kann nur durch ein entsprechendes Kommando vom MN erreicht und wieder verlassen werden.

Tabelle 58: Status/Error LED - POWERLINK - Status

Systemstoppfehlercodes

Ein Systemstoppfehler 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.

Fehlerbeschreibung	Fehlercode durch rote Status LED									
RAM Fehler: Die Schnittstelle ist defekt und muss ausgetauscht werden.	•	•	•	-	Pause	•	•	•	-	Pause
Hardwarefehler: Die Schnittstelle bzw. eine Systemkomponente ist defekt und muss ausgetauscht werden.	-	•	•	-	Pause	-	•	•	-	Pause

Tabelle 59: Systemstoppfehlercodes

Legende	•	...150 ms
	−	...600 ms
	Pause	2 s Pausenzeit

3.8.4.3.3 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

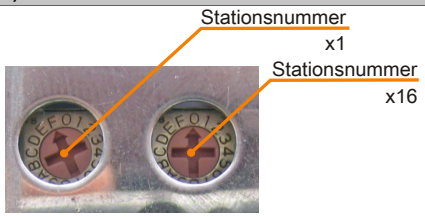


Tabelle 60: POWERLINK Stationsnummer (x1, x16)

3.8.4.3.4 Kartennummernschalter

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

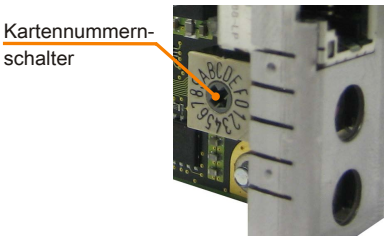


Abbildung 28: POWERLINK Card 2port Kartennummernschalter

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

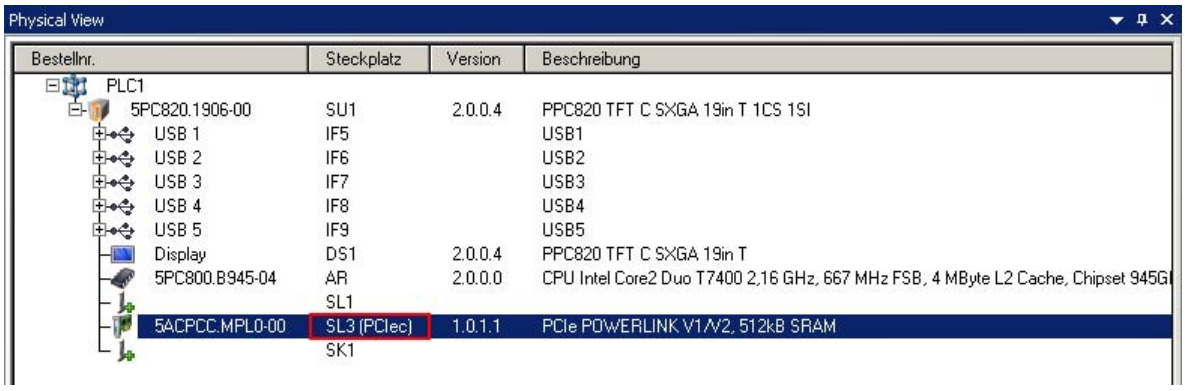


Abbildung 29: Einbinden der POWERLINK Einsteckkarte in Automation Studio

3.8.4.3.5 SRAM

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

3.9 Laufwerke

3.9.1 5AC801.HDDI-00

3.9.1.1 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 der Adapter 5AC803.BC02-00 zwingend erforderlich.**

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

3.9.1.2 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 Hard Disk.	

Tabelle 61: 5AC801.HDDI-00 - Bestelldaten

3.9.1.3 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
cULus	Ja
GOST-R	Ja
GL	Ja [1)]
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 ±1%
Hochlaufzeit	typ. 3 s (von 0 rpm auf Lesezugriff)
MTBF	750.000 POH [2)]
S.M.A.R.T. Support	Ja
Schnittstelle	SATA
Zugriffszeit	5,6 ms
Datentransferrate	
intern	max. 450 MBits/s
zum / vom Host	max. 150 MByte/s (Ultra-DMA Mode 5)

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

Produktbezeichnung	5AC801.HDDI-00
Positionierzeit	
minimal (Spur zu Spur)	1 ms
nominal (Lesezugriff)	12,5 ms
maximal (Lesezugriff)	23 ms
Umgebungsbedingungen	
Temperatur [3]	
Betrieb [4]	-30 bis 85°C
Betrieb - 24 Stunden [5]	-30 bis 85°C
Lagerung	-40 bis 95°C
Transport	-40 bis 95°C
Luftfeuchtigkeit [6]	
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 [7]
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) Ja, jedoch nur zutreffend wenn alle im Gesamtgerät verbauten Komponenten diese Zulassung haben.
2) Bei 8760 POH (Power On Hours) pro Jahr und 70°C Oberflächentemperatur.
3) Temperaturangaben bei 305 Meter Meereshöhe. Die Temperaturspezifikation muss linear alle 305 Meter um 1°C verringert werden. Die Temperatur Zu- und Abnahme darf pro Stunde maximal 20°C betragen.
4) Standardbetrieb bedeutet 333 POH (Power On Hours) pro Monat.
5) 24 Stundenbetrieb bedeutet 732 POH (Power On Hours) pro Monat.
6) Luftfeuchtigkeitsgradient: Maximal 15% pro Stunde.
7) Montageweise auf Slide-in compact.

3.9.1.4 Temperatur Luftfeuchtediagramm

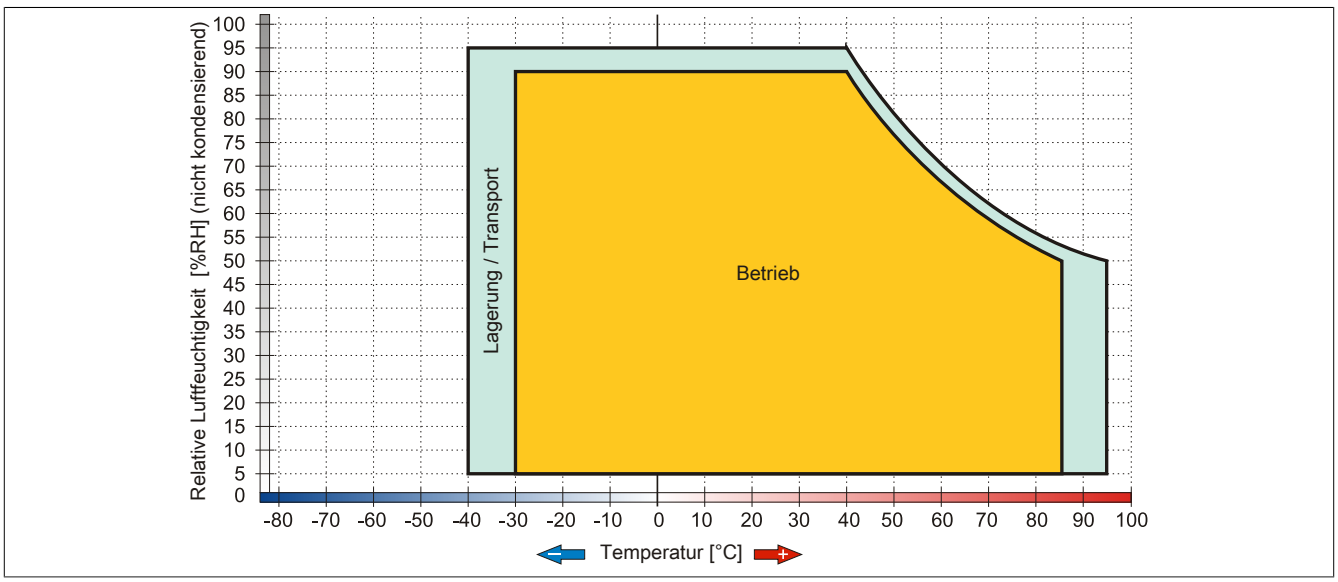


Abbildung 30: 5AC801.HDDI-00 - Temperatur Luftfeuchtediagramm

3.9.2 5AC801.HDDI-02

3.9.2.1 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 der Adapter 5AC803.BC02-00 zwingend erforderlich.

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

3.9.2.2 Bestelldaten

Bestellnummer	Kurzbeschreibung	Abbildung
	Laufwerke	
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 Hard Disk.	

Tabelle 63: 5AC801.HDDI-02 - Bestelldaten

3.9.2.3 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
cULus	Ja
GL	Ja [1]
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)
MTBF	300.000 POH [2]
S.M.A.R.T. Support	Ja
Schnittstelle	SATA
Zugriffszeit	12 ms
Datentransferrate	
intern	max. 84,6 MBits/s
zum / vom Host	max. 150 MByte/s (Ultra-DMA Mode 5)

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

Produktbezeichnung	5AC801.HDDI-02
Positionierzeit	
minimal (Spur zu Spur)	1,5 ms
nominal (Lesezugriff)	12 ms
maximal (Lesezugriff)	22 ms
Umgebungsbedingungen	
Temperatur [3]	
Betrieb	-15 bis 80°C
Betrieb - 24 Stunden [4]	-15 bis 80°C
Lagerung	-40 bis 95°C
Transport	-40 bis 95°C
Luftfeuchtigkeit [5]	
Betrieb	8 bis 90%, nicht kondensierend [6]
Lagerung	5 bis 95%, nicht kondensierend [7]
Transport	5 bis 95%, nicht kondensierend [7]
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 120 g, 11 ms; keine Beschädigung
Transport	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 [8]
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) Ja, jedoch nur zutreffend wenn alle im Gesamtgerät verbauten Komponenten diese Zulassung haben.
2) Bei 8760 POH (Power On Hours) pro Jahr und 70°C Oberflächentemperatur.
3) Standardbetrieb bedeutet 333 POH (Power On Hours) pro Monat.
4) 24 Stundenbetrieb bedeutet 732 POH (Power On Hours) pro Monat.
5) Luftfeuchtigkeitsgradient: Maximal 15% pro Stunde.
6) Maximalfeuchtigkeit bei 29°C.
7) Maximalfeuchtigkeit bei 40°C.
8) Montageweise auf Slide-in compact.

3.9.2.4 Temperatur Luftfeuchtediagramm

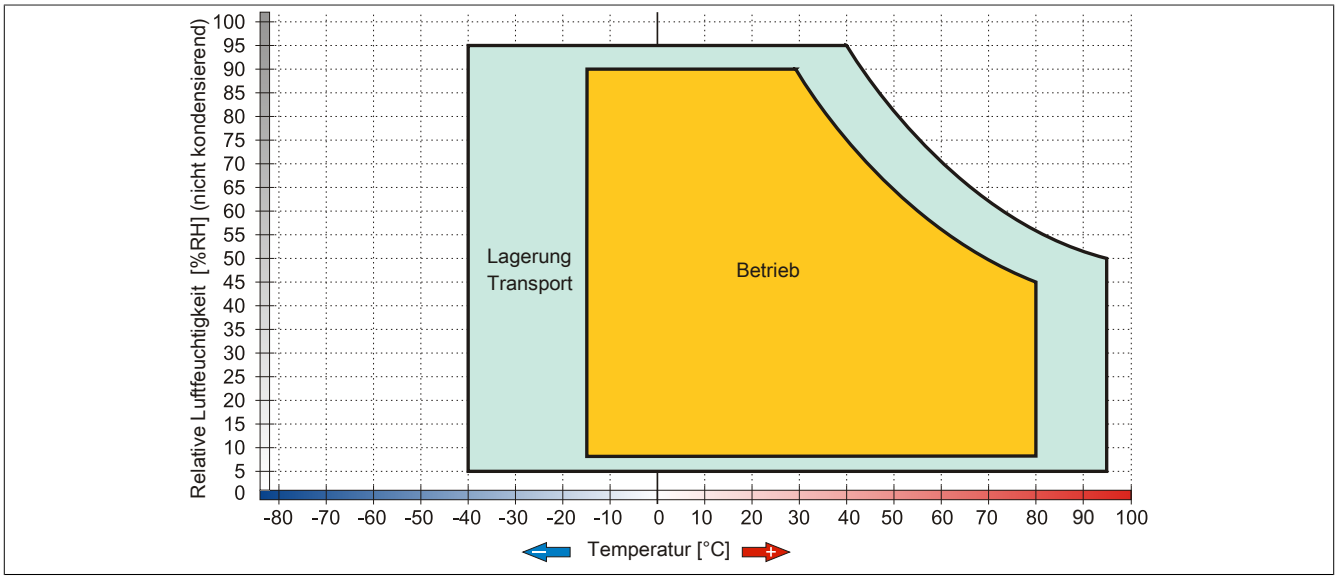


Abbildung 31: 5AC801.HDDI-02 - Temperatur Luftfeuchtediagramm

3.9.3 5AC801.HDDI-03

3.9.3.1 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 der Adapter 5AC803.BC02-00 zwingend erforderlich.

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

3.9.3.2 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 Hard Disk.	
	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 Hard Disk.	

Tabelle 65: 5AC801.HDDI-03 - Bestelldaten

3.9.3.3 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
cULus	Ja
cULus HazLoc Class 1 Division 2	Ja [1]
ATEX Zone 22	Ja [1]
GOST-R	Ja
GL	Ja [2]
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 ±0,2%
Hochlaufzeit	typ. 3,6 s (von 0 rpm auf Lesezugriff)
MTBF	550.000 POH [3]
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

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

Produktbezeichnung	5AC801.HDDI-03
Datentransferrate	
intern	max. 1175 MBit/s
zum / vom Host	max. 150 MByte/s (SATA I), max. 300 MByte/s (SATA II)
Positionierzeit	
minimal (Spur zu Spur)	1 ms
nominal (Lesezugriff)	14 ms
maximal (Lesezugriff)	30 ms
Umgebungsbedingungen	
Temperatur [4]	
Betrieb [5]	0 bis 60°C
Betrieb - 24 Stunden [6]	0 bis 60°C
Lagerung	-40 bis 70°C
Transport	-40 bis 70°C
Luftfeuchtigkeit [7]	
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
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
Mechanische Eigenschaften	
Montage	fix [8]
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) Ja, jedoch nur zutreffend wenn alle im Gesamtgerät verbauten Komponenten diese Zulassung haben und das Gesamtgerät die entsprechende Kennzeichnung trägt.
2) Ja, jedoch nur zutreffend wenn alle im Gesamtgerät verbauten Komponenten diese Zulassung haben.
3) Bei 8760 POH (Power On Hours) pro Jahr und 25°C Oberflächentemperatur.
4) 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.
5) Standardbetrieb bedeutet 333 POH (Power On Hours) pro Monat.
6) 24 Stundenbetrieb bedeutet 732 POH (Power On Hours) pro Monat.
7) Luftfeuchtigkeitsgradient: Maximal 30% pro Stunde.
8) Montageweise auf Slide-in compact.

3.9.3.4 Temperatur Luftfeuchtediagramm

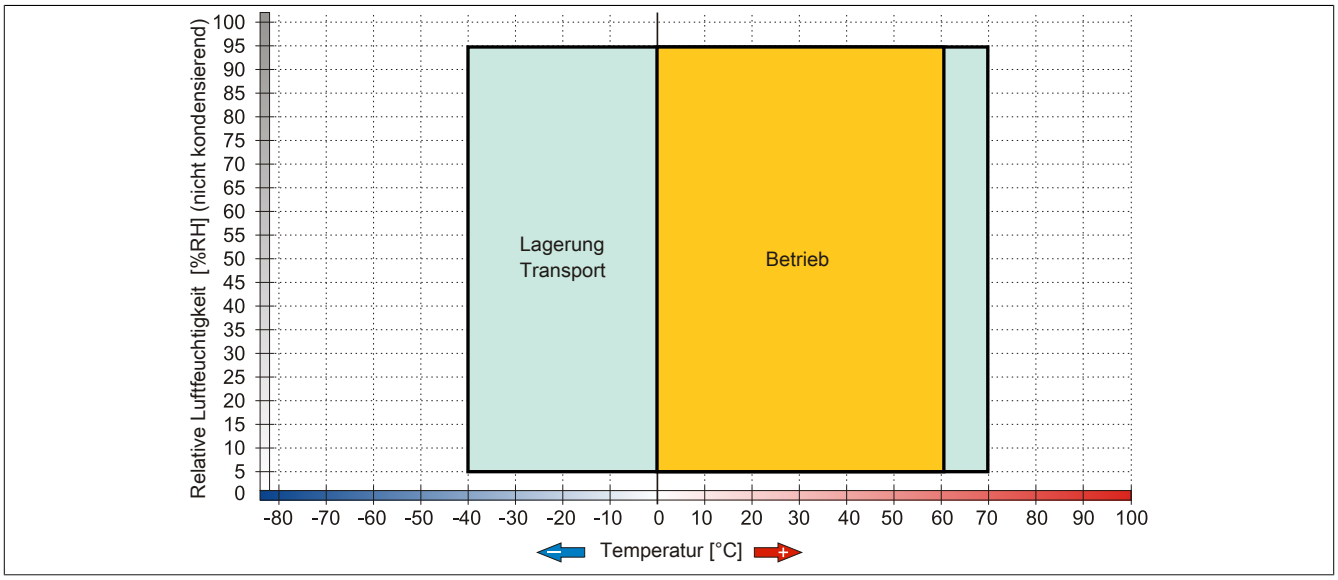


Abbildung 32: 5AC801.HDDI-03 - Temperatur Luftfeuchtediagramm

3.9.4 5AC801.HDDI-04

3.9.4.1 Allgemeines

Diese 500 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.

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

Bei Verwendung in einem PPC800

Information:

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

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

3.9.4.2 Bestelldaten

Bestellnummer	Kurzbeschreibung	Abbildung
	Laufwerke	
5AC801.HDDI-04	500 GByte SATA Hard Disk, Slide-in compact; 24/7 Hard Disk. Hinweis: Beachten Sie das Manual zum Einsatz der Hard Disk.	
	Optionales Zubehör	
	Laufwerke	
5MMHDD.0500-00	500 GByte Hard Disk - SATA	

Tabelle 67: 5AC801.HDDI-04 - Bestelldaten

3.9.4.3 Technische Daten

Information:

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

Produktbezeichnung	5AC801.HDDI-04
Allgemeines	
Zertifizierungen	
CE	Ja
cULus	Ja
GOST-R	Ja
GL	Ja [1]
Hard Disk	
Kapazität	500 GByte
Anzahl der Köpfe	2
Anzahl der Sektoren	976.773.168
Bytes pro Sektor	512 (logical) / 4096 (physical)
Cache	16 MByte
Drehzahl	5400 rpm ±0,2%
Hochlaufzeit	typ. 3,5 s (von 0 rpm auf Lesezugriff)
Lebensdauer	5 Jahre
MTBF	1.000.000 POH [2]
S.M.A.R.T. Support	Ja
Schnittstelle	SATA
Zugriffszeit	5,5 ms
unterstützte Transfermodi	SATA II
Datentransferrate	
intern	max. 147 MByte/s
zum / vom Host	max. 150 MByte/s (SATA I), max. 300 MByte/s (SATA II)
Positionierzeit	
nominal (Lesezugriff)	11 ms
maximal (Lesezugriff)	21 ms

Tabelle 68: 5AC801.HDDI-04 - Technische Daten

Produktbezeichnung	5AC801.HDDI-04
Umgebungsbedingungen	
Temperatur [3]	
Betrieb [4]	0 bis 60°C
Betrieb - 24 Stunden [5]	0 bis 60°C
Lagerung	-40 bis 70°C
Transport	-40 bis 70°C
Luftfeuchtigkeit [6]	
Betrieb	8 bis 90%, nicht kondensierend
Lagerung	5 bis 95%, nicht kondensierend
Transport	5 bis 95%, nicht kondensierend
Vibration	
Betrieb (dauerhaft)	5 bis 500 Hz: 0,25 g; keine nicht behebbaren Fehler
Betrieb (gelegentlich)	5 bis 500 Hz: 0,5 g; keine nicht behebbaren Fehler
Lagerung	10 bis 500 Hz: 5 g; keine nicht behebbaren Fehler
Transport	10 bis 500 Hz: 5 g; keine nicht behebbaren Fehler
Schock	
Betrieb	400 g und 2 ms Dauer; keine nicht behebbaren Fehler
Lagerung	1000 g und 2 ms Dauer; keine nicht behebbaren Fehler
Transport	1000 g und 2 ms Dauer; keine nicht behebbaren Fehler
Meereshöhe	
Betrieb	-305 bis 3048 m
Lagerung	-305 bis 12192 m
Mechanische Eigenschaften	
Montage	fix [7]
Abmessungen	
Breite	13 mm
Höhe	98 mm
Tiefe	105 mm
Gewicht	134 g
Herstellerinformation	
Hersteller	Western Digital
Herstellerbezeichnung	WD5000LUCT

Tabelle 68: 5AC801.HDDI-04 - Technische Daten

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

3.9.4.4 Temperatur Luftfeuchtediagramm

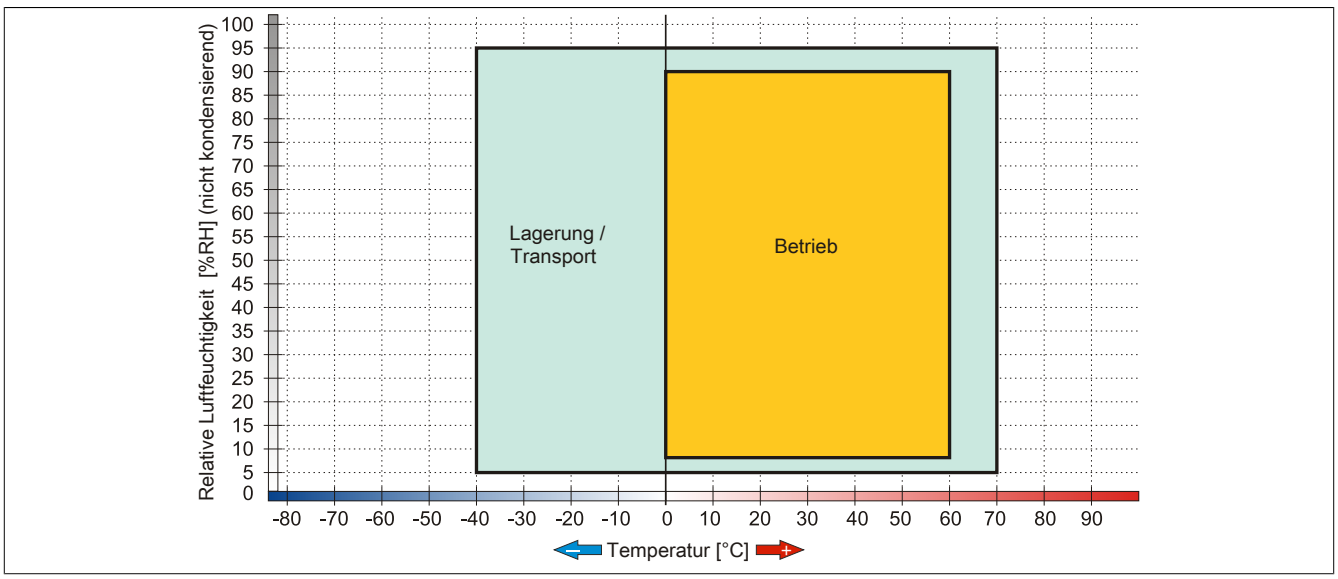


Abbildung 33: 5AC801.HDDI-04 - Temperatur Luftfeuchtediagramm

3.9.5 5AC801.SSDI-00

3.9.5.1 Allgemeines

Dieses 32 GByte Slide-in compact SSD (Solid State Drive) Laufwerk kann in APC810 und PPC800 Systemeinheiten verwendet werden. Die SSD basiert auf der Single Level Cell (SLC) Technologie.

Bei Verwendung in einem PPC800

Information:

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

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

3.9.5.2 Bestelldaten

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

Tabelle 69: 5AC801.SSDI-00 - Bestelldaten

3.9.5.3 Technische Daten

Vorsicht!

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

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

Information:

Die nachfolgend angegebenen Kenndaten, Merkmale und Grenzwerte sind nur für 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
cULus	Ja
GOST-R	Ja
GL	Ja [1)]
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

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

Produktbezeichnung	5AC801.SSDI-00
IOPS [2]	
4k lesen	35.000
4k schreiben	3.300
Endurance	
SLC-Flash	Ja
garantierte Datenmenge	
garantiert	700 TByte
ergibt bei 5 Jahren	350 GByte/Tag
Wear Leveling	statisch
Error Correction Coding (ECC)	Ja
Kompatibilität	SATA Revision 2.6 complient, 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%, nicht kondensierend
Lagerung	5 bis 95%, nicht kondensierend
Transport	5 bis 95%, nicht kondensierend
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 [3]
Abmessungen	
Breite	13 mm
Höhe	98 mm
Tiefe	105 mm
Gewicht	118 g
Herstellerinformation	
Hersteller	Intel
Herstellerbezeichnung	SSDSA2SH032G1

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

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

3.9.5.4 Temperatur Luftfeuchtediagramm

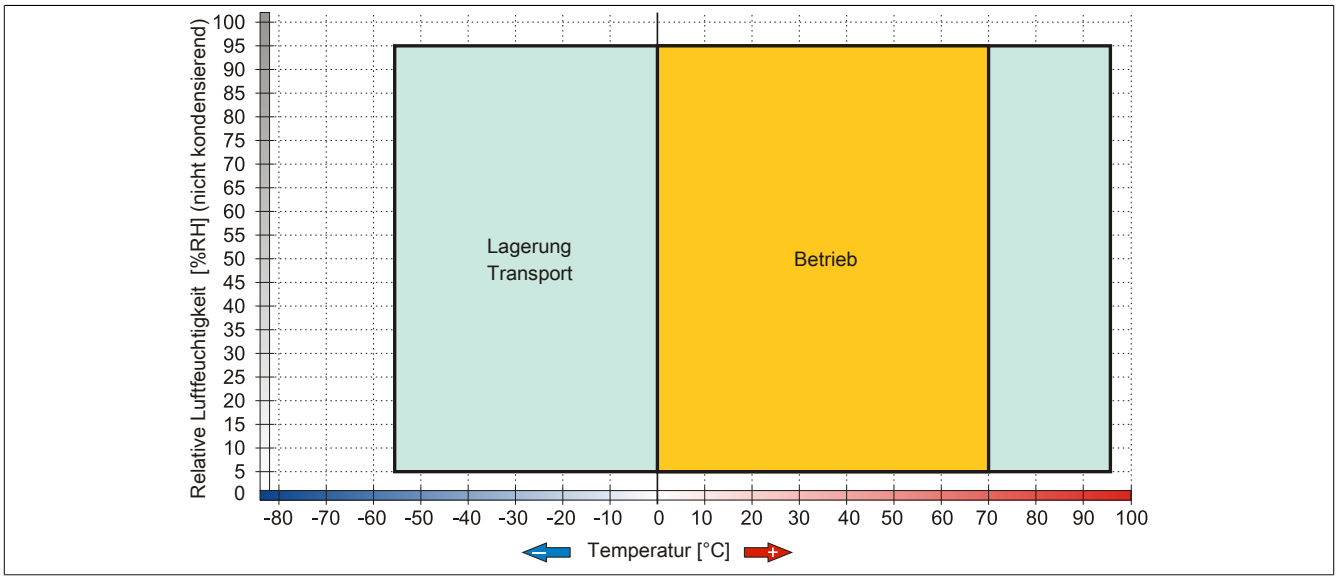


Abbildung 34: 5AC801.SSDI-00 - Temperatur Luftfeuchtediagramm

3.9.5.5 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.

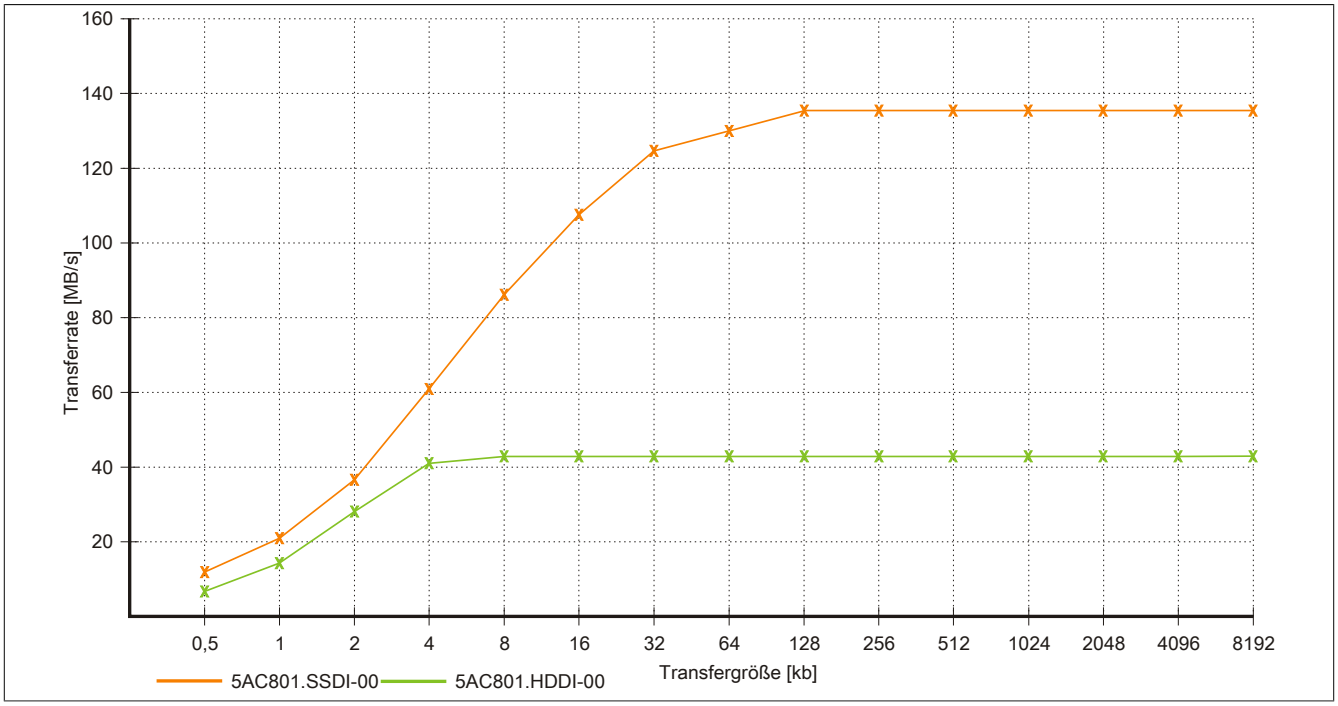


Abbildung 35: 5AC801.SSDI-00 - ATTO Disk Benchmark v2.34 zyklisches Lesen

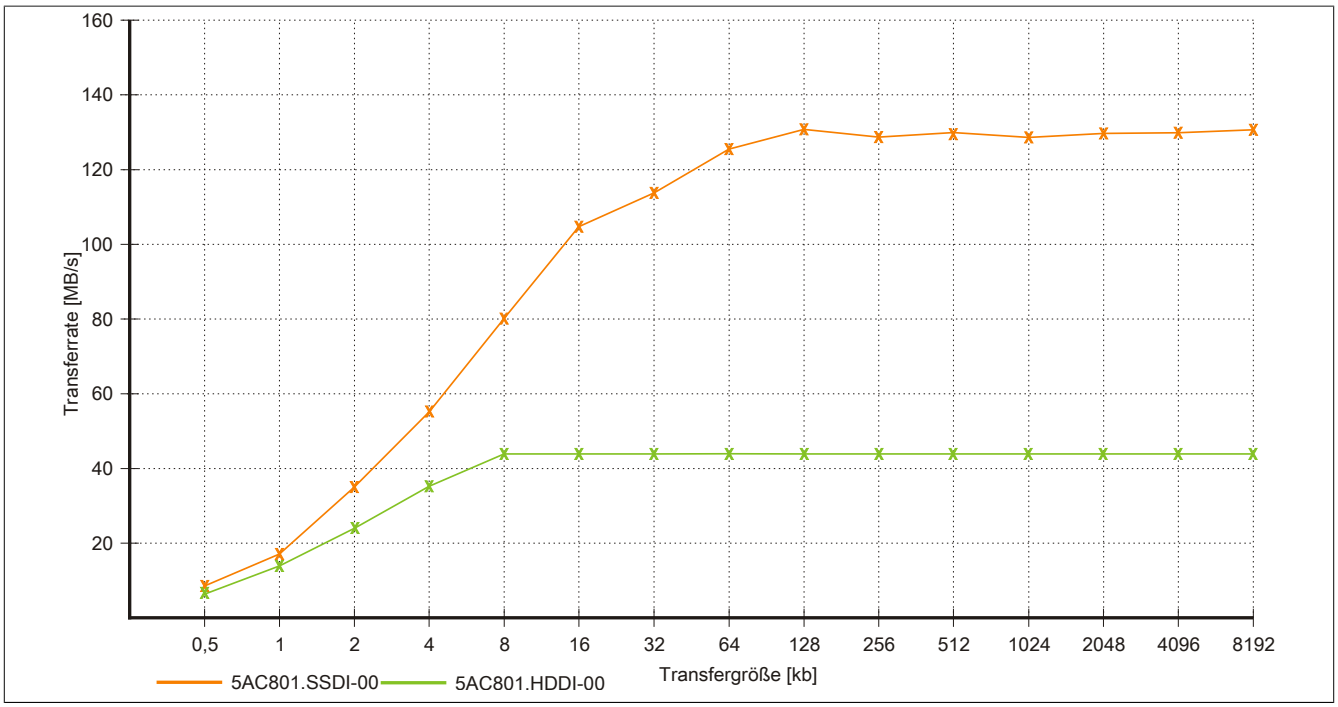


Abbildung 36: 5AC801.SSDI-00 - ATTO Disk Benchmark v2.34 zyklisches Schreiben

3.9.6 5AC801.SSDI-01

3.9.6.1 Allgemeines

Dieses 60 GByte Slide-in compact SSD (Solid State Drive) Laufwerk kann in APC810 und PPC800 Systemeinheiten verwendet werden. Die SSD basiert auf der Multi Level Cell (MLC) Technologie.

Bei Verwendung in einem PPC800

Information:

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

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

3.9.6.2 Bestelldaten

Bestellnummer	Kurzbeschreibung	Abbildung
	Laufwerke	
5AC801.SSDI-01	60 GByte SATA SSD (MLC), Slide-in compact.	
	Optionales Zubehör	
	Laufwerke	
5MMSSD.0060-00	60 GByte SSD MLC - Intel - SATA	

Tabelle 71: 5AC801.SSDI-01 - Bestelldaten

3.9.6.3 Technische Daten

Vorsicht!

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

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

Information:

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

Produktbezeichnung	5AC801.SSDI-01
Allgemeines	
Zertifizierungen	
CE	Ja
cULus	Ja
GOST-R	Ja
GL	Ja [1)]
Solid State Drive	
Kapazität	60 GByte
Datenverlässlichkeit	< 1 nichtbehebbarer Fehler in 10^{16} Bit Lesezugriffen
MTBF	1.200.000 Stunden
S.M.A.R.T. Support	Ja
Schnittstelle	SATA
Wartung	keine
kontinuierliches Lesen	max. 550 MByte/s bei SATA 6 GBit/s max. 280 MByte/s bei SATA 3 GBit/s

Tabelle 72: 5AC801.SSDI-01 - Technische Daten

Produktbezeichnung	5AC801.SSDI-01
kontinuierliches Schreiben	max. 475 MByte/s bei SATA 6 GBit/s max. 245 MByte/s bei SATA 3 GBit/s
IOPS [2]	
4k lesen	15.000
4k schreiben	
typisch	23.000
maximal	80.000
Endurance	
MLC-Flash	Ja
Kompatibilität	SATA Revision 3.0 compliant ACS-2 SSD Enhanced SMART ATA feature set Native Command Queuing (NCQ) Kommando
Umgebungsbedingungen	
Temperatur	
Betrieb	0 bis 70°C
Lagerung	-55 bis 95°C
Transport	-55 bis 95°C
Luftfeuchtigkeit	
Betrieb	5 bis 95%, nicht kondensierend
Lagerung	5 bis 95%, nicht kondensierend
Transport	5 bis 95%, nicht kondensierend
Vibration	
Betrieb	5 bis 700 Hz: 2,17 g
Lagerung	5 bis 800 Hz: 3,13 g
Transport	5 bis 800 Hz: 3,13 g
Schock	
Betrieb	1500 g, 0,5 ms
Lagerung	1500 g, 0,5 ms
Transport	1500 g, 0,5 ms
Meereshöhe	
Betrieb	-300 bis 12.192 m
Lagerung	-300 bis 12.192 m
Transport	-300 bis 12.192 m
Mechanische Eigenschaften	
Montage	fix [3]
Abmessungen	
Breite	13 mm
Höhe	98 mm
Tiefe	105 mm
Gewicht	118 g
Herstellerinformation	
Hersteller	Intel
Herstellerbezeichnung	SSDSC2CW060A3

Tabelle 72: 5AC801.SSDI-01 - Technische Daten

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

3.9.6.4 Temperatur Luftfeuchtediagramm

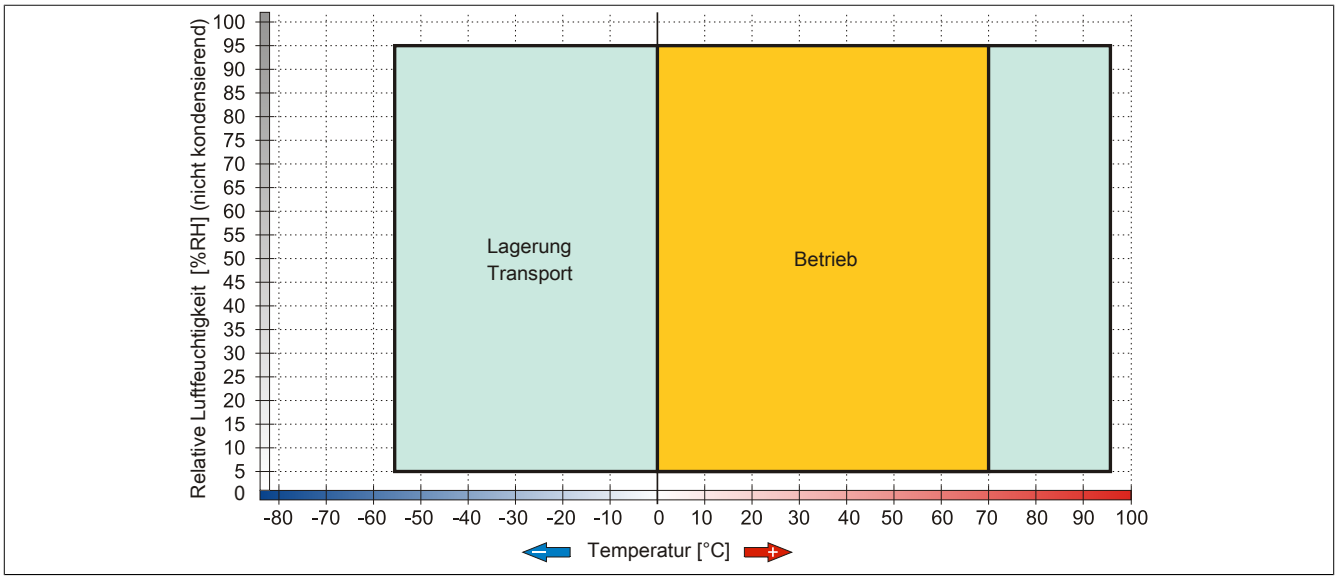


Abbildung 37: 5AC801.SSDI-01 - Temperatur Luftfeuchtediagramm

3.9.7 5AC801.SSDI-02

3.9.7.1 Allgemeines

Dieses 180 GByte Slide-in compact SSD (Solid State Drive) Laufwerk kann in APC810 und PPC800 Systemeinheiten verwendet werden. Die SSD basiert auf der Multi Level Cell (MLC) Technologie.

Bei Verwendung in einem PPC800

Information:

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

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

3.9.7.2 Bestelldaten

Bestellnummer	Kurzbeschreibung	Abbildung
	Laufwerke	
5AC801.SSDI-02	180 GByte SATA SSD (MLC), Slide-in compact.	
	Optionales Zubehör	
	Laufwerke	
5MMSSD.0180-00	180 GByte SSD MLC - Intel - SATA	

Tabelle 73: 5AC801.SSDI-02 - Bestelldaten

3.9.7.3 Technische Daten

Vorsicht!

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

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

Information:

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

Produktbezeichnung	5AC801.SSDI-02
Allgemeines	
Zertifizierungen	
CE	Ja
cULus	Ja
GOST-R	Ja
GL	Ja [1)]
Solid State Drive	
Kapazität	180 GByte
Datenverlässlichkeit	< 1 nichtbehebbarer Fehler in 10^{16} Bit Lesezugriffen
MTBF	1.200.000 Stunden
S.M.A.R.T. Support	Ja
Schnittstelle	SATA
Wartung	keine
kontinuierliches Lesen	max. 550 MByte/s bei SATA 6 GBit/s max. 280 MByte/s bei SATA 3 GBit/s

Tabelle 74: 5AC801.SSDI-02 - Technische Daten

Produktbezeichnung	5AC801.SSDI-02
kontinuierliches Schreiben	max. 520 MByte/s bei SATA 6 GBit/s max. 260 MByte/s bei SATA 3 GBit/s
IOPS [2]	
4k lesen	50.000
4k schreiben	
typisch	60.000
maximal	80.000
Endurance	
MLC-Flash	Ja
Kompatibilität	SATA Revision 3.0 compliant ACS-2 SSD Enhanced SMART ATA feature set Native Command Queuing (NCQ) Kommando
Umgebungsbedingungen	
Temperatur	
Betrieb	0 bis 70°C
Lagerung	-55 bis 95°C
Transport	-55 bis 95°C
Luftfeuchtigkeit	
Betrieb	5 bis 95%, nicht kondensierend
Lagerung	5 bis 95%, nicht kondensierend
Transport	5 bis 95%, nicht kondensierend
Vibration	
Betrieb	5 bis 700 Hz: 2,17 g
Lagerung	5 bis 800 Hz: 3,13 g
Transport	5 bis 800 Hz: 3,13 g
Schock	
Betrieb	1500 g, 0,5 ms
Lagerung	1500 g, 0,5 ms
Transport	1500 g, 0,5 ms
Meereshöhe	
Betrieb	-300 bis 12.192 m
Lagerung	-300 bis 12.192 m
Transport	-300 bis 12.192 m
Mechanische Eigenschaften	
Montage	fix [3]
Abmessungen	
Breite	13 mm
Höhe	98 mm
Tiefe	105 mm
Gewicht	118 g
Herstellerinformation	
Hersteller	Intel
Herstellerbezeichnung	SSDSC2CW180A3

Tabelle 74: 5AC801.SSDI-02 - Technische Daten

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

3.9.7.4 Temperatur Luftfeuchtediagramm

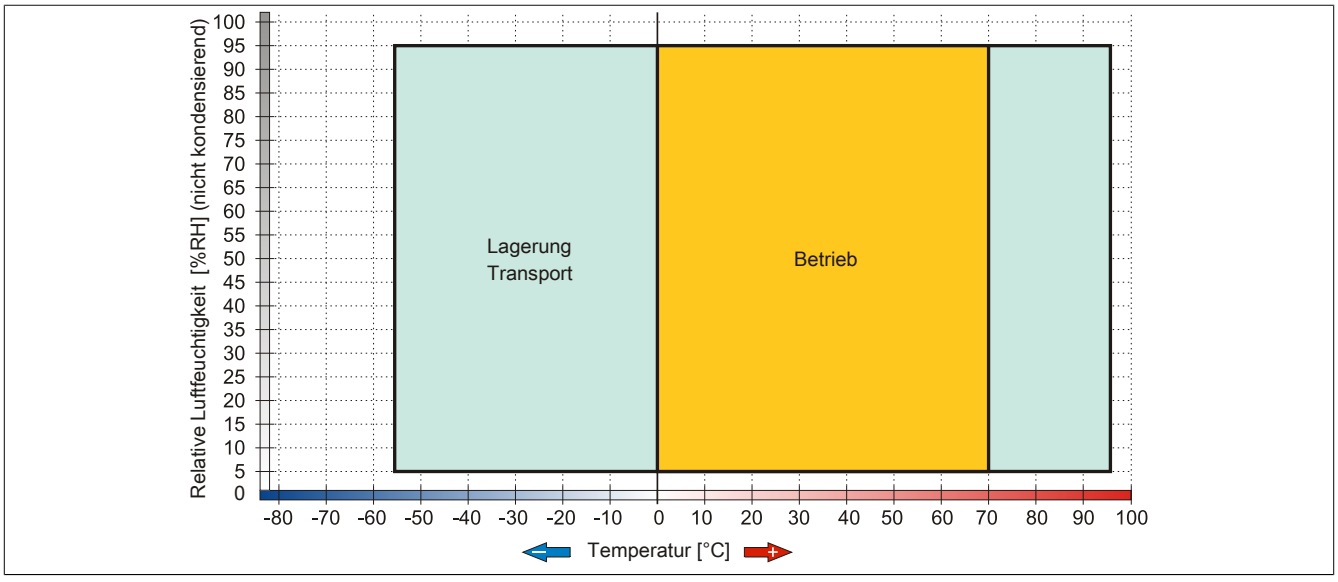


Abbildung 38: 5AC801.SSDI-02 - Temperatur Luftfeuchtediagramm

3.9.8 5AC801.SSDI-03

3.9.8.1 Allgemeines

Dieses 60 GByte Slide-in compact SSD (Solid State Drive) Laufwerk kann in APC810 und PPC800 Systemeinheiten verwendet werden. Die SSD basiert auf der Multi Level Cell (MLC) Technologie.

Bei Verwendung in einem PPC800

Information:

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

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

3.9.8.2 Bestelldaten

Bestellnummer	Kurzbeschreibung	Abbildung
	Laufwerke	
5AC801.SSDI-03	60 GByte SATA SSD (MLC), Slide-in compact.	
	Optionales Zubehör	
	Laufwerke	
5MMSSD.0060-01	60 GByte SSD MLC - Intel - SATA	

Tabelle 75: 5AC801.SSDI-03 - Bestelldaten

3.9.8.3 Technische Daten

Vorsicht!

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

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

Information:

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

Produktbezeichnung	5AC801.SSDI-03		
Revision	**C0**	**D0**	**E0**
Allgemeines			
Zertifizierungen			
CE	Ja		
cULus	Ja		
GOST-R	Ja		
GL	Ja [1)]		
Solid State Drive			
Kapazität	60 GByte		
Datenverlässlichkeit	< 1 nichtbehebbarer Fehler in 10^{15} Bit Lesezugriffen		
MTBF	1.500.000 Stunden		
S.M.A.R.T. Support	Ja		
Schnittstelle	SATA		
Wartung	keine		
kontinuierliches Lesen	max. 510 MByte/s		
kontinuierliches Schreiben	max. 430 MByte/s		
IOPS [2)]			
4k lesen	max. 50.000 (random)		
4k schreiben	max. 25.000 (random)		
Endurance			
MLC-Flash	Ja		
garantierte Datenmenge			
garantiert	35 TBW [3)]		47 TBW [3)]

Tabelle 76: 5AC801.SSDI-03, 5AC801.SSDI-03, 5AC801.SSDI-03 - Technische Daten

Produktbezeichnung	5AC801.SSDI-03		
Revision	**C0**	**D0**	**E0**
Kompatibilität	SATA Revision 3.0 compliant ACS-2 SSD Enhanced SMART ATA feature set Native Command Queuing (NCQ) Kommando		
Umgebungsbedingungen			
Temperatur			
Betrieb	0 bis 70°C	-30 bis 85°C	-40 bis 85°C
Lagerung		-40 bis 85°C	
Transport		-40 bis 85°C	
Luftfeuchtigkeit			
Betrieb	8 bis 90%, nicht kondensierend	5 bis 90%, nicht kondensierend	
Lagerung	8 bis 95%, nicht kondensierend	5 bis 95%, nicht kondensierend	
Transport	8 bis 95%, nicht kondensierend	5 bis 95%, nicht kondensierend	
Vibration			
Betrieb	10 bis 2000 Hz: 20 g		
Lagerung	10 bis 2000 Hz: 20 g		
Transport	10 bis 2000 Hz: 20 g		
Schock			
Betrieb	1500 g, 0,5 ms		
Lagerung	1500 g, 0,5 ms		
Transport	1500 g, 0,5 ms		
Meereshöhe			
Betrieb	-300 bis 12.192 m		
Lagerung	-300 bis 12.192 m		
Transport	-300 bis 12.192 m		
Mechanische Eigenschaften			
Montage	fix [4]		
Abmessungen			
Breite	13 mm		
Höhe	98 mm		
Tiefe	105 mm		
Gewicht	118 g		
Herstellerinformation			
Hersteller	Toshiba		
Herstellerbezeichnung	THNSNH060GBST	THNSNJ060WCST	THNSNJ060WCSU

Tabelle 76: 5AC801.SSDI-03, 5AC801.SSDI-03, 5AC801.SSDI-03 - Technische Daten

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

3.9.8.4 Temperatur Luftfeuchtediagramm

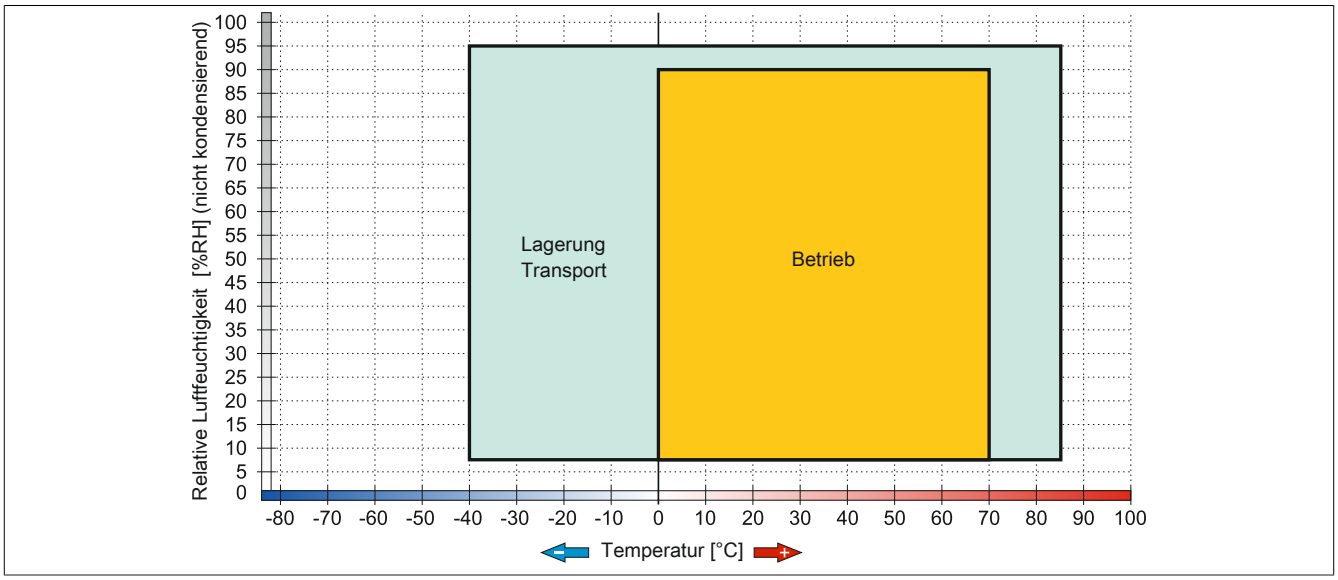


Abbildung 39: 5AC801.SSDI-03 ≤ Rev. C0 - Temperatur Luftfeuchtediagramm

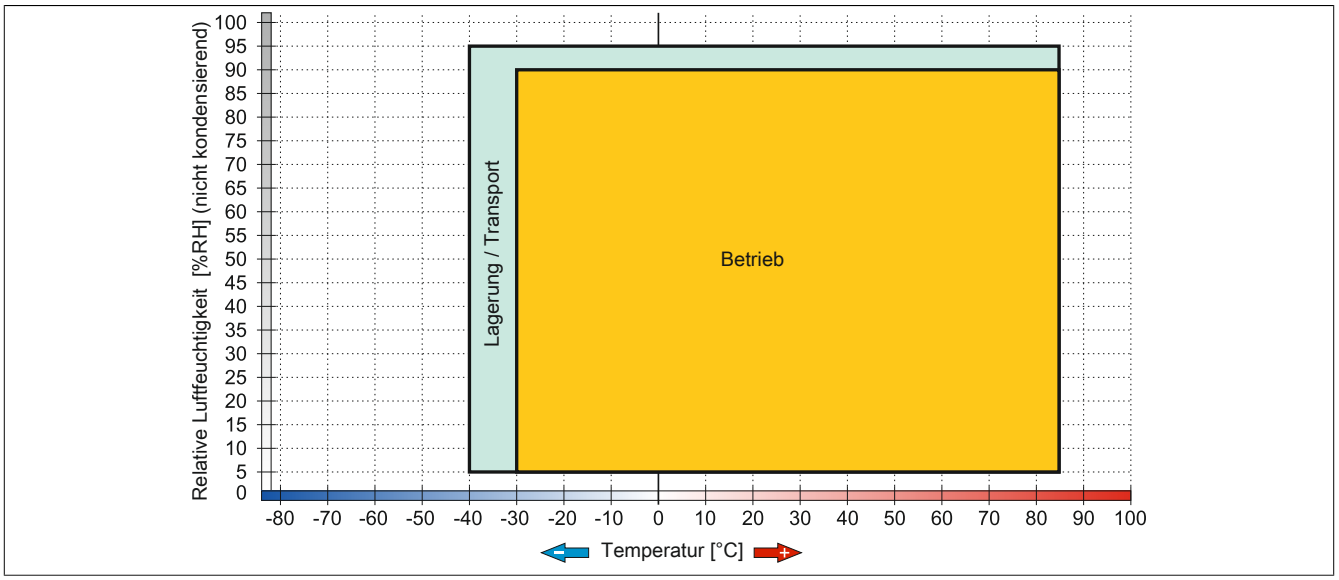


Abbildung 40: 5AC801.SSDI-03 Rev. D0 - Temperatur Luftfeuchtediagramm

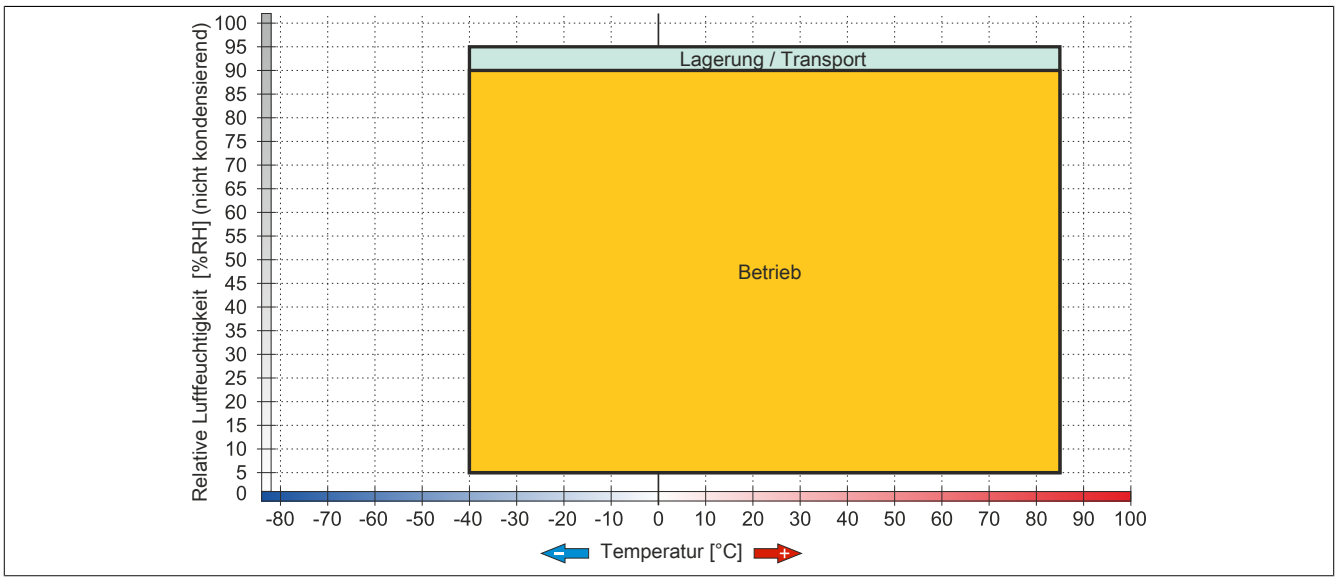


Abbildung 41: 5AC801.SSDI-03 ≥ Rev. E0 - Temperatur Luftfeuchtediagramm

3.9.9 5AC801.SSDI-04

3.9.9.1 Allgemeines

Dieses 128 GByte Slide-in compact SSD (Solid State Drive) Laufwerk kann in APC810 und PPC800 Systemeinheiten verwendet werden. Die SSD basiert auf der Multi Level Cell (MLC) Technologie.

Bei Verwendung in einem PPC800

Information:

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

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

3.9.9.2 Bestelldaten

Bestellnummer	Kurzbeschreibung	Abbildung
	Laufwerke	
5AC801.SSDI-04	128 GByte SATA SSD (MLC), Slide-in compact.	
	Optionales Zubehör	
	Laufwerke	
5MMSSD.0128-01	128 GByte SSD MLC - Toshiba - SATA	

Tabelle 77: 5AC801.SSDI-04 - Bestelldaten

3.9.9.3 Technische Daten

Vorsicht!

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

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

Information:

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

Produktbezeichnung	5AC801.SSDI-04		
Revision	**C0**	**D0**	**E0**
Allgemeines			
Zertifizierungen			
CE	Ja		
cULus	Ja		
GOST-R	Ja		
GL	Ja [1)]		
Solid State Drive			
Kapazität	128 GByte		
Datenverlässlichkeit	< 1 nichtbehebbarer Fehler in 10^{15} Bit Lesezugriffen		
MTBF	1.500.000 Stunden		
S.M.A.R.T. Support	Ja		
Schnittstelle	SATA		
Wartung	keine		
kontinuierliches Lesen	max. 510 MByte/s		
kontinuierliches Schreiben	max. 450 MByte/s		

Tabelle 78: 5AC801.SSDI-04, 5AC801.SSDI-04, 5AC801.SSDI-04 - Technische Daten

Produktbezeichnung	5AC801.SSDI-04		
Revision	**C0**	**D0**	**E0**
IOPS [2]			
4k lesen		max. 85.000 (random)	
4k schreiben		max. 35.000 (random)	
Endurance			
MLC-Flash		Ja	
garantierte Datenmenge			
garantiert		74 TBW [3]	100 TBW [3]
Kompatibilität		SATA Revision 3.0 compliant ACS-2 SSD Enhanced SMART ATA feature set Native Command Queuing (NCQ) Kommando	
Umgebungsbedingungen			
Temperatur			
Betrieb	0 bis 70°C	-30 bis 85°C	-40 bis 85°C
Lagerung		-40 bis 85°C	
Transport		-40 bis 85°C	
Luftfeuchtigkeit			
Betrieb	8 bis 90%, nicht kondensierend	5 bis 90%, nicht kondensierend	
Lagerung	8 bis 95%, nicht kondensierend	5 bis 95%, nicht kondensierend	
Transport	8 bis 95%, nicht kondensierend	5 bis 95%, nicht kondensierend	
Vibration			
Betrieb		10 bis 2000 Hz: 20 g	
Lagerung		10 bis 2000 Hz: 20 g	
Transport		10 bis 2000 Hz: 20 g	
Schock			
Betrieb		1500 g, 0,5 ms	
Lagerung		1500 g, 0,5 ms	
Transport		1500 g, 0,5 ms	
Meereshöhe			
Betrieb		-300 bis 12.192 m	
Lagerung		-300 bis 12.192 m	
Transport		-300 bis 12.192 m	
Mechanische Eigenschaften			
Montage		fix [4]	
Abmessungen			
Breite		13 mm	
Höhe		98 mm	
Tiefe		105 mm	
Gewicht		118 g	
Herstellerinformation			
Hersteller		Toshiba	
Herstellerbezeichnung	THNSNH128GBST	THNSNJ128WCST	THNSNJ128WCSU

Tabelle 78: 5AC801.SSDI-04, 5AC801.SSDI-04, 5AC801.SSDI-04 - Technische Daten

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

3.9.9.4 Temperatur Luftfeuchtediagramm

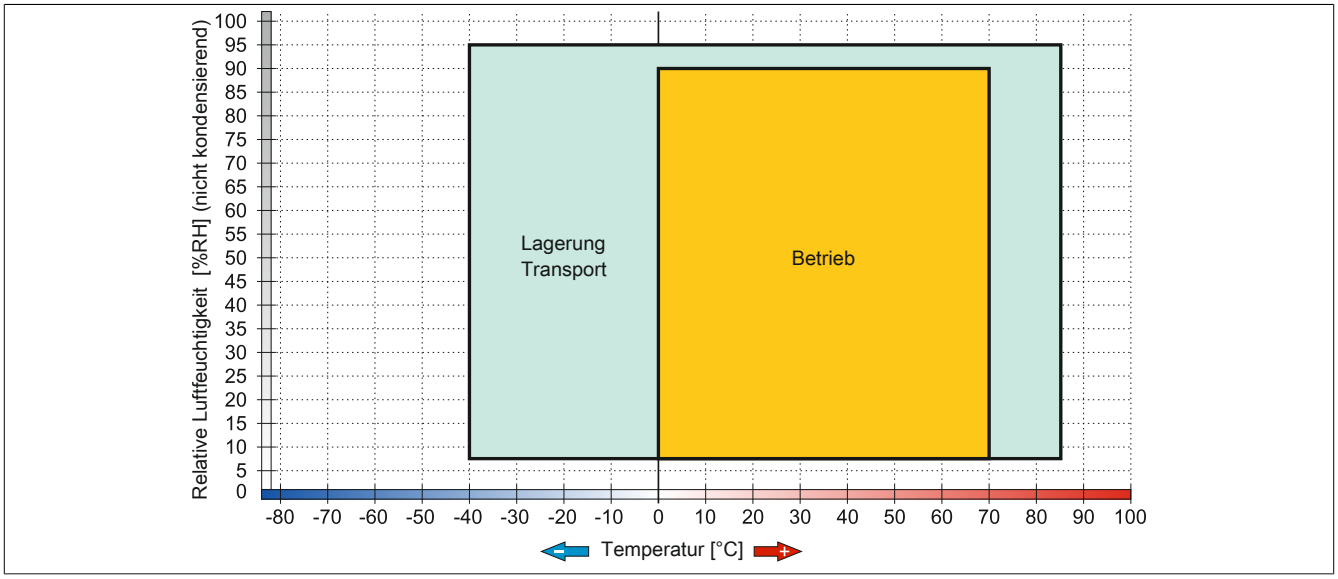


Abbildung 42: 5AC801.SSDI-04 ≤ Rev. C0 - Temperatur Luftfeuchtediagramm

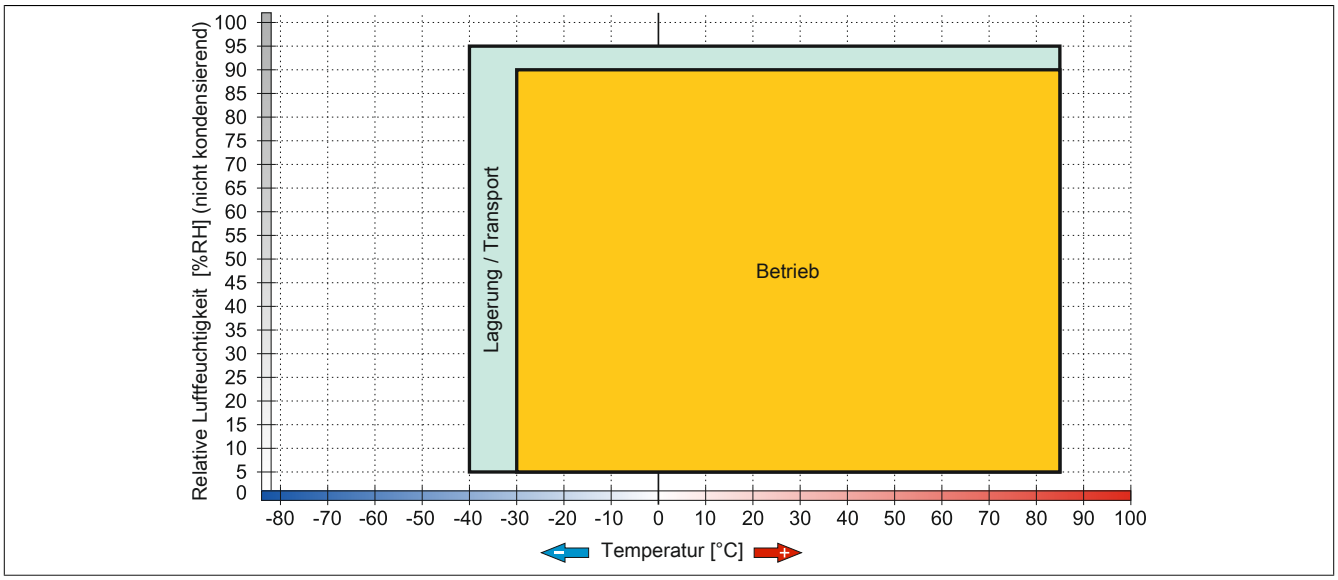


Abbildung 43: 5AC801.SSDI-04 Rev. D0 - Temperatur Luftfeuchtediagramm

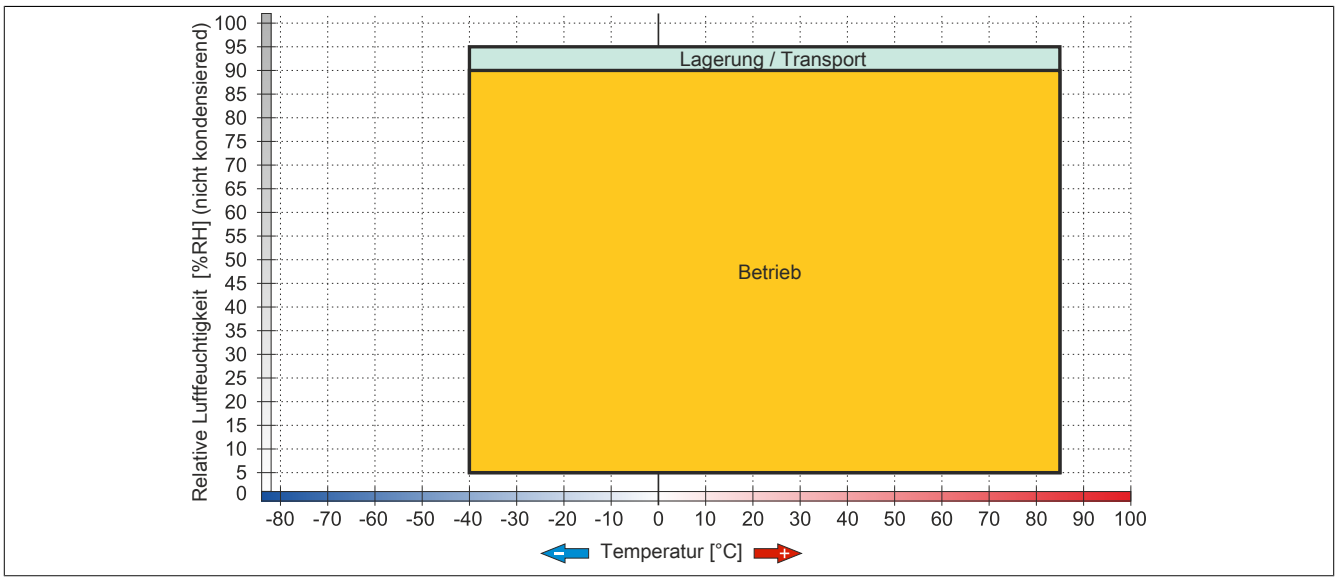


Abbildung 44: 5AC801.SSDI-04 ≥ Rev. E0 - Temperatur Luftfeuchtediagramm

3.9.10 5AC801.SSDI-05

3.9.10.1 Allgemeines

Dieses 256 GByte Slide-in compact SSD (Solid State Drive) Laufwerk kann in APC810 und PPC800 Systemeinheiten verwendet werden. Die SSD basiert auf der Multi Level Cell (MLC) Technologie.

Bei Verwendung in einem PPC800

Information:

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

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

3.9.10.2 Bestelldaten

Bestellnummer	Kurzbeschreibung	Abbildung
	Laufwerke	
5AC801.SSDI-05	256 GByte SATA SSD (MLC), Slide-in compact.	
	Optionales Zubehör	
	Laufwerke	
5MMSSD.0256-00	256 GByte SSD MLC - Toshiba - SATA	

Tabelle 79: 5AC801.SSDI-05 - Bestelldaten

3.9.10.3 Technische Daten

Vorsicht!

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

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

Information:

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

Produktbezeichnung	5AC801.SSDI-05	
Revision	**C0**	**D0**
Allgemeines		
Zertifizierungen		
CE	Ja	
cULus	Ja	
GOST-R	Ja	
GL	Ja [1)]	
Solid State Drive		
Kapazität	256 GByte	
Datenverlässlichkeit	< 1 nichtbehebbarer Fehler in 10^{15} Bit Lesezugriffen	
MTBF	1.500.000 Stunden	
S.M.A.R.T. Support	Ja	
Schnittstelle	SATA	
Wartung	keine	
kontinuierliches Lesen	max. 510 MByte/s	
kontinuierliches Schreiben	max. 460 MByte/s	

Tabelle 80: 5AC801.SSDI-05, 5AC801.SSDI-05 - Technische Daten

Produktbezeichnung	5AC801.SSDI-05	
Revision	**C0**	**D0**
IOPS [2]		
4k lesen	max. 90.000 (random)	
4k schreiben	max. 35.000 (random)	
Endurance		
MLC-Flash	Ja	
garantierte Datenmenge		
garantiert	148 TBW [3]	200 TBW [3]
Kompatibilität	SATA Revision 3.0 compliant ACS-2 SSD Enhanced SMART ATA feature set Native Command Queuing (NCQ) Kommando	
Umgebungsbedingungen		
Temperatur		
Betrieb	-30 bis 85°C	-40 bis 85°C
Lagerung	-40 bis 85°C	
Transport	-40 bis 85°C	
Luftfeuchtigkeit		
Betrieb	5 bis 90%, nicht kondensierend	
Lagerung	5 bis 95%, nicht kondensierend	
Transport	5 bis 95%, nicht kondensierend	
Vibration		
Betrieb	10 bis 2000 Hz: 20 g	
Lagerung	10 bis 2000 Hz: 20 g	
Transport	10 bis 2000 Hz: 20 g	
Schock		
Betrieb	1500 g, 0,5 ms	
Lagerung	1500 g, 0,5 ms	
Transport	1500 g, 0,5 ms	
Meereshöhe		
Betrieb	-300 bis 12.192 m	
Lagerung	-300 bis 12.192 m	
Transport	-300 bis 12.192 m	
Mechanische Eigenschaften		
Montage	fix [4]	
Abmessungen		
Breite	13 mm	
Höhe	98 mm	
Tiefe	105 mm	
Gewicht	118 g	
Herstellerinformation		
Hersteller	Toshiba	
Herstellerbezeichnung	THNSNJ256WCST	THNSNJ256WCSU

Tabelle 80: 5AC801.SSDI-05, 5AC801.SSDI-05 - Technische Daten

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

3.9.10.4 Temperatur Luftfeuchtediagramm

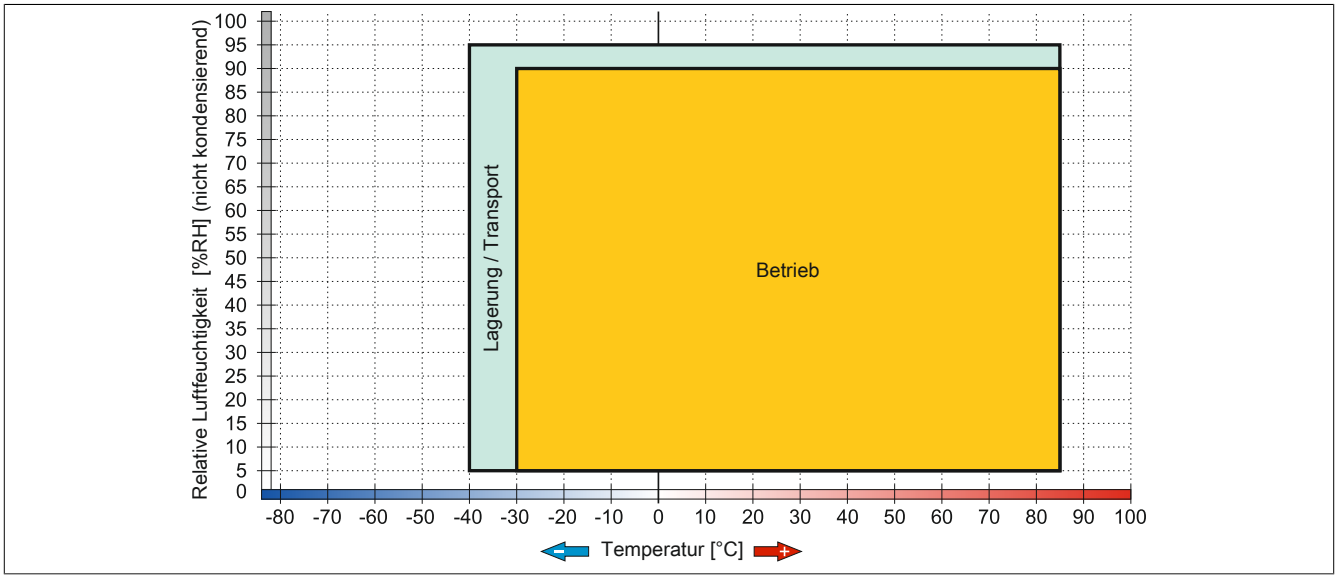


Abbildung 45: 5AC801.SSDI-05 ≤ Rev. C0 - Temperatur Luftfeuchtediagramm

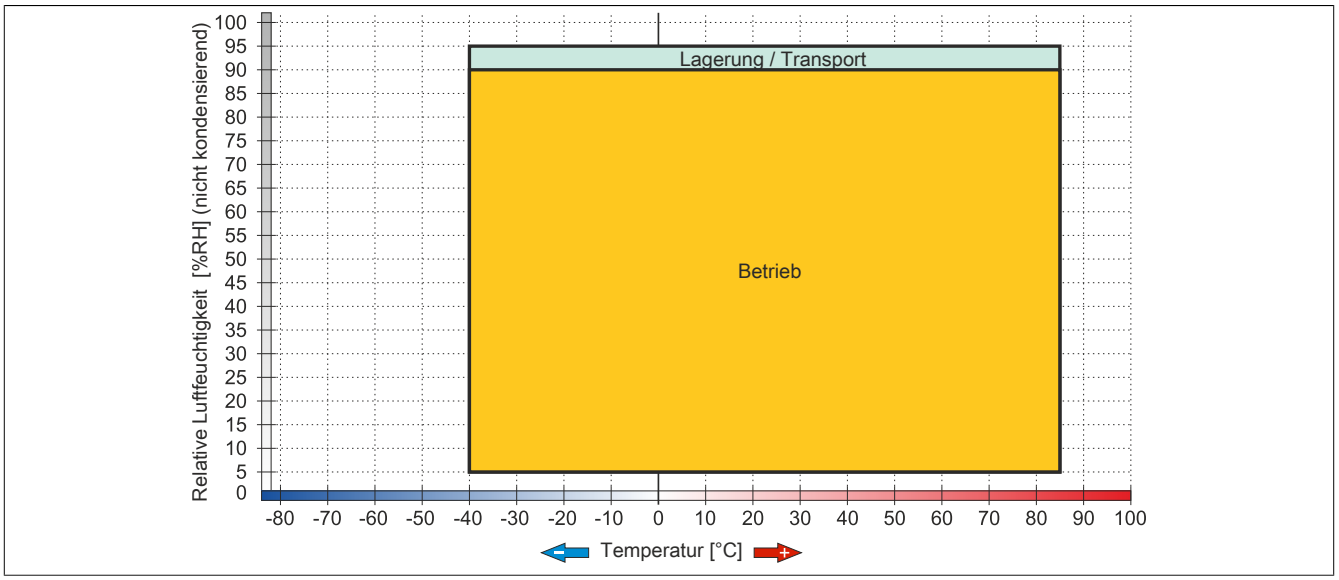


Abbildung 46: 5AC801.SSDI-05 ≥ Rev. D0 - Temperatur Luftfeuchtediagramm

3.9.11 5MMSSD.0060-00

3.9.11.1 Allgemeines

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

- Ersatzlaufwerk für die SSD-Laufwerke 5AC801.SSDI-01 bzw. 5AC901.CSSD-01
- Zubehör für APC510 (optionale SSD für I/O Board)

3.9.11.2 Bestelldaten

Bestellnummer	Kurzbeschreibung	Abbildung
	Laufwerke	
5MMSSD.0060-00	60 GByte SSD MLC - Intel - SATA	

Tabelle 81: 5MMSSD.0060-00 - Bestelldaten

3.9.11.3 Technische Daten

Vorsicht!

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

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

Information:

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

Produktbezeichnung	5MMSSD.0060-00
Allgemeines	
Zertifizierungen	
CE	Ja
cULus	Ja
cULus HazLoc Class 1 Division 2	Ja [1]
GOST-R	Ja
Solid State Drive	
Kapazität	60 GByte
Datenverlässlichkeit	< 1 nichtbehebbarer Fehler in 10^{16} Bit Lesezugriffen
MTBF	1.200.000 Stunden
S.M.A.R.T. Support	Ja
Schnittstelle	SATA
Wartung	keine
kontinuierliches Lesen	max. 550 MByte/s bei SATA 6 GBit/s max. 280 MByte/s bei SATA 3 GBit/s
kontinuierliches Schreiben	max. 475 MByte/s bei SATA 6 GBit/s max. 245 MByte/s bei SATA 3 GBit/s
IOPS [2]	
4k lesen	15.000
4k schreiben	
typisch	23.000
maximal	80.000
Endurance	
MLC-Flash	Ja

Tabelle 82: 5MMSSD.0060-00 - Technische Daten

Produktbezeichnung	5MMSSD.0060-00
Kompatibilität	SATA Revision 3.0 compliant ACS-2 SSD Enhanced SMART ATA feature set Native Command Queuing (NCQ) Kommando
Umgebungsbedingungen	
Temperatur	
Betrieb	0 bis 70°C
Lagerung	-55 bis 95°C
Transport	-55 bis 95°C
Luftfeuchtigkeit	
Betrieb	5 bis 95%, nicht kondensierend
Lagerung	5 bis 95%, nicht kondensierend
Transport	5 bis 95%, nicht kondensierend
Vibration	
Betrieb	5 bis 700 Hz: 2,17 g
Lagerung	5 bis 800 Hz: 3,13 g
Transport	5 bis 800 Hz: 3,13 g
Schock	
Betrieb	1500 g, 0,5 ms
Lagerung	1500 g, 0,5 ms
Transport	1500 g, 0,5 ms
Meereshöhe	
Betrieb	-300 bis 12.192 m
Lagerung	-300 bis 12.192 m
Transport	-300 bis 12.192 m
Mechanische Eigenschaften	
Abmessungen	
Breite	9,5 mm
Höhe	69 mm
Tiefe	100 mm
Gewicht	78 g
Herstellerinformation	
Hersteller	Intel
Herstellerbezeichnung	SSDSC2CW060A3

Tabelle 82: 5MMSSD.0060-00 - Technische Daten

1) Ja, jedoch nur zutreffend wenn alle im Gesamtgerät verbauten Komponenten diese Zulassung haben und das Gesamtgerät die entsprechende Kennzeichnung trägt.
2) IOPS: Random Read and Write Input/Output Operations per Second

3.9.11.4 Temperatur Luftfeuchtediagramm

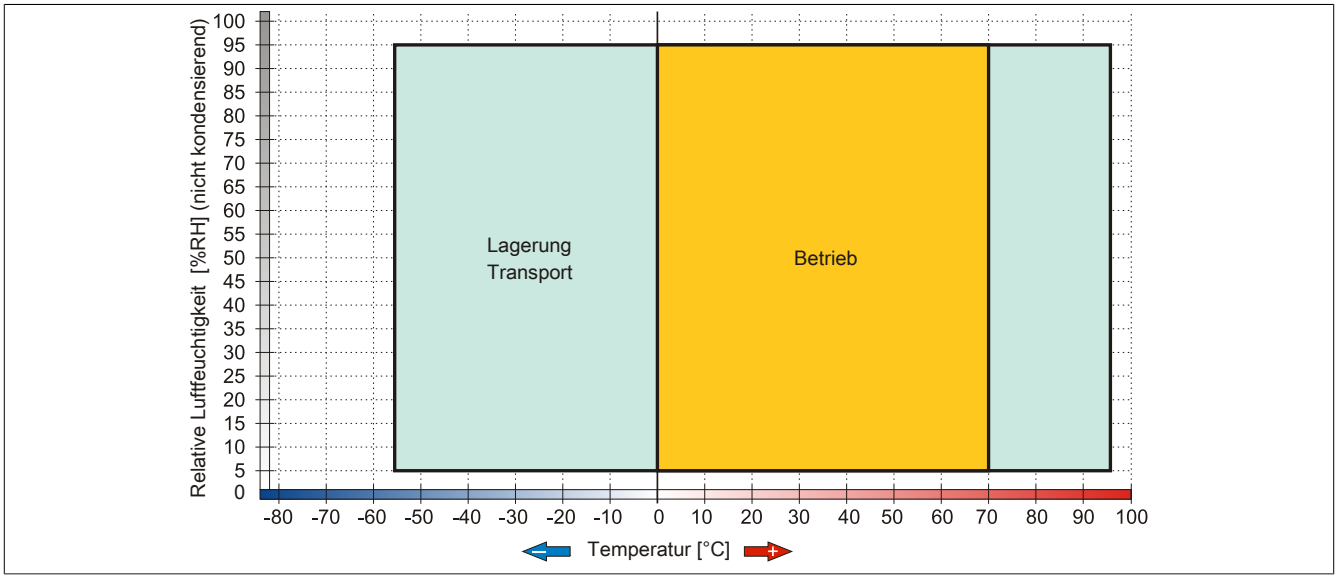


Abbildung 47: 5MMSSD.0060-00 - Temperatur Luftfeuchtediagramm

3.9.12 5MMSSD.0060-01

3.9.12.1 Allgemeines

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

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

3.9.12.2 Bestelldaten

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

Tabelle 83: 5MMSSD.0060-01 - Bestelldaten

3.9.12.3 Technische Daten

Vorsicht!

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

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

Information:

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

Produktbezeichnung	5MMSSD.0060-01		
Revision	**C0**	**D0**	**E0**
Allgemeines			
Zertifizierungen			
CE	Ja		
cULus	Ja		
cULus HazLoc Class 1 Division 2	Ja [1]		
GOST-R	Ja		
Solid State Drive			
Kapazität	60 GByte		
Datenverlässlichkeit	< 1 nichtbehebbarer Fehler in 10^{15} Bit Lesezugriffen		
MTBF	1.500.000 Stunden		
S.M.A.R.T. Support	Ja		
Schnittstelle	SATA		
Wartung	keine		
kontinuierliches Lesen	max. 510 MByte/s		
kontinuierliches Schreiben	max. 430 MByte/s		
IOPS [2]			
4k lesen	max. 50.000 (random)		
4k schreiben	max. 25.000 (random)		
Endurance			
MLC-Flash	Ja		
garantierte Datenmenge			
garantiert	35 TBW [3]		47 TBW [3]
Kompatibilität	SATA Revision 3.0 compliant ACS-2 SSD Enhanced SMART ATA feature set Native Command Queuing (NCQ) Kommando		

Tabelle 84: 5MMSSD.0060-01, 5MMSSD.0060-01, 5MMSSD.0060-01 - Technische Daten

Produktbezeichnung	5MMSSD.0060-01		
Revision	**C0**	**D0**	**E0**
Umgebungsbedingungen			
Temperatur			
Betrieb	0 bis 70°C	-30 bis 85°C	-40 bis 85°C
Lagerung		-40 bis 85°C	
Transport		-40 bis 85°C	
Luftfeuchtigkeit			
Betrieb	8 bis 90%, nicht kondensierend	5 bis 90%, nicht kondensierend	
Lagerung	8 bis 95%, nicht kondensierend	5 bis 95%, nicht kondensierend	
Transport	8 bis 95%, nicht kondensierend	5 bis 95%, nicht kondensierend	
Vibration			
Betrieb	10 bis 2000 Hz: 20 g		
Lagerung	10 bis 2000 Hz: 20 g		
Transport	10 bis 2000 Hz: 20 g		
Schock			
Betrieb	1500 g, 0,5 ms		
Lagerung	1500 g, 0,5 ms		
Transport	1500 g, 0,5 ms		
Meereshöhe			
Betrieb	-300 bis 12.192 m		
Lagerung	-300 bis 12.192 m		
Transport	-300 bis 12.192 m		
Mechanische Eigenschaften			
Abmessungen			
Breite	9,5 mm	7 mm	
Höhe	69 mm		
Tiefe	100 mm		
Gewicht	78 g		
Herstellerinformation			
Hersteller	Toshiba		
Herstellerbezeichnung	THNSNH060GBST	THNSNJ060WCST	THNSNJ060WCSU

Tabelle 84: 5MMSSD.0060-01, 5MMSSD.0060-01, 5MMSSD.0060-01 - Technische Daten

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

3.9.12.4 Temperatur Luftfeuchtediagramm

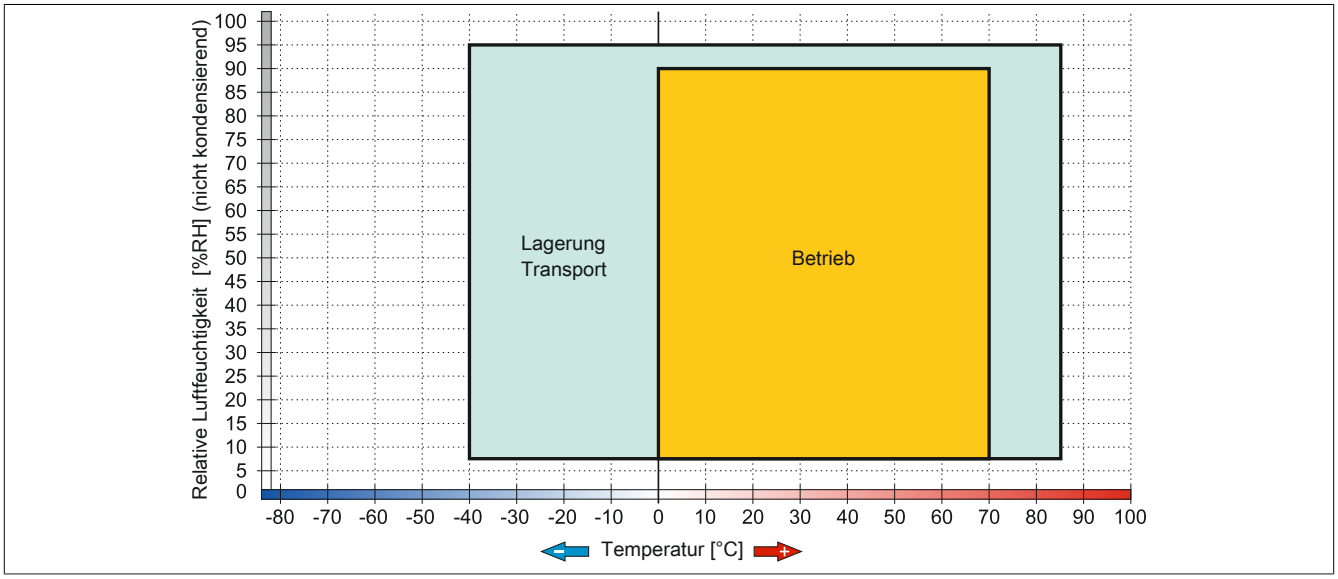


Abbildung 48: 5MMSSD.0060-01 ≤ Rev. C0 - Temperatur Luftfeuchtediagramm

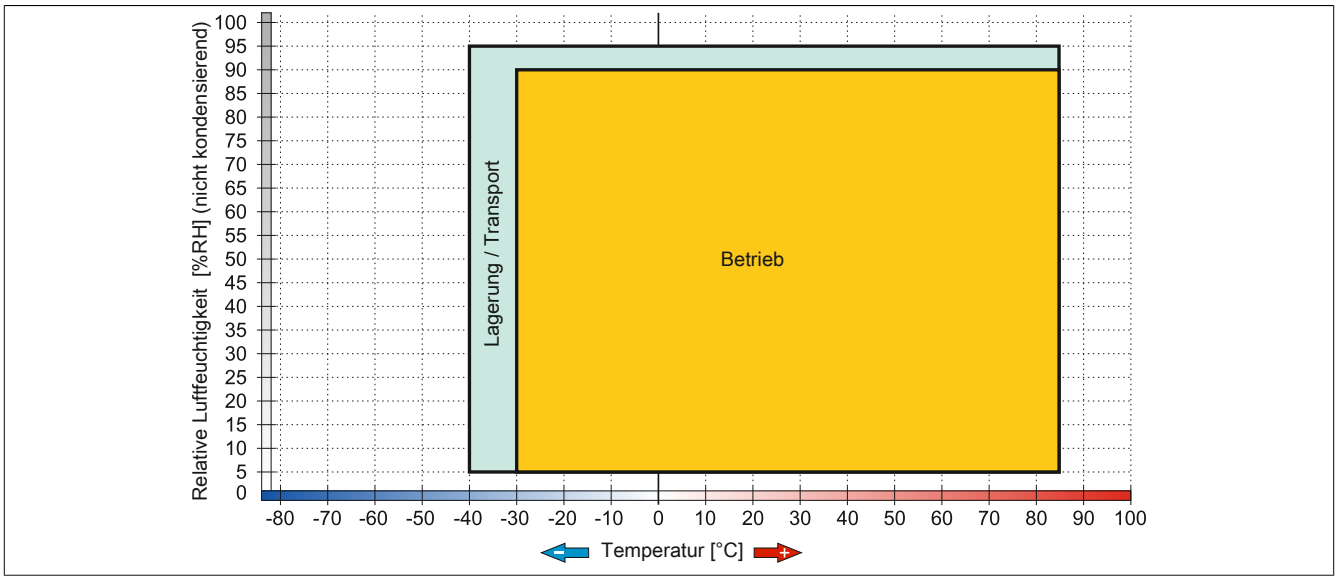


Abbildung 49: 5MMSSD.0060-01 Rev. D0 - Temperatur Luftfeuchtediagramm

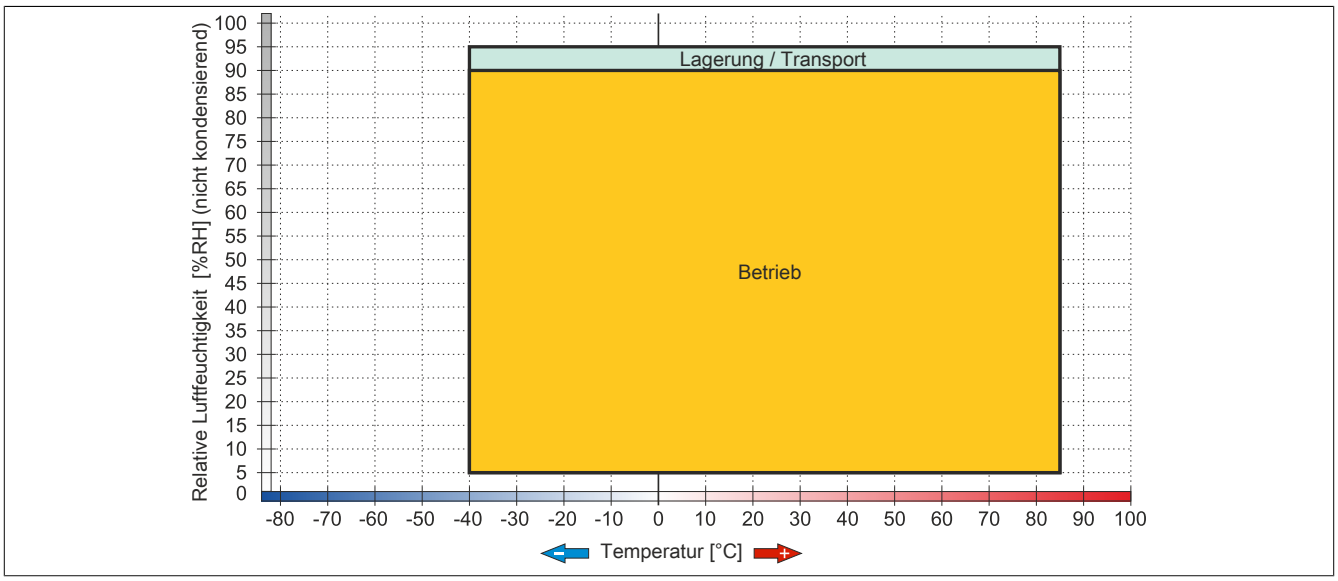


Abbildung 50: 5MMSSD.0060-01 ≥ Rev. E0 - Temperatur Luftfeuchtediagramm

3.9.13 5MMSSD.0128-01

3.9.13.1 Allgemeines

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

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

3.9.13.2 Bestelldaten

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

Tabelle 85: 5MMSSD.0128-01 - Bestelldaten

3.9.13.3 Technische Daten

Vorsicht!

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

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

Information:

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

Produktbezeichnung	5MMSSD.0128-01		
Revision	**C0**	**D0**	**E0**
Allgemeines			
Zertifizierungen			
CE	Ja		
cULus	Ja		
cULus HazLoc Class 1 Division 2	Ja [1)]		
GOST-R	Ja		
Solid State Drive			
Kapazität	128 GByte		
Datenverlässlichkeit	< 1 nichtbehebbarer Fehler in 10^{15} Bit Lesezugriffen		
MTBF	1.500.000 Stunden		
S.M.A.R.T. Support	Ja		
Schnittstelle	SATA		
Wartung	keine		
kontinuierliches Lesen	max. 510 MByte/s		
kontinuierliches Schreiben	max. 450 MByte/s		
IOPS [2)]			
4k lesen	max. 85.000 (random)		
4k schreiben	max. 35.000 (random)		
Endurance			
MLC-Flash	Ja		
garantierte Datenmenge			
garantiert	74 TBW [3)]		100 TBW [3)]
Kompatibilität	SATA Revision 3.0 compliant ACS-2 SSD Enhanced SMART ATA feature set Native Command Queuing (NCQ) Kommando		

Tabelle 86: 5MMSSD.0128-01, 5MMSSD.0128-01, 5MMSSD.0128-01 - Technische Daten

Produktbezeichnung	5MMSSD.0128-01		
Revision	**C0**	**D0**	**E0**
Umgebungsbedingungen			
Temperatur			
Betrieb	0 bis 70°C	-30 bis 85°C	-40 bis 85°C
Lagerung		-40 bis 85°C	
Transport		-40 bis 85°C	
Luftfeuchtigkeit			
Betrieb	8 bis 90%, nicht kondensierend	5 bis 90%, nicht kondensierend	
Lagerung	8 bis 95%, nicht kondensierend	5 bis 95%, nicht kondensierend	
Transport	8 bis 95%, nicht kondensierend	5 bis 95%, nicht kondensierend	
Vibration			
Betrieb	10 bis 2000 Hz: 20 g		
Lagerung	10 bis 2000 Hz: 20 g		
Transport	10 bis 2000 Hz: 20 g		
Schock			
Betrieb	1500 g, 0,5 ms		
Lagerung	1500 g, 0,5 ms		
Transport	1500 g, 0,5 ms		
Meereshöhe			
Betrieb	-300 bis 12.192 m		
Lagerung	-300 bis 12.192 m		
Transport	-300 bis 12.192 m		
Mechanische Eigenschaften			
Abmessungen			
Breite	9,5 mm	7 mm	
Höhe	69 mm		
Tiefe	100 mm		
Gewicht	78 g		
Herstellerinformation			
Hersteller	Toshiba		
Herstellerbezeichnung	THNSNH128GBST	THNSNJ128WCST	THNSNJ128WCSU

Tabelle 86: 5MMSSD.0128-01, 5MMSSD.0128-01, 5MMSSD.0128-01 - Technische Daten

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

3.9.13.4 Temperatur Luftfeuchtediagramm

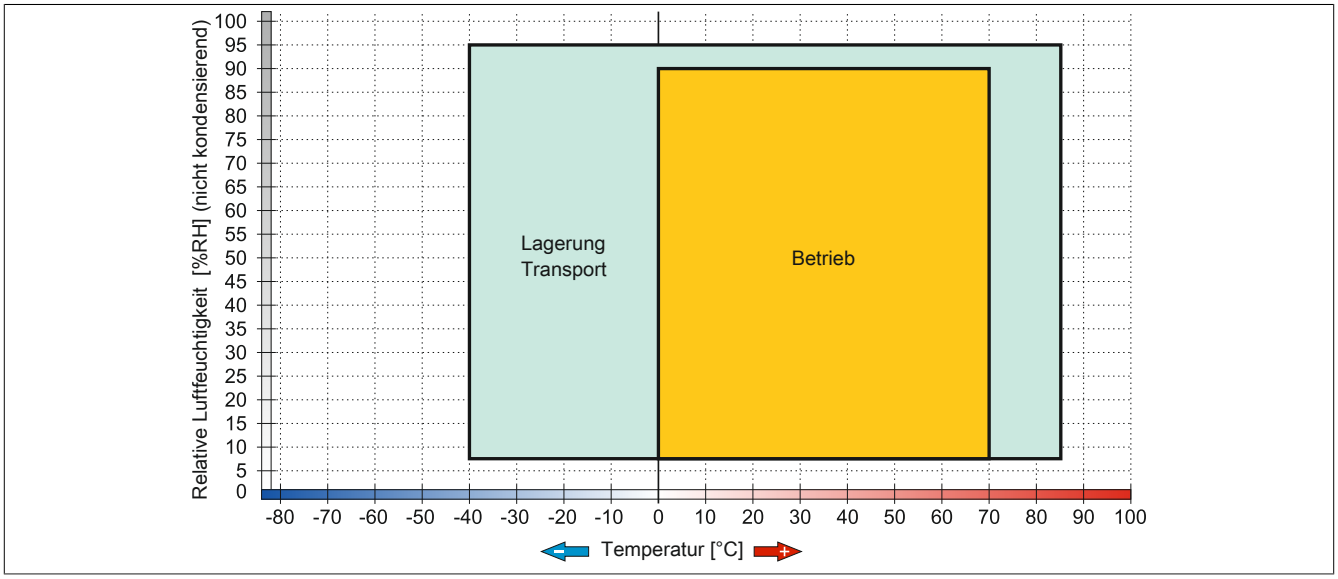


Abbildung 51: 5MMSSD.0128-01 ≤ Rev. C0 - Temperatur Luftfeuchtediagramm

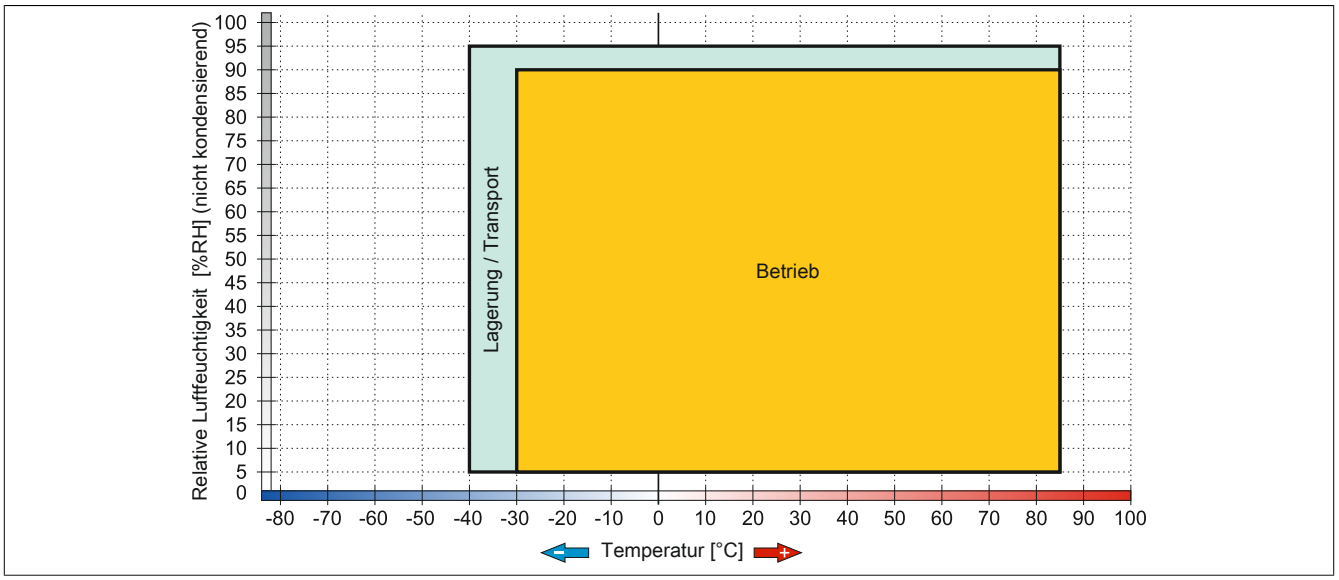


Abbildung 52: 5MMSSD.0128-01 Rev. D0 - Temperatur Luftfeuchtediagramm

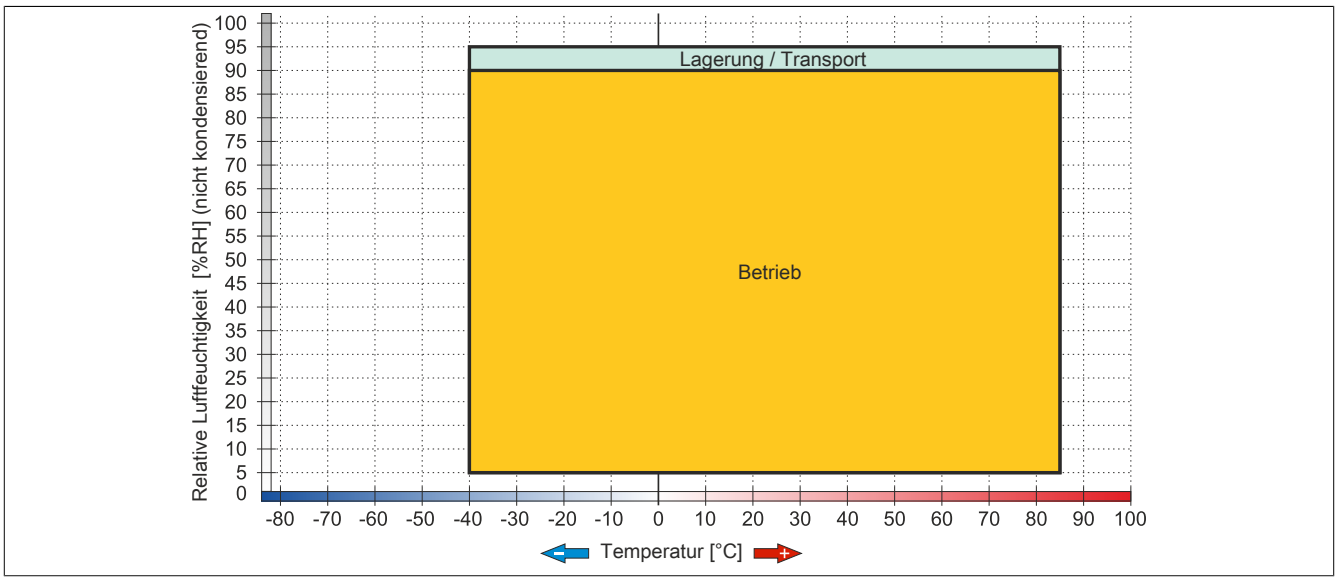


Abbildung 53: 5MMSSD.0128-01 ≥ Rev. E0 - Temperatur Luftfeuchtediagramm

3.9.14 5MMSSD.0180-00

3.9.14.1 Allgemeines

Dieses 180 GByte SSD (Solid State Drive) Laufwerk kann als Erstzteil oder Zubehörteil verwendet werden. Die SSD basiert auf der Multi Level Cell (MLC) Technologie.

- Ersatzlaufwerk für die SSD-Laufwerke 5AC801.SSDI-02 bzw. 5AC901.CSSD-02
- Zubehör für APC510 (optionale SSD für I/O Board)

3.9.14.2 Bestelldaten

Bestellnummer	Kurzbeschreibung	Abbildung
	Laufwerke	
5MMSSD.0180-00	180 GByte SSD MLC - Intel - SATA	

Tabelle 87: 5MMSSD.0180-00 - Bestelldaten

3.9.14.3 Technische Daten

Vorsicht!

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

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

Information:

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

Produktbezeichnung	5MMSSD.0180-00
Allgemeines	
Zertifizierungen	
CE	Ja
cULus	Ja
cULus HazLoc Class 1 Division 2	Ja [1]
GOST-R	Ja
Solid State Drive	
Kapazität	180 GByte
Datenverlässlichkeit	< 1 nichtbehebbarer Fehler in 10^{16} Bit Lesezugriffen
MTBF	1.200.000 Stunden
S.M.A.R.T. Support	Ja
Schnittstelle	SATA
Wartung	keine
kontinuierliches Lesen	max. 550 MByte/s bei SATA 6 GBit/s max. 280 MByte/s bei SATA 3 GBit/s
kontinuierliches Schreiben	max. 520 MByte/s bei SATA 6 GBit/s max. 260 MByte/s bei SATA 3 GBit/s
IOPS [2]	
4k lesen	50.000
4k schreiben	
typisch	60.000
maximal	80.000
Endurance	
MLC-Flash	Ja

Tabelle 88: 5MMSSD.0180-00 - Technische Daten

Produktbezeichnung	5MMSSD.0180-00
Kompatibilität	SATA Revision 3.0 compliant ACS-2 SSD Enhanced SMART ATA feature set Native Command Queuing (NCQ) Kommando
Umgebungsbedingungen	
Temperatur	
Betrieb	0 bis 70°C
Lagerung	-55 bis 95°C
Transport	-55 bis 95°C
Luftfeuchtigkeit	
Betrieb	5 bis 95%, nicht kondensierend
Lagerung	5 bis 95%, nicht kondensierend
Transport	5 bis 95%, nicht kondensierend
Vibration	
Betrieb	5 bis 700 Hz: 2,17 g
Lagerung	5 bis 800 Hz: 3,13 g
Transport	5 bis 800 Hz: 3,13 g
Schock	
Betrieb	1500 g, 0,5 ms
Lagerung	1500 g, 0,5 ms
Transport	1500 g, 0,5 ms
Meereshöhe	
Betrieb	-300 bis 12.192 m
Lagerung	-300 bis 12.192 m
Transport	-300 bis 12.192 m
Mechanische Eigenschaften	
Abmessungen	
Breite	9,5 mm
Höhe	69 mm
Tiefe	100 mm
Gewicht	78 g
Herstellerinformation	
Hersteller	Intel
Herstellerbezeichnung	SSDSC2CW180A3

Tabelle 88: 5MMSSD.0180-00 - Technische Daten

1) Ja, jedoch nur zutreffend wenn alle im Gesamtgerät verbauten Komponenten diese Zulassung haben und das Gesamtgerät die entsprechende Kennzeichnung trägt.
2) IOPS: Random Read and Write Input/Output Operations per Second

3.9.14.4 Temperatur Luftfeuchtediagramm

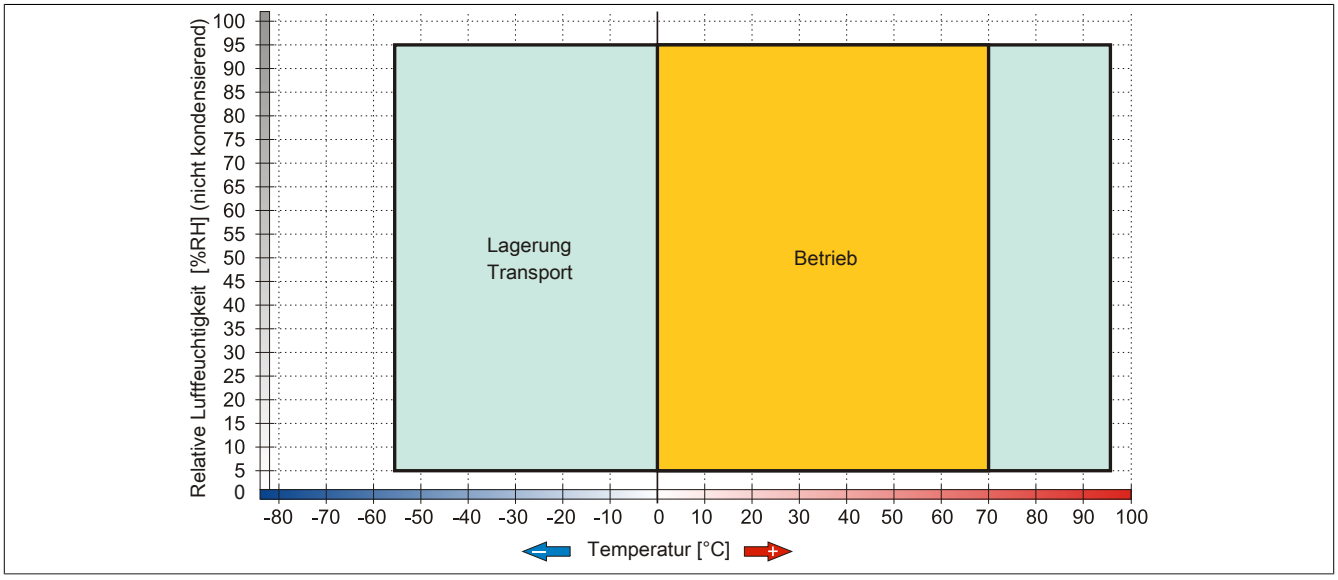


Abbildung 54: 5MMSSD.0180-00 - Temperatur Luftfeuchtediagramm

3.9.15 5MMSSD.0256-00

3.9.15.1 Allgemeines

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

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

3.9.15.2 Bestelldaten

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

Tabelle 89: 5MMSSD.0256-00 - Bestelldaten

3.9.15.3 Technische Daten

Vorsicht!

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

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

Information:

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

Produktbezeichnung	5MMSSD.0256-00	
Revision	**C0**	**D0**
Allgemeines		
Zertifizierungen		
CE	Ja	
cULus	Ja	
cULus HazLoc Class 1 Division 2	Ja [1)]	
Solid State Drive		
Kapazität	256 GByte	
Datenverlässlichkeit	< 1 nichtbehebbarer Fehler in 10^{15} Bit Lesezugriffen	
MTBF	1.500.000 Stunden	
S.M.A.R.T. Support	Ja	
Schnittstelle	SATA	
Wartung	keine	
kontinuierliches Lesen	max. 510 MByte/s	
kontinuierliches Schreiben	max. 460 MByte/s	
IOPS [2)]		
4k lesen	max. 90.000 (random)	
4k schreiben	max. 35.000 (random)	
Endurance		
MLC-Flash	Ja	
garantierte Datenmenge		
garantiert	148 TBW [3)]	200 TBW [3)]
Kompatibilität	SATA Revision 3.0 compliant ACS-2 SSD Enhanced SMART ATA feature set Native Command Queuing (NCQ) Kommando	

Tabelle 90: 5MMSSD.0256-00, 5MMSSD.0256-00 - Technische Daten

Produktbezeichnung	5MMSSD.0256-00	
Revision	**C0**	**D0**
Umgebungsbedingungen		
Temperatur		
Betrieb	-30 bis 85°C	-40 bis 85°C
Lagerung	-40 bis 85°C	
Transport	-40 bis 85°C	
Luftfeuchtigkeit		
Betrieb	5 bis 90%, nicht kondensierend	
Lagerung	5 bis 95%, nicht kondensierend	
Transport	5 bis 95%, nicht kondensierend	
Vibration		
Betrieb	10 bis 2000 Hz: 20 g	
Lagerung	10 bis 2000 Hz: 20 g	
Transport	10 bis 2000 Hz: 20 g	
Schock		
Betrieb	1500 g, 0,5 ms	
Lagerung	1500 g, 0,5 ms	
Transport	1500 g, 0,5 ms	
Meereshöhe		
Betrieb	-300 bis 12.192 m	
Lagerung	-300 bis 12.192 m	
Transport	-300 bis 12.192 m	
Mechanische Eigenschaften		
Abmessungen		
Breite	7 mm	
Höhe	69 mm	
Tiefe	100 mm	
Gewicht	78 g	
Herstellerinformation		
Hersteller	Toshiba	
Herstellerbezeichnung	THNSNJ256WCST	THNSNJ256WCSU

Tabelle 90: 5MMSSD.0256-00, 5MMSSD.0256-00 - Technische Daten

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

3.9.15.4 Temperatur Luftfeuchtediagramm

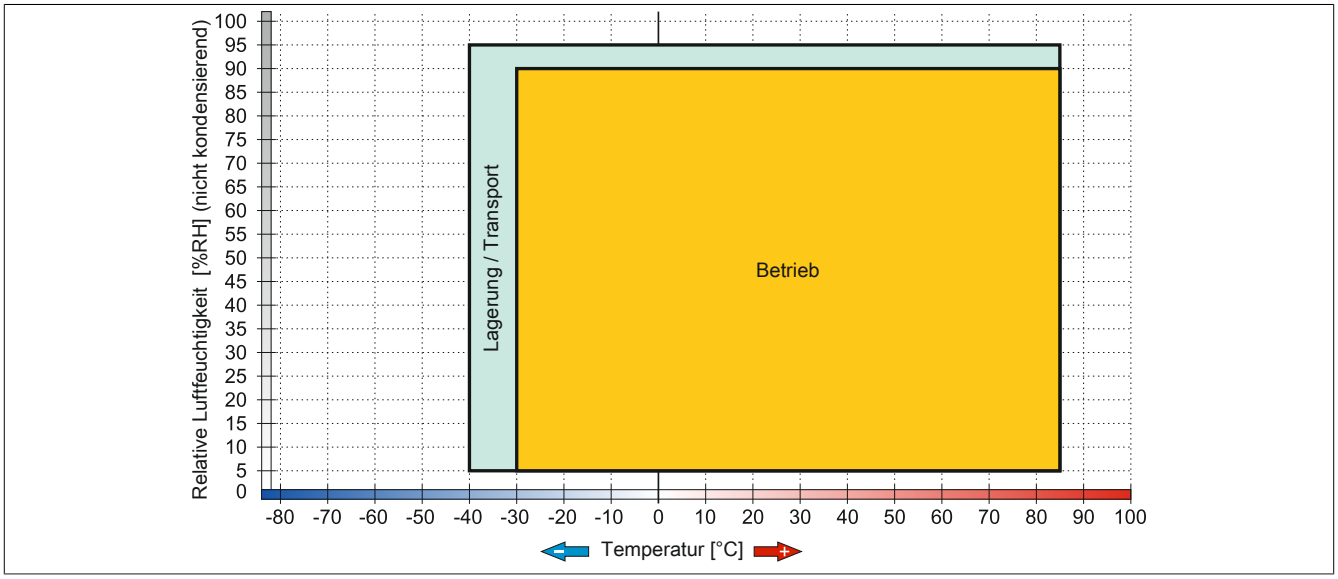


Abbildung 55: 5MMSSD.0256-00 ≤ C0 - Temperatur Luftfeuchtediagramm

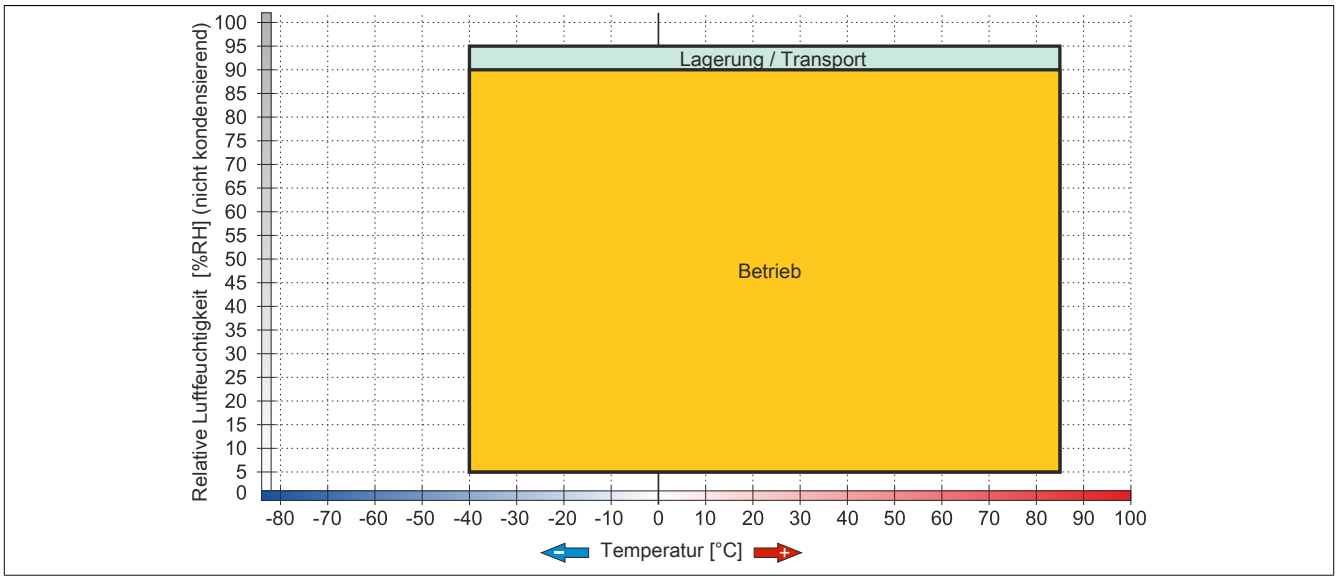


Abbildung 56: 5MMSSD.0256-00 ≥ D0 - Temperatur Luftfeuchtediagramm

3.9.16 5AC801.ADAS-00

3.9.16.1 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.

3.9.16.2 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 91: 5AC801.ADAS-00 - Bestelldaten

3.9.16.3 Technische Daten

Produktbezeichnung	5AC801.ADAS-00
Allgemeines	
Zertifizierungen	
CE	Ja
cULus	Ja
GOST-R	Ja
GL	Ja [1)]
Mechanische Eigenschaften	
Abmessungen	
Breite	22 mm
Höhe	172,5 mm
Tiefe	150 mm
Gewicht	328 g

Tabelle 92: 5AC801.ADAS-00 - Technische Daten

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

3.9.17 5AC801.HDDS-00

3.9.17.1 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 und USB angesprochen.

3.9.17.2 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 Hard Disk.	

Tabelle 93: 5AC801.HDDS-00 - Bestelldaten

3.9.17.3 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
cULus	Ja
GOST-R	Ja
GL	Ja [1]
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 ±1%
Hochlaufzeit	typ. 3 s (von 0 rpm auf Lesezugriff)
MTBF	750.000 POH [2]
S.M.A.R.T. Support	Ja
Schnittstelle	SATA
Zugriffszeit	5,6 ms

Tabelle 94: 5AC801.HDDS-00 - Technische Daten

Produktbezeichnung	5AC801.HDDS-00
Datentransferrate	
intern	max. 450 MBits/s
zum / vom Host	max. 150 MByte/s (Ultra-DMA Mode 5)
Positionierzeit	
minimal (Spur zu Spur)	1 ms
nominal (Lesezugriff)	12,5 ms
maximal (Lesezugriff)	23 ms
Umgebungsbedingungen	
Temperatur [3]	
Betrieb [4]	-30 bis 85°C
Betrieb - 24 Stunden [5]	-30 bis 85°C
Lagerung	-40 bis 95°C
Transport	-40 bis 95°C
Luftfeuchtigkeit [6]	
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 [7]
Abmessungen	
Breite	22 mm
Höhe	172,5 mm
Tiefe	150 mm
Gewicht	387 g
Herstellerinformation	
Hersteller	Seagate
Herstellerbezeichnung	ST940817SM

Tabelle 94: 5AC801.HDDS-00 - Technische Daten

1) Ja, jedoch nur zutreffend wenn alle im Gesamtgerät verbauten Komponenten diese Zulassung haben.
2) Bei 8760 POH (Power On Hours) pro Jahr und 70°C Oberflächentemperatur.
3) Temperaturangaben bei 305 Meter Meereshöhe. Die Temperaturspezifikation muss linear alle 305 Meter um 1°C verringert werden. Die Temperatur Zu- und Abnahme darf pro Stunde maximal 20°C betragen.
4) Standardbetrieb bedeutet 333 POH (Power On Hours) pro Monat.
5) 24 Stundenbetrieb bedeutet 732 POH (Power On Hours) pro Monat.
6) Luftfeuchtigkeitsgradient: Maximal 15% pro Stunde.
7) Montageweise auf Slide-in compact.

3.9.17.4 Temperatur Luftfeuchtediagramm

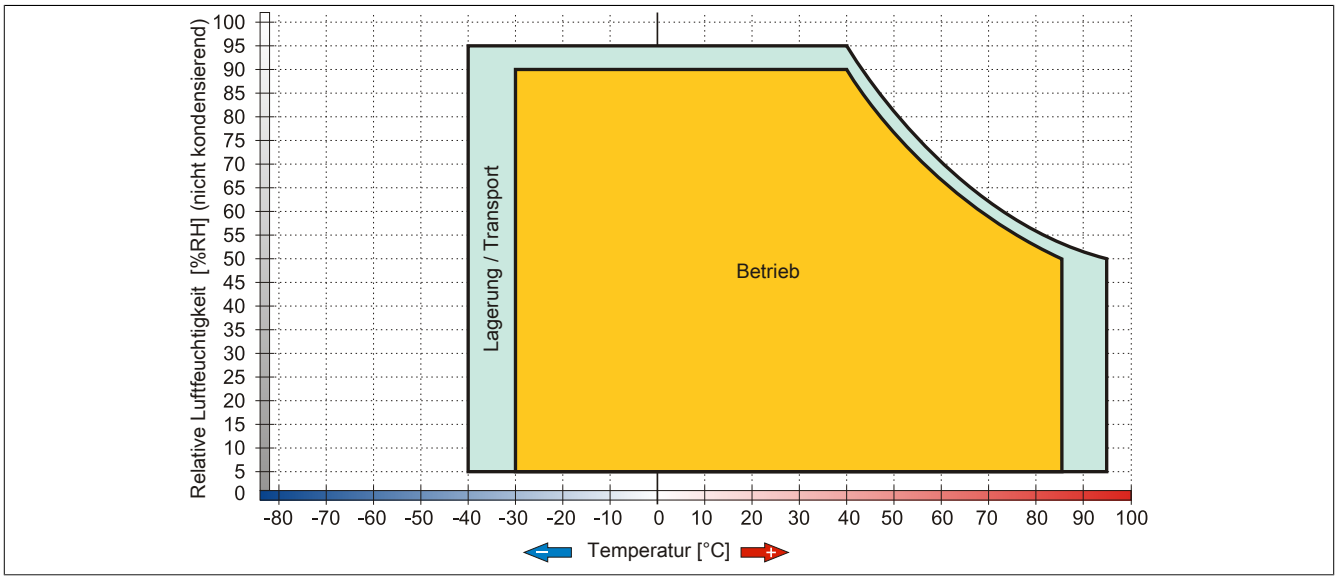


Abbildung 57: 5AC801.HDDS-00 - Temperatur Luftfeuchtediagramm

3.9.18 5AC801.DVDS-00

3.9.18.1 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 und USB angesprochen.

3.9.18.2 Bestelldaten

Bestellnummer	Kurzbeschreibung	Abbildung
	Laufwerke	
5AC801.DVDS-00	DVD-ROM SATA Laufwerk, Slide-in.	

Tabelle 95: 5AC801.DVDS-00 - Bestelldaten

3.9.18.3 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
cULus	Ja
GOST-R	Ja
GL	Ja [1)]
CD / DVD Laufwerk	
Datentransferrate	max. 1,5 GBit/s
Drehzahl	max. 5090 rpm ±1%
Geräuschpegel	ca. 45 dBA in 50 cm Entfernung (voller Lesezugriff)
Kompatible Formate	CD-DA, CD-ROM Mode 1/ Mode 2 CD-ROM XA Mode 2 (Form 1, Form 2) Photo CD (single/multi-session) Enhanced CD, CD-Text DVD-ROM, DVD-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

Tabelle 96: 5AC801.DVDS-00 - Technische Daten

Produktbezeichnung	5AC801.DVDS-00
Hochlaufzeit	
CD	max. 19 Sekunden (von 0 rpm auf Lesezugriff)
DVD	max. 19 Sekunden (von 0 rpm auf Lesezugriff)
Zugriffszeit	
CD	durchschnittlich 130 ms
DVD	durchschnittlich 140 ms
Lesbare Medien	
CD	CD-ROM (12 cm, 8 cm), CD-A CD-R, CD-RW
DVD	DVD-ROM, DVD-R, DVD-R DL, DVD-RW, DVD+R DVD+R DL, DVD+RW, DVD-RAM
Lesegeschwindigkeit	
CD	24x
DVD	8x
Umgebungsbedingungen	
Temperatur [2]	
Betrieb	5 bis 55°C [3]
Lagerung	-20 bis 60°C
Transport	-40 bis 65°C
Luftfeuchtigkeit	
Betrieb	8 bis 80%, nicht kondensierend
Lagerung	5 bis 95%, nicht kondensierend
Transport	5 bis 95%, nicht kondensierend
Vibration	
Betrieb	5 bis 500 Hz: 0,2 g
Lagerung	5 bis 500 Hz: 2 g
Transport	5 bis 500 Hz: 2 g
Schock	
Betrieb	5 g und 11 ms Dauer
Lagerung	60 g und 11 ms Dauer 200 g und 2 ms Dauer
Transport	60 g und 11 ms Dauer 200 g und 2 ms Dauer
Mechanische Eigenschaften	
Abmessungen	
Breite	22 mm
Höhe	172,5 mm
Tiefe	150 mm
Gewicht	455 g

Tabelle 96: 5AC801.DVDS-00 - Technische Daten

1) Ja, jedoch nur zutreffend wenn alle im Gesamtgerät verbauten Komponenten diese Zulassung haben.
2) Die Temperaturangaben entsprechen einer Angabe bei 500 Metern ü. NN. Herabsenkung (Derating) der max. Umgebungstemperatur typisch 1°C pro 1000 Meter ab 500 Meter ü. NN.
3) Oberflächentemperatur des Laufwerks.

3.9.18.4 Temperatur Luftfeuchtediagramm

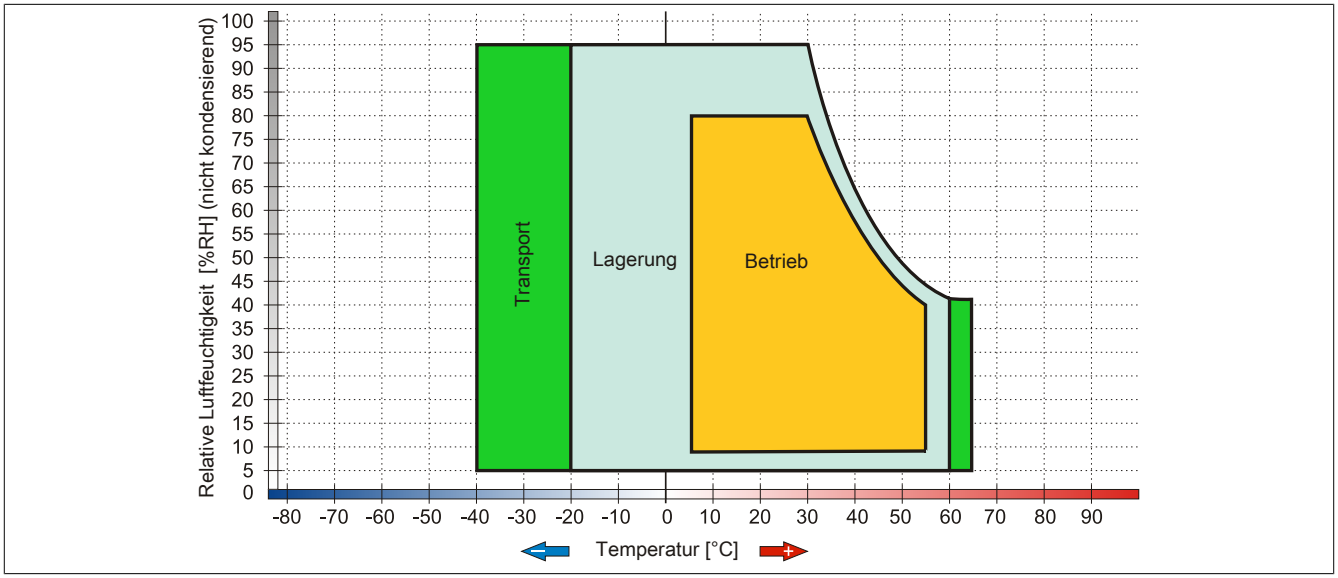


Abbildung 58: 5AC801.DVDS-00 - Temperatur Luftfeuchtediagramm

3.9.18.5 Hot-Plug Fähigkeit

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

3.9.19 5AC801.DVRS-00

3.9.19.1 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 und USB angesprochen.

3.9.19.2 Bestelldaten

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

Tabelle 97: 5AC801.DVRS-00 - Bestelldaten

3.9.19.3 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
cULus	Ja
GOST-R	Ja
GL	Ja [1)]
CD / DVD Laufwerk	
Datenpufferkapazität	2 MByte
Datentransferrate	max. 33,3 MByte/s
Drehzahl	max. 5160 rpm ±1%
Geräuschpegel	ca. 45 dBA in 50 cm Entfernung (voller Lesezugriff)
Kompatible Formate	CD-DA, CD-ROM Mode 1/ Mode 2 CD-ROM XA Mode 2 (Form 1, Form 2) Photo CD (single/multi-session), Enhanced CD, CD-Text DVD-ROM, DVD-R, DVD-R (Double Layer), DVD-RW, DVD-Video DVD-RAM (4,7 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

Tabelle 98: 5AC801.DVRS-00 - Technische Daten

Produktbezeichnung	5AC801.DVRS-00
Hochlaufzeit	
CD	max. 14 Sekunden (von 0 rpm auf Lesezugriff)
DVD	max. 15 Sekunden (von 0 rpm auf Lesezugriff)
Zugriffszeit	
CD	durchschnittlich 140 ms (24x)
DVD	durchschnittlich 150 ms (8x)
Lesbare Medien	
CD	CD/CD-ROM (12 cm, 8 cm), CD-R, CD-RW
DVD	DVD-ROM, DVD-R, DVD-R (Double Layer), DVD-RW. DVD-RAM, DVD+R, DVD+R (Double Layer),DVD+RW, DVD-RAM
Beschreibbare Medien	
CD	CD-R, CD-RW
DVD	DVD-R/RW, DVD-R (Double Layer), DVD-RAM (4,7 GB), DVD+R/RW, DVD+R (Double Layer)
Lesegeschwindigkeit	
CD	24x
DVD	8x
Schreibgeschwindigkeit	
CD-R	24x, 16x, 10x und 4x
CD-RW	24x, 16x, 10x und 4x
DVD+R	8x, 4x und 2,4x
DVD+R (Double Layer)	6x, 4x und 2,4x
DVD+RW	4x und 2x
DVD-R	8x, 4x und 2x
DVD-R (Double Layer)	6x, 4x und 2x
DVD-RAM 2)	5x, 3x und 2x
DVD-RW	6x, 4x und 2x
Schreibmethoden	
CD	Disc at once, Session at once, Packet write, Track at once
DVD	Disc at once, Incremental, Over write, Sequential, Multi-session
Umgebungsbedingungen	
Temperatur 3)	
Betrieb	5 bis 55°C 4)
Lagerung	-20 bis 60°C
Transport	-40 bis 65°C
Luftfeuchtigkeit	
Betrieb	8 bis 80%, nicht kondensierend
Lagerung	5 bis 95%, nicht kondensierend
Transport	5 bis 95%, nicht kondensierend
Vibration	
Betrieb	5 bis 500 Hz: 0,2 g
Lagerung	5 bis 500 Hz: 2 g
Transport	5 bis 500 Hz: 2 g
Schock	
Betrieb	bei max. 5 g und 11 ms Dauer
Lagerung	bei max. 60 g und 11 ms Dauer bei max. 200 g und 2 ms Dauer
Transport	bei max. 60 g und 11 ms Dauer bei max. 200 g und 2 ms Dauer
Mechanische Eigenschaften	
Abmessungen	
Breite	22 mm
Höhe	172,5 mm
Tiefe	150 mm
Gewicht	400 g

Tabelle 98: 5AC801.DVRS-00 - Technische Daten

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

3.9.19.4 Temperatur Luftfeuchtediagramm

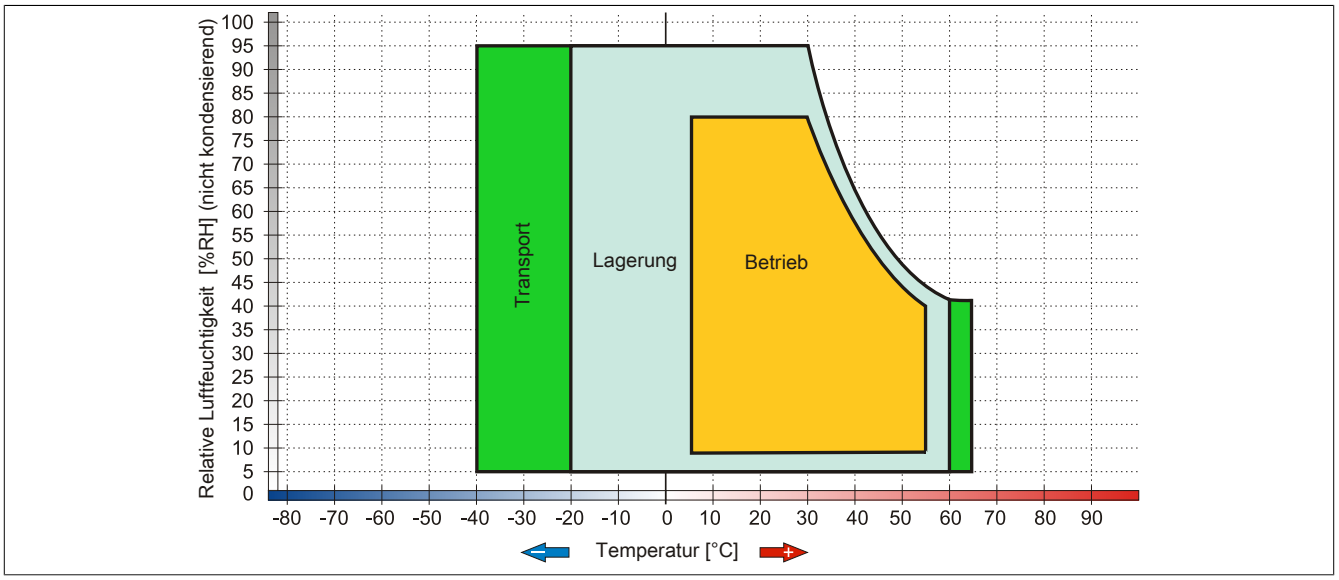


Abbildung 59: 5AC801.DVRS-00 - Temperatur Luftfeuchtediagramm

3.9.20 5ACPCI.RAIC-03

3.9.20.1 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 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

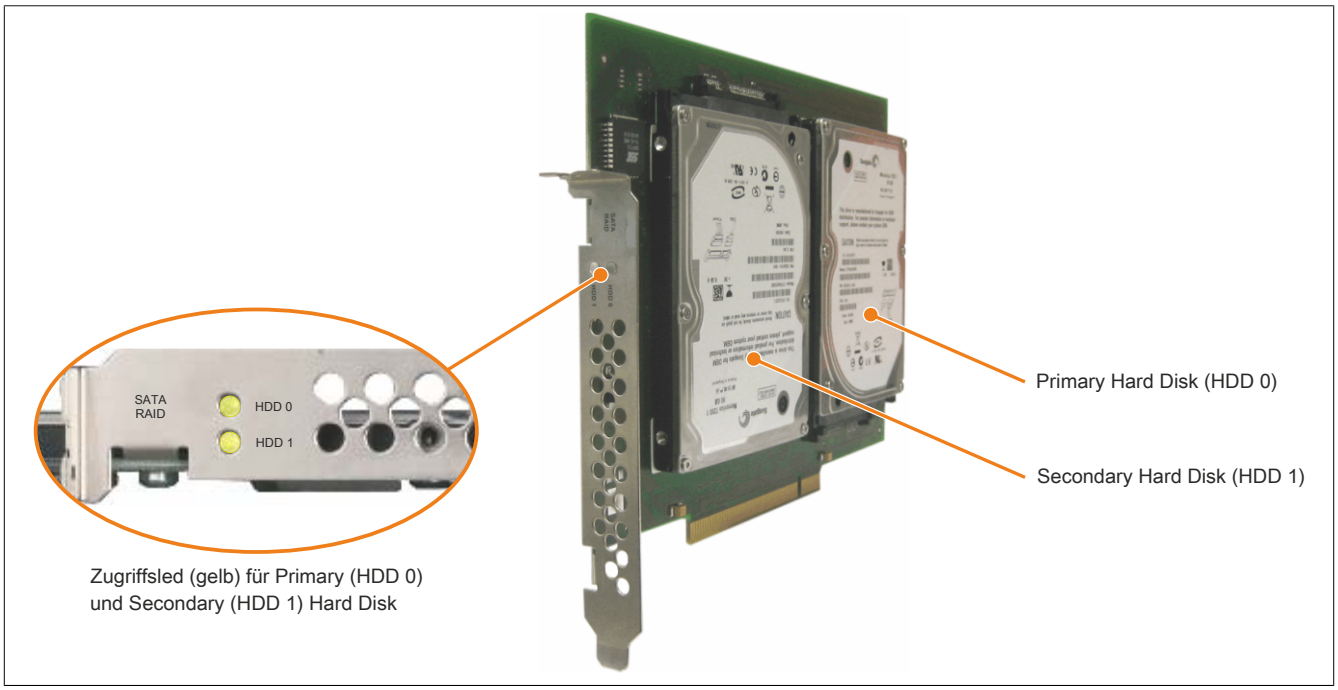


Abbildung 60: PCI SATA RAID Controller

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 bei einer Speichergröße von 160 GByte ca. 160 Minuten (konfigurierbar) in Anspruch.

3.9.20.2 Bestelldaten

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

Tabelle 99: 5ACPCI.RAIC-03 - Bestelldaten

3.9.20.3 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	max. 84,6 MBits/s
zum / vom Host	max. 150 MByte/s
Positionierzeit	
minimal (Spur zu Spur)	1,5 ms
nominal (Lesezugriff)	12 ms
maximal (Lesezugriff)	22 ms
Elektrische Eigenschaften	
Leistungsaufnahme	0,3 A bei 3,3 V (PCI Bus) 1 A bei 5 V (PCI Bus)
Umgebungsbedingungen	
Temperatur [1]	
Betrieb [2]	-15 bis 80°C
Betrieb - 24 Stunden [3]	-15 bis 80°C
Lagerung	-40 bis 95°C
Transport	-40 bis 95°C
Luftfeuchtigkeit	
Betrieb	8 bis 90%, nicht kondensierend [4]
Lagerung	5 bis 95%, nicht kondensierend [5]
Transport	5 bis 95%, nicht kondensierend [5]
Vibration [6]	
Betrieb (dauerhaft)	5 bis 500 Hz: max. 0,125 g; Dauer 1 Oktave pro Minute; keine nicht behebbaren Fehler
Betrieb (gelegentlich)	5 bis 500 Hz: max. 0,25 g; Dauer 1 Oktave pro Minute; keine nicht behebbaren Fehler
Lagerung	5 bis 500 Hz: max. 5 g; Dauer 0,5 Oktaven pro Minute; keine Beschädigung
Transport	5 bis 500 Hz: max. 5 g; Dauer 0,5 Oktaven pro Minute; keine Beschädigung
Schock	
Betrieb	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	
Montage [7]	fix
Abmessungen	
Breite	70 mm
Länge	100 mm
Höhe	9,5 mm

Tabelle 100: 5ACPCI.RAIC-03 - Technische Daten

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

Tabelle 100: 5ACPCI.RAIC-03 - Technische Daten

1) 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.
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) 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.

3.9.20.4 Temperatur Luftfeuchtediagramm

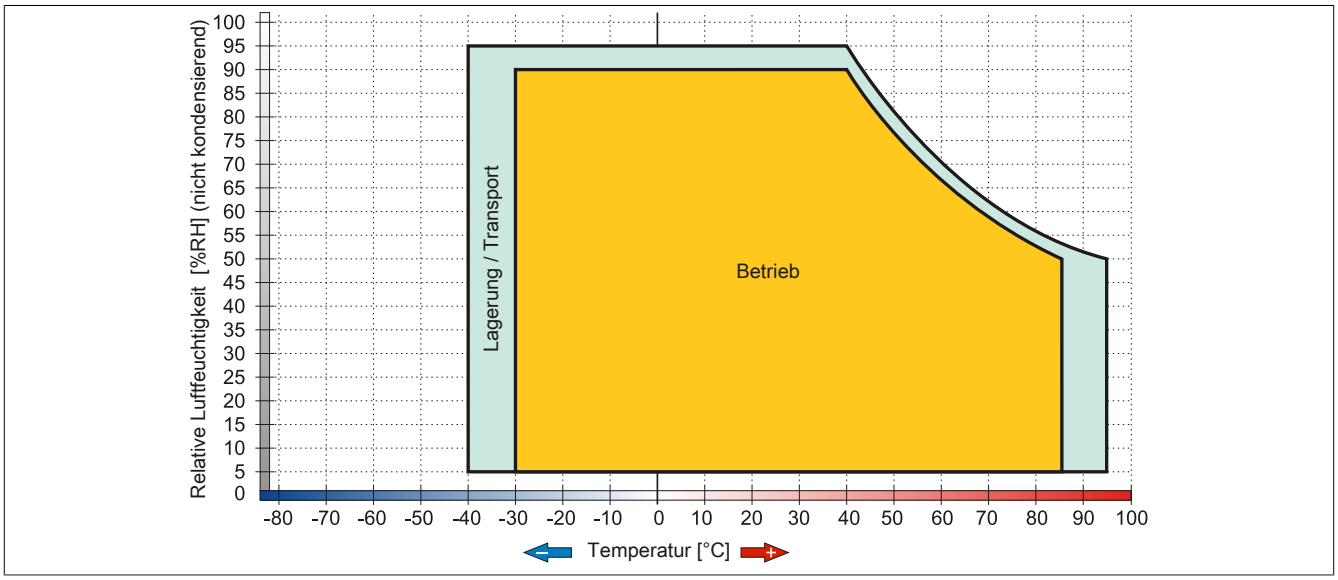


Abbildung 61: 5ACPCI.RAIC-03 - Temperatur Luftfeuchtediagramm

3.9.20.5 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 SATA Raid™ Serial ATA RAID Management Software zu finden.

Information:

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

3.9.20.6 Konfiguration

Konfiguration eines SATA RAID Verbundes 3 "Inbetriebnahme", Abschnitt 8 "Konfiguration eines SATA RAID Verbundes" auf Seite 177.

3.9.20.7 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 7 "Wartung / Instandhaltung", Abschnitt 14 "Tauschen einer PCI SATA RAID Hard Disk bei RAID 1" auf Seite 360.

3.9.21 5ACPCI.RAIC-04

3.9.21.1 Allgemeines

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

3.9.21.2 Bestelldaten

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

Tabelle 101: 5ACPCI.RAIC-04 - Bestelldaten

3.9.21.3 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 ±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	max. 84,6 MBits/s
zum / vom Host	max. 150 MByte/s
Positionierzeit	
minimal (Spur zu Spur)	1,5 ms
nominal (Lesezugriff)	12 ms
maximal (Lesezugriff)	22 ms
Elektrische Eigenschaften	
Leistungsaufnahme	0,3 A bei 3,3 V (PCI Bus) 1 A bei 5 V (PCI Bus)
Umgebungsbedingungen	
Temperatur [1]	
Betrieb [2]	-15 bis 80°C
Betrieb - 24 Stunden [3]	-15 bis 80°C
Lagerung	-40 bis 95°C
Transport	-40 bis 95°C
Luftfeuchtigkeit	
Betrieb	8 bis 90%, nicht kondensierend [4]
Lagerung	5 bis 95%, nicht kondensierend [5]
Transport	5 bis 95%, nicht kondensierend [5]
Vibration [6]	
Betrieb (dauerhaft)	5 bis 500 Hz: max. 0,125 g; Dauer 1 Oktave pro Minute; keine nicht behebbaren Fehler
Betrieb (gelegentlich)	5 bis 500 Hz: max. 0,25 g; Dauer 1 Oktave pro Minute; keine nicht behebbaren Fehler
Lagerung	5 bis 500 Hz: max. 5 g; Dauer 0,5 Oktaven pro Minute; keine Beschädigung
Transport	5 bis 500 Hz: max. 5 g; Dauer 0,5 Oktaven pro Minute; keine Beschädigung

Tabelle 102: 5ACPCI.RAIC-04 - Technische Daten

Produktbezeichnung	5ACPCI.RAIC-04
Schock	
Betrieb	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 102: 5ACPCI.RAIC-04 - Technische Daten

1) 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.
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) Maximalfeuchtigkeit bei 40°C.
6) Bei Einsatz in vibrations- und schockgefährdeten Bereichen besteht im Betrieb die Möglichkeit von Performanceeinbrüchen (absinken der Übertragungsrate).

3.9.21.4 Temperatur Luftfeuchtediagramm

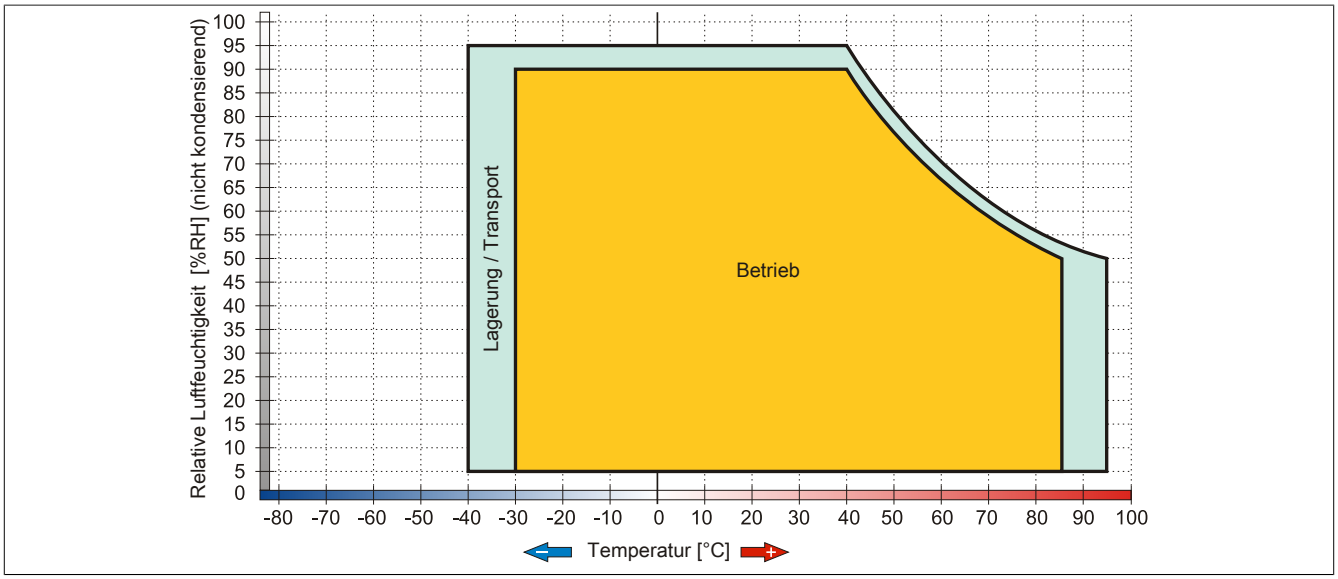


Abbildung 62: 5ACPCI.RAIC-04 - Temperatur Luftfeuchtediagramm

3.9.22 5ACPCI.RAIC-05

3.9.22.1 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.

- 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

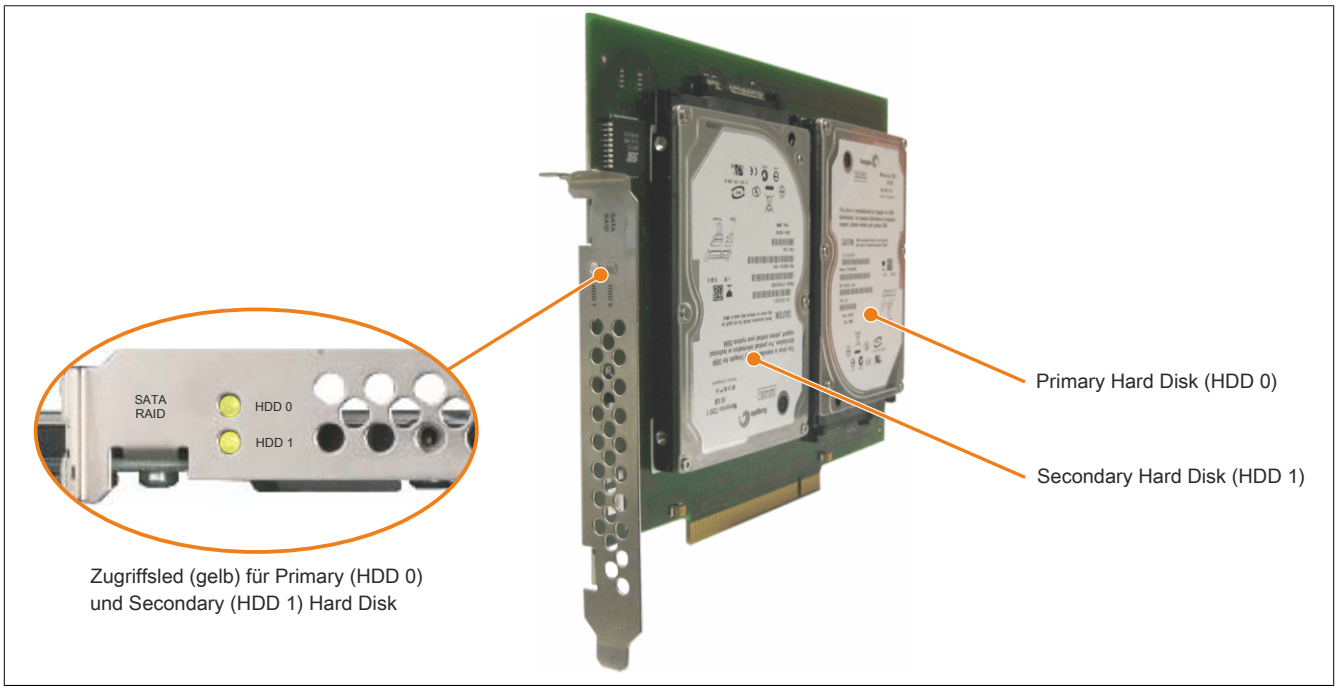


Abbildung 63: PCI SATA RAID Controller

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 bei einer Speichergröße von 250 GByte ca. 250 Minuten (konfigurierbar) in Anspruch.

3.9.22.2 Bestelldaten

Bestellnummer	Kurzbeschreibung	Abbildung
	Laufwerke	
5ACPCI.RAIC-05	PCI RAID System SATA 2x 250 GByte; Hinweis: Beachten Sie das Manual zum Einsatz der Hard Disk.	
	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 Hard Disk.	

Tabelle 103: 5ACPCI.RAIC-05 - Bestelldaten

3.9.22.3 Technische Daten

Produktbezeichnung	5ACPCI.RAIC-05
Allgemeines	
Anzahl der Hard Disks	2
Zertifizierungen	
CE	Ja
cULus	Ja
cULus HazLoc Class 1 Division 2	Ja [1]
GOST-R	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 ±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	max. 1175 MBit/s
zum / vom Host	max. 150 MByte/s
Positionierzeit	
minimal (Spur zu Spur)	1 ms
nominal (Lesezugriff)	14 ms
maximal (Lesezugriff)	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 [3]	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 [6]	
Betrieb (dauerhaft)	5 bis 500 Hz: max. 0,125 g; Dauer 1 Oktave pro Minute; keine nicht behebbaren Fehler
Betrieb (gelegentlich)	5 bis 500 Hz: max. 0,25 g; Dauer 1 Oktave pro Minute; keine nicht behebbaren Fehler
Lagerung	5 bis 500 Hz: 5 g; Dauer 0,5 Oktaven pro Minute; keine Beschädigung
Transport	5 bis 500 Hz: 5 g; Dauer 0,5 Oktaven pro Minute; keine Beschädigung
Schock [6]	
Betrieb	max. 125 g, 2 ms; keine nicht behebbaren Fehler
Lagerung	max. 400 g, 2 ms; keine Beschädigung max. 500 g, 1 ms; keine Beschädigung max. 300 g, 0,5 ms; keine Beschädigung
Transport	max. 400 g, 2 ms; keine Beschädigung max. 500 g, 1 ms; keine Beschädigung max. 300 g, 0,5 ms; keine Beschädigung
Meereshöhe	
Betrieb	- 300 bis 3048 m
Lagerung	- 300 bis 12192 m
Mechanische Eigenschaften	
Montage	fix [7]
Gewicht	350 g
Herstellerinformation	
Hersteller	Seagate
Herstellerbezeichnung	ST9250315AS

Tabelle 104: 5ACPCI.RAIC-05 - Technische Daten

1) Ja, jedoch nur zutreffend wenn alle im Gesamtgerät verbauten Komponenten diese Zulassung haben und das Gesamtgerät die entsprechende Kennzeichnung trägt.
2) Temperaturangaben bei 305 Meter Meereshöhe. Die Temperaturspezifikation muss linear alle 305 Meter um 1°C verringert werden. Die Temperatur Zu- und Abnahme darf pro Stunde maximal 20°C betragen.
3) Standardbetrieb bedeutet 333 POH (Power On Hours) pro Monat.

4) 24 Stundenbetrieb bedeutet 732 POH (Power On Hours) pro Monat.
5) Luftfeuchtigkeitsgradient: Maximal 30% pro Stunde.
6) Bei Einsatz in vibrations- und schockgefährdeten Bereichen besteht im Betrieb die Möglichkeit von Performanceeinbrüchen (absinken der Übertragungsrate).
7) Montageweise auf PCI Einschub.

3.9.22.4 Temperatur Luftfeuchtediagramm

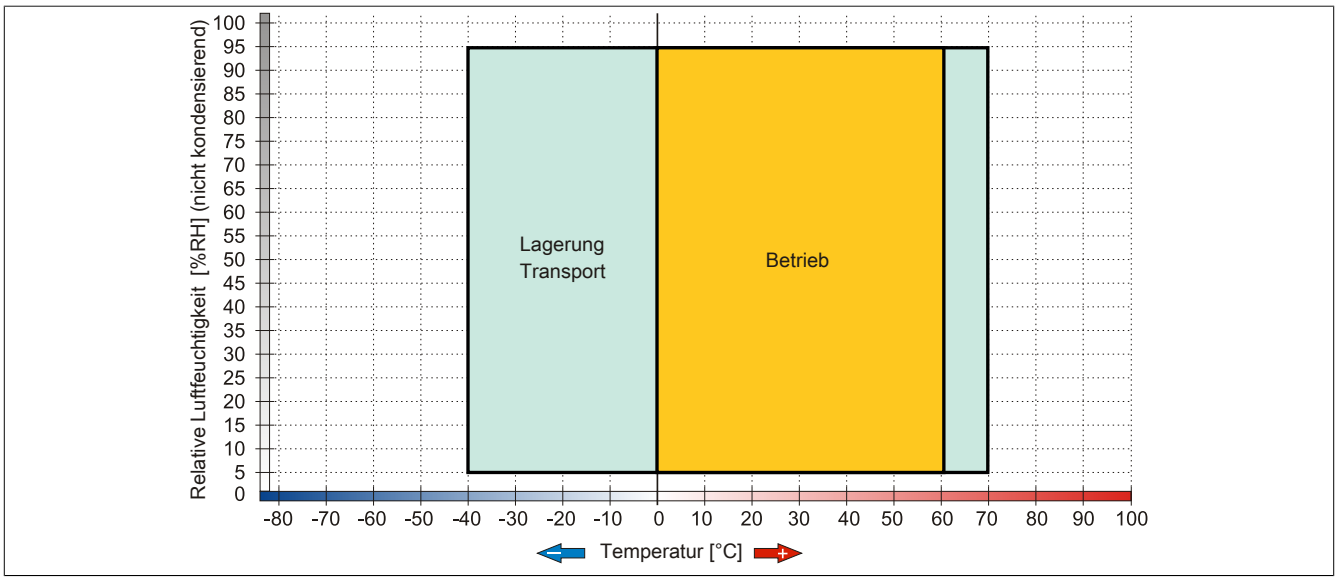


Abbildung 64: 5ACPCI.RAIC-05 - Temperatur Luftfeuchtediagramm

3.9.22.5 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 SATA Raid™ Serial ATA RAID Management Software zu finden.

Information:

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

3.9.22.6 Konfiguration

Konfiguration eines SATA RAID Verbundes 3 "Inbetriebnahme", Abschnitt 8 "Konfiguration eines SATA RAID Verbundes" auf Seite 177.

3.9.22.7 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 "Tauschen einer PCI SATA RAID Hard Disk bei RAID 1" auf Seite 360.

3.9.23 5ACPCI.RAIC-06

3.9.23.1 Allgemeines

Dieser SATA RAID Controller unterstützt RAID Level 0 und 1 und ist in einen PCI Slot steckbar. Die verwendeten 500 GByte Hard Disks sind für den 24 Stunden Betrieb (24x7) spezifiziert.

- SATA RAID Controller
- RAID Level 0 (Aufteilung) und 1 (Spiegelung)
- 2x 500 GByte SATA Hard Disk (geeignet für 24 Stunden Betrieb)
- Benötigt nur 1 PCI Slot
- Übertragungsraten bis zu 150 MByte/s

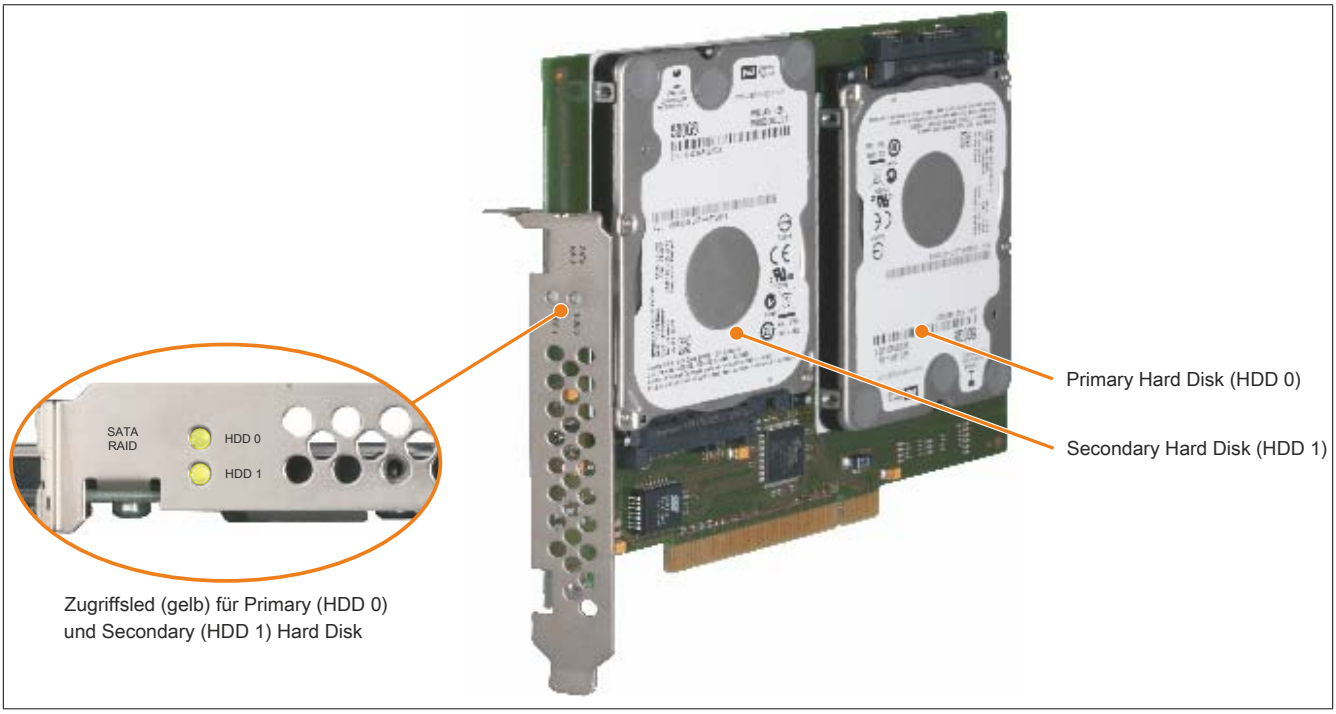


Abbildung 65: PCI SATA RAID Controller

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 bei einer Speichergröße von 500 GByte ca. 500 Minuten (konfigurierbar) in Anspruch.

3.9.23.2 Bestelldaten

Bestellnummer	Kurzbeschreibung	Abbildung
	Laufwerke	
5ACPCI.RAIC-06	PCI RAID System 2x 500 GByte - SATA	
	Optionales Zubehör	
	Laufwerke	
5MMHDD.0500-00	500 GByte Hard Disk - SATA	

Tabelle 105: 5ACPCI.RAIC-06 - Bestelldaten

3.9.23.3 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	5ACPCI.RAIC-06
Allgemeines	
Kapazität	2x 500 GByte
Anzahl der Hard Disks	2
Zertifizierungen	
CE	Ja
cULus	Ja
cULus HazLoc Class 1 Division 2	Ja [1]
GOST-R	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 [2]	
Kapazität	500 GByte
Anzahl der Köpfe	2
Anzahl der Sektoren	976.773.168
Bytes pro Sektor	512 (logical) / 4096 (physical)
Cache	16 MByte
Drehzahl	5400 rpm ±0,2%
Hochlaufzeit	typ. 3,5 s (von 0 rpm auf Lesezugriff)
Lebensdauer	5 Jahre
MTBF	1.000.000 POH [3]
S.M.A.R.T. Support	Ja
Schnittstelle	SATA
Zugriffszeit	5,5 ms
unterstützte Transfermodi	SATA II
Datentransferrate	
intern	max. 147 MByte/s
zum / vom Host	max. 150 MByte/s (SATA I), max. 300 MByte/s (SATA II)
Positionierzeit	
nominal (Lesezugriff)	11 ms
maximal (Lesezugriff)	21 ms
Umgebungsbedingungen	
Temperatur [4]	
Betrieb [5]	0 bis 60°C
Betrieb - 24 Stunden [6]	0 bis 60°C
Lagerung	-40 bis 70°C
Transport	-40 bis 70°C
Luftfeuchtigkeit [7]	
Betrieb	8 bis 90%, nicht kondensierend
Lagerung	5 bis 95%, nicht kondensierend
Transport	5 bis 95%, nicht kondensierend
Vibration [8]	
Betrieb (dauerhaft)	5 bis 500 Hz: 0,125 g; keine nicht behebbaren Fehler
Betrieb (gelegentlich)	5 bis 500 Hz: 0,25 g; keine nicht behebbaren Fehler
Lagerung	10 bis 500 Hz: 5 g; keine nicht behebbaren Fehler
Transport	10 bis 500 Hz: 5 g; keine nicht behebbaren Fehler
Schock	
Betrieb	200 g und 2 ms Dauer; keine nicht behebbaren Fehler
Lagerung	1000 g und 2 ms Dauer; keine nicht behebbaren Fehler
Transport	1000 g und 2 ms Dauer; keine nicht behebbaren Fehler
Meereshöhe	
Betrieb	-305 bis 3048 m
Lagerung	-305 bis 12192 m
Mechanische Eigenschaften	
Montage	fix [9]

Tabelle 106: 5ACPCI.RAIC-06 - Technische Daten

Produktbezeichnung	5ACPCI.RAIC-06
Gewicht	350 g
Herstellerinformation	
Hersteller	Western Digital
Herstellerbezeichnung	WD5000LUCT

Tabelle 106: 5ACPCI.RAIC-06 - Technische Daten

1) Ja, jedoch nur zutreffend wenn alle im Gesamtgerät verbauten Komponenten diese Zulassung haben und das Gesamtgerät die entsprechende Kennzeichnung trägt.
2) Technische Daten für eine Hard Disk.
3) Bei 8760 POH (Power On Hours) pro Jahr und 25°C Oberflächentemperatur.
4) 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.
5) Standardbetrieb bedeutet 333 POH (Power On Hours) pro Monat.
6) 24 Stundenbetrieb bedeutet 732 POH (Power On Hours) pro Monat.
7) Luftfeuchtigkeitsgradient: Maximal 20% pro Stunde.
8) Bei Einsatz in vibrations- und schockgefährdeten Bereichen besteht im Betrieb die Möglichkeit von Performanceeinbrüchen (absinken der Übertragungsrate).
9) Montageweise auf PCI Einschub.

3.9.23.4 Temperatur Luftfeuchtediagramm

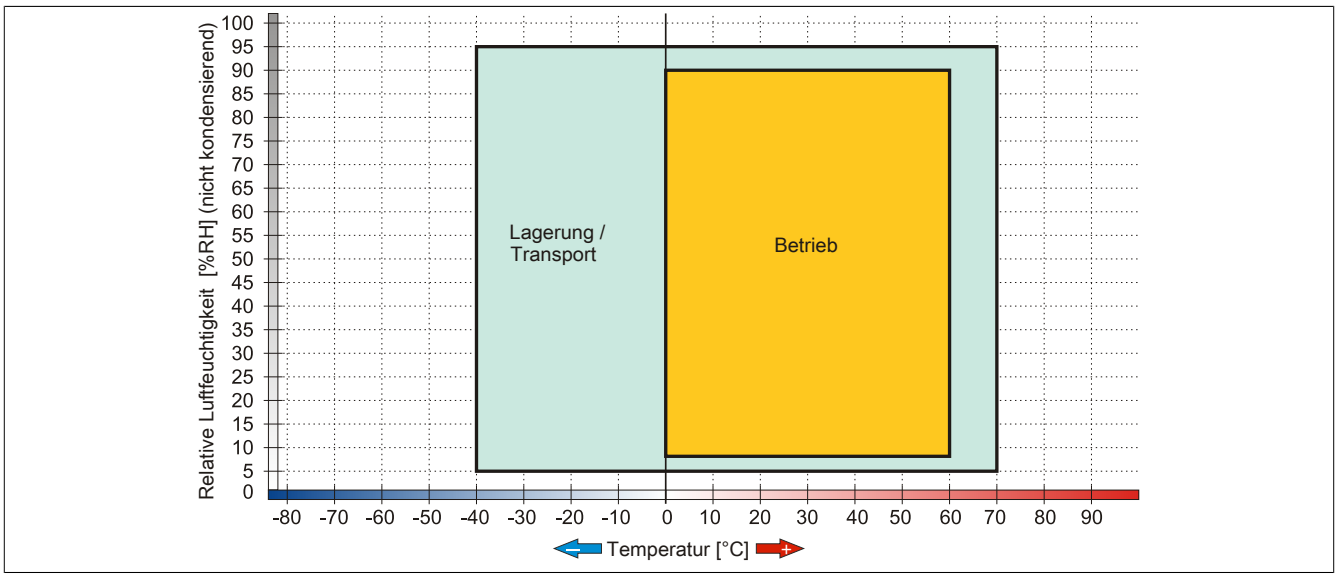


Abbildung 66: 5ACPCI.RAIC-06 - Temperatur Luftfeuchtediagramm

3.9.23.5 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 SATA Raid™ Serial ATA RAID Management Software zu finden.

Information:

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

3.9.23.6 Konfiguration

Konfiguration eines SATA RAID Verbundes 3 "Inbetriebnahme", Abschnitt 8 "Konfiguration eines SATA RAID Verbundes" auf Seite 177.

3.9.23.7 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 500 GByte 5MMHDD.0500-00 als Ersatzteil für eine Hard Disk verfügbar.

Eine Tauschanleitung dazu siehe "Tauschen einer PCI SATA RAID Hard Disk bei RAID 1" auf Seite 360.

3.9.24 5MMHDD.0250-00

3.9.24.1 Allgemeines

Diese 250 GByte Hard Disk kann als Ersatzteil oder als Zubehörteil verwendet werden.

- 250 GByte Hard Disk
- Ersatz Hard Disk für die Hard Disk 5AC801.HDDI-03 oder für den RAID Controller 5ACPCI.RAIC-05
- Zubehör für APC510 (optionale Hard Disk für I/O-Board)
- für 24 Stunden Betrieb spezifiziert
- S.M.A.R.T. Support

3.9.24.2 Bestelldaten

Bestellnummer	Kurzbeschreibung	Abbildung
	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 Hard Disk.	

Tabelle 107: 5MMHDD.0250-00 - Bestelldaten

3.9.24.3 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 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
Allgemeines	
Zertifizierungen	
CE	Ja
cULus	Ja
cULus HazLoc Class 1 Division 2	Ja [1]
GOST-R	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 ±0,2%
Hochlaufzeit	typ. 3,6 s (von 0 rpm auf Lesezugriff)
MTBF	550.000 POH [2]
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	max. 1175 MBit/s
zum / vom Host	max. 150 MByte/s (SATA I), max. 300 MByte/s (SATA II)

Tabelle 108: 5MMHDD.0250-00 - Technische Daten

Produktbezeichnung	5MMHDD.0250-00
Positionierzeit	
minimal (Spur zu Spur)	1 ms
nominal (Lesezugriff)	14 ms
maximal (Lesezugriff)	30 ms
Umgebungsbedingungen	
Temperatur [3]	
Betrieb [4]	0 bis 60°C
Betrieb - 24 Stunden [5]	0 bis 60°C
Lagerung	-40 bis 70°C
Transport	-40 bis 70°C
Luftfeuchtigkeit [6]	
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
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
Mechanische Eigenschaften	
Abmessungen	
Breite	9,5 mm
Höhe	69 mm
Tiefe	100 mm
Gewicht	100 g
Herstellerinformation	
Hersteller	Seagate
Herstellerbezeichnung	ST9250315AS

Tabelle 108: 5MMHDD.0250-00 - Technische Daten

1) Ja, jedoch nur zutreffend wenn alle im Gesamtgerät verbauten Komponenten diese Zulassung haben und das Gesamtgerät die entsprechende Kennzeichnung trägt.
2) Bei 8760 POH (Power On Hours) pro Jahr und 25°C Oberflächentemperatur.
3) Temperaturangaben bei 305 Meter Meereshöhe. Die Temperaturspezifikation muss linear alle 305 Meter um 1°C verringert werden. Die Temperatur Zu- und Abnahme darf pro Stunde maximal 20°C betragen.
4) Standardbetrieb bedeutet 333 POH (Power On Hours) pro Monat.
5) 24 Stundenbetrieb bedeutet 732 POH (Power On Hours) pro Monat.
6) Luftfeuchtigkeitsgradient: Maximal 30% pro Stunde.

3.9.24.4 Temperatur Luftfeuchtediagramm

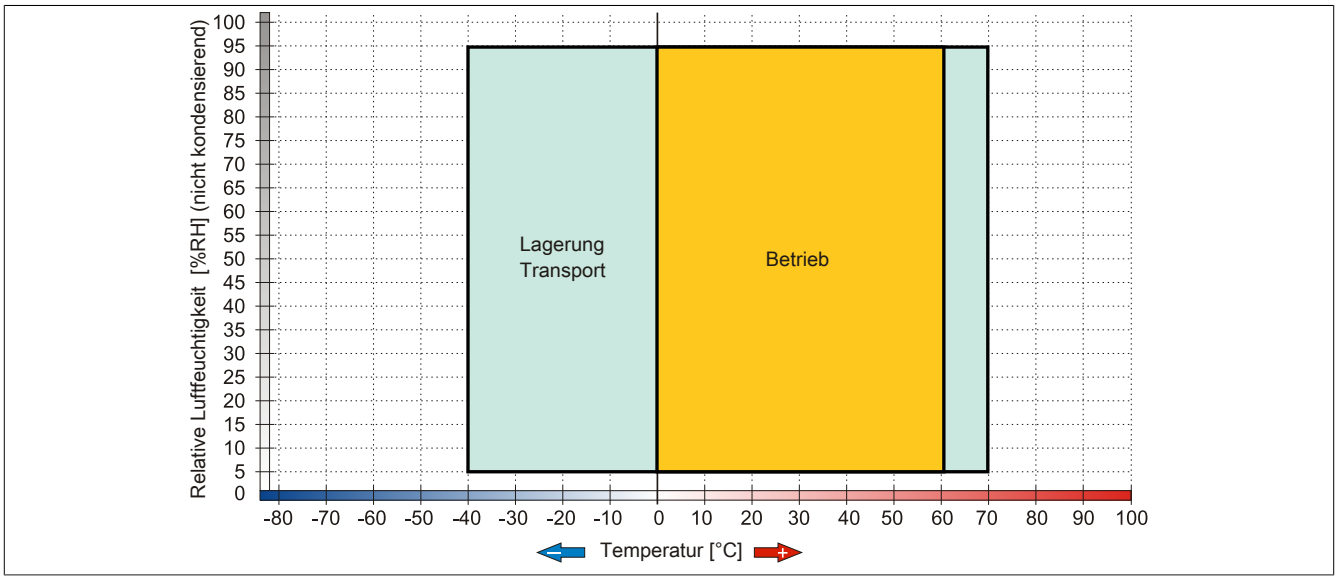


Abbildung 67: 5MMHDD.0250-00 - Temperatur Luftfeuchtediagramm

3.9.25 5MMHDD.0500-00

3.9.25.1 Allgemeines

Diese 500 GByte Hard Disk kann als Ersatzteil oder als Zubehörteil verwendet werden.

- 500 GByte Hard Disk
- Ersatz Hard Disk für die Hard Disk 5AC801.HDDI-04 bzw. 5AC901.CHDD-01 oder für den RAID Controller 5ACPCI.RAIC-06
- Zubehör für APC510 (optionale Hard Disk für I/O-Board)
- für 24 Stunden Betrieb spezifiziert
- S.M.A.R.T. Support

3.9.25.2 Bestelldaten

Bestellnummer	Kurzbeschreibung	Abbildung
	Laufwerke	
5MMHDD.0500-00	500 GByte Hard Disk - SATA	

Tabelle 109: 5MMHDD.0500-00 - Bestelldaten

3.9.25.3 Technische Daten

Vorsicht!

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

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

Information:

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

Produktbezeichnung	5MMHDD.0500-00
Allgemeines	
Zertifizierungen	
CE	Ja
cULus	Ja
cULus HazLoc Class 1 Division 2	Ja [1]
GOST-R	Ja
Hard Disk	
Kapazität	500 GByte
Anzahl der Köpfe	2
Anzahl der Sektoren	976.773.168
Bytes pro Sektor	512 (logical) / 4096 (physical)
Cache	16 MByte
Drehzahl	5400 rpm ±0,2%
Hochlaufzeit	typ. 3,5 s (von 0 rpm auf Lesezugriff)
Lebensdauer	5 Jahre
MTBF	1.000.000 POH [2]
S.M.A.R.T. Support	Ja
Schnittstelle	SATA
Zugriffszeit	5,5 ms

Tabelle 110: 5MMHDD.0500-00 - Technische Daten

Produktbezeichnung	5MMHDD.0500-00
unterstützte Transfermodi	SATA II
Datentransferrate	
intern	max. 147 MByte/s
zum / vom Host	max. 150 MByte/s (SATA I), max. 300 MByte/s (SATA II)
Positionierzeit	
nominal (Lesezugriff)	11 ms
maximal (Lesezugriff)	21 ms
Umgebungsbedingungen	
Temperatur [3]	
Betrieb [4]	0 bis 60°C
Betrieb - 24 Stunden [5]	0 bis 60°C
Lagerung	-40 bis 70°C
Transport	-40 bis 70°C
Luftfeuchtigkeit [6]	
Betrieb	8 bis 90%, nicht kondensierend
Lagerung	5 bis 95%, nicht kondensierend
Transport	5 bis 95%, nicht kondensierend
Vibration	
Betrieb (dauerhaft)	5 bis 500 Hz: 0,25 g; keine nicht behebbaren Fehler
Betrieb (gelegentlich)	5 bis 500 Hz: 0,5 g; keine nicht behebbaren Fehler
Lagerung	10 bis 500 Hz: 5 g; keine nicht behebbaren Fehler
Transport	10 bis 500 Hz: 5 g; keine nicht behebbaren Fehler
Schock	
Betrieb	400 g und 2 ms Dauer; keine nicht behebbaren Fehler
Lagerung	1000 g und 2 ms Dauer; keine nicht behebbaren Fehler
Transport	1000 g und 2 ms Dauer; keine nicht behebbaren Fehler
Meereshöhe	
Betrieb	-305 bis 3048 m
Lagerung	-305 bis 12192 m
Mechanische Eigenschaften	
Abmessungen	
Breite	7 mm
Höhe	69 mm
Tiefe	100 mm
Gewicht	100 g
Herstellerinformation	
Hersteller	Western Digital
Herstellerbezeichnung	WD5000LUCT

Tabelle 110: 5MMHDD.0500-00 - Technische Daten

1) Ja, jedoch nur zutreffend wenn alle im Gesamtgerät verbauten Komponenten diese Zulassung haben und das Gesamtgerät die entsprechende Kennzeichnung trägt.
2) Bei 8760 POH (Power On Hours) pro Jahr und 25°C Oberflächentemperatur.
3) Temperaturangaben bei 305 Meter Meereshöhe. Die Temperaturspezifikation muss linear alle 305 Meter um 1°C verringert werden. Die Temperatur Zu- und Abnahme darf pro Stunde maximal 20°C betragen.
4) Standardbetrieb bedeutet 333 POH (Power On Hours) pro Monat.
5) 24 Stundenbetrieb bedeutet 732 POH (Power On Hours) pro Monat.
6) Luftfeuchtigkeitsgradient: Maximal 20% pro Stunde.

3.9.25.4 Temperatur Luftfeuchtediagramm

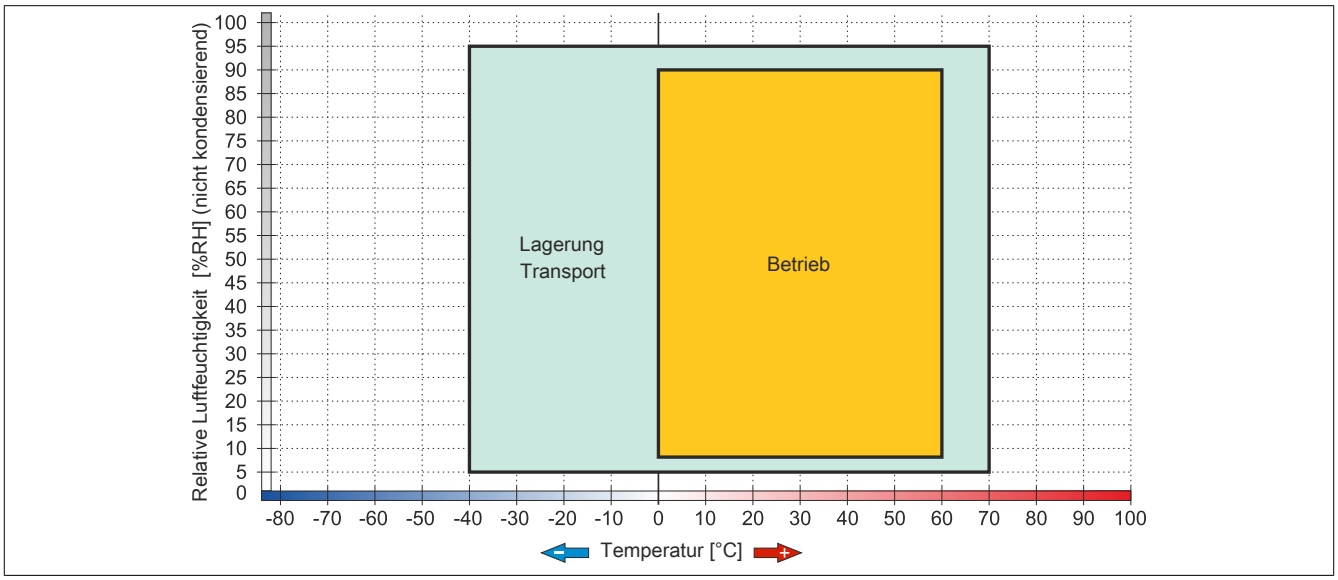


Abbildung 68: 5MMHDD.0500-00 - Temperatur Luftfeuchtediagramm

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

3.10.1.1 Allgemeines

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

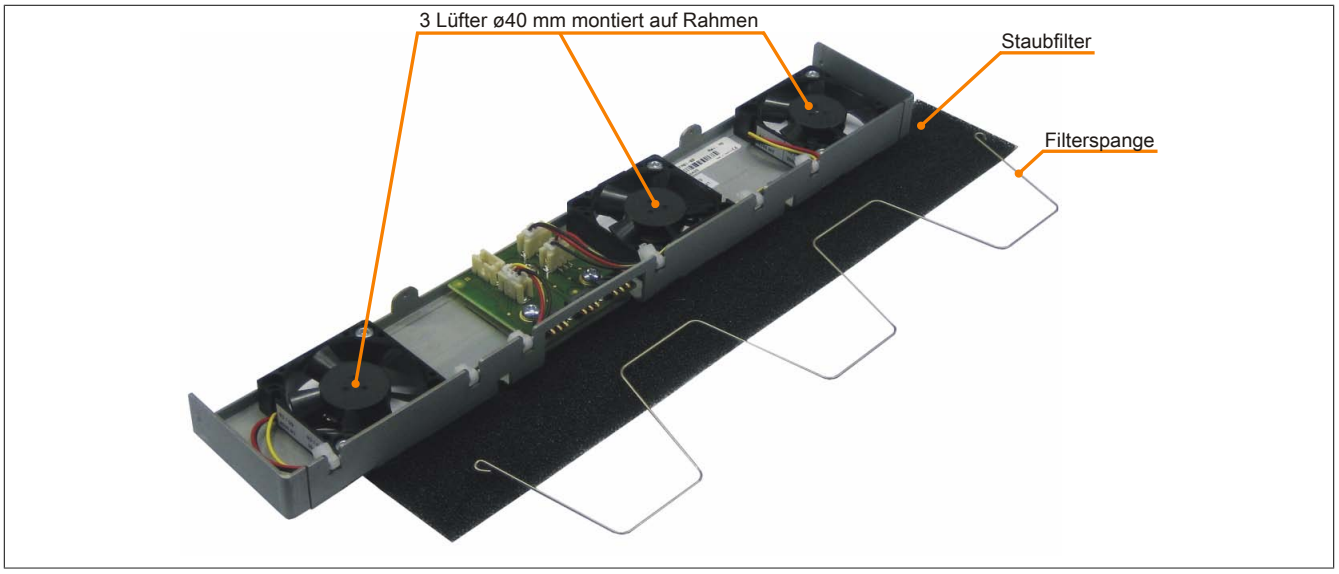


Abbildung 69: 5AC803.FA01-00 - Lüfter Kit

3.10.1.2 Bestelldaten

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

Tabelle 111: 5AC803.FA01-00 - Bestelldaten

3.10.1.3 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

Tabelle 112: 5AC803.FA01-00 - Technische Daten

Produktbezeichnung	5AC803.FA01-00
Zertifizierungen	
CE	Ja
GOST-R	Ja
Mechanische Eigenschaften	
Abmessungen	
Lüfter	
Breite	40 mm
Höhe	40 mm
Tiefe	10 mm

Tabelle 112: 5AC803.FA01-00 - Technische Daten

3.10.2 5AC803.FA02-00

3.10.2.1 Allgemeines

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

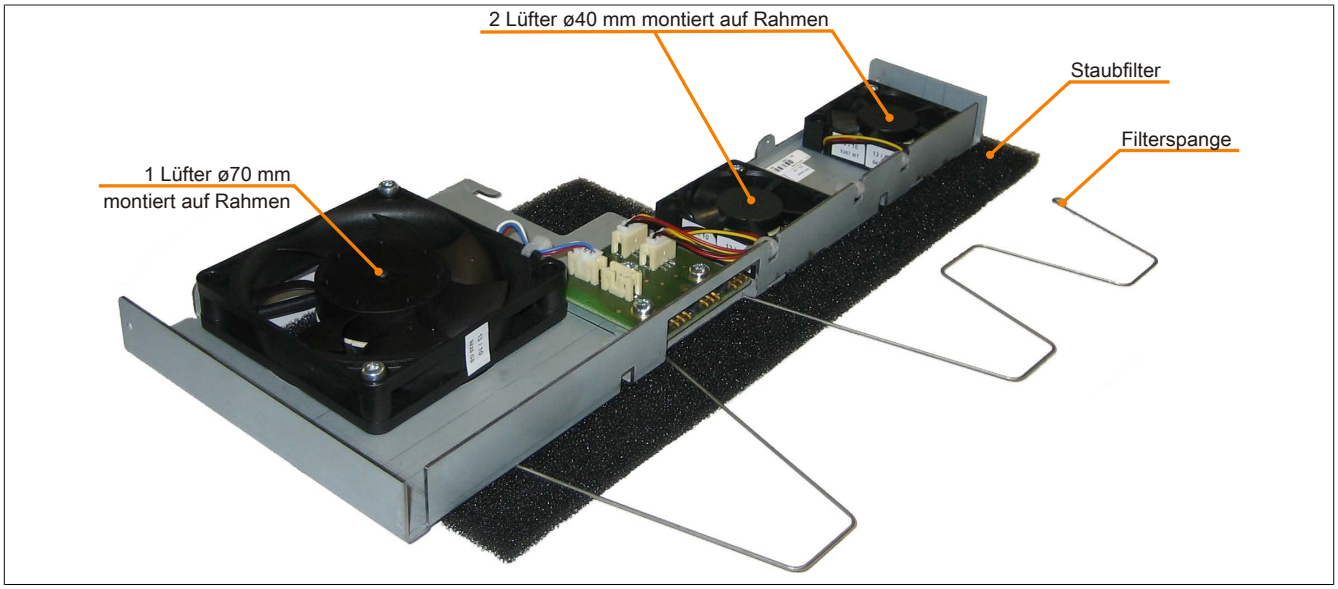


Abbildung 70: 5AC803.FA02-00 - Lüfter Kit

3.10.2.2 Bestelldaten

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

Tabelle 113: 5AC803.FA02-00 - Bestelldaten

3.10.2.3 Technische Daten

Produktbezeichnung	5AC803.FA02-00
Allgemeines	
Anzahl der Lüfter	3
Drehzahl	Lüfter 1, 2: max. 6100 rpm Lüfter 3: 4300 rpm ± 10%
Geräuschpegel	Lüfter 1, 2: 21 dB Lüfter 3: 5 dB
Lebensdauer	Lüfter 1, 2: 29000 Stunden bei 70°C, 95000 Stunden bei 20°C Lüfter 3: 60000 Stunden bei 40°C
Typ	doppelt kugelgelagert
Zertifizierungen	
CE	Ja
GOST-R	Ja

Tabelle 114: 5AC803.FA02-00 - Technische Daten

Produktbezeichnung	5AC803.FA02-00
Mechanische Eigenschaften	
Abmessungen	
Lüfter	
Breite	Lüfter 1, 2: 40 mm Lüfter 3: 70 mm
Höhe	Lüfter 1, 2: 40 mm Lüfter 3: 70 mm
Tiefe	Lüfter 1, 2: 10 mm Lüfter 3: 15 mm

Tabelle 114: 5AC803.FA02-00 - Technische Daten

3.10.3 5AC803.FA03-00

3.10.3.1 Allgemeines

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

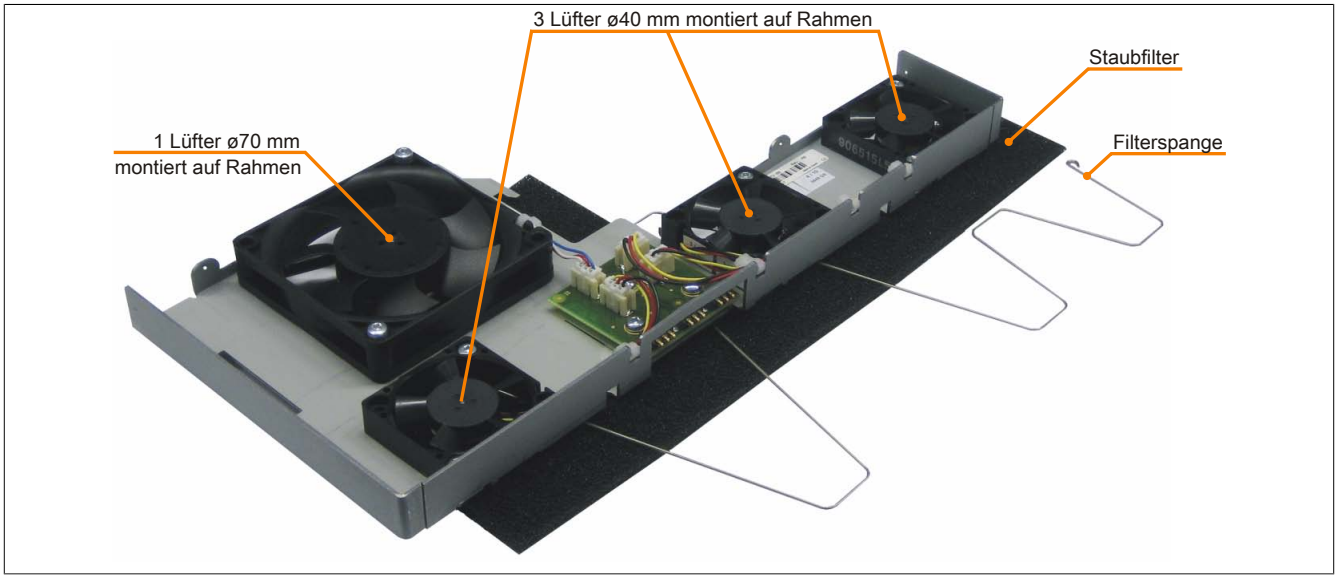


Abbildung 71: 5AC803.FA03-00 - Lüfter Kit

3.10.3.2 Bestelldaten

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

Tabelle 115: 5AC803.FA03-00 - Bestelldaten

3.10.3.3 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
Zertifizierungen CE GOST-R	 Ja Ja

Tabelle 116: 5AC803.FA03-00 - Technische Daten

Produktbezeichnung	5AC803.FA03-00
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 116: 5AC803.FA03-00 - Technische Daten

Kapitel 3 • Inbetriebnahme

1 Montage

Gefahr!

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

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

1.1 Wichtige Informationen zur Montage

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

1.2 Montage mit Klemmblöcken

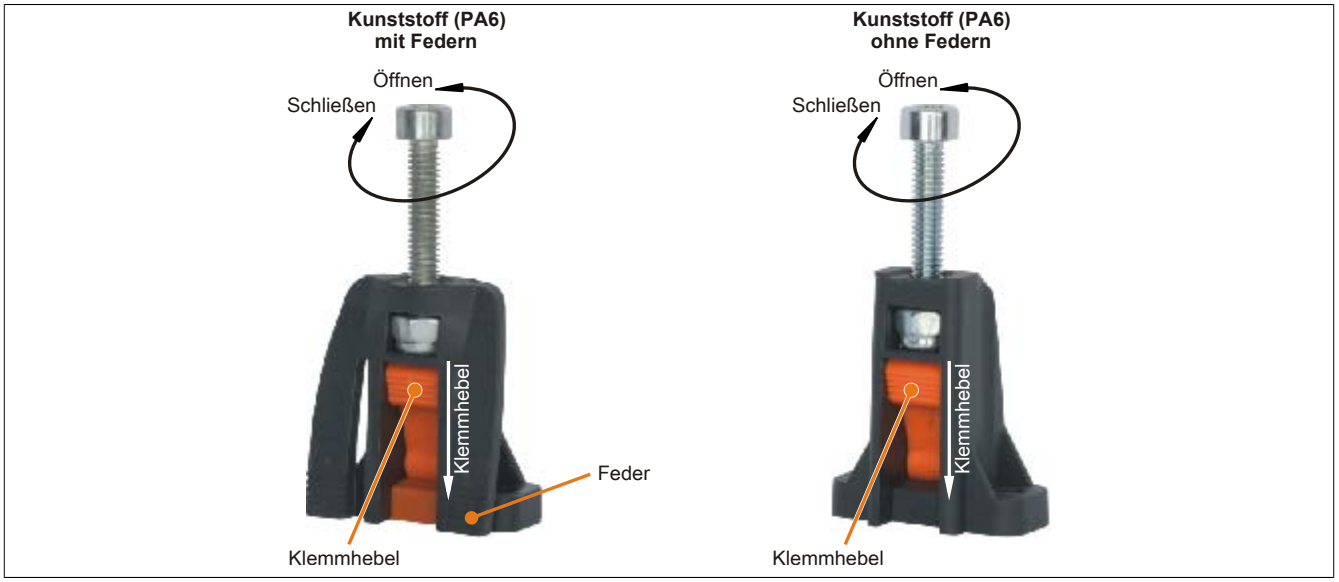


Abbildung 72: Klemmblock

Die Klemmblöcke 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 Innensechskantschlüssel (Gr. 3) benötigt. Das maximale Anzugsmoment des Klemmblockes beträgt 0,5 Nm.

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

1.3 Einbaulagen

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

1.3.1 Einbaulage 0° und +/- 45°

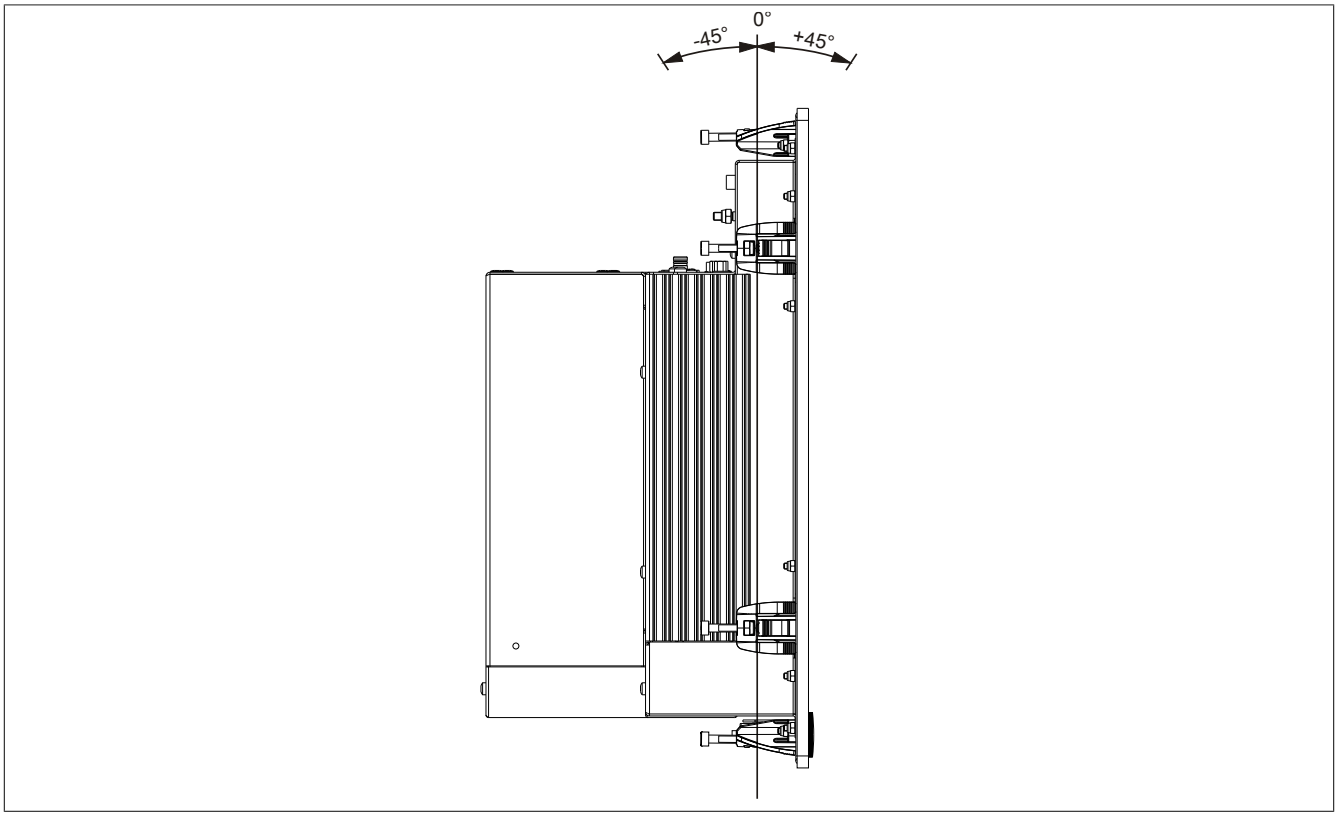


Abbildung 73: Einbaulage 0° und +/-45°

Bei der Montage ist darauf zu achten, dass die Abstände wie in Abschnitt "Luftzirkulationsabstände" auf Seite 157 eingehalten werden, um eine natürliche Luftzirkulation zu erreichen.

1.3.2 Einbaulage mit 5AC801.DVRS-00

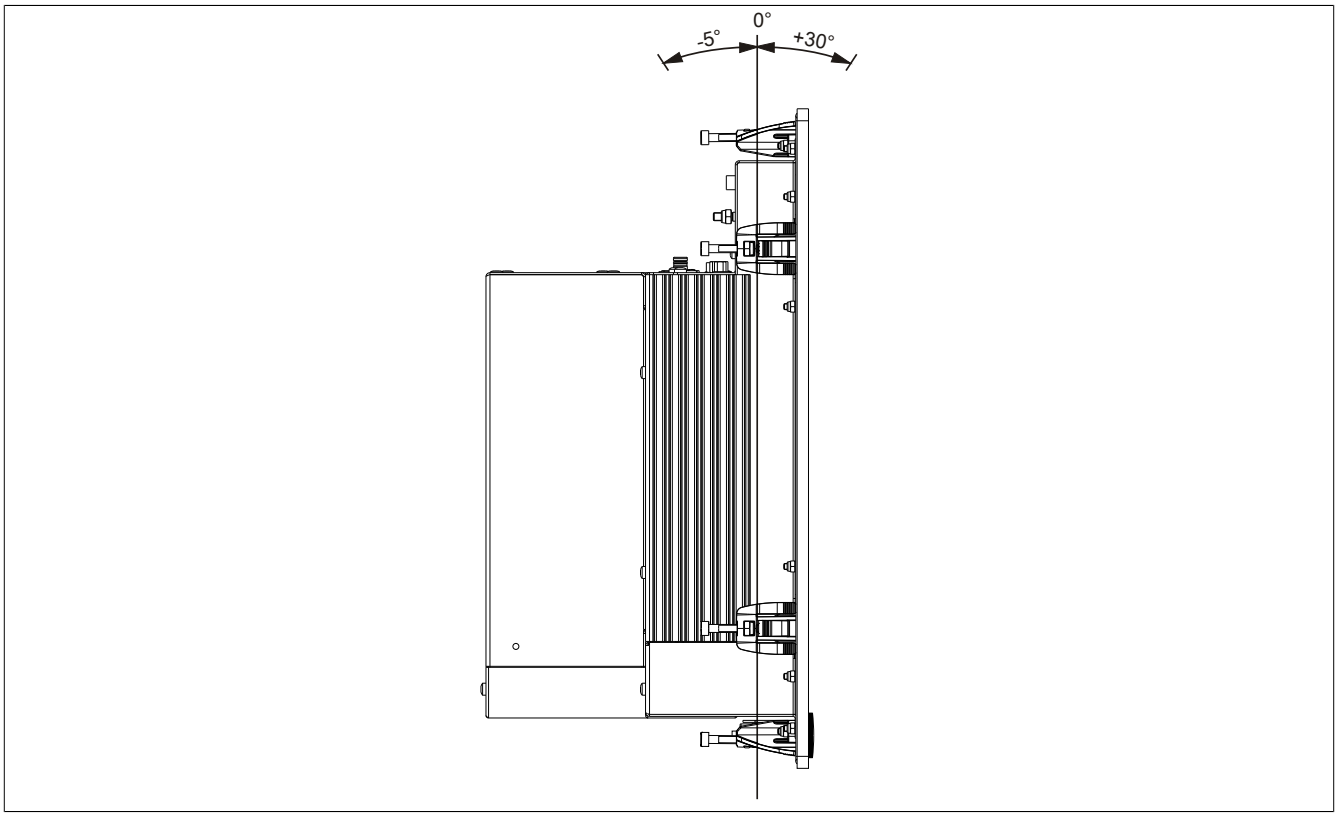


Abbildung 74: Einbaulage mit 5AC801.DVRS-00

Bei der Montage ist darauf zu achten, dass die Abstände wie in Abschnitt "Luftzirkulationsabstände" auf Seite 157 eingehalten werden, um eine natürliche Luftzirkulation zu erreichen.

1.3.3 Einbaulage mit 5AC801.DVDS-00

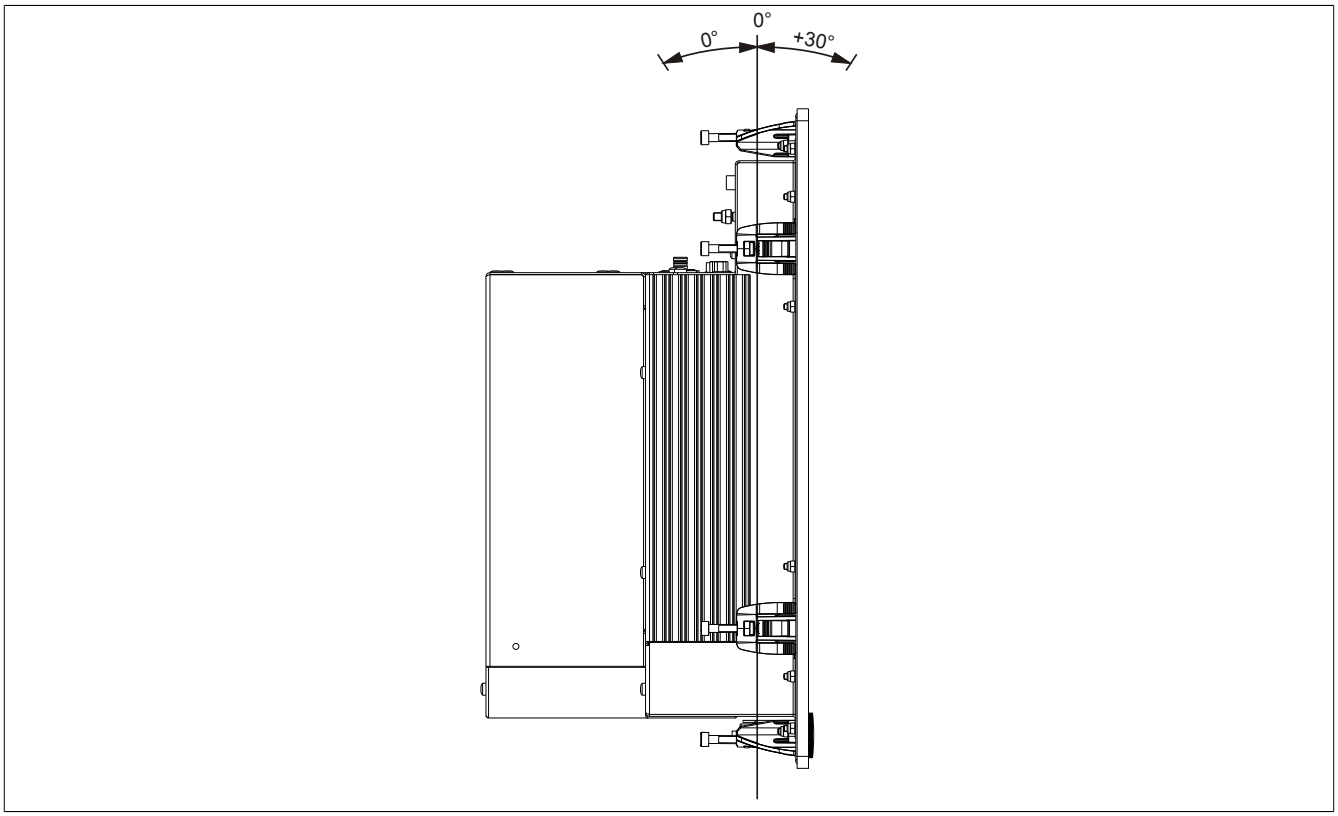


Abbildung 75: Einbaulage mit 5AC801.DVDS-00

Bei der Montage ist darauf zu achten, dass die Abstände wie in Abschnitt "Luftzirkulationsabstände" auf Seite 157 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.

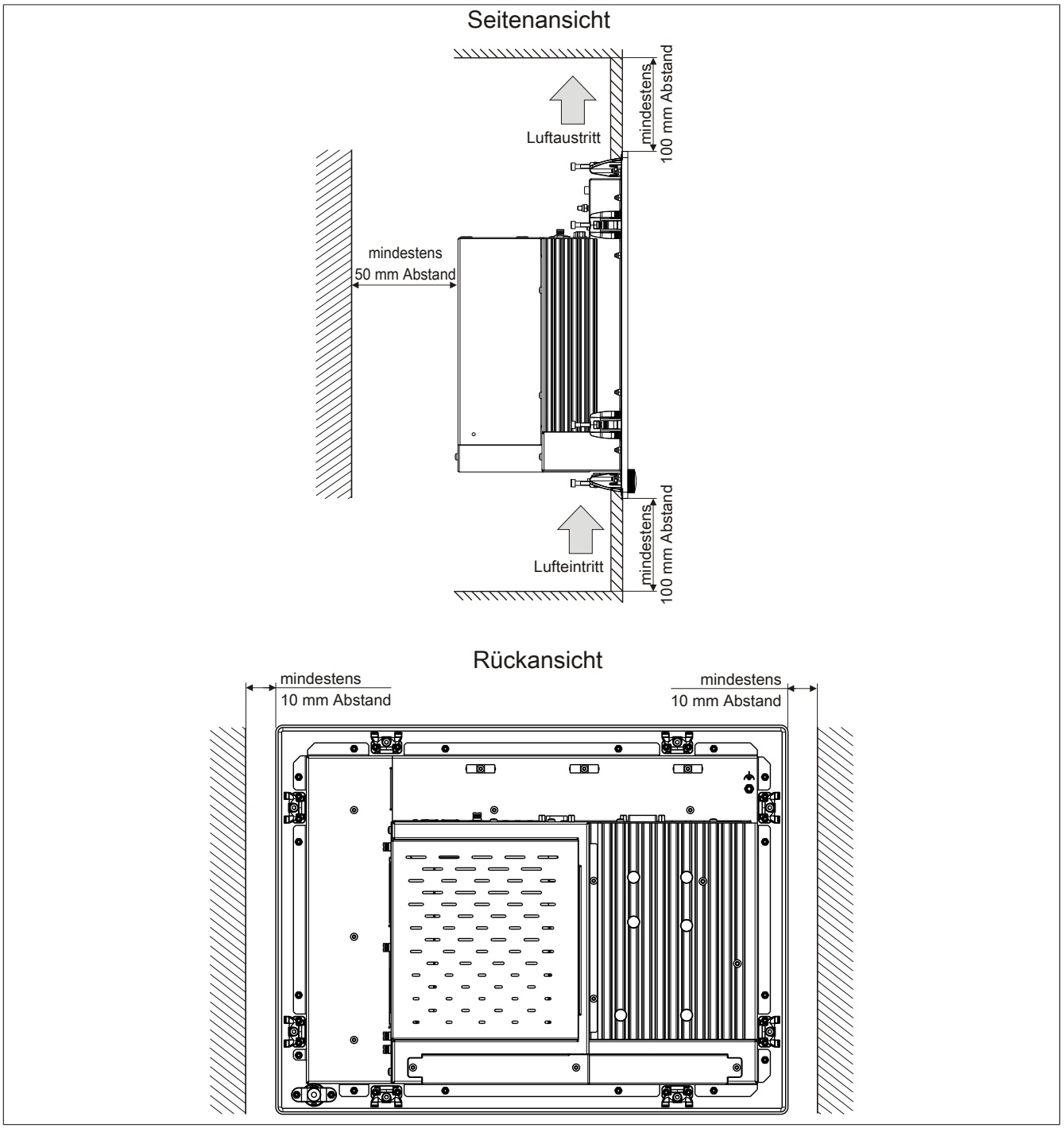


Abbildung 76: Abstände für Luftzirkulation

Information:

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

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

2 Anschluss von Kabeln

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

Information:

Das maximale Anzugsdrehmoment der Fixierschrauben beträgt 0,5 Nm.

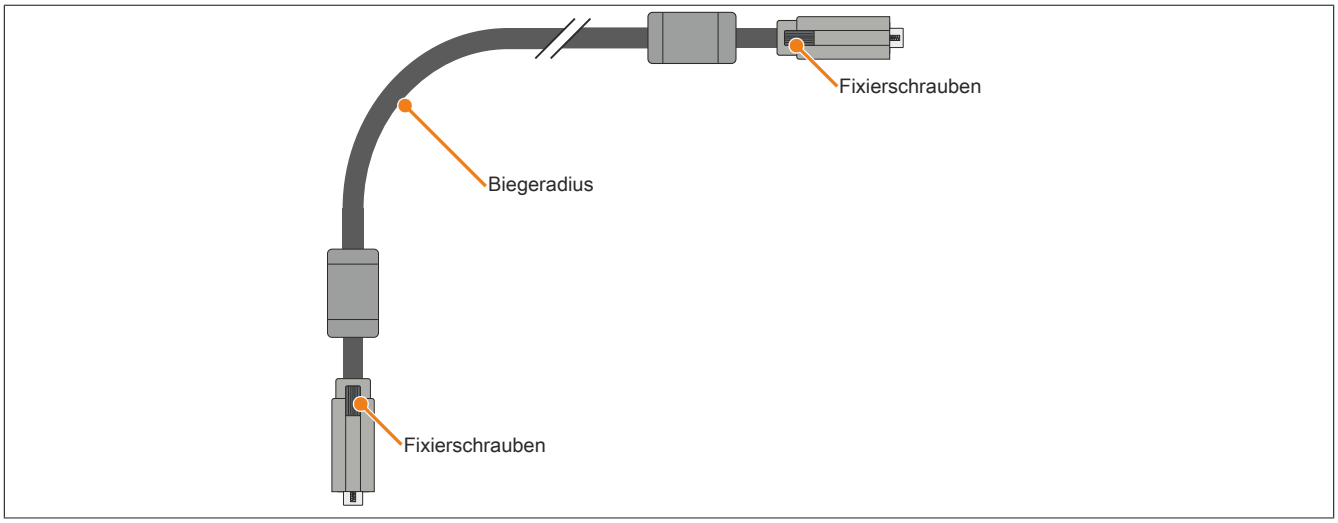


Abbildung 77: Biegeradius Kabelanschluss (Symbolbild)

Information:

Der spezifizierte Biegeradius ist den technischen Daten des jeweiligen Kabels 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.

Das Gerät verfügt über 2 Funktionserde-Anschlüsse:

- Spannungsversorgung
- Erdungsanschluss

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

- Gerät auf möglichst kurzem Weg mit dem zentralen Erdungspunkt am Schaltschrank verbinden.
- Ausführung der Kabel mit mind. 2,5 mm² pro Anschluss; wird ein Kabel mit Aderendhülse an der Feldklemme 0TB103.9 oder 0TB103.91 verwendet ist ein Kabel mit maximal 1,5 mm² pro Anschluss möglich.
- Schirmungskonzept der Leiter beachten; alle an das Gerät angeschlossenen Datenkabel sind mit geschirmten Leitungen auszuführen.

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

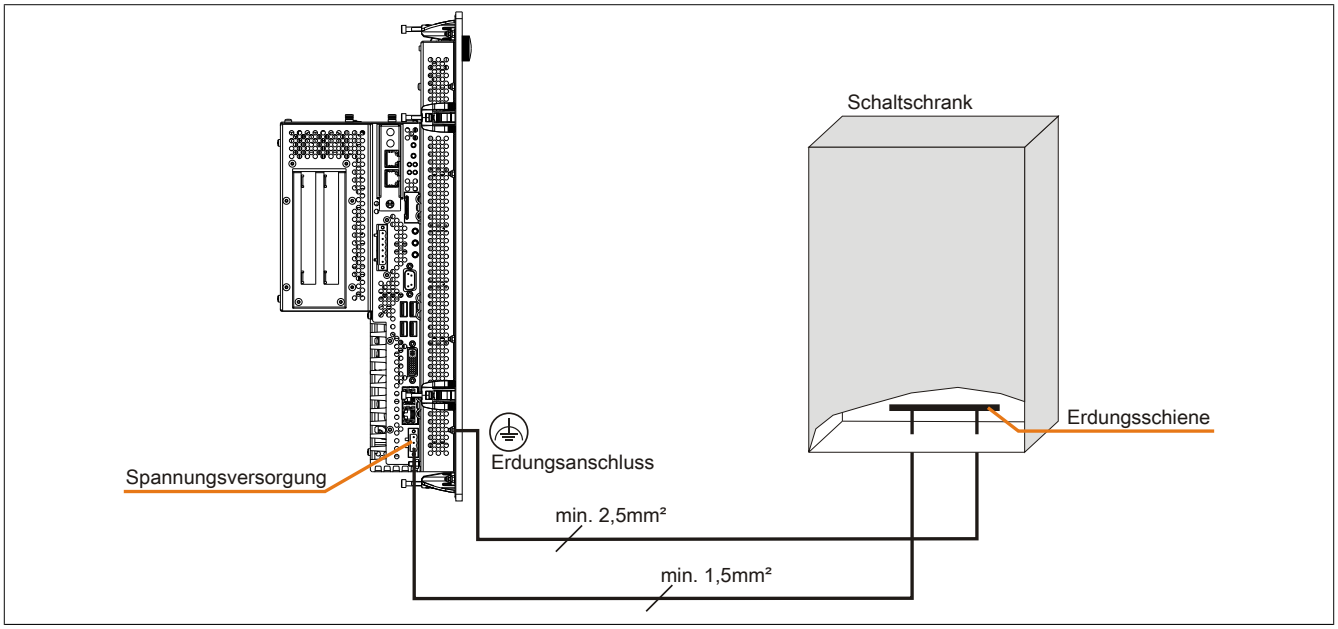


Abbildung 78: Erdungskonzept

4 Allgemeine Anleitung zur Vorgehensweise bei Temperaturtests

Zweck dieser Anleitung ist die allgemeine Vorgehensweise von applikationsspezifischen Temperaturtests mit B&R Industrie PCs oder Power Panels zu erklären. Diese Anleitung stellt jedoch lediglich eine Richtlinie dar.

4.1 Vorgehensweise

Um genaue Ergebnisse zu erhalten, sollten die Testbedingungen den Bedingungen im Feldeinsatz entsprechen. Dies bedeutet, dass während den Temperaturtests die Zielapplikation laufen sollte, der PC im später verwendeten Schaltschrankgehäuse montiert sein sollte, etc.

Weiters sollte ein Temperatursensor für das zu testende Gerät montiert werden, um die Umgebungstemperatur laufend zu überwachen. Um korrekte Werte zu erhalten, ist dieser in einem Abstand von ca. 5 bis 10 cm vom B&R Industrie PC, in der Nähe der Luftansaugung (nicht in der Nähe der Abgabeluft), anzubringen.

Jeder B&R Industrie PC oder jedes Power Panel ist mit internen Temperatursensoren ausgestattet. Je nach Gerätefamilie sind diese an verschiedenen Positionen angebracht. Die Anzahl und Temperaturgrenzen sind je nach Gerätefamilie unterschiedlich.

Angaben zur Lage der Temperatursensoren sowie deren maximal spezifizierte Temperaturen sind dem Abschnitt "Temperatursensorpositionen" im 2 "Technische Daten" zu entnehmen.

Zur optimalen Bestimmung und Beurteilung der Temperatursituation wird eine Mindesttestzeit von 8 Stunden empfohlen.

4.2 Auswertung der Temperaturen unter Windows Betriebssystemen

4.2.1 Auswertung mit dem B&R Control Center

Zur Auswertung der Temperaturen kann das B&R Control Center verwendet werden. Die Temperaturen können im Reiter „Temperaturen“ angesehen werden. Das B&R Control Center kann als freier Download von der B&R Homepage (www.br-automation.com) heruntergeladen werden. Das B&R Control Center verwendet das B&R Automation Device Interface (ADI).

4.2.2 Auswertung mit dem BurnIn Tool von Passmark

Wird zur Temperaturauswertung keine eigene Applikation erstellt bzw. verwendet, so empfiehlt B&R die Verwendung des Softwaretools BurnIn Test der Firma Passmark.

Das Softwaretool BurnIn ist in einer Standard und Professional Version erhältlich. Zusätzlich zum Softwarepaket sind auch noch verschiedene Loopback Adapter (Seriell, Parallel, USB, …) und Test-CDs bzw. DVDs erhältlich. Je nach Ausbaustufe der Software und vorhandenen Loopback Adapter kann eine entsprechend hohe System- und Peripherielast erzeugt werden.

Information:

Loopback Adapter können ebenfalls von der Firma Passmark bezogen werden. Mehr Informationen dazu sind unter www.passmark.com zu finden.

4.3 Auswertung der Temperaturen unter Nicht- Windows Betriebssystemen

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

Die Implementierungsanleitung beschreibt nur die gerätespezifischen Funktionen und nicht die Hauptfunktion der Beispielprogramme.

Wird der Code aus den Beispielprogrammen übernommen, sind die Hinweise in der Implementierungsanleitung zu den TODO Anweisungen, I/O Zugriffsfunktionen usw. zu beachten!

Information:

Für jeden B&R Industrie PC oder jedes Power Panel können Beispielprogramme und Implementierungsanleitungen von der B&R Homepage (www.br-automation.com) kostenlos heruntergeladen werden.

4.4 Auswertung der Messergebnisse

Der aufgezeichnete maximale Temperaturwert jedes einzelnen Sensors darf die in den Anwenderhandbüchern spezifizierte Temperaturgrenze nicht überschreiten.

Wenn die Temperaturtests nicht in einer geregelten Klimakammer durchgeführt werden können, so können diese z.B. in Büroumgebung durchgeführt werden. Dabei ist allerdings die Erfassung der Umgebungstemperatur notwendig. Auf Grund der im Hause B&R gewonnenen Erfahrung, können bei passiven Systemen (Systeme ohne Lüfter Kit) die gemessenen Temperaturwerte linear zur Umgebungstemperatur hochgerechnet werden. Um auch die Temperaturwerte bei Systemen mit Lüfter Kit hochrechnen zu können, müssen die Lüfter laufen. Weiters ist dabei auf die Drehzahl, usw. zu achten.

Werden die Temperaturtests in einer geregelten Klimakammer mit Lüfter durchgeführt, so werden die zu testenden Geräte durch diesen Lüfter gekühlt und somit auch die Messergebnisse verfälscht. Bei passiven Geräten sind die Messergebnisse somit unbrauchbar. Um jedoch auch Temperaturtests in Klimakammern mit Lüfter durchführen zu können ohne die Messergebnisse zu verfälschen, ist der Lüfter der Klimakammer auszuschalten und eine entsprechend große Vorlaufzeit (mehrere Stunden) einzuhalten.

5 Anschlussbeispiele

Die nachfolgenden Beispiele bieten einen Überblick über die Konfigurationsmöglichkeiten, in welcher Art Automation Panel 900 Geräte und/ oder Automation Panel 800 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?

5.1 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 117: Auswahl der Displayeinheiten

5.2 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.

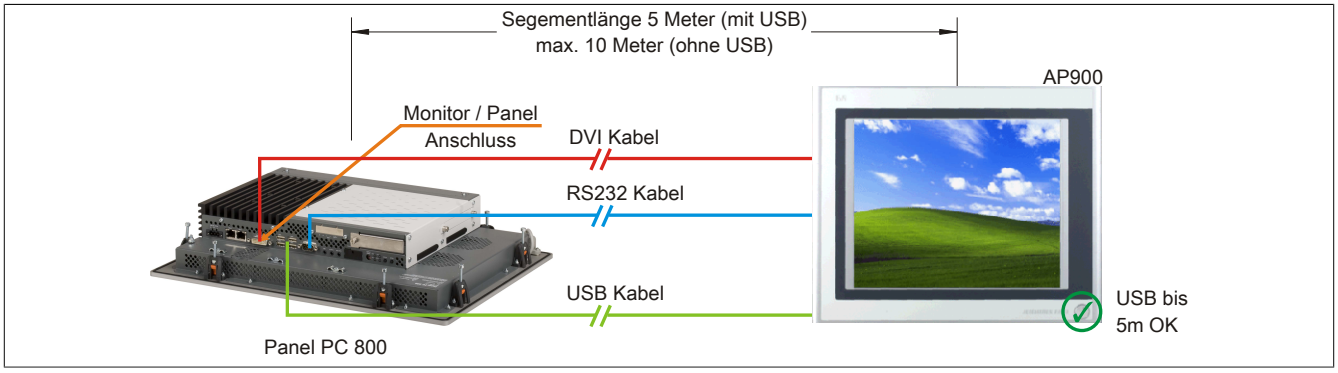


Abbildung 79: Ein Automation Panel 900 über DVI

5.2.1 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.BM45-00	✓	✓	max. SXGA
5PC800.BM45-01	✓	✓	max. SXGA

Tabelle 118: Mögliche Kombinationen von Systemeinheit und CPU Board

5.2.2 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 119: Linkbaugruppen

5.2.3 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
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 120: 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.

5.2.4 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 121: 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 Übertragunsart DVI ist kein Auslesen von Statistikwerten bei den Automation Panel 900 Geräten möglich.

5.3 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.

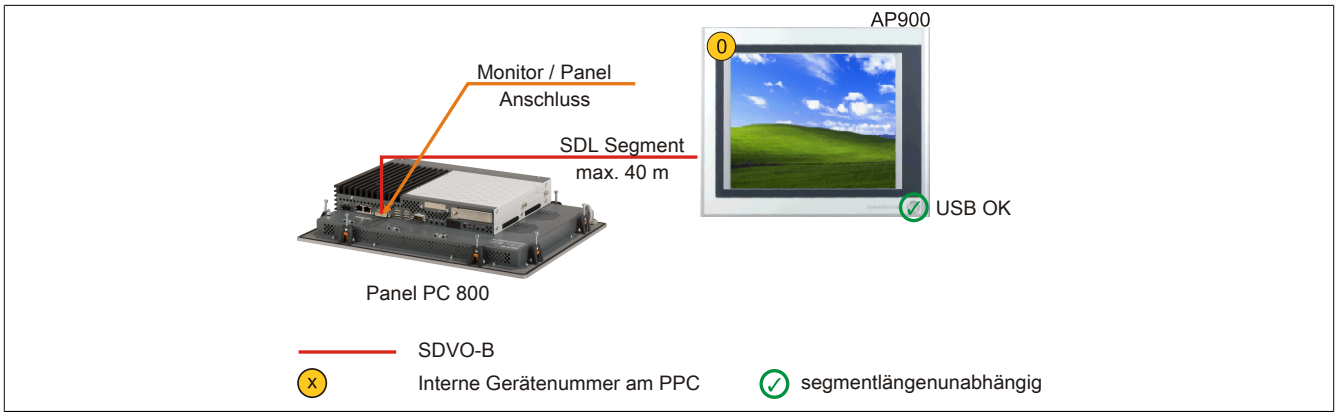


Abbildung 80: Ein Automation Panel 900 über SDL onboard

5.3.1 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.BM45-00	✓	✓	max. UXGA
5PC800.BM45-01	✓	✓	max. UXGA

Tabelle 122: Mögliche Kombinationen von Systemeinheit und CPU Board

5.3.2 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 123: Linkbaugruppen

5.3.3 Kabel

Auswahl eines Automation Panel 900 Kabels aus der nachfolgenden Tabelle.

Bestellnummer	Beschreibung	Länge
5CASDL.0008-00	SDL Kabel, 0,8 m.	0,8 m ±25 mm
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

Tabelle 124: Kabel für SDL Konfigurationen

Bestellnummer	Beschreibung	Länge
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 124: 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.

5.3.3.1 Kabellängen und Auflösungen bei SDL-Übertragung

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

SDL-Kabel Segmentlänge [m]	Auflösung						
	VGA 640 x 480	SVGA 800 x 600	XGA 1024 x 768	HD 1366 x 768	SXGA 1280 x 1024	UXGA 1600 x 1200	FHD 1920 x 1080
1,8	5CASDL.0018-00 5CASDL.0018-01 5CASDL.0018-03	5CASDL.0018-00 5CASDL.0018-01 5CASDL.0018-03	5CASDL.0018-00 5CASDL.0018-01 5CASDL.0018-03	5CASDL.0018-00 5CASDL.0018-01 5CASDL.0018-03	5CASDL.0018-00 5CASDL.0018-01 5CASDL.0018-03	5CASDL.0018-00 5CASDL.0018-01 5CASDL.0018-03	5CASDL.0018-00 5CASDL.0018-01 5CASDL.0018-03
5	5CASDL.0050-00 5CASDL.0050-01 5CASDL.0050-03	5CASDL.0050-00 5CASDL.0050-01 5CASDL.0050-03	5CASDL.0050-00 5CASDL.0050-01 5CASDL.0050-03	5CASDL.0050-00 5CASDL.0050-01 5CASDL.0050-03	5CASDL.0050-00 5CASDL.0050-01 5CASDL.0050-03	5CASDL.0050-00 5CASDL.0050-01 5CASDL.0050-03	5CASDL.0050-00 5CASDL.0050-01 5CASDL.0050-03
10	5CASDL.0100-00 5CASDL.0100-01 5CASDL.0100-03	5CASDL.0100-00 5CASDL.0100-01 5CASDL.0100-03	5CASDL.0100-00 5CASDL.0100-01 5CASDL.0100-03	5CASDL.0100-00 5CASDL.0100-01 5CASDL.0100-03	5CASDL.0100-00 5CASDL.0100-01 5CASDL.0100-03	5CASDL.0100-00 5CASDL.0100-01 5CASDL.0100-03	5CASDL.0100-00 5CASDL.0100-01 5CASDL.0100-03
15	5CASDL.0150-00 5CASDL.0150-01 5CASDL.0150-03	5CASDL.0150-00 5CASDL.0150-01 5CASDL.0150-03	5CASDL.0150-00 5CASDL.0150-01 5CASDL.0150-03	5CASDL.0150-00 5CASDL.0150-01 5CASDL.0150-03	5CASDL.0150-00 5CASDL.0150-01 5CASDL.0150-03	- - -	- - 5CASDL.0150-03
20	5CASDL.0200-00 5CASDL.0200-03	5CASDL.0200-00 5CASDL.0200-03	5CASDL.0200-00 5CASDL.0200-03	5CASDL.0200-00 5CASDL.0200-03	5CASDL.0200-00 5CASDL.0200-03	- -	- 5CASDL.0200-03
25	5CASDL.0250-00 5CASDL.0250-03	5CASDL.0250-00 5CASDL.0250-03	5CASDL.0250-00 5CASDL.0250-03	5CASDL.0250-00 5CASDL.0250-03	- -	- -	- -
30	5CASDL.0300-00 5CASDL.0300-03	5CASDL.0300-00 5CASDL.0300-03	- 5CASDL.0300-13	- 5CASDL.0300-13	- 5CASDL.0300-13	- -	- 5CASDL.0300-13
40	5CASDL.0400-13	5CASDL.0400-13	5CASDL.0400-13	5CASDL.0400-13	5CASDL.0400-13	-	5CASDL.0400-13

Tabelle 125: Kabellängen und Auflösungen bei SDL-Übertragung

5.3.4 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 werden (zu finden im BIOS Menü unter „Advanced - Baseboard / Panel Features - Legacy Devices“).

5.4 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.

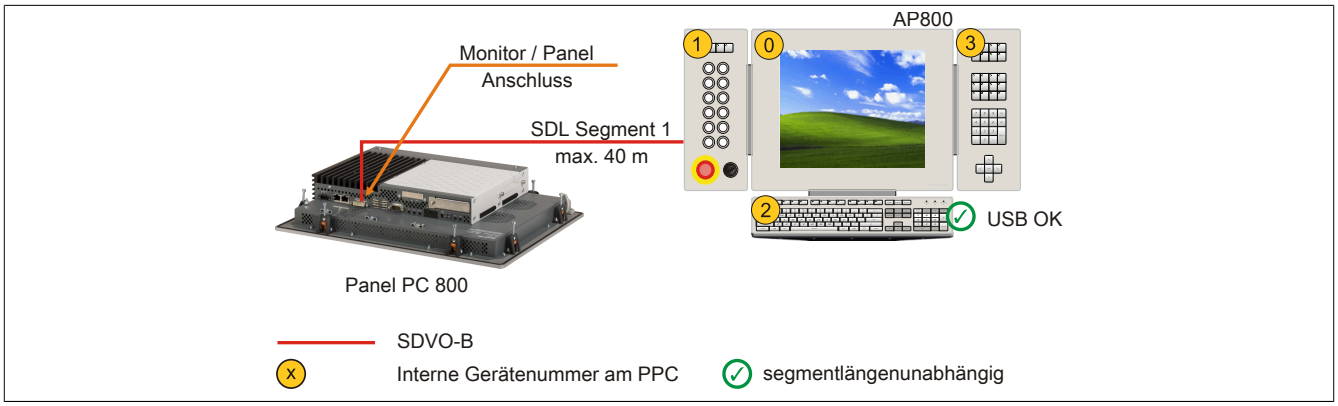


Abbildung 81: Ein Automation Panel 800 über SDL onboard

5.4.1 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.BM45-00	✓	✓	max. UXGA
5PC800.BM45-01	✓	✓	max. UXGA

Tabelle 126: Mögliche Kombinationen von Systemeinheit und CPU Board

5.4.2 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 127: 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.

5.4.2.1 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

Tabelle 128: Kabellängen und Auflösungen bei SDL-Übertragung

Kabel Segmentlänge [m]	Auflösung XGA 1024 x 768
20	5CASDL.0200-20
25	5CASDL.0250-20
30	5CASDL.0300-30
40	5CASDL.0400-30

Tabelle 128: Kabellängen und Auflösungen bei SDL-Übertragung

5.4.3 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 werden (zu finden im BIOS Menü unter „Advanced - Baseboard / Panel Features - Legacy Devices“).

5.5 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.

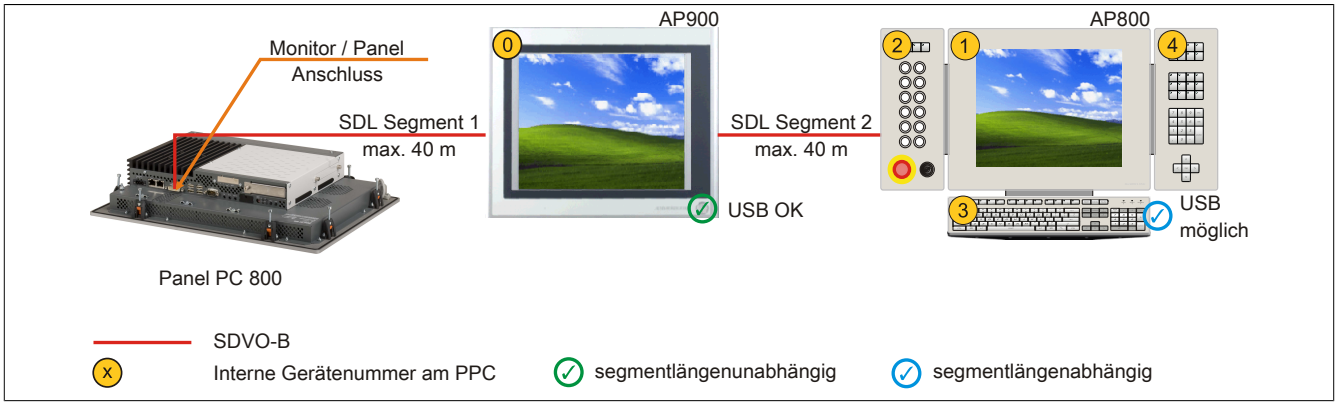


Abbildung 82: Ein AP900 und ein AP800 über SDL onboard

5.5.1 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.BM45-00	✓	✓	max. UXGA
5PC800.BM45-01	✓	✓	max. UXGA

Tabelle 129: Mögliche Kombinationen von Systemeinheit und CPU Board

5.5.2 Linkbaugruppe

Information:

Für jedes verwendete Gerät muss die entsprechende Linkbaugruppe ausgewählt werden!

Bestellnummer	Beschreibung	Anmerkung
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 130: Linkbaugruppen

5.5.3 Kabel

Auswahl eines SDL-Kabels für den Anschluss des AP900 Displays an das AP900 Display siehe "Kabel" auf Seite 165.

Auswahl eines SDL-Kabels für den Anschluss des AP800 Displays an das AP900 Display siehe "Kabel" auf Seite 167.

Information:

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

5.5.4 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 werden (zu finden im BIOS Menü unter „Advanced - Baseboard / Panel Features - Legacy Devices“).

5.6 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.

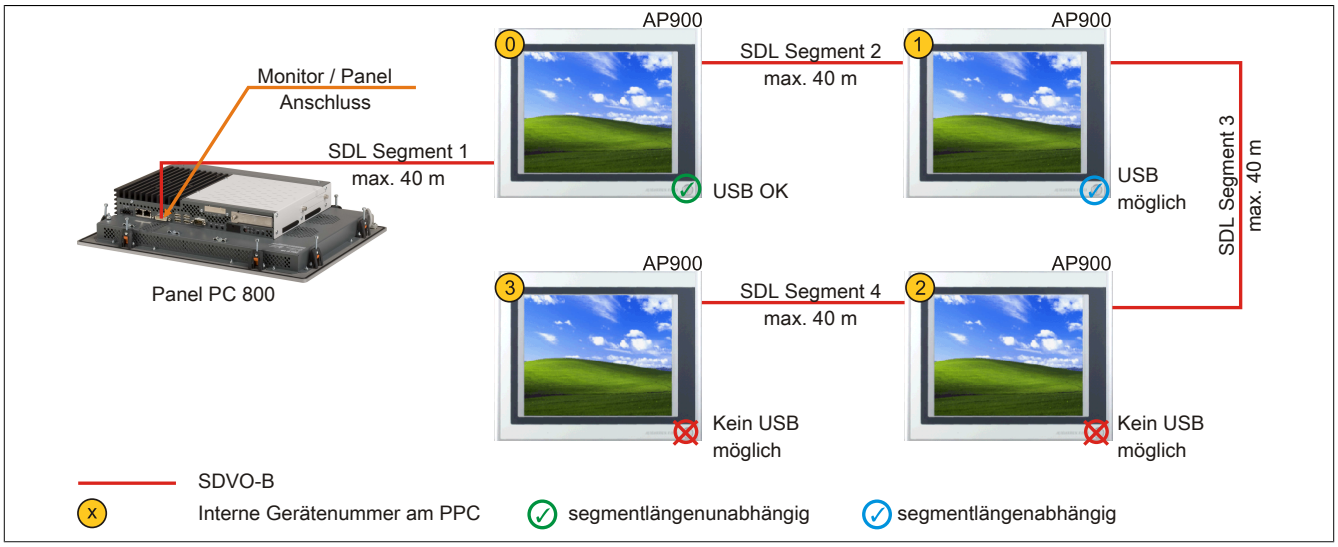


Abbildung 83: Vier Automation Panel 900 über SDL onboard

5.6.1 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.BM45-00	✓	✓	max. UXGA
5PC800.BM45-01	✓	✓	max. UXGA

Tabelle 131: Mögliche Kombinationen von Systemeinheit und CPU Board

5.6.2 Linkbaugruppen

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
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 132: Linkbaugruppen

5.6.3 Kabel

Auswahl eines Automation Panel 900 Kabels aus der nachfolgenden Tabelle.

Bestellnummer	Beschreibung	Länge
5CASDL.0008-00	SDL Kabel, 0,8 m.	0,8 m ±25 mm
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 133: 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.

5.6.3.1 Kabellängen und Auflösungen bei SDL-Übertragung

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

SDL-Kabel Segmentlänge [m]	Auflösung						
	VGA 640 x 480	SVGA 800 x 600	XGA 1024 x 768	HD 1366 x 768	SXGA 1280 x 1024	UXGA 1600 x 1200	FHD 1920 x 1080
1,8	5CASDL.0018-00 5CASDL.0018-01 5CASDL.0018-03	5CASDL.0018-00 5CASDL.0018-01 5CASDL.0018-03	5CASDL.0018-00 5CASDL.0018-01 5CASDL.0018-03	5CASDL.0018-00 5CASDL.0018-01 5CASDL.0018-03	5CASDL.0018-00 5CASDL.0018-01 5CASDL.0018-03	5CASDL.0018-00 5CASDL.0018-01 5CASDL.0018-03	5CASDL.0018-00 5CASDL.0018-01 5CASDL.0018-03
5	5CASDL.0050-00 5CASDL.0050-01 5CASDL.0050-03	5CASDL.0050-00 5CASDL.0050-01 5CASDL.0050-03	5CASDL.0050-00 5CASDL.0050-01 5CASDL.0050-03	5CASDL.0050-00 5CASDL.0050-01 5CASDL.0050-03	5CASDL.0050-00 5CASDL.0050-01 5CASDL.0050-03	5CASDL.0050-00 5CASDL.0050-01 5CASDL.0050-03	5CASDL.0050-00 5CASDL.0050-01 5CASDL.0050-03
10	5CASDL.0100-00 5CASDL.0100-01 5CASDL.0100-03	5CASDL.0100-00 5CASDL.0100-01 5CASDL.0100-03	5CASDL.0100-00 5CASDL.0100-01 5CASDL.0100-03	5CASDL.0100-00 5CASDL.0100-01 5CASDL.0100-03	5CASDL.0100-00 5CASDL.0100-01 5CASDL.0100-03	5CASDL.0100-00 5CASDL.0100-01 5CASDL.0100-03	5CASDL.0100-00 5CASDL.0100-01 5CASDL.0100-03
15	5CASDL.0150-00 5CASDL.0150-01 5CASDL.0150-03	5CASDL.0150-00 5CASDL.0150-01 5CASDL.0150-03	5CASDL.0150-00 5CASDL.0150-01 5CASDL.0150-03	5CASDL.0150-00 5CASDL.0150-01 5CASDL.0150-03	5CASDL.0150-00 5CASDL.0150-01 5CASDL.0150-03	- - -	- - 5CASDL.0150-03
20	5CASDL.0200-00 5CASDL.0200-03	5CASDL.0200-00 5CASDL.0200-03	5CASDL.0200-00 5CASDL.0200-03	5CASDL.0200-00 5CASDL.0200-03	5CASDL.0200-00 5CASDL.0200-03	- -	- 5CASDL.0200-03
25	5CASDL.0250-00 5CASDL.0250-03	5CASDL.0250-00 5CASDL.0250-03	5CASDL.0250-00 5CASDL.0250-03	5CASDL.0250-00 5CASDL.0250-03	- -	- -	- -
30	5CASDL.0300-00 5CASDL.0300-03	5CASDL.0300-00 5CASDL.0300-03	- 5CASDL.0300-13	- 5CASDL.0300-13	- 5CASDL.0300-13	- -	- 5CASDL.0300-13
40	5CASDL.0400-13	5CASDL.0400-13	5CASDL.0400-13	5CASDL.0400-13	5CASDL.0400-13	-	5CASDL.0400-13

Tabelle 134: Kabellängen und Auflösungen bei SDL-Übertragung

5.6.4 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 werden (zu finden im BIOS Menü unter „Advanced - Baseboard / Panel Features - Legacy Devices“).

6 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 Ersatzteilfall große Vorteile, da bei einem Gerätetausch (identes Modell/Typ) in der Regel eine neuerliche Kalibrierung nicht mehr erforderlich ist. Um beste Resultate zu erzielen und den Touch Screen an die Bedürfnisse des Benutzers wieder anzupassen, empfehlen wir dennoch diesen zu kalibrieren.

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

6.1 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.

6.2 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.

6.3 Windows Embedded Standard 2009

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

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

6.4 Windows 7 Professional / Ultimate

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

6.5 Windows Embedded Standard 7 Embedded / Premium

Wird während des Windows Embedded Standard 7 Setup ein Touch Controller erkannt, wird der Touch Screen Treiber automatisch installiert.

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

6.6 Windows CE

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

6.7 Automation Runtime / Visual Components

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

7 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.

7.1 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.

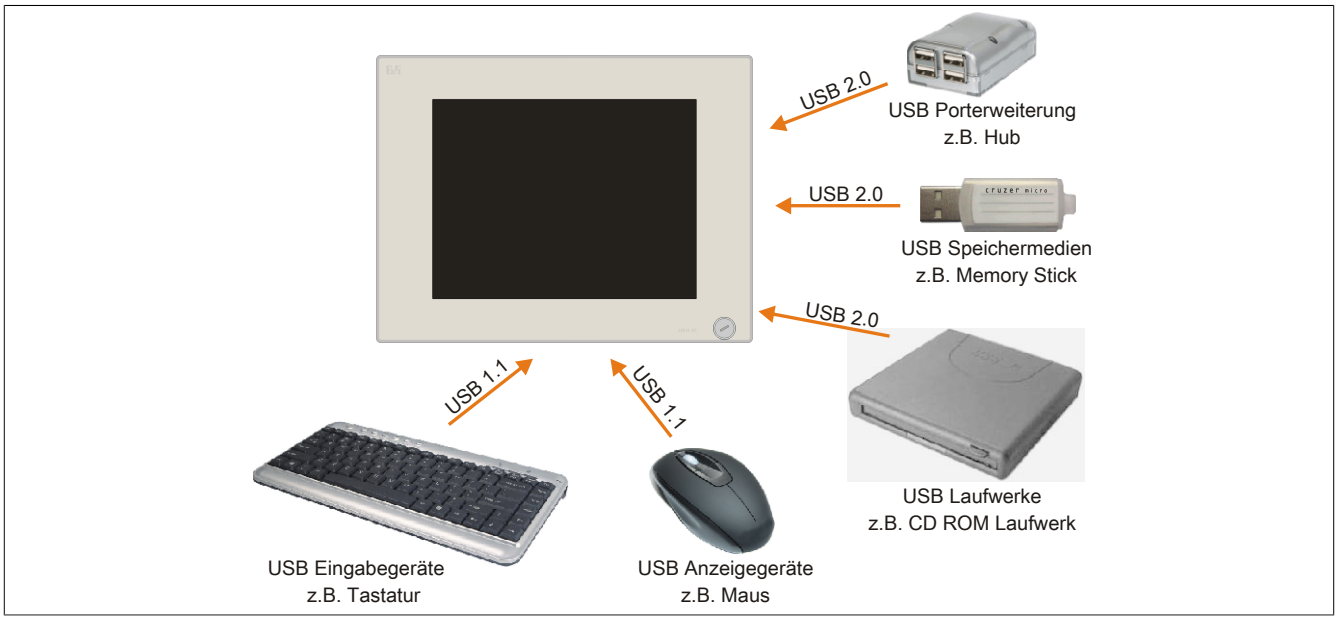


Abbildung 84: Anschluss von USB Peripheriegeräten lokal am PPC800

7.2 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.

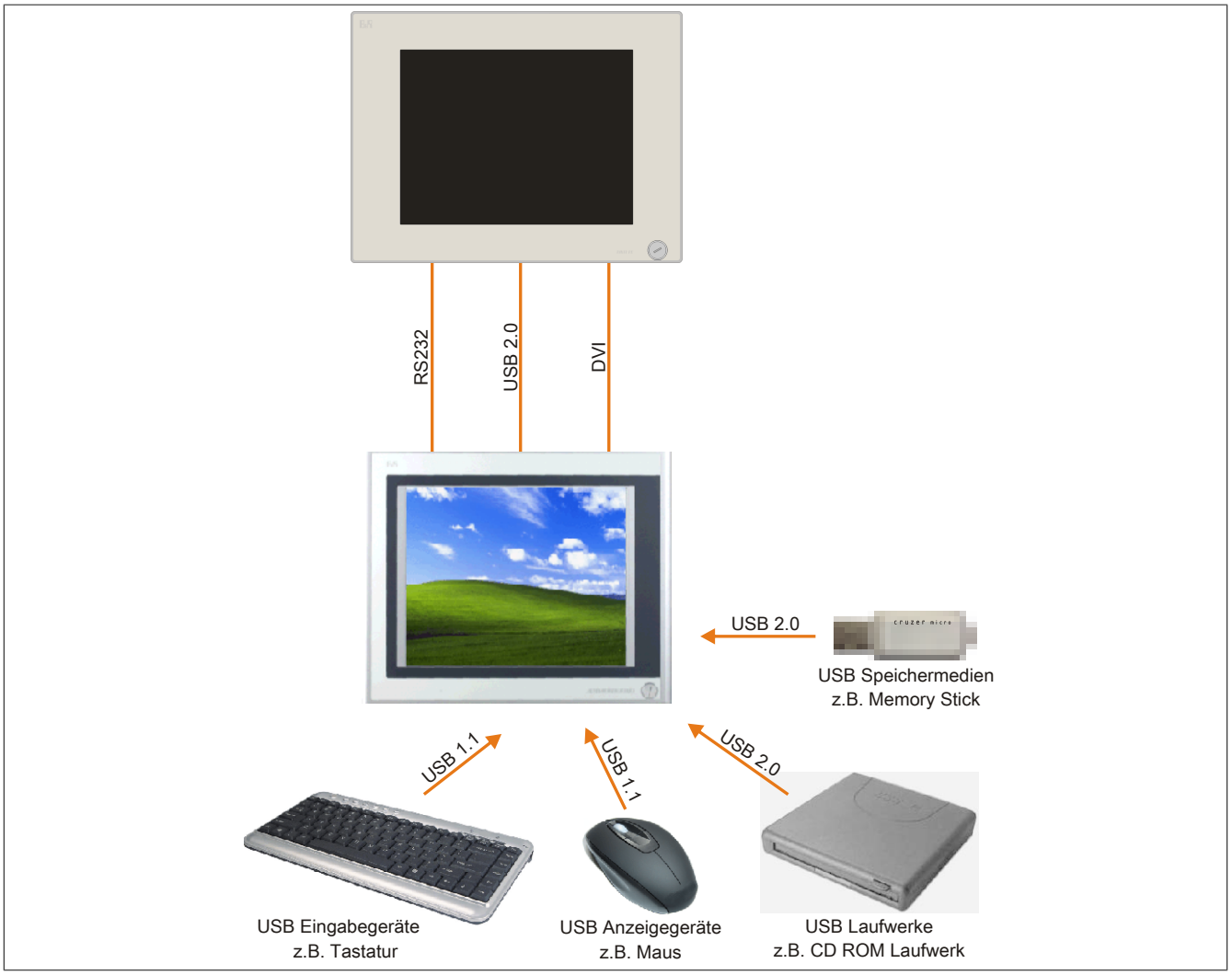


Abbildung 85: Anschluss von USB Peripheriegeräten remote am AP900 über DVI

7.3 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 Engeräte angeschlossen werden.

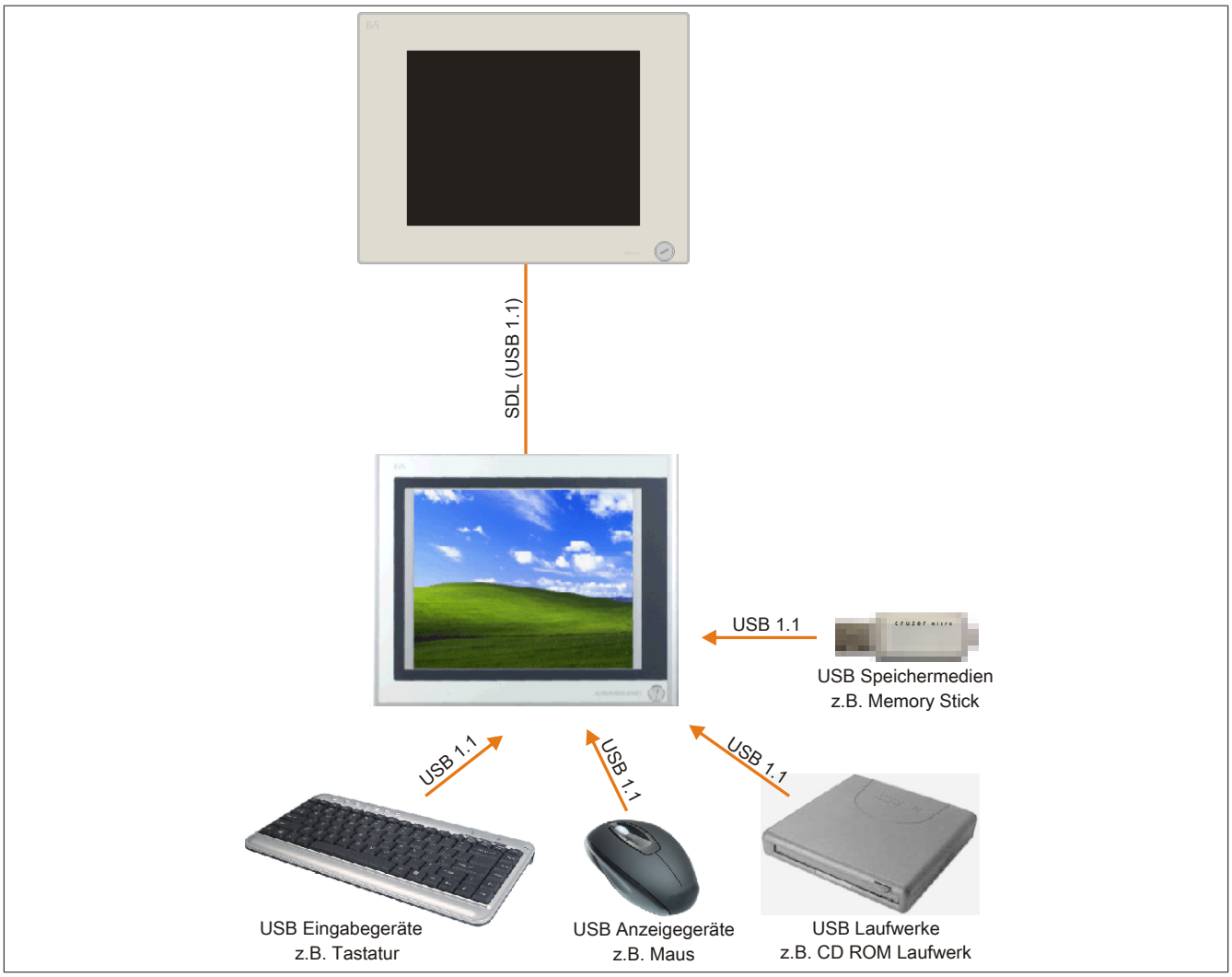


Abbildung 86: Anschluss von USB Peripheriegeräten remote am AP800/900 über SDL

8 Konfiguration eines SATA RAID Verbundes

Information:

Die nachfolgende Softwarebeschreibung ist für die PCI SATA Controller 5ACPCI.RAIC-01, 5ACPCI.RAIC-03, 5ACPCI.RAIC-05 und 5ACPCI.RAIC-06 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.

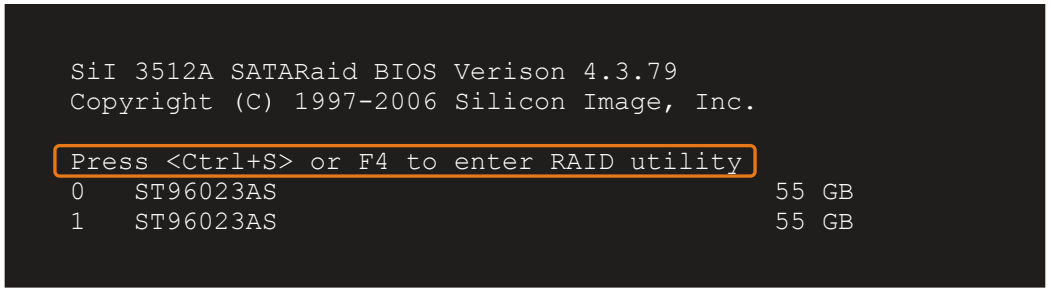


Abbildung 87: Einstieg in das RAID Configuration Utility

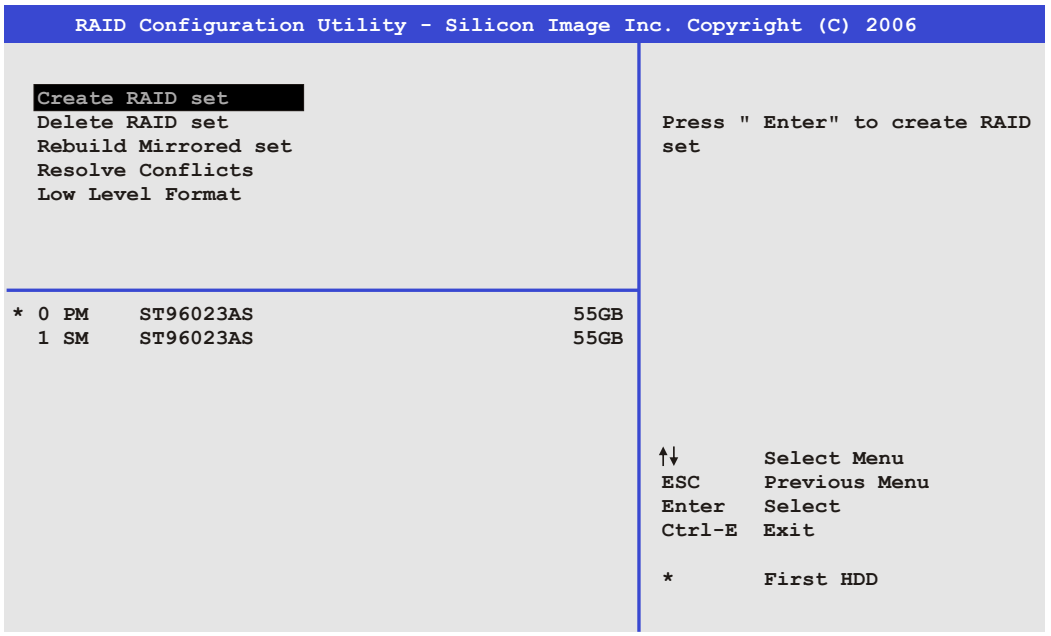


Abbildung 88: RAID Configuration Utility - Menü

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 135: BIOS relevante Tasten im RAID Configuration Utility

8.1 Create RAID Set

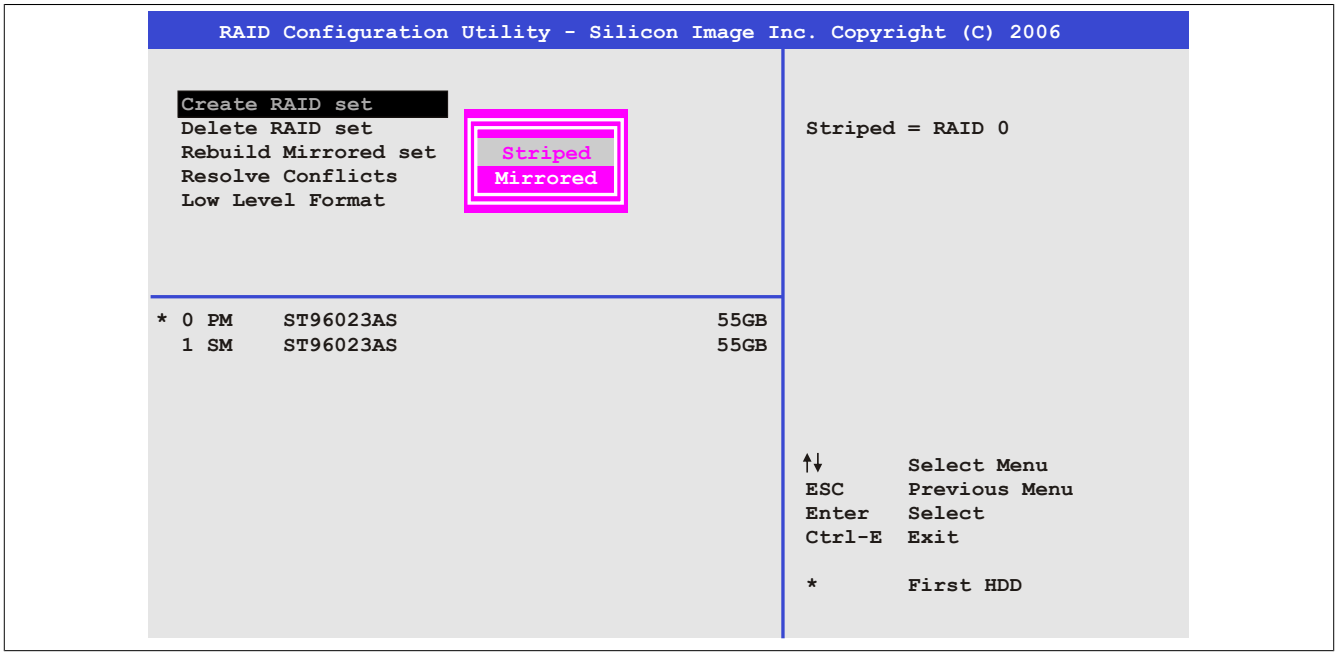


Abbildung 89: RAID Configuration Utility - Menü

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

8.2 Create RAID Set - Striped

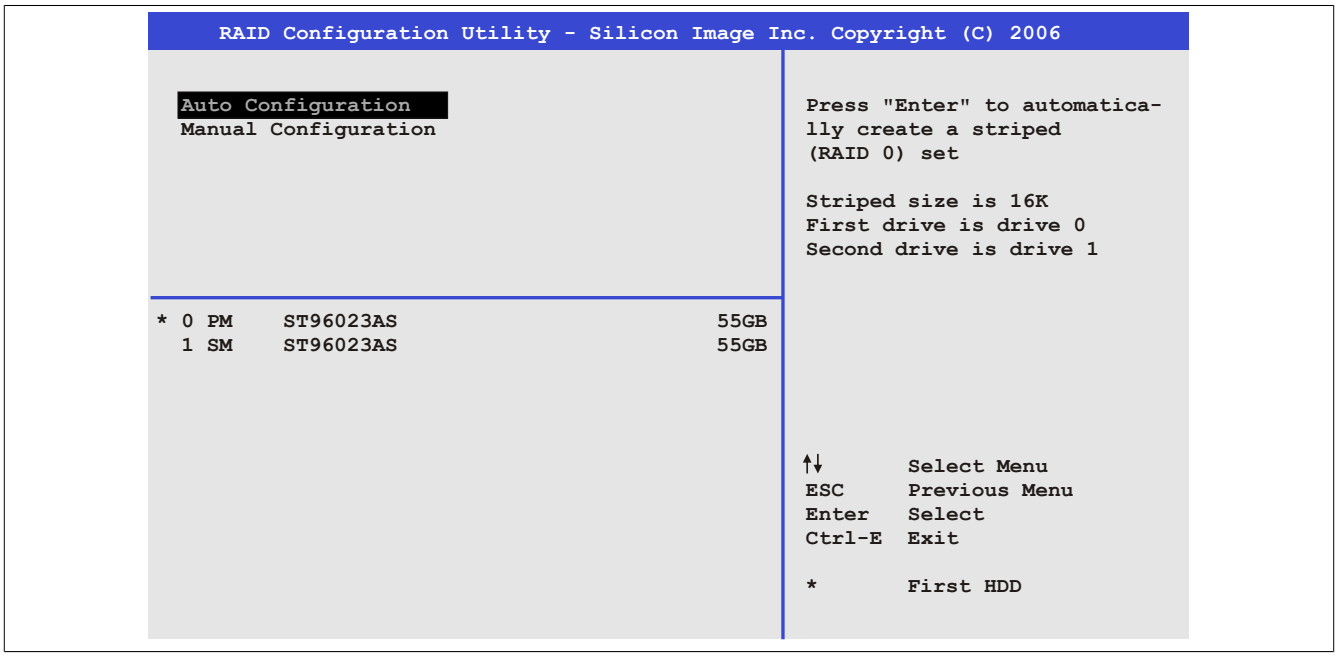


Abbildung 90: RAID Configuration Utility - Create RAID set - Striped

„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.

8.3 Create RAID Set - Mirrored

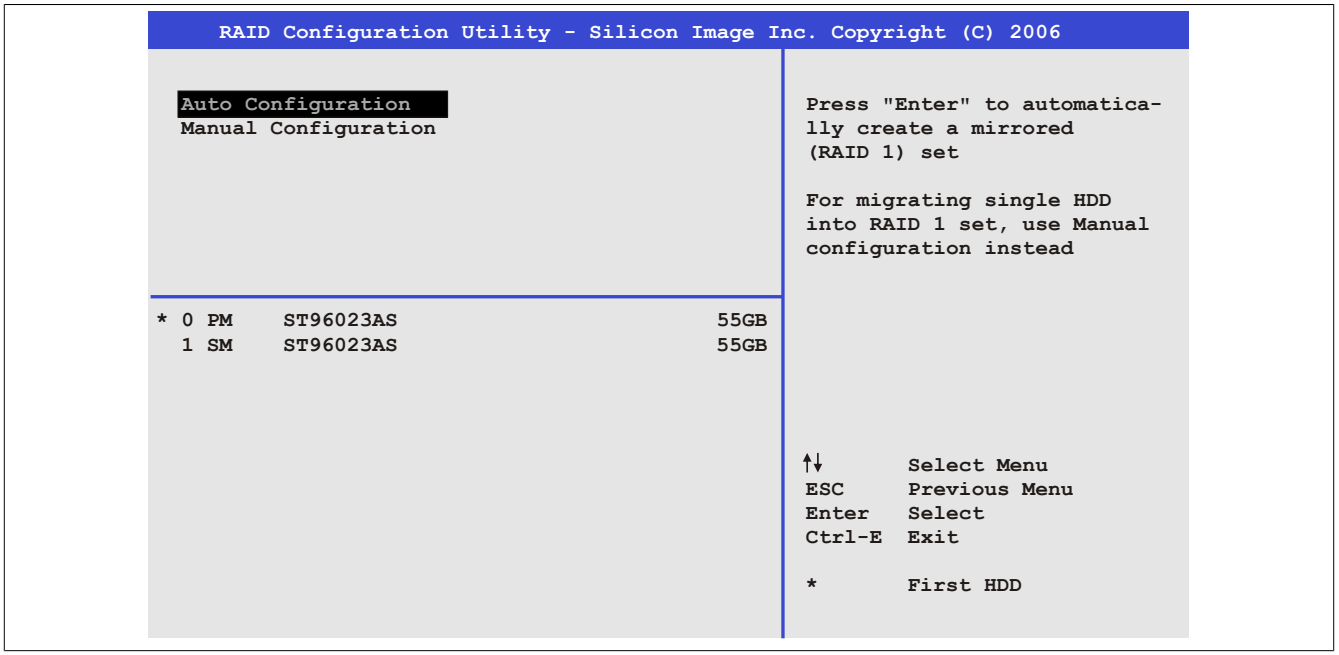


Abbildung 91: RAID Configuration Utility - Create RAID set - Mirrored

„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.

8.4 Delete RAID Set

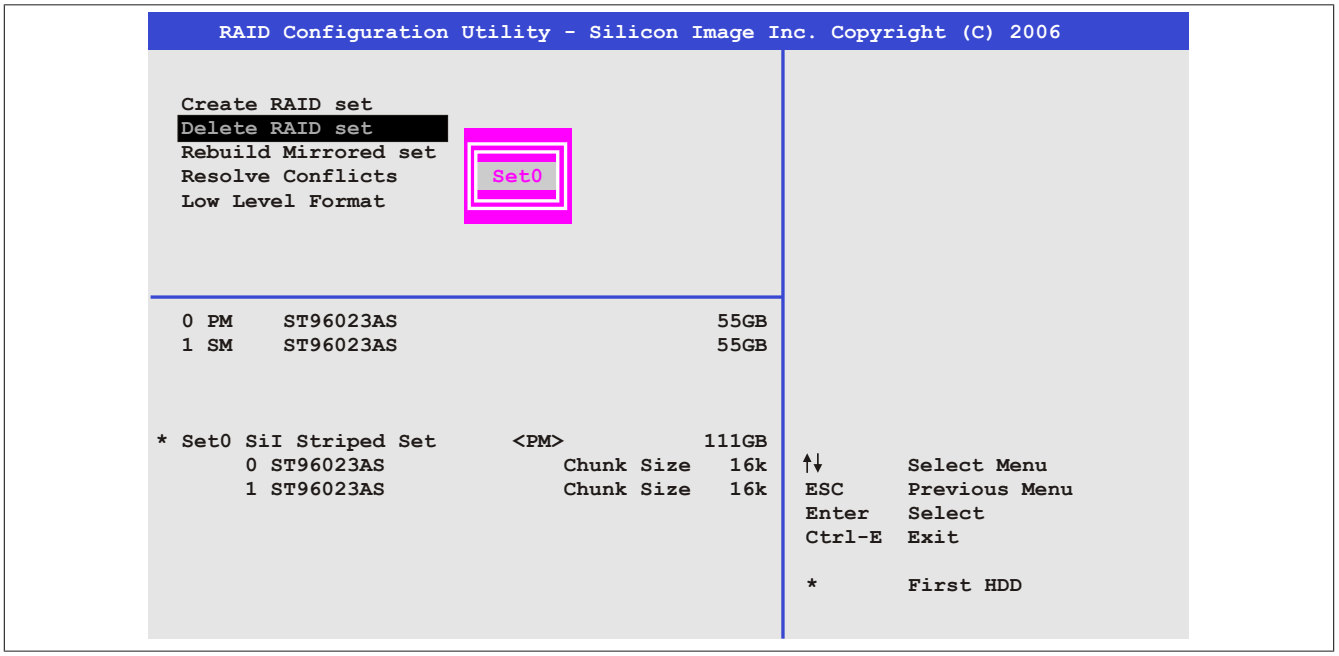


Abbildung 92: RAID Configuration Utility - Delete RAID set

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

8.5 Rebuild Mirrored Set

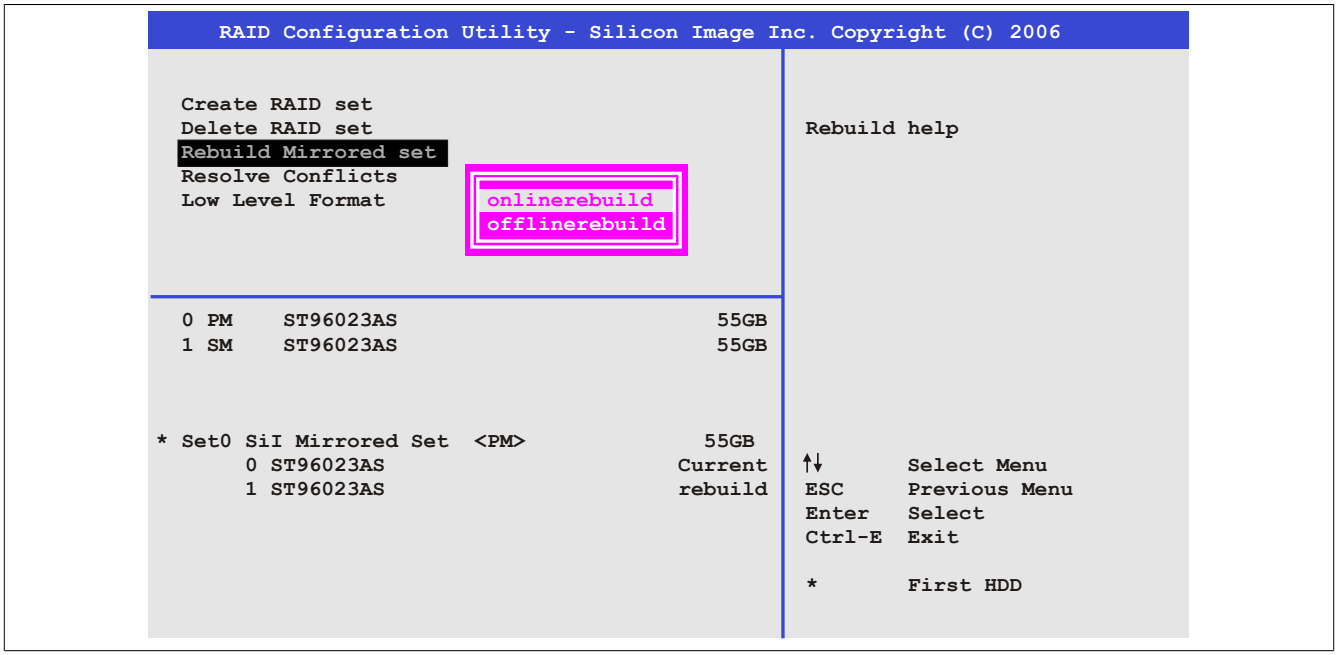


Abbildung 93: RAID Configuration Utility - Rebuild Mirrored set

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 Beriebssystems durchgeführt (Dauer abhänging von der jeweiligen Speichergröße).

8.6 Resolve Conflicts

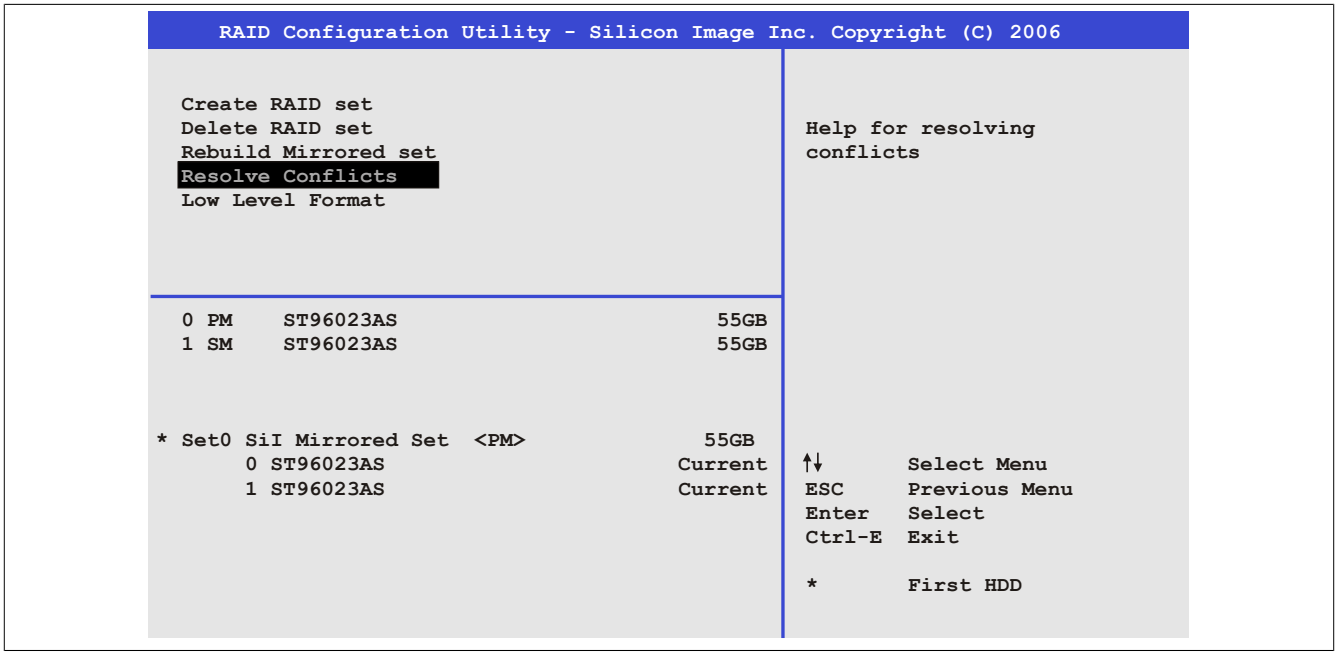


Abbildung 94: RAID Configuration Utility - Resolve Conflicts

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.

8.7 Low Level Format

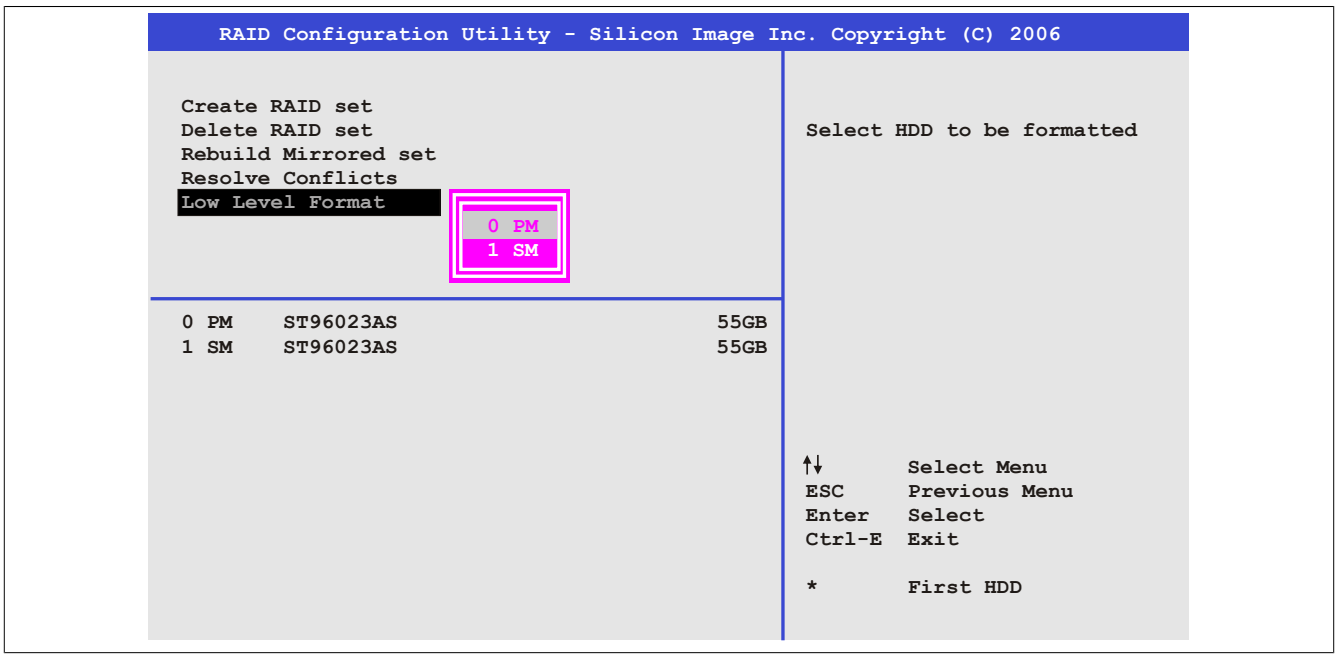


Abbildung 95: RAID Configuration Utility - Low Level Format

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.

9 Anwendertipps zur Erhöhung der Displaylebensdauer

9.1 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.

9.1.1 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.

9.2 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.

9.2.1 Wodurch wird Image Sticking verursacht?

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

9.2.2 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

10 Pixelfehler

Information:

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

11 Bekannte Probleme / Eigenheiten

- 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.
- Das Intel GM45 Chipset unterstützt keinen AC'97 Sound mehr.
- Der CompactFlash Slot 2 wird aufgrund des Intel GM45 Chipsets nicht unterstützt.

Kapitel 4 • Software

1 BIOS Optionen

Information:

Die nachfolgenden Abbildungen bzw. BIOS Menüpunkte einschließlich Beschreibungen beziehen sich auf die BIOS Version 1.17. 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“

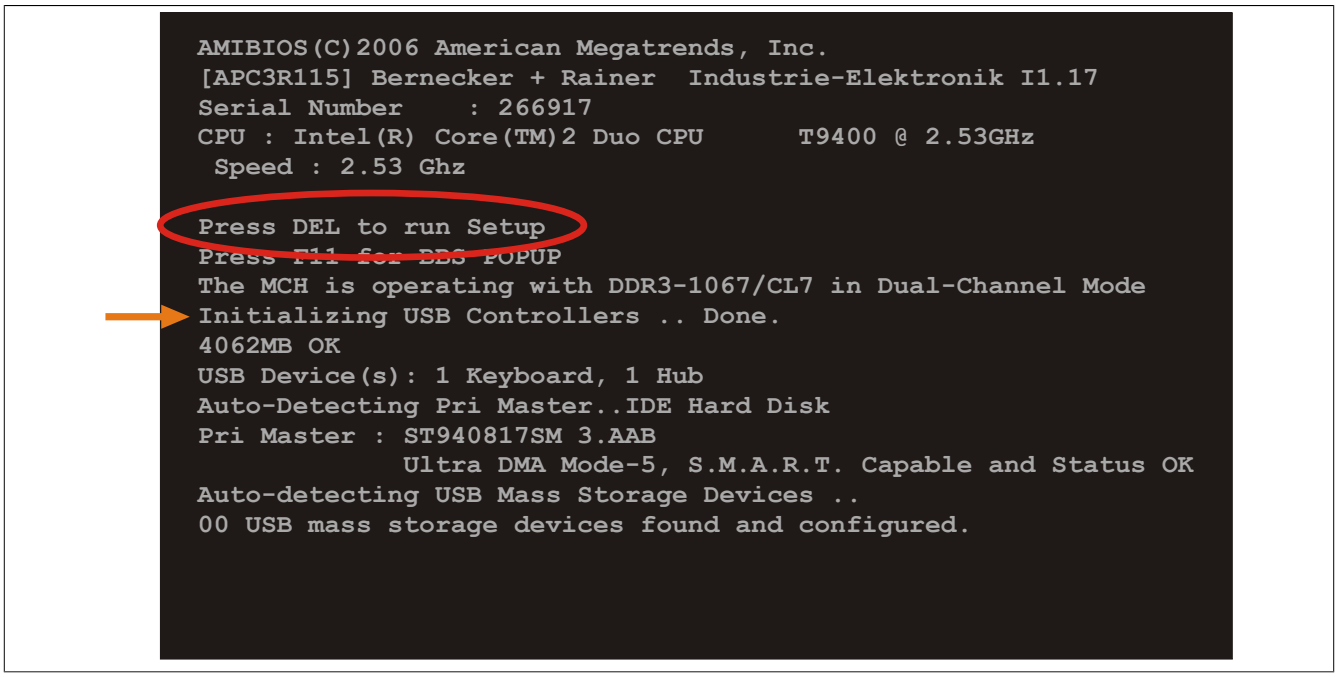


Abbildung 96: Boot Screen

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.

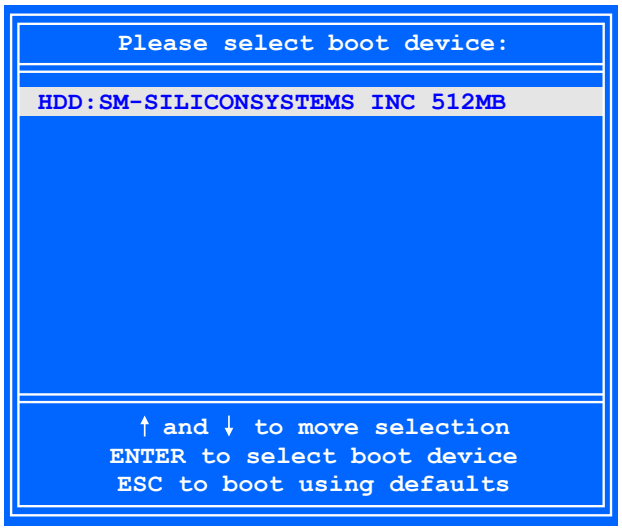
Tasten	Funktion
Entf	Einstieg in das BIOS Setup Menü.
F12	Mit F12 kann vom Netzwerk gebootet werden.
F11	Aufruf des Bootmenüs. Es werden sämtliche bootfähigen Geräte die mit dem System verbunden sind aufgelistet. Mit Cursor ↑ und Cursor ↓ und durch Bestätigen von <ENTER> wird von diesem Gerät gebootet.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

Tabelle 136: 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 137: Biosrelevante Tasten im BIOS Menü

1.3 Main

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

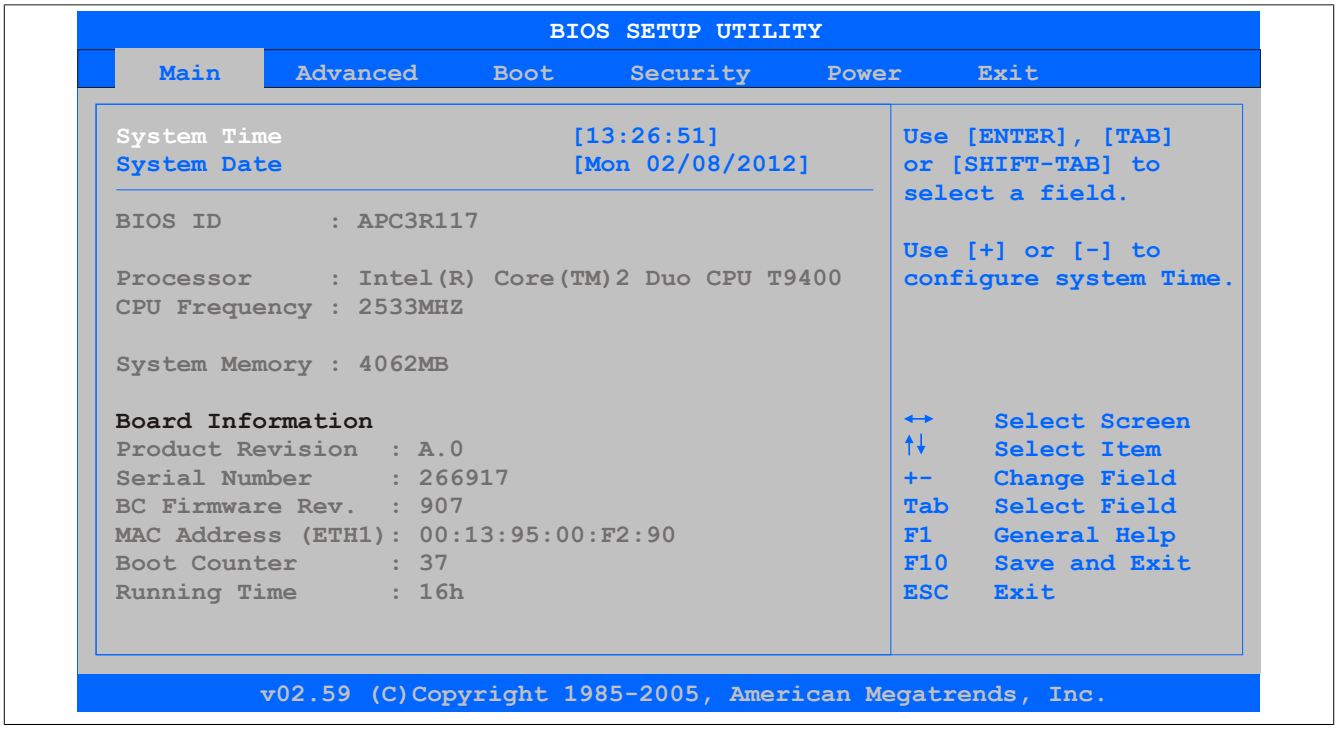


Abbildung 97: GM45 Main Menü

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 Serialnummer 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 138: GM45 Main Menü Einstellmöglichkeiten

1.4 Advanced

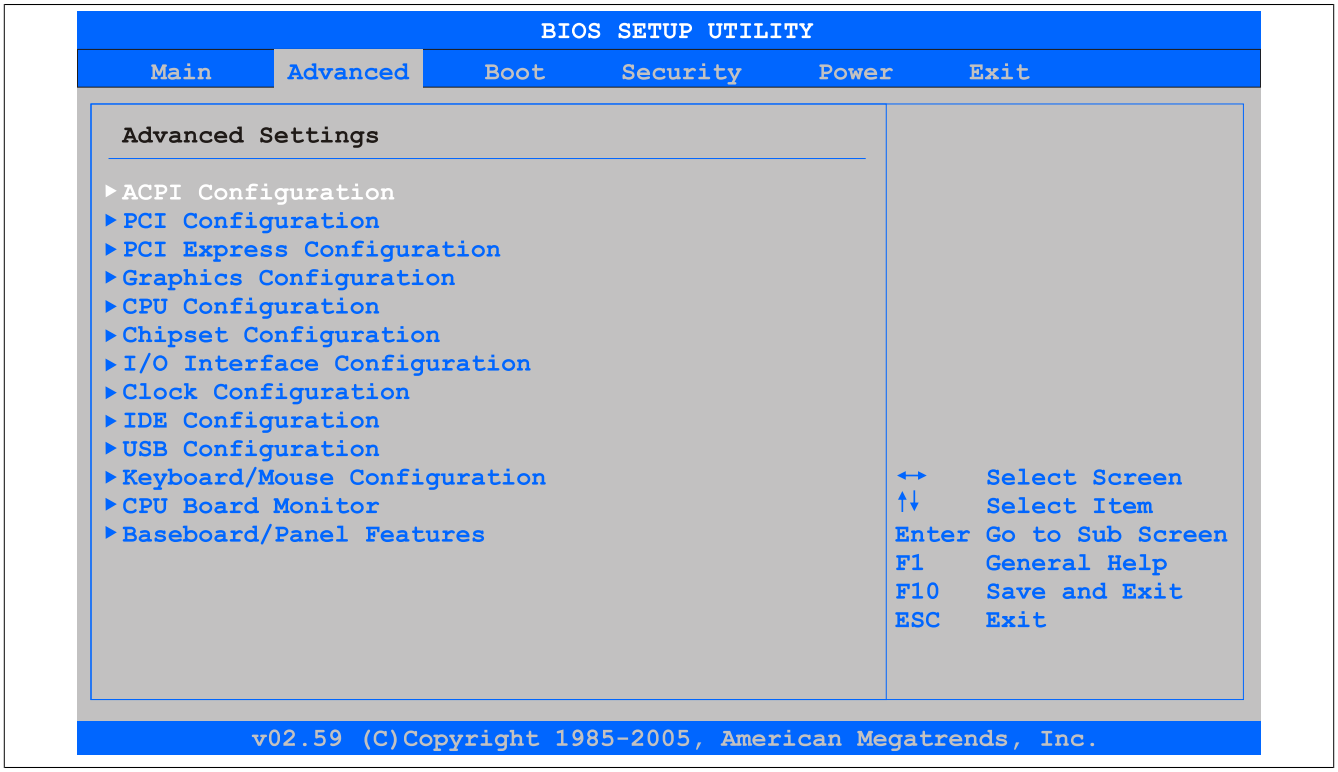


Abbildung 98: GM45 Advanced Menü

BIOS Einstellung	Bedeutung	Einstellmöglichkeiten	Wirkung
ACPI Configuration	Konfiguration der ACPI Geräte.	Enter	öffnen des Submenüs siehe "ACPI Configuration" auf Seite 189
PCI Configuration	Konfiguration der PCI Geräte.	Enter	öffnen des Submenüs siehe "PCI Configuration" auf Seite 190
PCI Express Configuration	Konfiguration der PCI Express Configuration.	Enter	öffnen des Submenüs siehe "PCI Express Configuration" auf Seite 193
Graphics Configuration	Konfiguration der Grafikeinstellungen.	Enter	öffnen des Submenüs siehe "Graphics Configuration" auf Seite 195
CPU Configuration	Konfiguration der CPU Einstellungen.	Enter	öffnen des Submenüs siehe "CPU Configuration" auf Seite 197
Chipset Configuration	Konfiguration der Chipset Funktionen.	Enter	öffnen des Submenüs siehe "Chipset Configuration" auf Seite 199
I/O Interface Configuration	Konfiguration der I/O Geräte.	Enter	öffnen des Submenüs siehe "I/O Interface Configuration" auf Seite 200
Clock Configuration	Konfiguration der Clock Einstellungen.	Enter	öffnen des Submenüs siehe "Clock Configuration" auf Seite 201
IDE Configuration	Konfiguration der IDE Funktionen.	Enter	öffnen des Submenüs siehe "IDE Configuration" auf Seite 201
USB Configuration	Konfiguration der USB Einstellungen.	Enter	öffnen des Submenüs siehe "USB Configuration" auf Seite 207
Keyboard/Mouse Configuration	Konfiguration der Keyboard/Mouse Optionen.	Enter	öffnen des Submenüs siehe "Keyboard/Mouse Configuration" auf Seite 208
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 209
Baseboard/Panel Features	Anzeige gerätespezifischer Informationen und Einstellung gerätespezifischer Werte.	Enter	öffnen des Submenüs siehe "Baseboard/Panel Features" auf Seite 210

Tabelle 139: GM45 Advanced Menü

1.4.1 ACPI Configuration

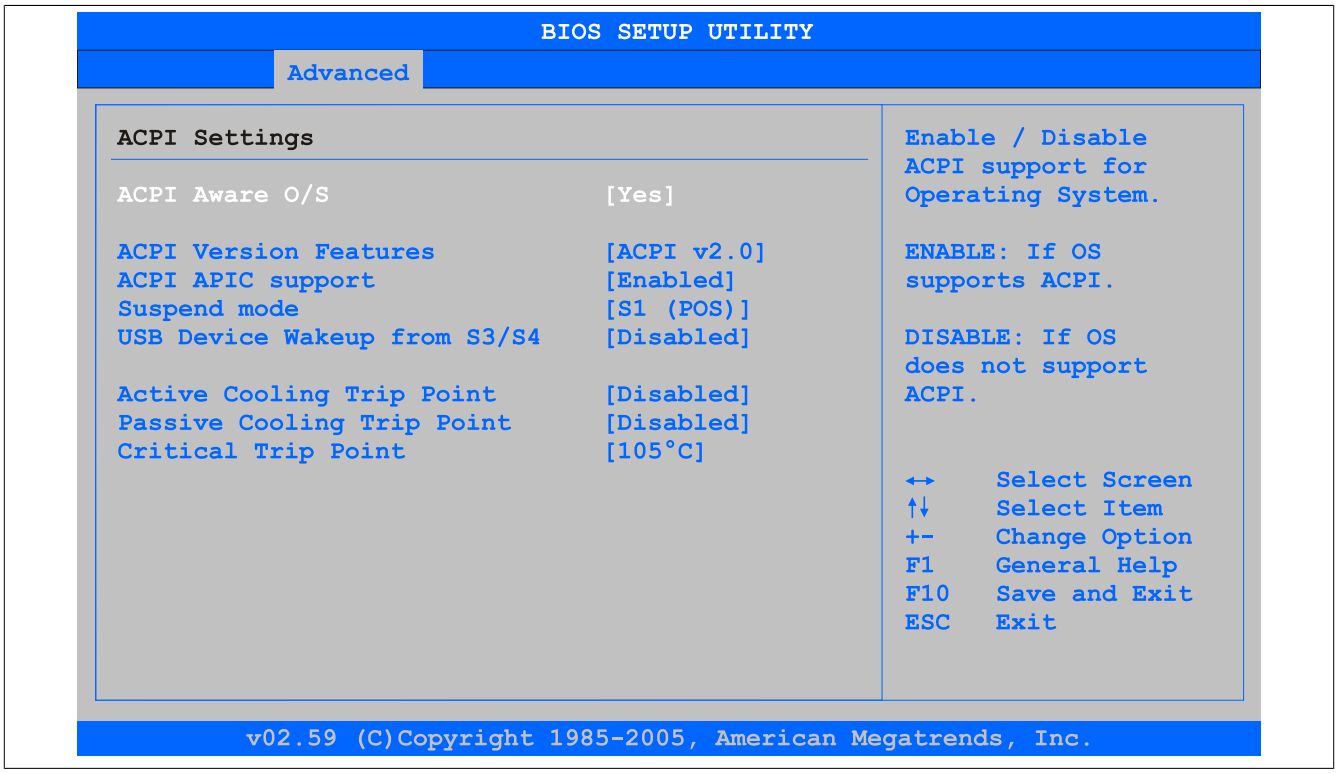


Abbildung 99: GM45 Advanced ACPI Configuration

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 140: GM45 Advanced ACPI Configuration Einstellmöglichkeiten

1.4.2 PCI Configuration

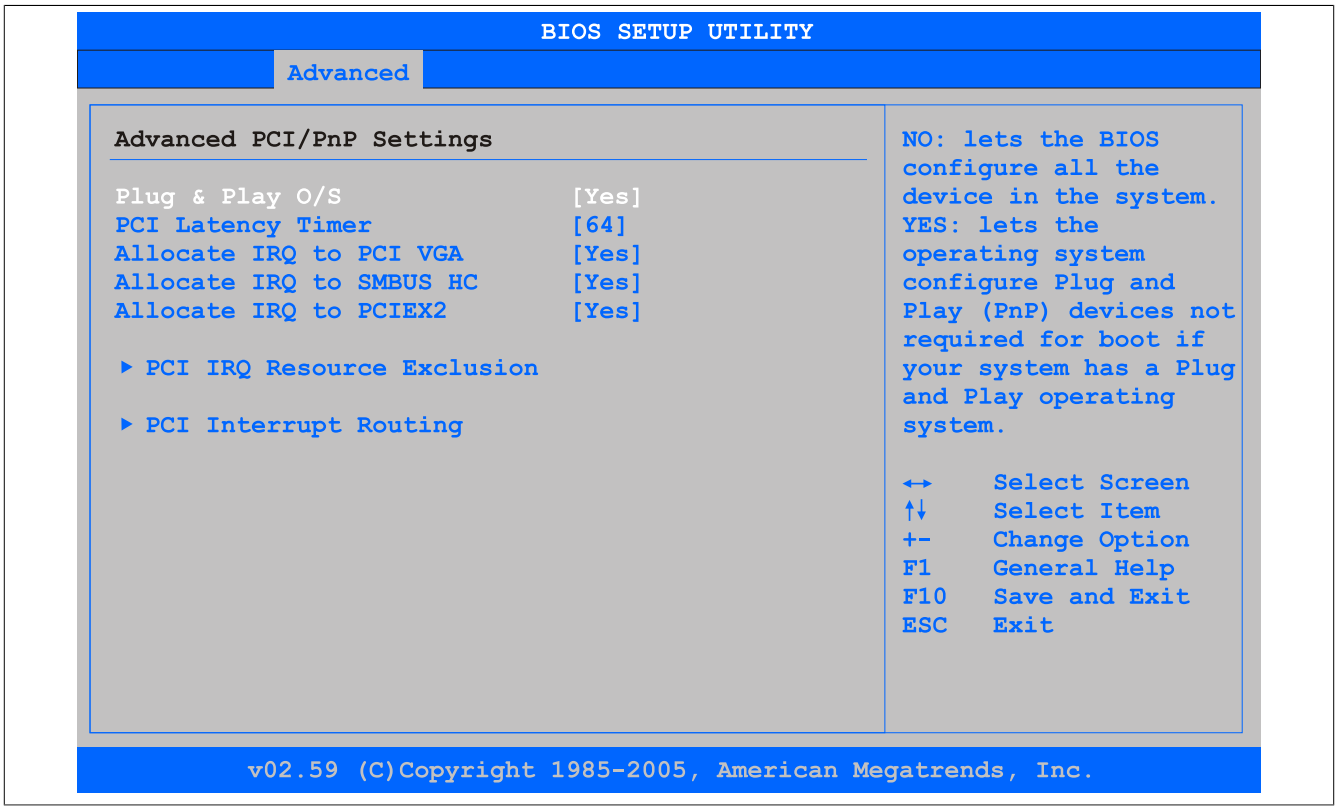


Abbildung 100: GM45 Advanced PCI Configuration

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 Interrrupts.
Allocate IRQ to PCIEX2	Mit dieser Funktion wird festgelegt, ob der PCIEX2 einen PCI Interrupt zugewiesen bekommt oder nicht.	Yes	Automatische Zuweisung eines PCI Interrupts.
		No	Keine Zuweisung eines Interrrupts.
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 191
PCI Interrupt Routing	Konfiguration des PCI Interrupt Routings	Enter	öffnen des Submenüs siehe "PCI Interrupt Routing" auf Seite 192

Tabelle 141: GM45 Advanced PCI Configuration Einstellmöglichkeiten

1.4.2.1 PCI IRQ Resource Exclusion

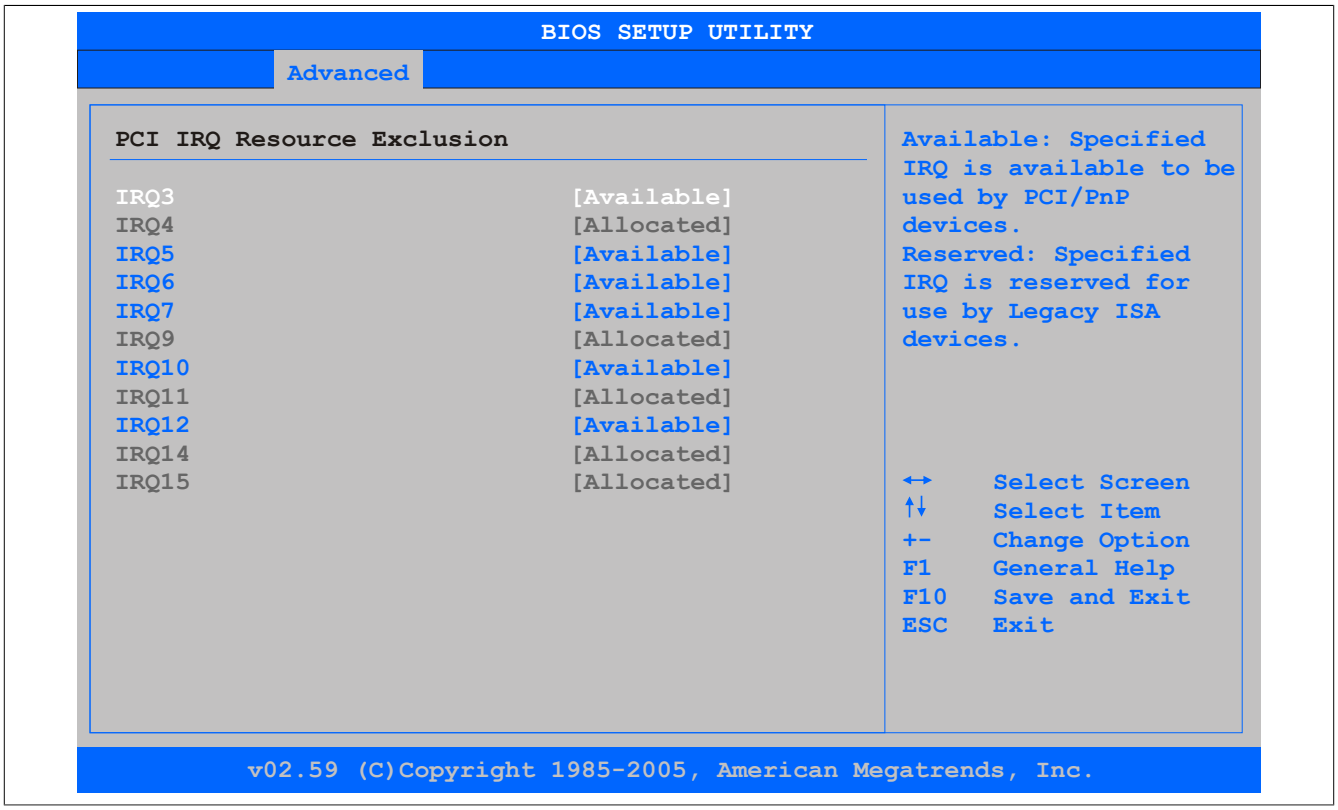


Abbildung 101: GM45 Advanced PCI IRQ Resource Exclusion

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 142: GM45 Advanced PCI IRQ Resource Exclusion Einstellmöglichkeiten

1.4.2.2 PCI Interrupt Routing

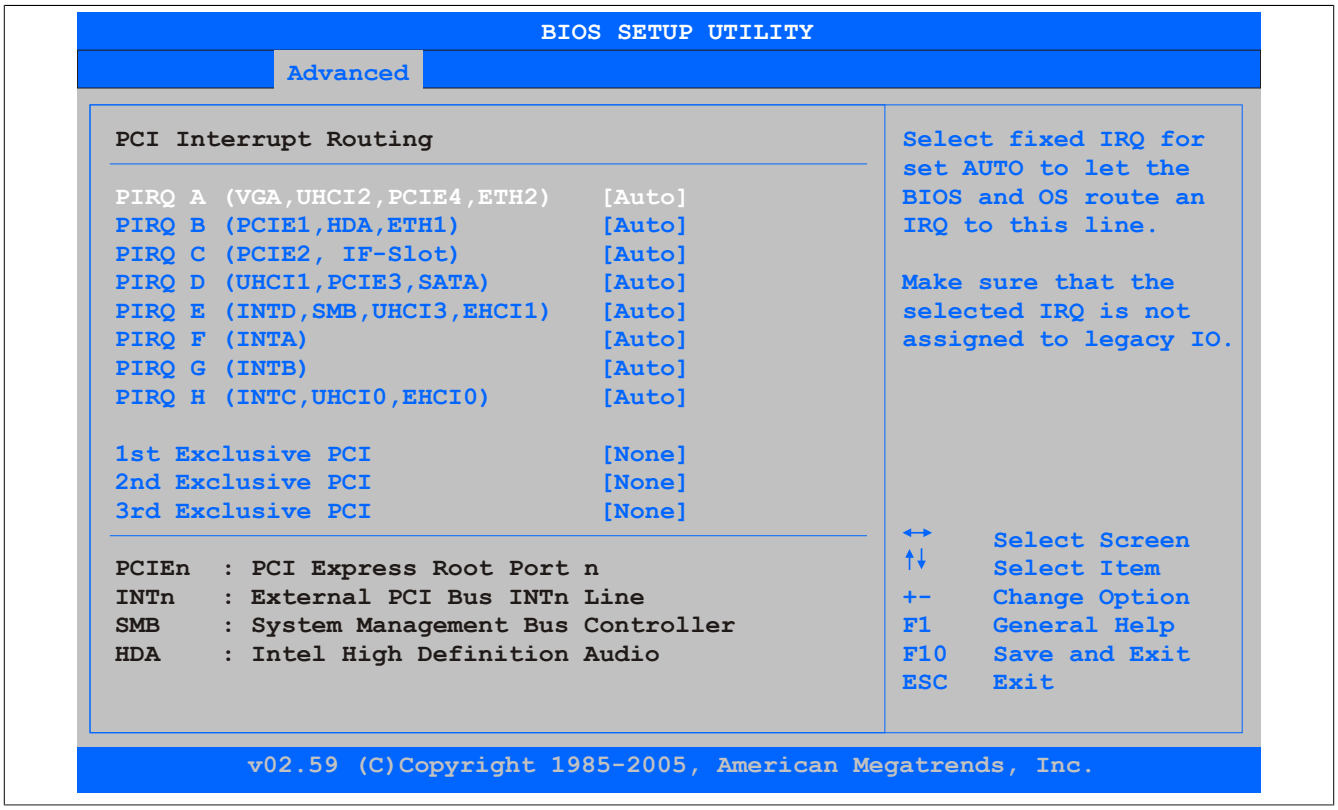


Abbildung 102: GM45 Advanced PCI Interrupt Routing

BIOS Einstellung	Bedeutung	Einstellmöglichkeiten	Wirkung
PIRQ A (VGA,UHCI2,P-CIE4, ETH2)	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 (PCIE1,H-DA,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 (PCIE2, 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 (UHCI1,PCIE3, SATA)	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, SMB,UHCI3,EH-CI1)	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, EHCI0)	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. **Information:** **Wird nur angezeigt wenn ein PIRQ manuell eingestellt wird (z.B. 5).**	None	Es wird kein Interrupt zugewiesen.
		x	Zuweisung des PIRQ als 1st Exclusiv PCI IRQ.

Tabelle 143: GM45 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 Exclusiv 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 auf PPC800 Geräten und bei drei manuell eingestellten PIRQ angezeigt.**	None	Es wird kein Interrupt zugewiesen.
		x	Zuweisung des PIRQ als 3rd Exclusiv PCI IRQ.

Tabelle 143: GM45 Advanced PCI Interrupt Routing Einstellmöglichkeiten

1.4.3 PCI Express Configuration

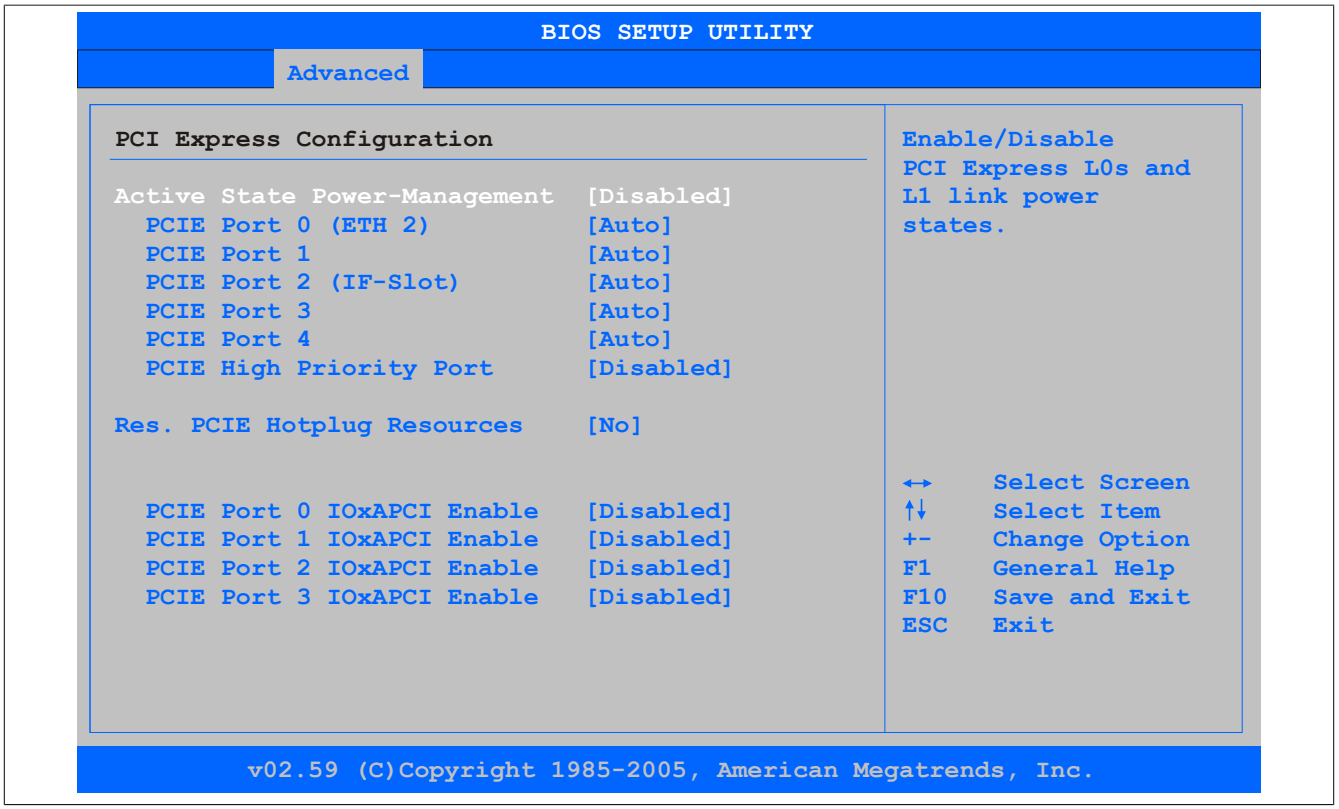


Abbildung 103: GM45 Advanced PCI Express Configuration

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:** **Werden keine PCI-Express Geräte verwendet, sollte diese Option deaktivieren werden.**	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.	Auto	Automatische Zuordnung durch das BIOS und das Betriebssystem.
		Enabled	Aktivierung der Funktion.

Tabelle 144: GM45 Advanced PCI Express Configuration Einstellmöglichkeiten

BIOS Einstellung	Bedeutung	Einstellmöglichkeiten	Wirkung
	Information: **Werden keine PCI-Express Geräte verwendet, sollte diese Option deaktivieren werden.**	Disabled	Deaktivierung der Funktion.
PCIE Port 2 (IF-Slot)	Mit dieser Option aktivieren oder deaktivieren Sie die PCI Express-Anschlussfunktion. **Information:** **Werden keine PCI-Express Geräte verwendet, sollte diese Option deaktivieren werden.**	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:** **Werden keine PCI-Express Geräte verwendet, sollte diese Option deaktivieren werden.**	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:** **Werden keine PCI-Express Geräte verwendet, sollte diese Option deaktivieren werden.**	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.
		ETH1	Aktivierung des ETH1 Port als Prioritätsport.
Res. PCIE Hotplug Resource	Mit dieser Option kann eine I/O und Memory Resource für einen nicht benützten PCIE Port reserviert werden. Einen PCIE Port auf Enabled zu setzen und Resourcen 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 144: GM45 Advanced PCI Express Configuration Einstellmöglichkeiten

1.4.4 Graphics Configuration

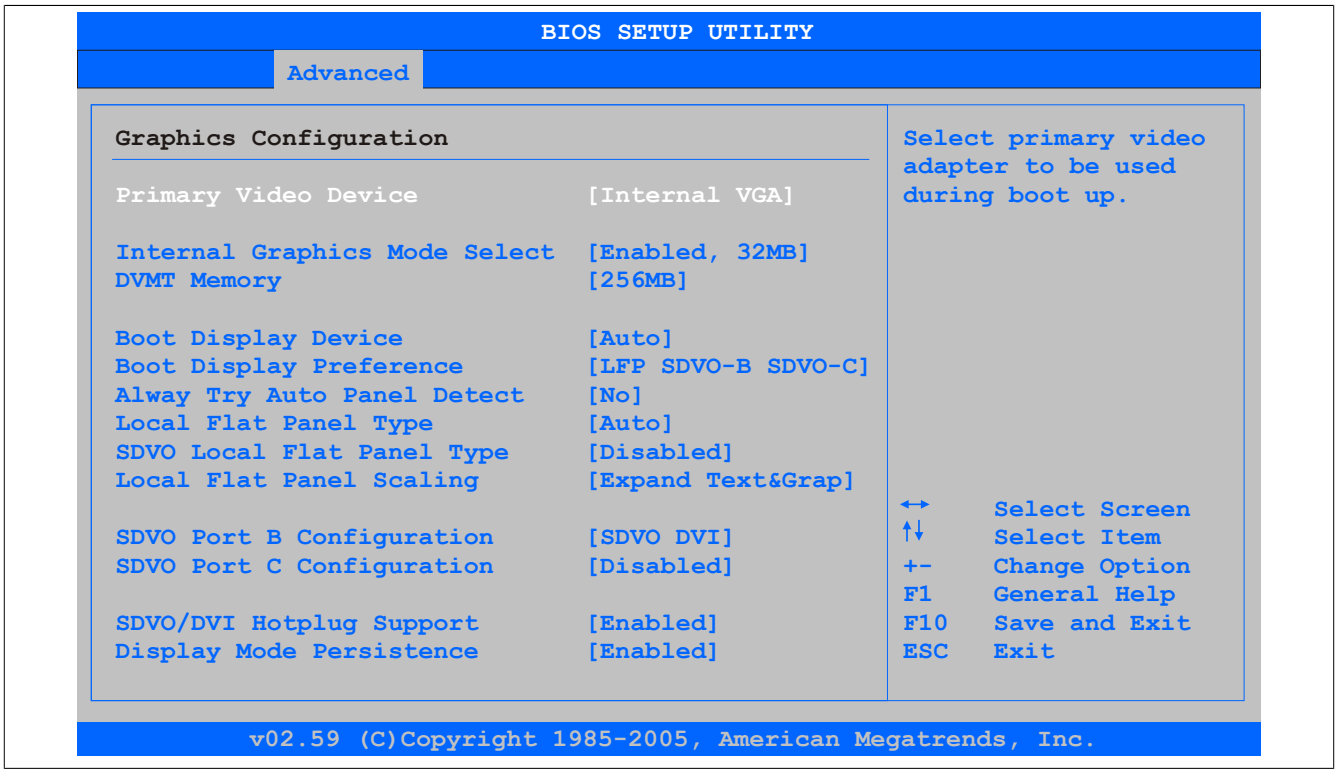


Abbildung 104: GM45 Advanced Graphics Configuration

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, 32MB	32MB Hauptspeicher wird zur Verfügung gestellt.
		Enabled, 64MB	64MB Hauptspeicher wird zur Verfügung gestellt.
		Enabled, 128MB	128MB Hauptspeicher wird zur Verfügung gestellt.
DVMT Memory	Option zur Einstellung der verwendeten Speichergröße für den DVMT Modus.	128MB	128MB Hauptspeicher können verwendet werden.
		256MB	256MB 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 benutzten.
		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 145: GM45 Advanced Graphics Configuration Einstellmöglichkeiten

BIOS Einstellung	Bedeutung	Einstellmöglichkeiten	Wirkung
Always Try Auto Panel Detect	Die Option sucht zuerst EDID Daten in einem externen EEPROM, um den LFP zu konfigurieren. Wurden keine EDID Daten gefunden, werden die unter „Local Flat Panel Type“ ausgewählten Daten als verwendet.	No	Deaktivierung der Funktion.
		Yes	Aktivierung der Funktion.
Local Flat Panel Type	Mit dieser Option kann ein vordefiniertes Profil für den LVDS Kanal eingestellt werden.	Auto	Automatische Erkennung und Einstellung anhand der EDID Daten.
		VGA 1x18 (002h)	640 x 480
		VGA 1x18 (013h)	640 x 480
		SVGA 1x18 (01Ah)	800 x 600
		XGA 1x18 (006h)	1024 x 768
		XGA 2x18 (007h)	1024 x 768
		XGA 1x24 (008h)	1024 x 768
		XGA 2x24 (012h)	1024 x 768
		SXGA 2x24 (00Ah)	1280 x 1024
		SXGA 2x24 (018h)	1280 x 1024
		UXGA 2x24 (00Ch)	1600 x 1200
		Customized EDID 1	Benutzerdefiniertes Profil
		Customized EDID 2	Benutzerdefiniertes Profil
		Customized EDID 3	Benutzerdefiniertes Profil
SDVO Local Flat Panel Type	Mit dieser Option kann ein vordefiniertes Profil für den SDVO LVDS Kanal eingestellt werden. **Information:** **Es muss ein SDVO LVDS Sender an einen der SDVO Ports angeschlossen und der betreffende SDVO Port Device auf LVDS gestellt sein.**	Disabled	Deaktiviert die Funktion.
		Auto	Automatische Erkennung und Einstellung anhand der EDID Daten.
		VGA 1x18 (002h)	640 x 480
		VGA 1x18 (013h)	640 x 480
		SVGA 1x18 (01Ah)	800 x 600
		XGA 1x18 (006h)	1024 x 768
		XGA 2x18 (007h)	1024 x 768
		XGA 1x24 (008h)	1024 x 768
		XGA 2x24 (012h)	1024 x 768
		SXGA 2x24 (00Ah)	1280 x 1024
		SXGA 2x24 (018h)	1280 x 1024
		UXGA 2x24 (00Ch)	1600 x 1200
		Customized EDID 1	Benutzerdefiniertes Profil
		Customized EDID 1	Benutzerdefiniertes Profil
		Customized EDID 1	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 oder dem Port als HDMI oder Display Port konfigurieren.	Disabled	Kein Anzeigegerät angeschlossen.
		HDMI Port	Port wird als HDMI-Port konfiguriert.
		Display Port	Port wird als Display-Port konfiguriert.
		SDVO DVI	Videosignale werden für ein SDVO DVI kompatibles Anzeigegerät optimiert ausgegeben.
		SDVO TV	Videosignale werden für ein SDVO TV kompatibles Anzeigegerät optimiert ausgegeben.
		SDVO CRT	Videosignale werden für ein SDVO CRT kompatibles Anzeigegerät optimiert ausgegeben.
		SDVO LVDS	Videosignale werden für ein SDVO LVDS kompatibles Anzeigegerät optimiert ausgegeben.
		SDVO DVI-Analog	Videosignale werden für ein analoges SDVO DVI kompatibles Anzeigegerät optimiert ausgegeben.
SDVO Port C Device	Option zur Auswahl des Anzeigegerätes welches am SDVO Port C angeschlossen ist oder dem Port als HDMI oder Display Port konfigurieren.	Disabled	Kein Anzeigegerät angeschlossen.
		HDMI Port	Port wird als HDMI-Port konfiguriert.
		Display Port	Port wird als Display-Port konfiguriert.
		SDVO DVI	Videosignale werden für ein SDVO DVI kompatibles Anzeigegerät optimiert ausgegeben.
		SDVO TV	Videosignale werden für ein SDVO TV kompatibles Anzeigegerät optimiert ausgegeben.
		SDVO CRT	Videosignale werden für ein SDVO CRT kompatibles Anzeigegerät optimiert ausgegeben.
		SDVO LVDS	Videosignale werden für ein SDVO LVDS kompatibles Anzeigegerät optimiert ausgegeben.
		SDVO DVI-Analog	Videosignale werden für ein analoges SDVO DVI kompatibles Anzeigegerät optimiert ausgegeben.

Tabelle 145: GM45 Advanced Graphics Configuration Einstellmöglichkeiten

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

Tabelle 145: GM45 Advanced Graphics Configuration Einstellmöglichkeiten

1.4.5 CPU Configuration

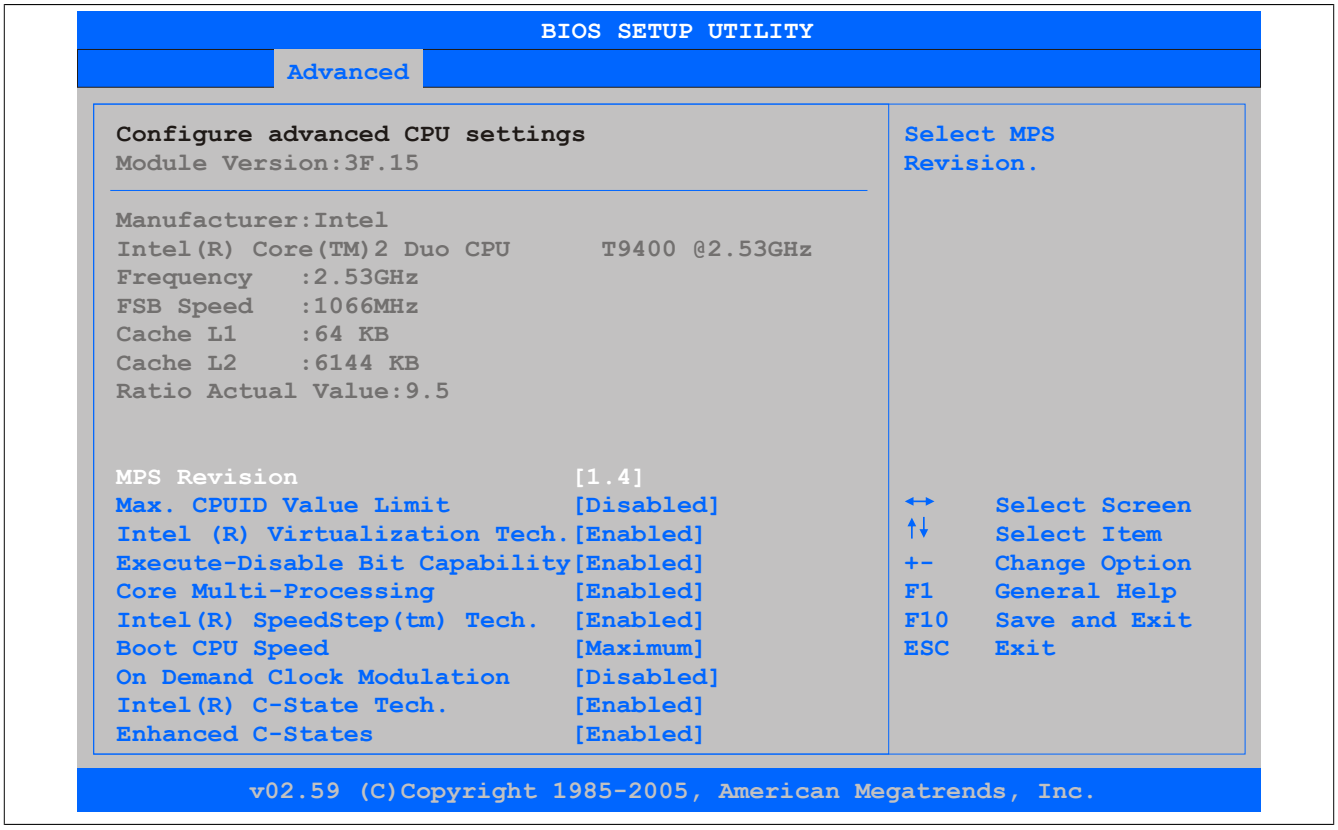


Abbildung 105: GM45 Advanced CPU Configuration

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.

Tabelle 146: GM45 Advanced CPU Configuration Einstellmöglichkeiten

BIOS Einstellung	Bedeutung	Einstellmöglichkeiten	Wirkung
Intel(R) Virtualization Tech.	Option zum Aktivieren oder Deaktivieren einer Virtuellen Maschine. **Information:** **Um eine Änderung der Einstellung wirksam zu machen, ist ein Neustart erforderlich.**	Disabled	Deaktivierung der Funktion.
		Enabled	Ist die Funktion aktiviert, kann eine Virtulle Maschine die zusätzlichen Hardwarekapazitäten verwenden.
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.
		Disbaled	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.	Enabled	Die Prozessorgeschwindigkeit wird durch das Betriebssystem geregelt.
		Disabled	Deaktivierung der SpeedStep Technologie.
Boot CPU Speed	Option zum Einstellen der CPU Geschwindigkeit. **Information:** **Durch Aktivierung der Intel SpeedStep Technologie kann diese Einstellung bei ACPI Betriebssystemen wieder verändert werden.**	Maximum	Maximale CPU Geschwindigkeit
		Minimum	Die CPU Geschwindigkeit wird gedrosselt. LFM = Low Frequency Mode = 1,6 GHz
On Demand Clock Modulation	Option zum Einstellen der CPU Performance mittels "On Demand Clock Modulation".	Disabled	Deaktivierung der Funktion.
		12,5%, 25%, 37,5%, 50%, 62,5%, 75%, 87,5%	z.B.: 75% bedeutet eine Performance Verringerung um 25%
Intel(R) C-State Tech.	Diese Einstellung erlaubt dem Betriebssystem die Taktfrequenz der Prozessoren selbst einzuteilen, es kann somit Energie gespart werden.	Disabled	Deaktivierung der Funktion. Beide Prozessoren werden mit der selben Frequenz betrieben.
		Enabled	Aktivierung der Funktion. Die Prozessoren werden mit unterschiedlicher Frequenz betrieben, es kann somit Energie gespart werden.
Enhanced CStates[1)]	Diese Einstellung erlaubt dem Betriebssystem die Taktfrequenz der Prozessoren selbst einzuteilen, es kann somit Energie gespart werden.	Disabled	Deaktivierung der Funktion.
		Enabled	Aktivierung der Funktion.

Tabelle 146: GM45 Advanced CPU Configuration Einstellmöglichkeiten

1) Einstellung nur sichtbar, wenn *Intel(R) C-State Tech.* auf *Enabled* gestellt ist.

1.4.6 Chipset Configuration

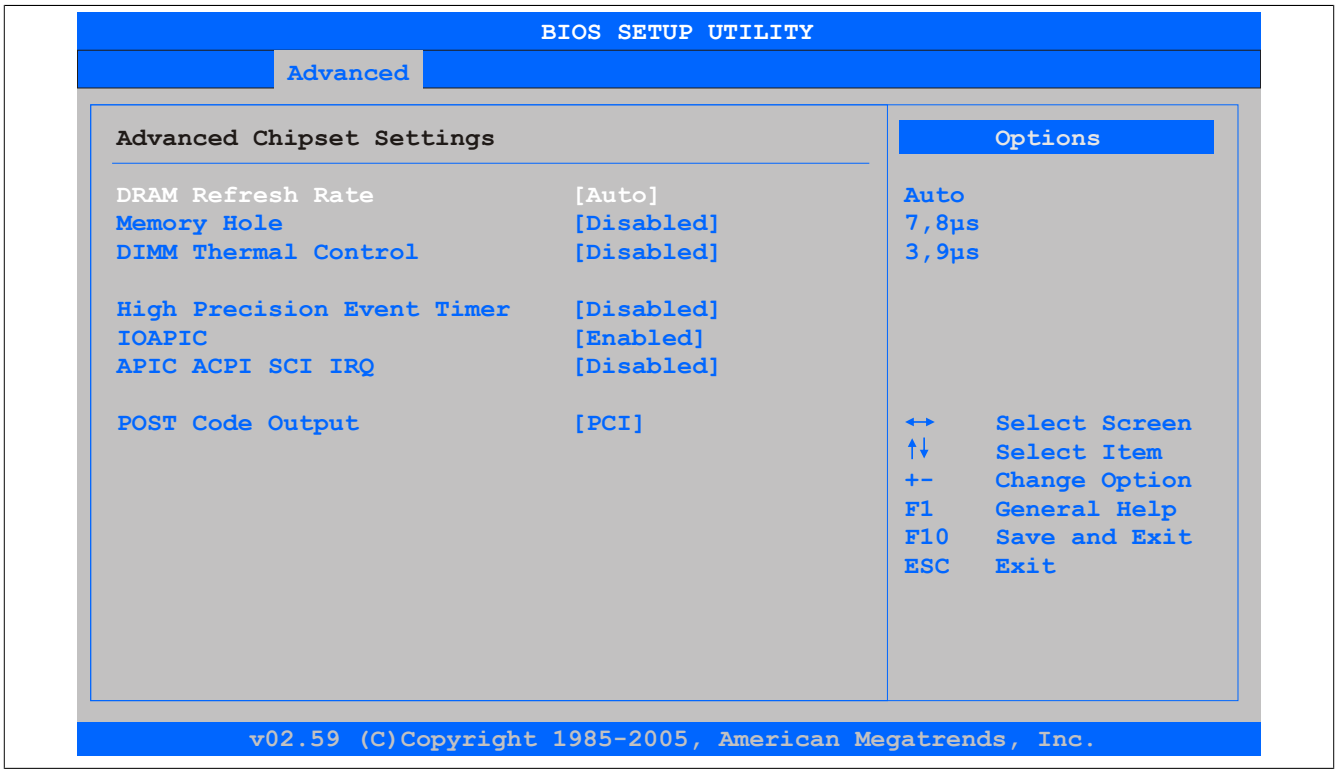


Abbildung 106: GM45 Advanced Chipset Configuration

BIOS Einstellung	Bedeutung	Einstellmöglichkeiten	Wirkung
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 Modules erreicht.	Disabled	Keine Begrenzung der Oberflächentemperatur.
		40°C, 50°C, 60°C, 70°C, 80°C, 85°C, 90°C	Temperaturgrenzwert für die Limitierung.
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 Mulitmedia 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. **Information:** **Bei aktiviertem APIC-Modus werden die dem System zur Verfügung stehenden IRQ-Ressourcen erweitert.**	Enabled	Bei aktiviertem APIC-Modus werden die dem System zur Verfügung stehenden IRQ-Ressourcen erweitert.
		Disabled	Deaktivierung der Funktion.
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	IRQ9 wird für SCI verwendet.
POST Code Output	Diese Option wird verwendet, wenn der Port 80h/84h BIOS POST Code Output zum PCI Bus oder LPC Bus geroutet werden soll.	PCI	Port 80h/84h wird zum PCI Bus geroutet.
		LPC	Port 80h/84h wird zum LPC Bus geroutet.

Tabelle 147: GM45 Advanced Chipset Einstellmöglichkeiten

1.4.7 I/O Interface Configuration

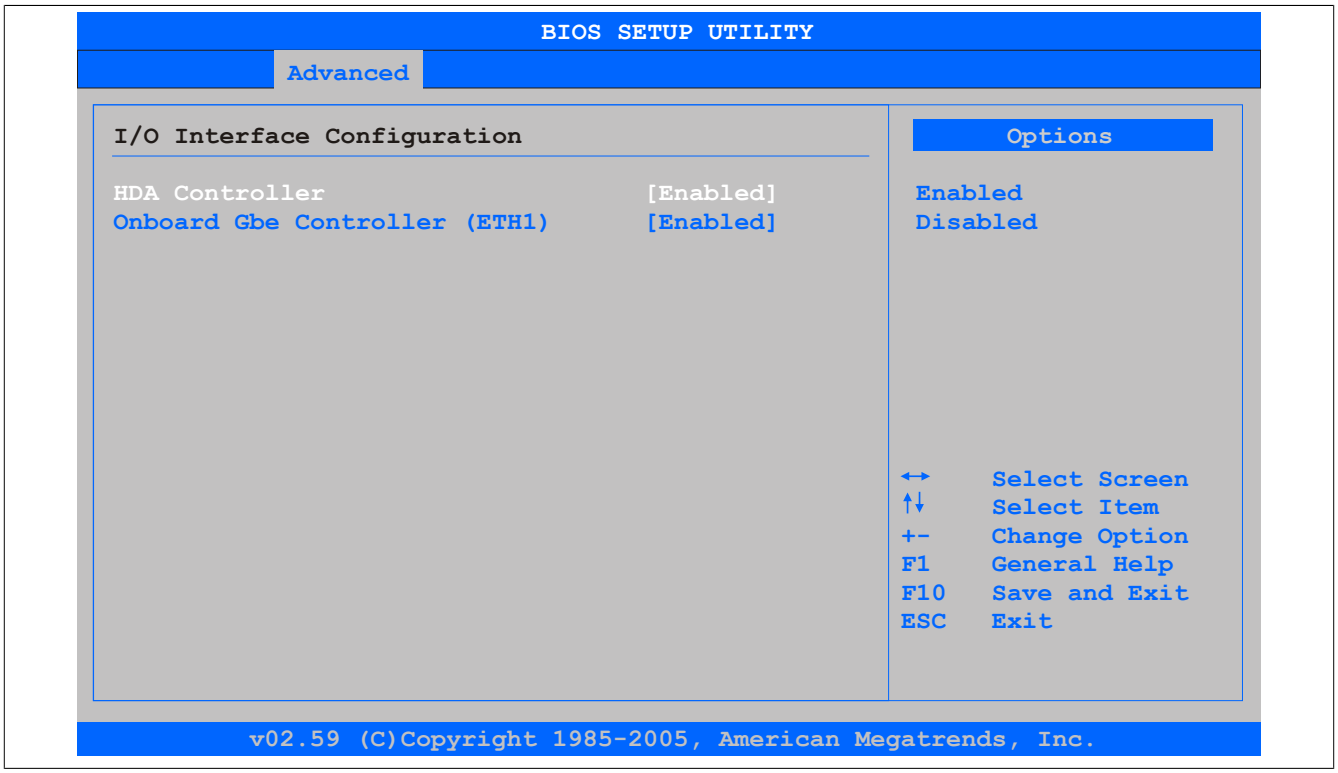


Abbildung 107: GM45 Advanced I/O Interface Configuration

BIOS Einstellung	Bedeutung	Einstellmöglichkeiten	Wirkung
HDA Controller	Diese Option wird verwendet, um den HDA Controller ein- oder auszuschalten. **Information:** **Das GM45 CPU Board besitzt keinen Sound-Contoller.**	Enabled	Aktivierung des HDA Controllers.
		Disabled	Deaktivierung des HDA Controllers.
Onboard Gbe Controller (ETH1)	Diese Option wird verwendet, um den Onboard Ethernet Controller ein- oder auszuschalten.	Disabled	Onboard Ethernet Controller wird ausgeschaltet.
		Enabled	Onboard Ethernet Controller wird eingeschaltet.

Tabelle 148: GM45 Advanced I/O Interface Configuration Einstellmöglichkeiten

1.4.8 Clock Configuration

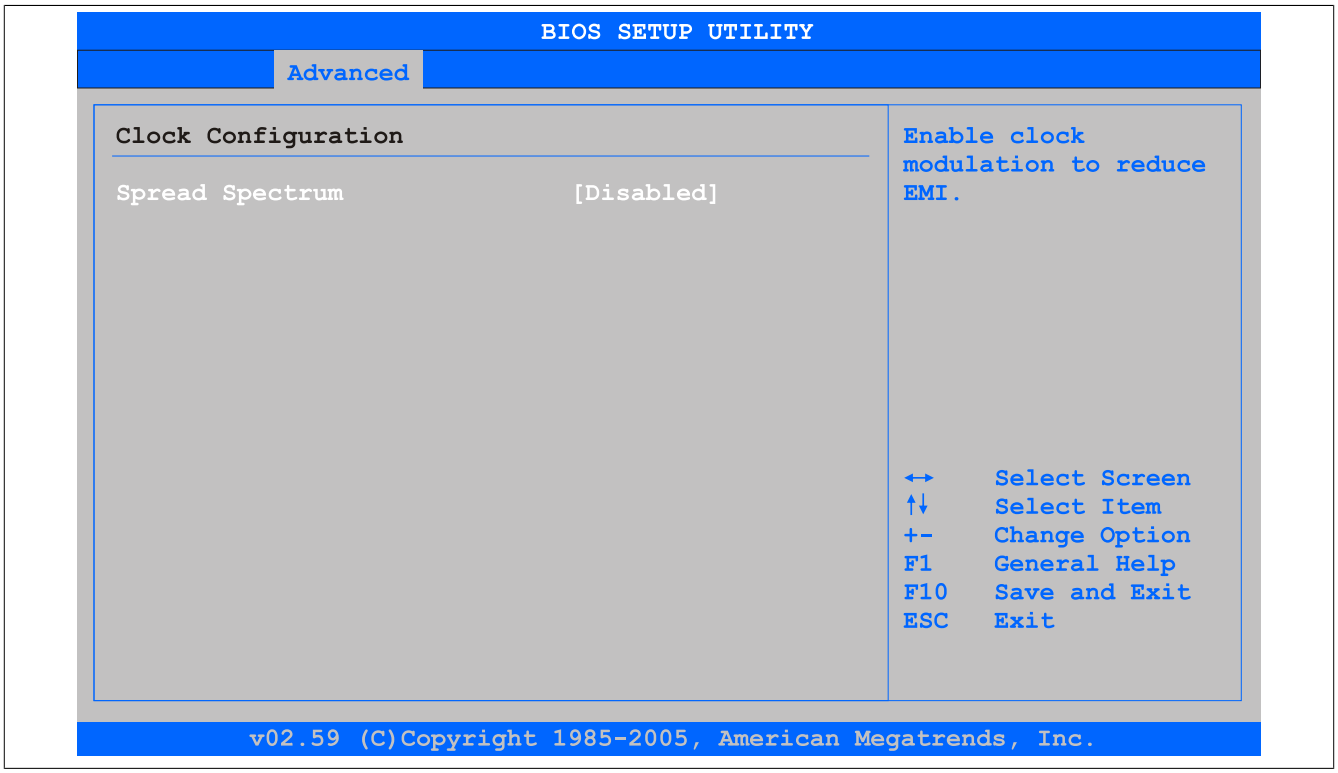


Abbildung 108: GM45 Advanced Clock Configuration

BIOS Einstellungen	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 149: GM45 Advanced Clock Configuration Einstellmöglichkeiten

1.4.9 IDE Configuration

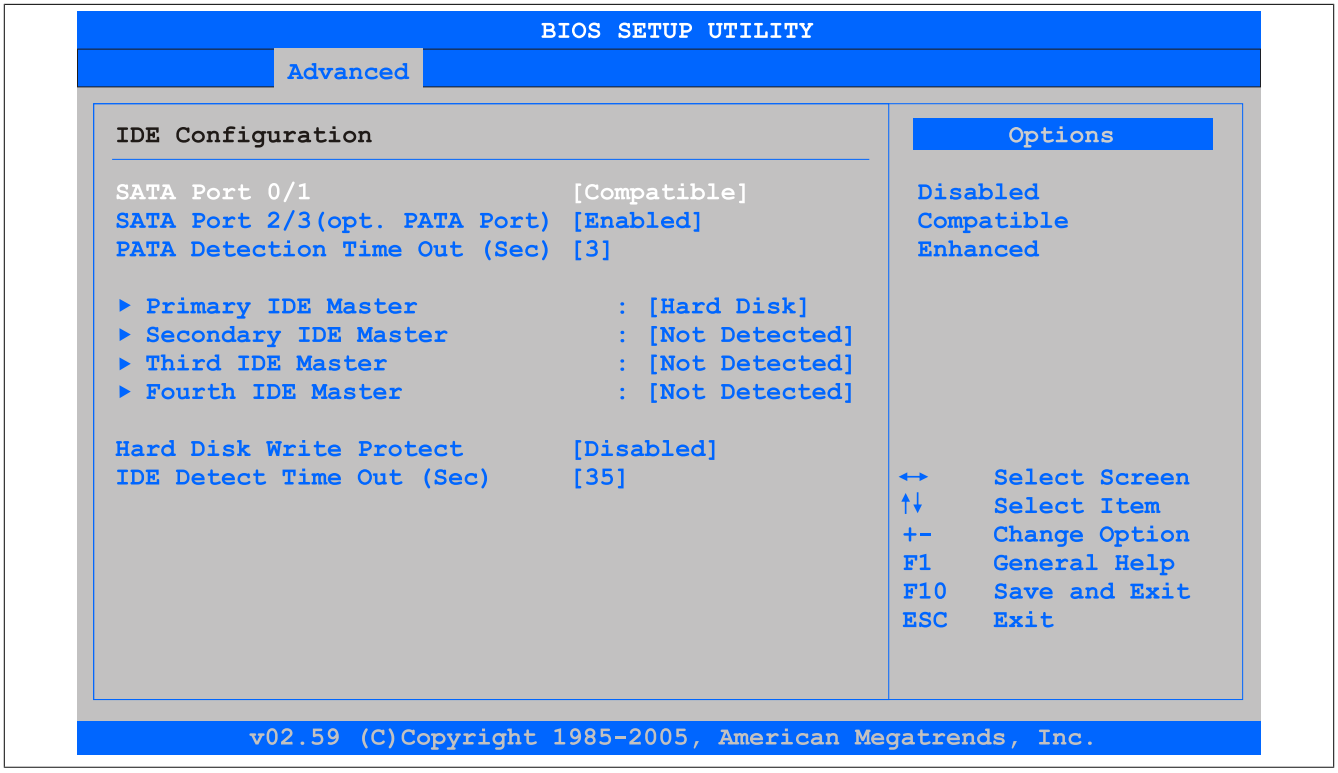


Abbildung 109: GM45 Advanced IDE Configuration

BIOS Einstellungen	Bedeutung	Einstellmöglichkeiten	Wirkung
SATA Port 0/1	Option zum Konfigurieren des integrierten SATA Controllers.	Compatible	Der Controller arbeitet in Legacy oder Compatible Modus.
		Disabled	Deaktivierung des Controllers und beider Ports.
		Enhanced	Der Controller arbeitet in Enhanced oder Native Modus.
Configure SATA Port 0/1 as[1)]	Hier können die von der Southbridge unterstützten Serial ATA Anschlüsse 0/1 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 Speichertreiber der SATA-Funktionen aktivieren, welche die Speicherleistung bei zufälligem Schreib-Lese-Zugriff erhöhen, indem das Laufwerk die Reihenfolge der Befehle selbst festlegt.
Hot Plug[2)]	Option zum Ein- oder Ausschalten des SATA hotplug Supports.	Disabled	Deaktivierung der Funktion.
		Enabled	Aktivierung der Funktion.
SATA Port 2/3 (opt. PATA Port)	Option zum Ein- oder Ausschalten des integrierten SATA Controllers 2 und 3.	Disabled	Deaktivierung der Funktion.
		Enabled	Aktivierung der Funktion.
PATA Detection Time Out (Sec)[3)]	Einstellung des Zeitüberschreitungsgrenzwertes der ATA/ATAPI Geräteerkennung. Diese Option gilt nur für PATA- Kanäle.	0,1,2,3,5,10,15,30	Zeiteinstellung in Sekunden.
Primary IDE Master	Hier wird das im System vorhandene Laufwerk, das am primären IDE Master Port angeschlossen ist, parametriert.	Enter	öffnen des Submenüs siehe "Primary IDE Master" auf Seite 203
Secondary IDE Master	Hier wird das im System vorhandene Laufwerk, das am sekundären IDE Master Port angeschlossen ist, parametriert.	Enter	öffnen des Submenüs siehe "Secondary IDE Master" auf Seite 204
Third IDE Master	Hier wird das im System vorhandene Laufwerk, das am dritten IDE Master Port angeschlossen ist, parametriert. **Information:** **Der Third IDE Master ist beim PPC800 nicht belegt. Somit sind diese Einstellungen unrelevant.**	Enter	öffnen des Submenüs siehe "Third IDE Master" auf Seite 205
Fourth IDE Master	Hier wird das im System vorhandene Laufwerk, das am vierten IDE Master Port angeschlossen ist, parametriert.	Enter	öffnen des Submenüs siehe "Fourth IDE Master" auf Seite 206
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 Zeitüberschreitungsgrenzwertes der ATA/ATAPI Geräteerkennung. Diese Option gilt für SATA- und PATA- Kanäle.	0, 5, 10, 15, 20, 25, 30, 35	Zeiteinstellung in Sekunden.

Tabelle 150: GM45 Advanced IDE Configuration Einstellmöglichkeiten

1) Diese Einstellungen sind nur möglich, wenn *SATA Port 0/1* auf *Enhanced* eingestellt ist.
2) Diese Einstellungen sind nur möglich, wenn *Configure SATA Port 0/1 as* auf *RAID* oder *AHCI* eingestellt ist.
3) Diese Einstellungen sind nur möglich, wenn *SATA Port 2/3 (opt. PATA Port)* auf *Enabled* eingestellt ist.

1.4.9.1 Primary IDE Master

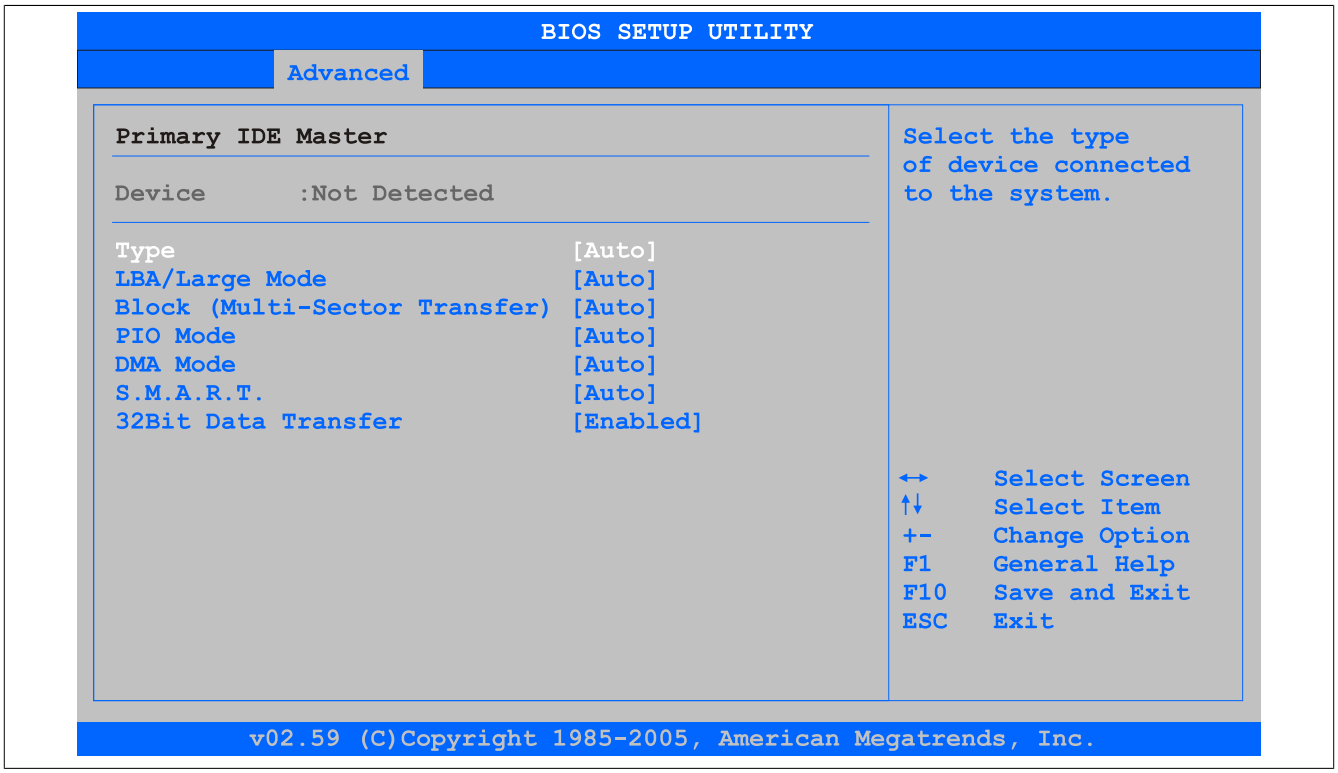


Abbildung 110: GM45 Primary IDE Master

BIOS Einstellungen	Bedeutung	Einstellmöglichkeiten	Wirkung
Type	Hier wird der Typ des am Primary Master angeschlossenen Laufwerks parametriert.	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 unrelevant.**	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 151: GM45 Primary IDE Master Einstellmöglichkeiten

1.4.9.2 Secondary IDE Master

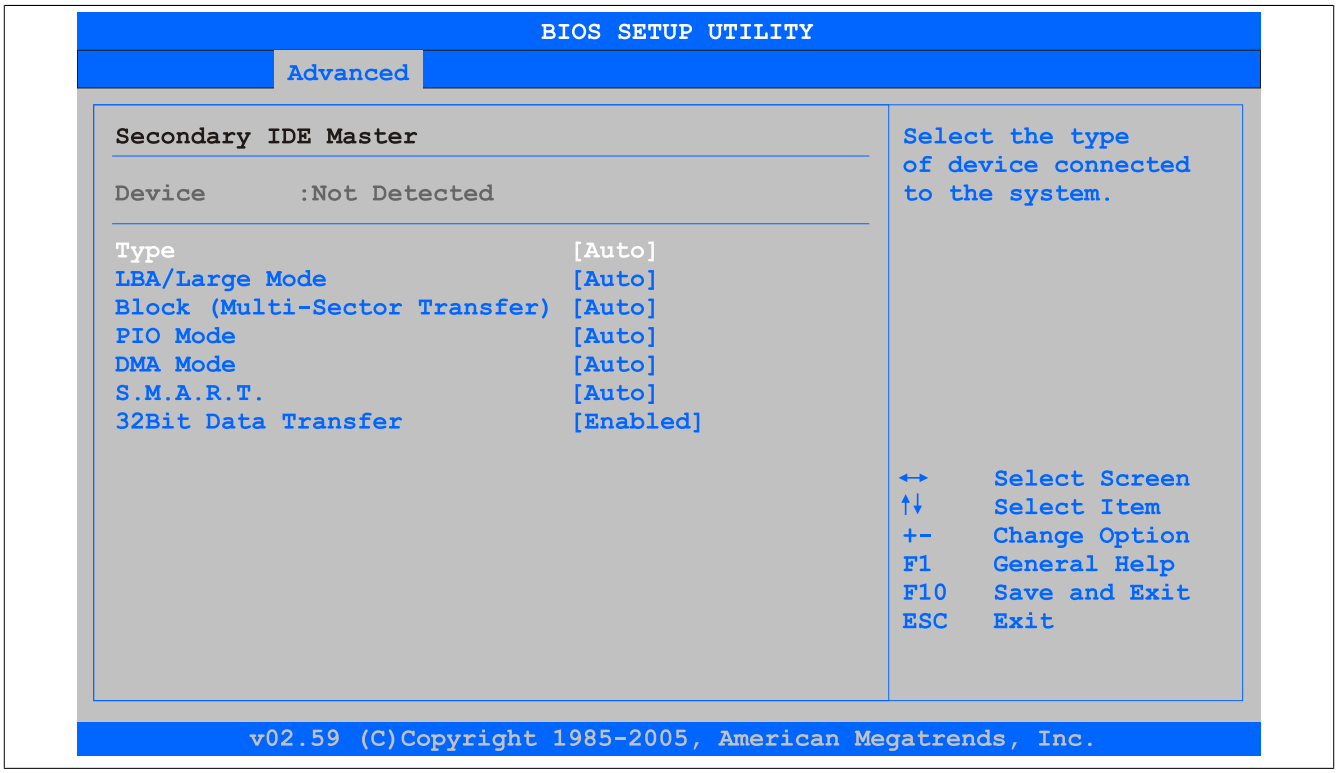


Abbildung 111: GM45 Secondary IDE Master

BIOS Einstellungen	Bedeutung	Einstellmöglichkeiten	Wirkung
Type	Hier wird der Typ des am Secondary Master angeschlossenen Laufwerks parametriert.	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 unrelevant.**	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 Secondary 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 152: GM45 Secondary IDE Master Einstellmöglichkeiten

1.4.9.3 Third IDE Master

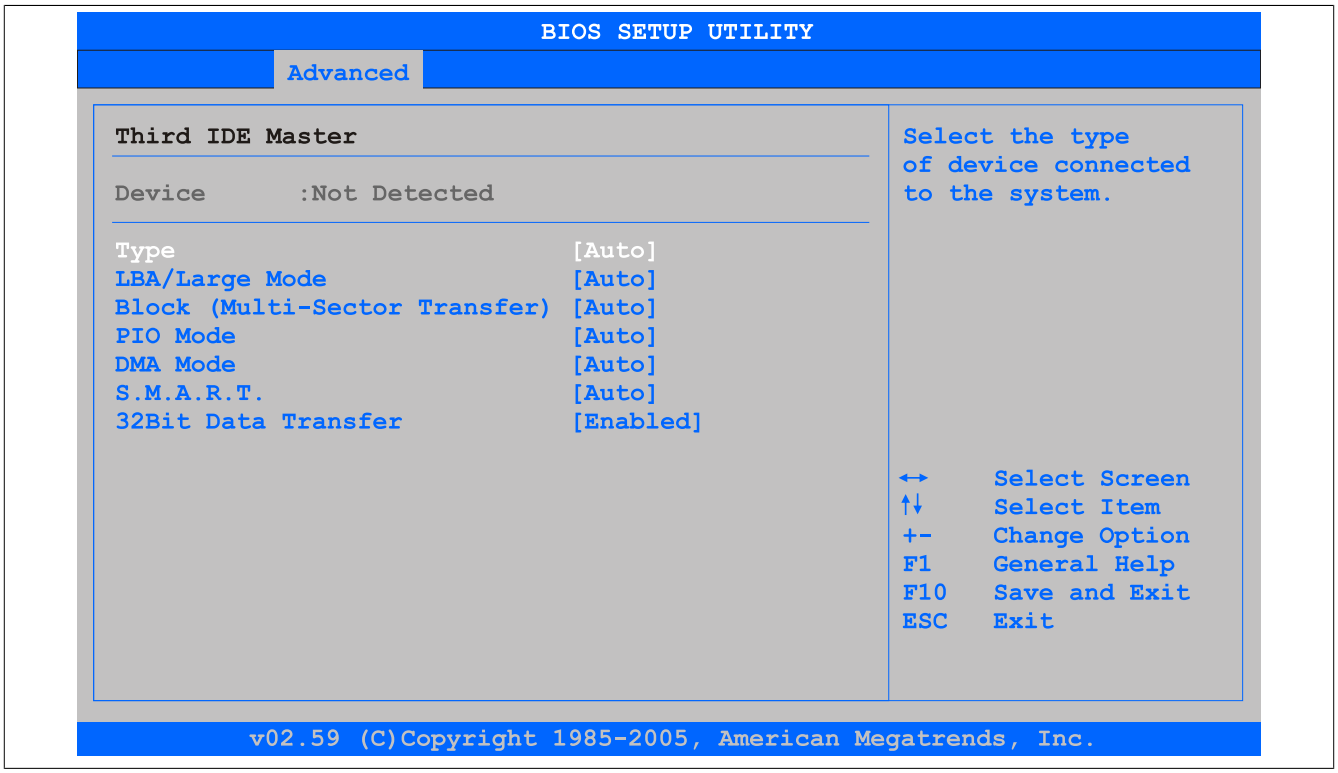


Abbildung 112: GM45 Third IDE Master

BIOS Einstellungen	Bedeutung	Einstellmöglichkeiten	Wirkung
Type	Hier wird der Typ des am Third Master angeschlossenen Laufwerks parametriert.	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 unrelevant.**	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 Third 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 153: GM45 Third IDE Master Einstellmöglichkeiten

1.4.9.4 Fourth IDE Master

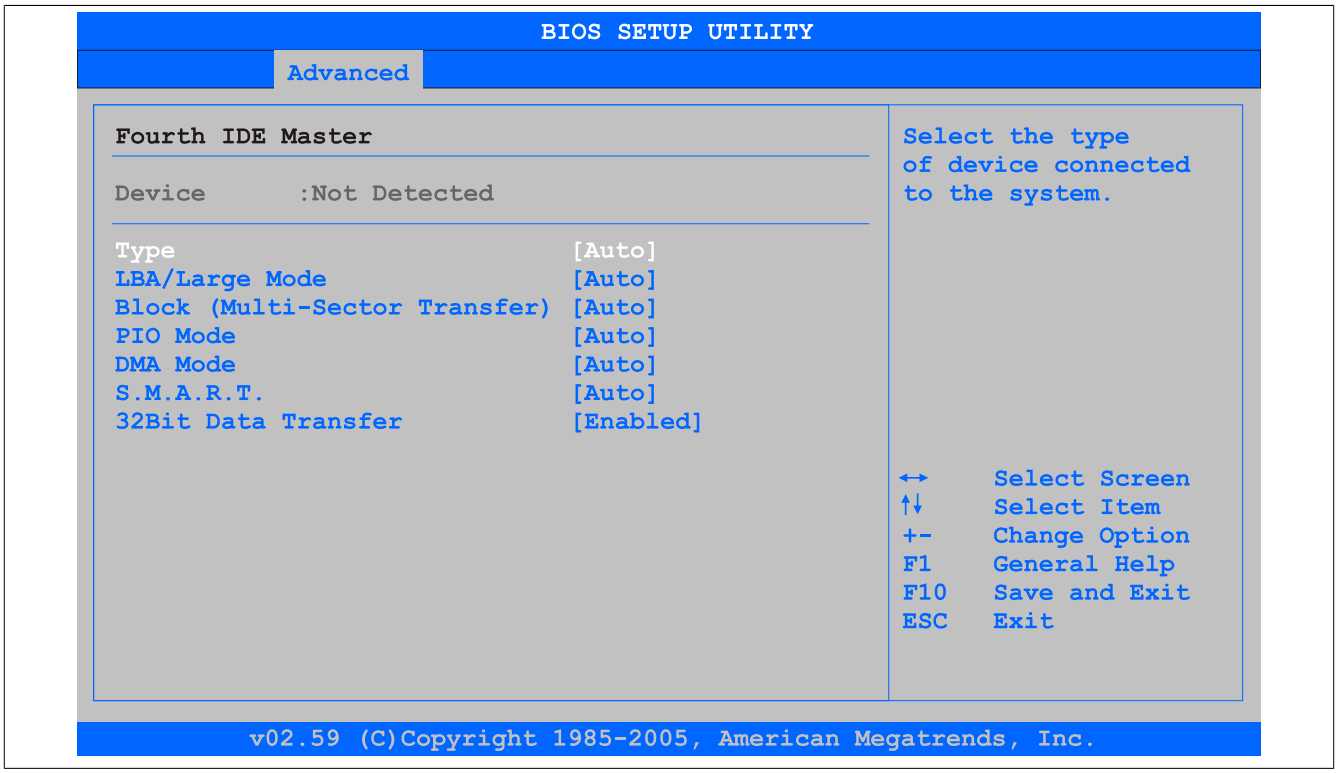


Abbildung 113: GM45 Fourth IDE Master

BIOS Einstellungen	Bedeutung	Einstellmöglichkeiten	Wirkung
Type	Hier wird der Typ des am Fourth Master angeschlossenen Laufwerks parametriert.	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 unrelevant.**	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 Fourth 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 154: GM45 Fourth IDE Master Einstellmöglichkeiten

1.4.10 USB Configuration

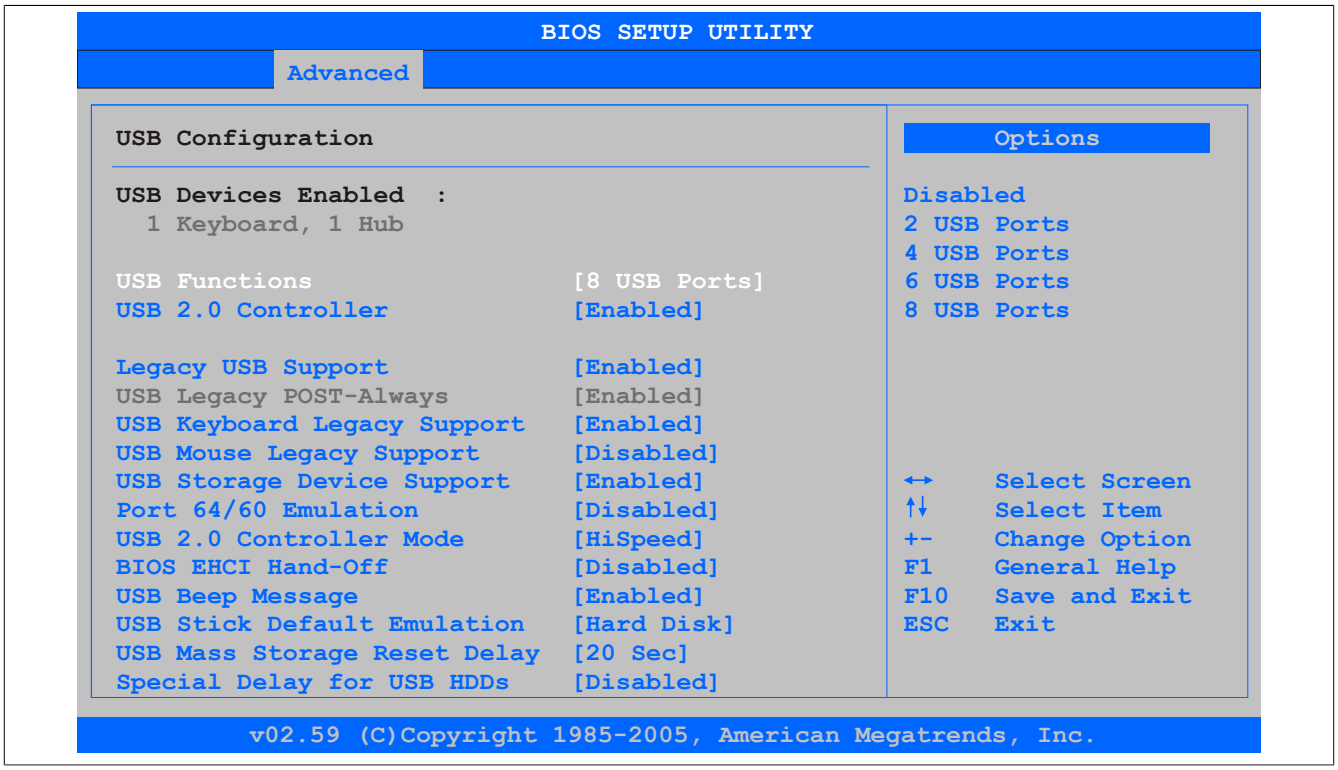


Abbildung 114: GM45 Advanced USB Configuration

BIOS Einstellung	Bedeutung	Einstellmöglichkeiten	Wirkung
USB Functions	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 POSTAlways	Legacy USB Support ist während des POST (Power On Self Test) gleichgültig der Legacy USB Support Einstellung aktiviert.	keine (automatisch auf Enabled)	Das BIOS Setup kann während des POST mittels einer USB Tastatur aufgerufen werden.
USB Keyboard Legacy Support	Hier kann die USB-Keyboard 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-Keyboard funktioniert unter Windows NT.
		Disabled	USB-Keyboard 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 EHCIFunktion 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 155: GM45 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 USBSpeichergeräte 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	Deaktivierung der Funktion. Es wird kein Boot Delay hinzugefügt.
		1 Sec, 2 Sec, 3 Sec, 4 Sec, 5 Sec, 7 Sec, 10 Sec	Es wird ein Boot Delay von 1, 2, 3, 4, 5, 7 bzw. 10 Sekunden hinzugefügt.

Tabelle 155: GM45 Advanced USB Configuration Einstellmöglichkeiten

1.4.11 Keyboard/Mouse Configuration

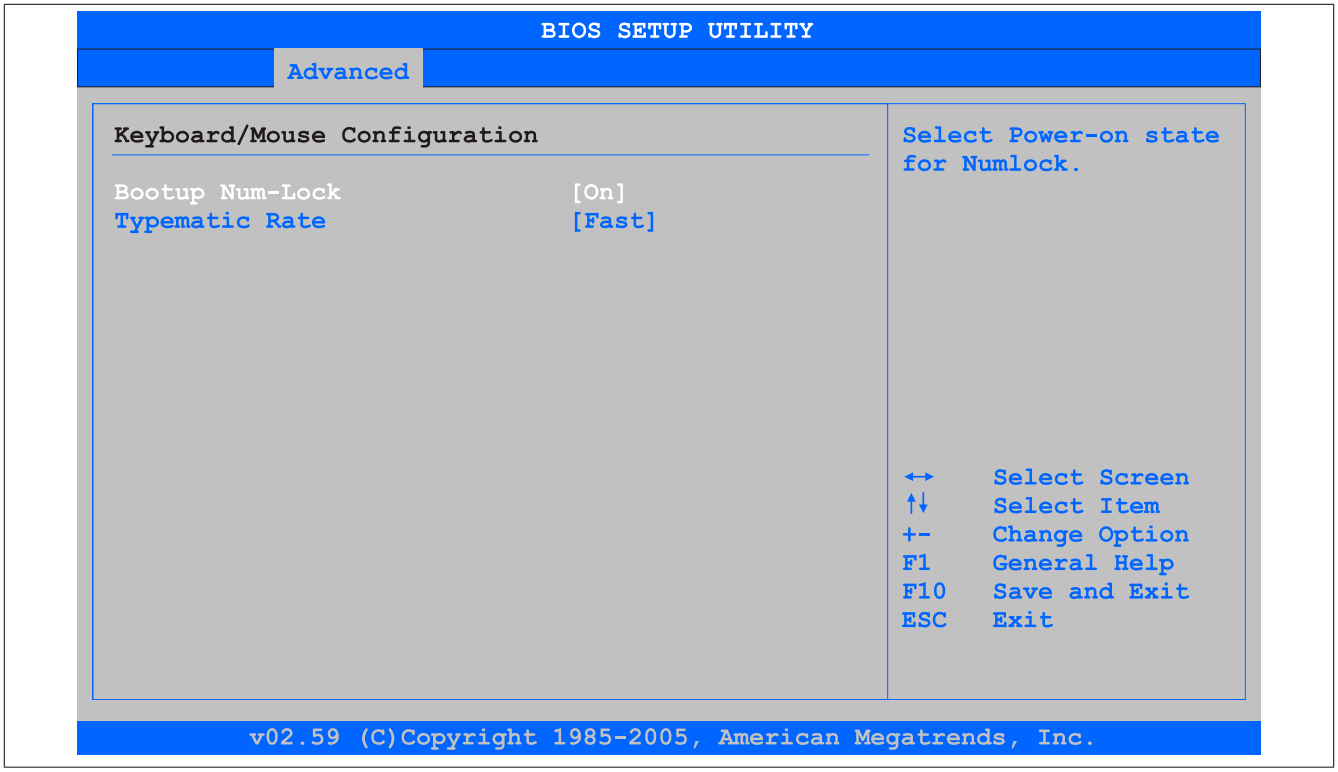


Abbildung 115: GM45 Advanced Keyboard/Mouse Configuration

BIOS Einstellung	Bedeutung	Einstellmöglichkeiten	Wirkung
Bootup Num-Lock	Mit diesem Feld kann man den Zustand der Zehnertastatur (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 Tastenwiederholfunktion eingestellt.	Slow	Langsame Tastenwiederholung.
		Fast	Schnelle Tastenwiederholung.

Tabelle 156: GM45 Advanced Keyboard/Mouse 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 Alarme bzw. Fehlerzustände der Hardware gezogen werden. Die verwendeten Hardwarekomponenten verfügen über automatische Diagnosefunktionen im Fehlerfalle.

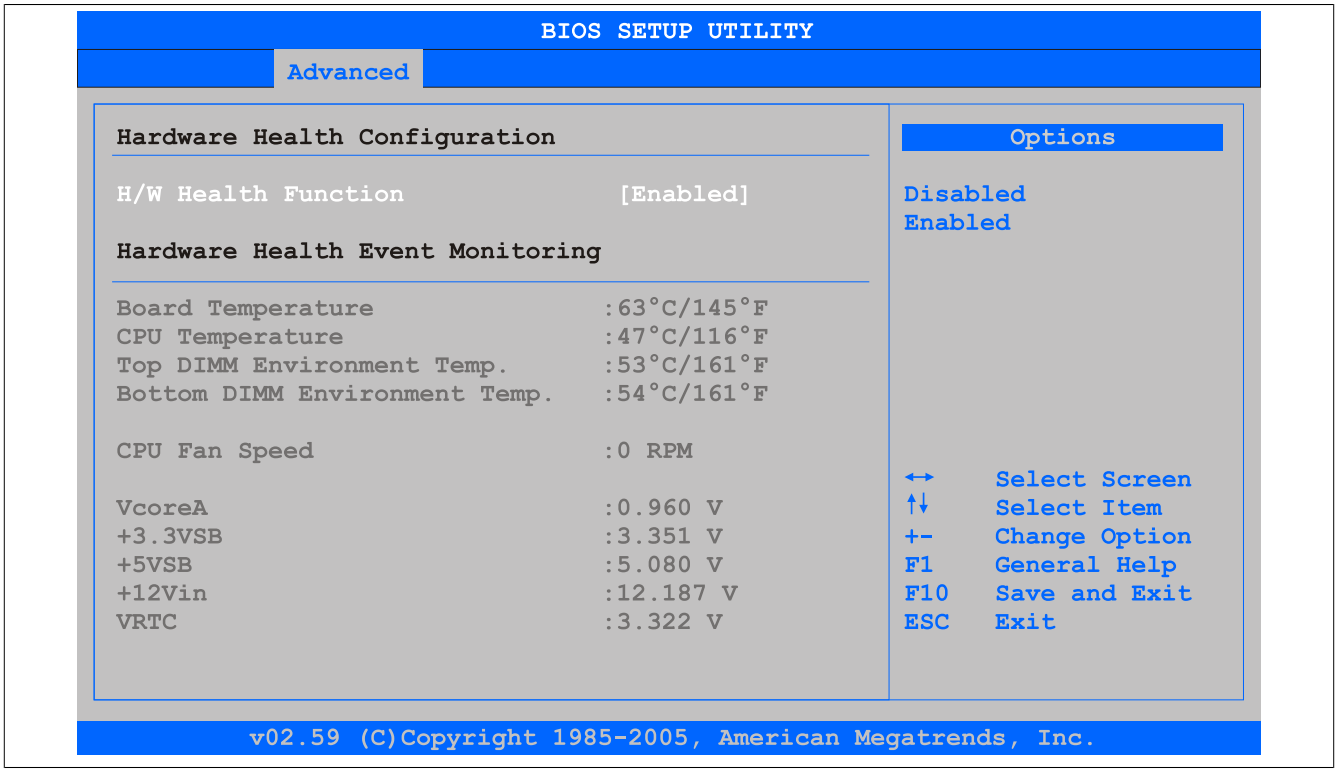


Abbildung 116: GM45 Advanced CPU Board Monitor

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 Celcius 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 Prozessorlüfters.	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 157: GM45 Advanced CPU Board Monitor Einstellmöglichkeiten

1.4.13 Baseboard/Panel Features

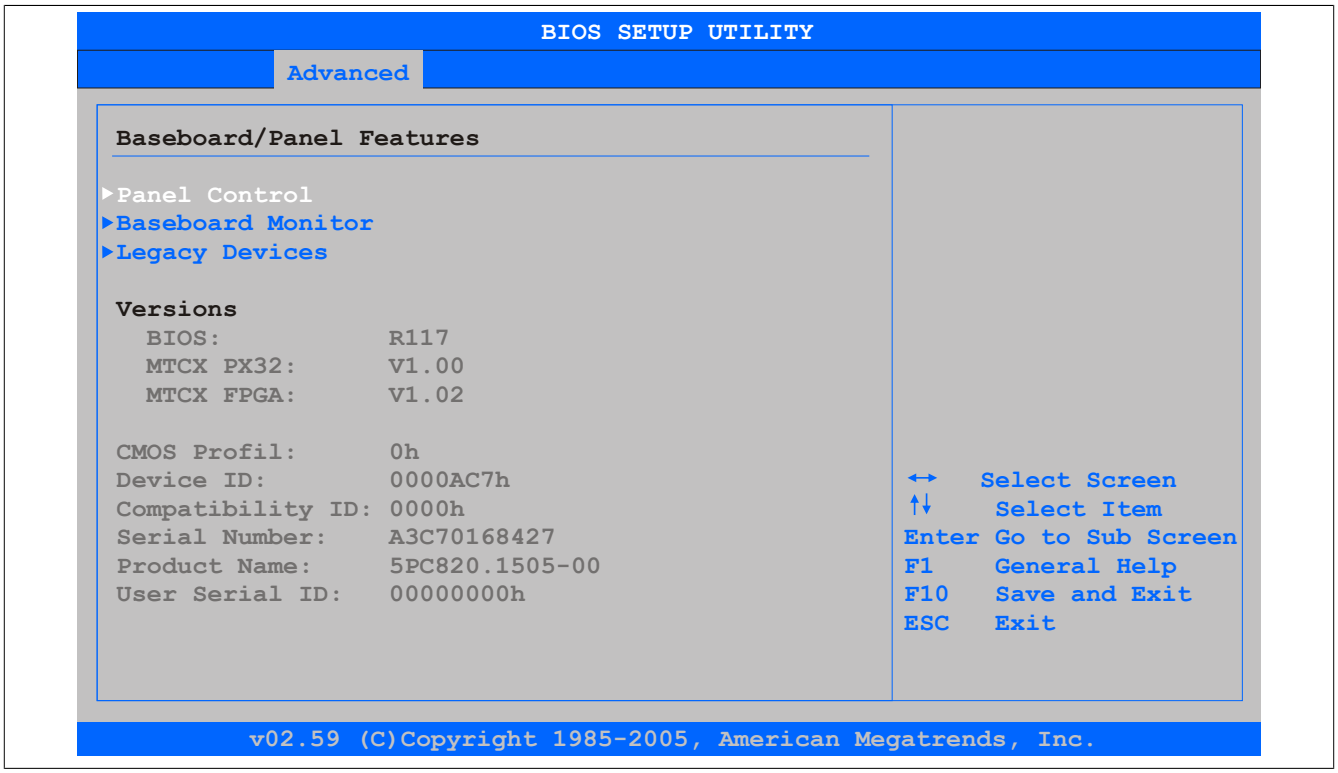


Abbildung 117: GM45 Advanced Baseboard/Panel Features

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 211
Baseboard Monitor	Anzeige verschiedener Temperaturwerte und Lüfterdrehzahlen.	Enter	öffnen des Submenüs siehe "Baseboard Monitor" auf Seite 212
Legacy Devices	Hier können spezielle Einstellungen für die Schnittstellen vorgenommen werden.	Enter	öffnen des Submenüs siehe "Legacy Devices" auf Seite 213
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 Serialnummer.	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 158: GM45 Advanced Baseboard/Panel Features Einstellmöglichkeiten

1.4.13.1 Panel Control

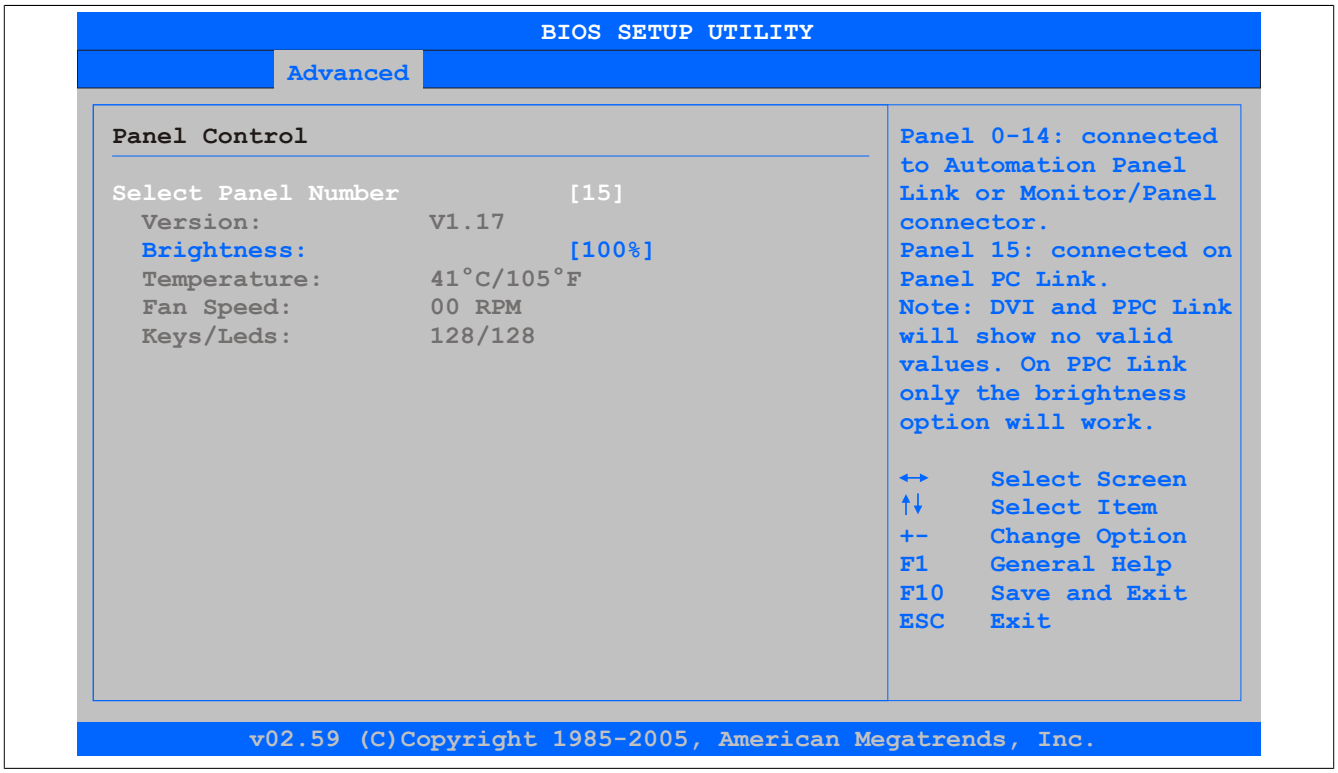


Abbildung 118: GM45 Panel Control

BIOS Einstellung	Bedeutung	Einstellmöglichkeiten	Wirkung
Select Panel Number	Auswahl der Panelnummer, bei dem Werte ausgelesen bzw. geändert werden sollen.	0...15	Panelauswahl 0 ... 15. Panel 15 ist speziell für Panel PC 800 Systeme vorgesehen.
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 159: GM45 Panel Control Einstellmöglichkeiten

1.4.13.2 Baseboard Monitor

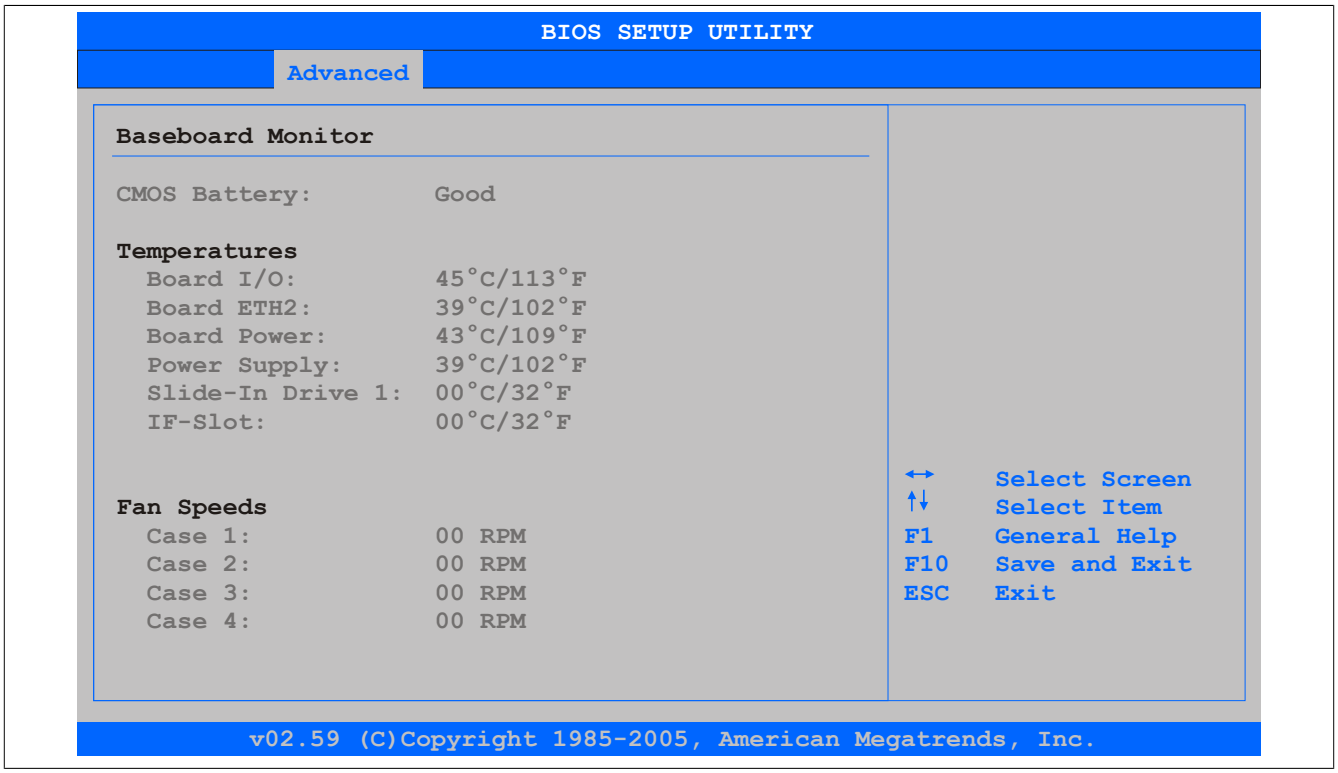


Abbildung 119: GM45 Baseboard Monitor

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 Netzteiltemperatur 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 160: GM45 Baseboard Monitor Einstellmöglichkeiten

1.4.13.3 Legacy Devices

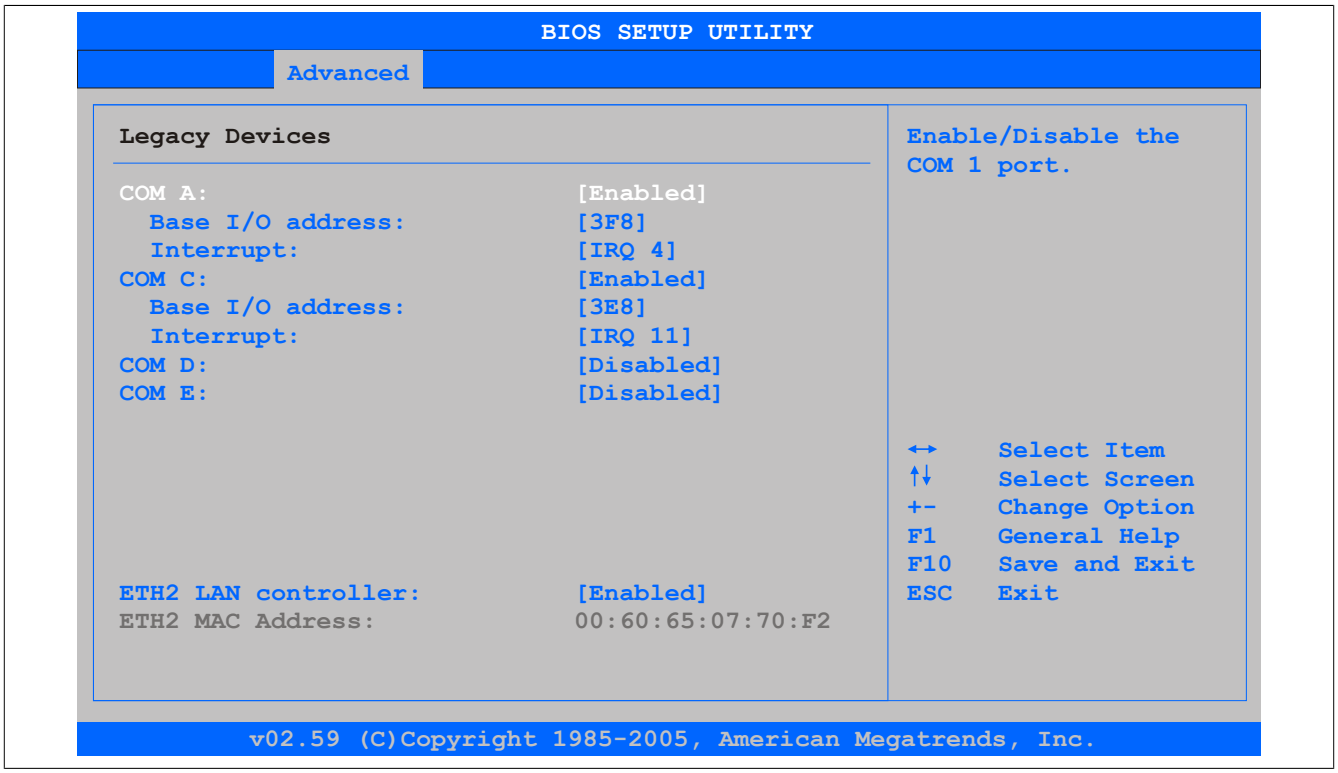


Abbildung 120: GM45 Legacy Devices

BIOS Einstellung	Bedeutung	Einstellmöglichkeiten	Wirkung
COM A	Einstellung für die serielle Schnittstelle **COM1** im System.	Enabled	Aktivierung der Schnittstelle.
		Disabled	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 **Touch Screen am Monitor/Panel** Stecker.	Enabled	Aktivierung der Schnittstelle.
		Disabled	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 T**ouch Screen am AP Link Stecker**.	Enabled	Aktivierung der Schnittstelle.
		Disabled	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	Aktivierung der Schnittstelle.
		Disabled	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.
ETH2 LAN controller	Hier kann der Onboard LAN Controller (ETH2) ein- bzw. ausgeschaltet werden.	Enabled	Aktivierung des Controllers.
		Disabled	Deaktivierung des Controllers.
ETH2 MAC Address	Zeigt die MAC-Adresse des Ethernet 2 Controllers.	keine	-

Tabelle 161: GM45 Legacy Devices Einstellmöglichkeiten

1.5 Boot

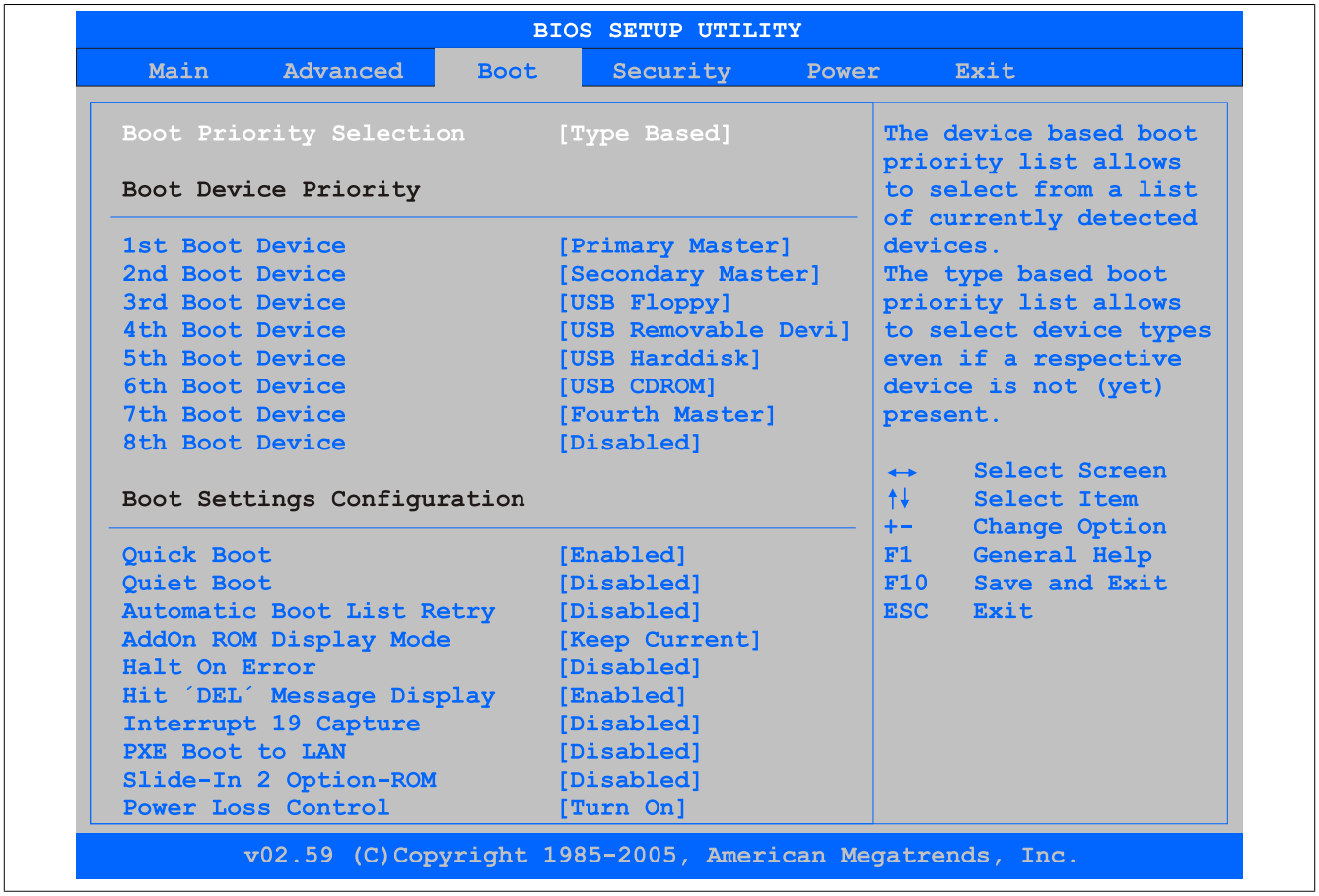


Abbildung 121: GM45 Boot Menü

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 2st Boot Device 3st Boot Device 4st Boot Device 5st Boot Device 6st Boot Device 7st Boot Device 8st 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 Removeable Device, Onboard LAN, External LAN, PCI Mass Storage, PCI SCSI Card, Any PCI BEV Device, Third Master, Third Slave, PCI RAID, Lacal BEV ROM, Fourth Master, Fourth Slave	Auswahl der gewünschten Reihenfolge.
Quick Boot	Diese Funktion verringert die Zeit zum Booten durch überspringen von einigen POST Vorgängen.	Enabled	Aktivierung der Funktion.
		Disabled	Deaktivierung der Funktion.

Tabelle 162: GM45 Boot Menü Einstellmöglichkeiten

BIOS Einstellung	Bedeutung	Einstellmöglichkeiten	Wirkung
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.
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. **Information:** **Wenn Quiet Boot aktiviert ist wird die Nachricht nicht angezeigt.**	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	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.

Tabelle 162: GM45 Boot Menü Einstellmöglichkeiten

1.6 Security

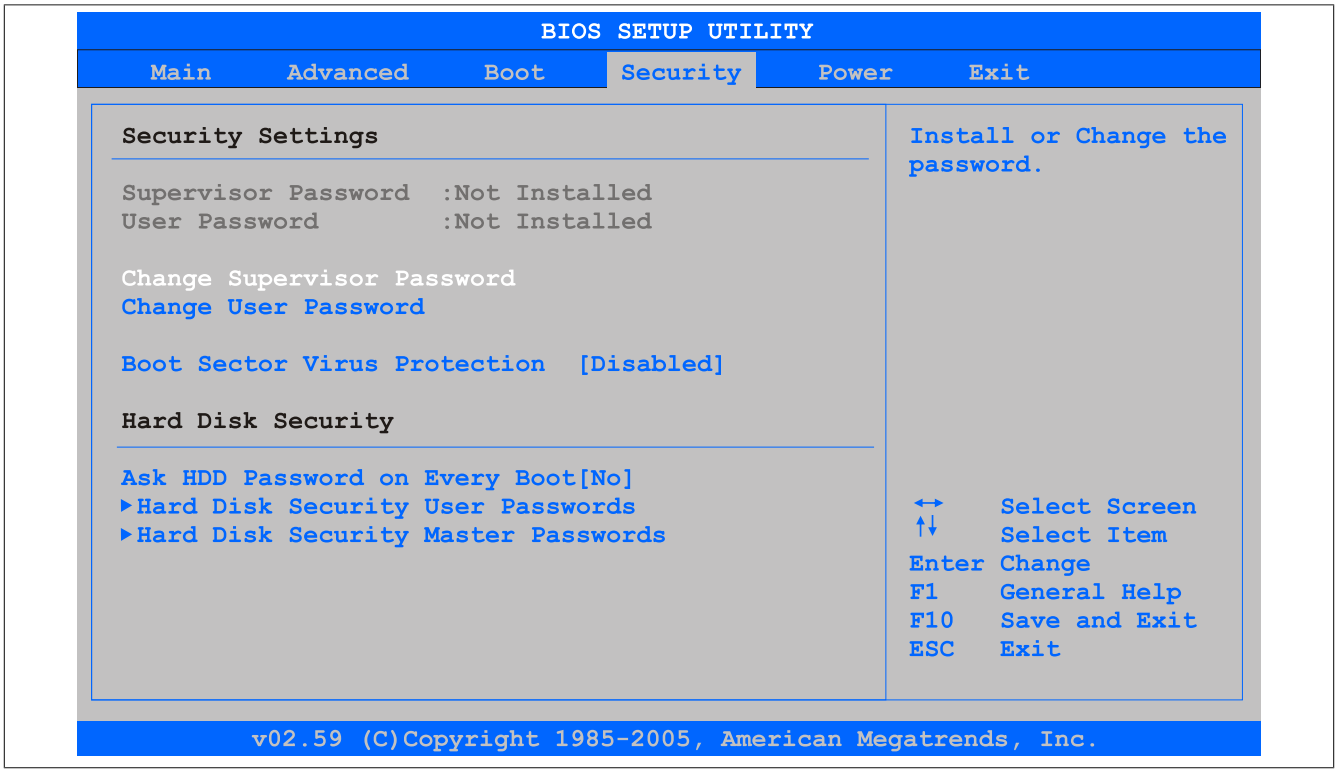


Abbildung 122: GM45 Security Menü

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.

Tabelle 163: GM45 Security Menü Einstellmöglichkeiten

BIOS Einstellung	Bedeutung	Einstellmöglichkeiten	Wirkung
Change User Password	Funktion zum Eingeben eines User Passwortes. Mit dem User Passwort können nur bestimmte BIOS Einstellungen editiert werden.	Enter	Passwort eingeben.
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.
Ask HDD Password on Every Boot	Mit dieser Option kann eingestellt werden, ob ein Hard Disk Passwort bei jedem Bootvorgang eingegeben werden muss. **Information:** **Diese Option ist nur sinnvoll, wenn ein Hard Disk User Security Passwort gesetzt ist.**	Yes	Bei jedem Bootvorgang muss das Hard Disk Passwort eingegeben werden.
		No	Beim Bootvorgang muss kein Hard Disk Passwort eingegeben werden.
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 216
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 217

Tabelle 163: GM45 Security Menü Einstellmöglichkeiten

1.6.1 Hard Disk Security User Password

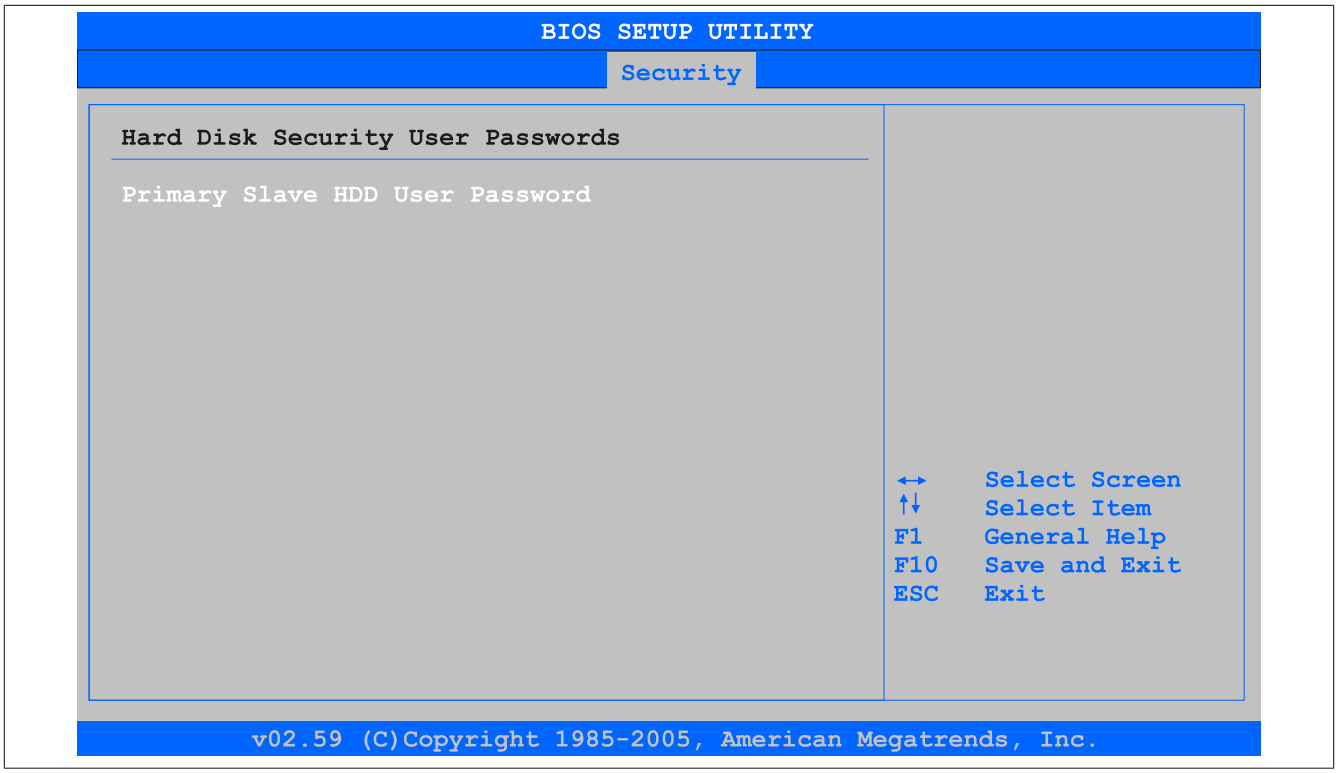


Abbildung 123: GM45 Hard Disk Security User Password

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 164: GM45 Hard Disk Security User Password

1.6.2 Hard Disk Security Master Password

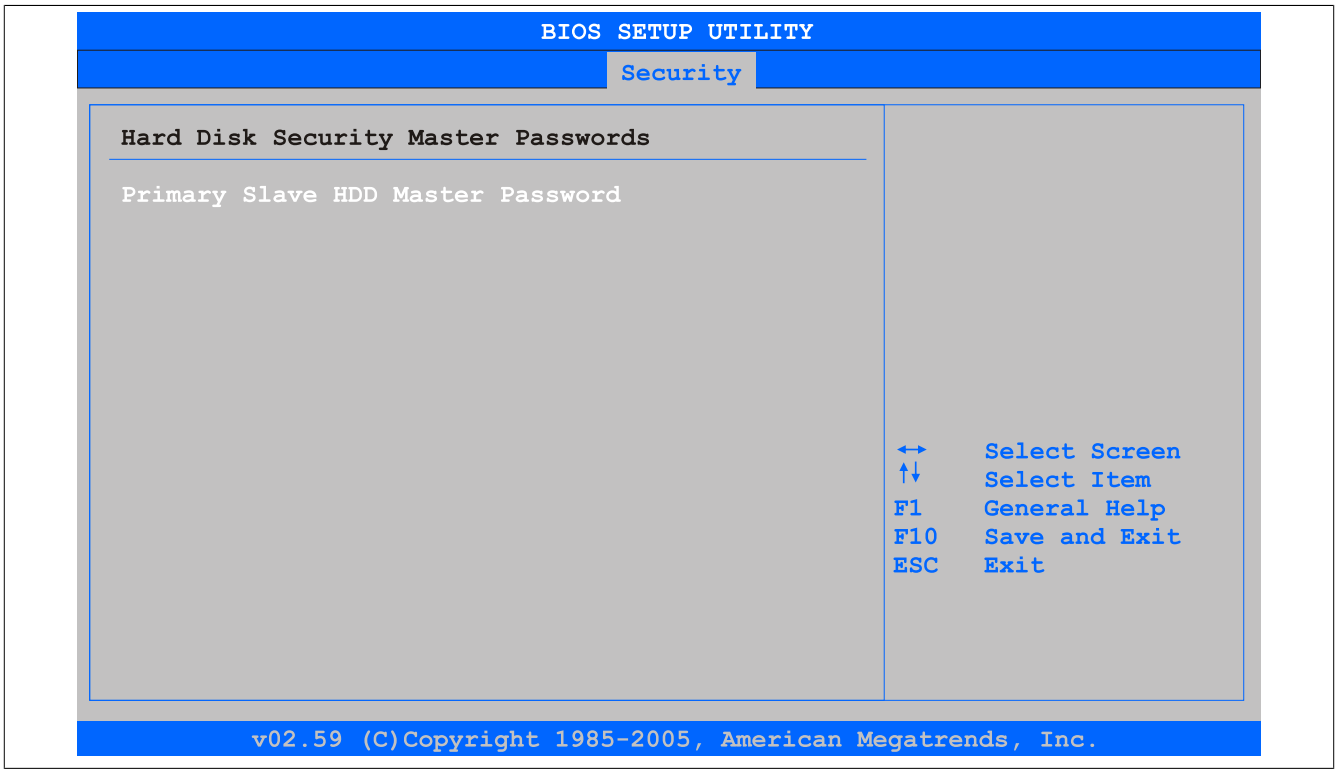


Abbildung 124: GM45 Hard Disk Security Master Password

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 165: GM45 Hard Disk Securitiy Master Password

1.7 Power

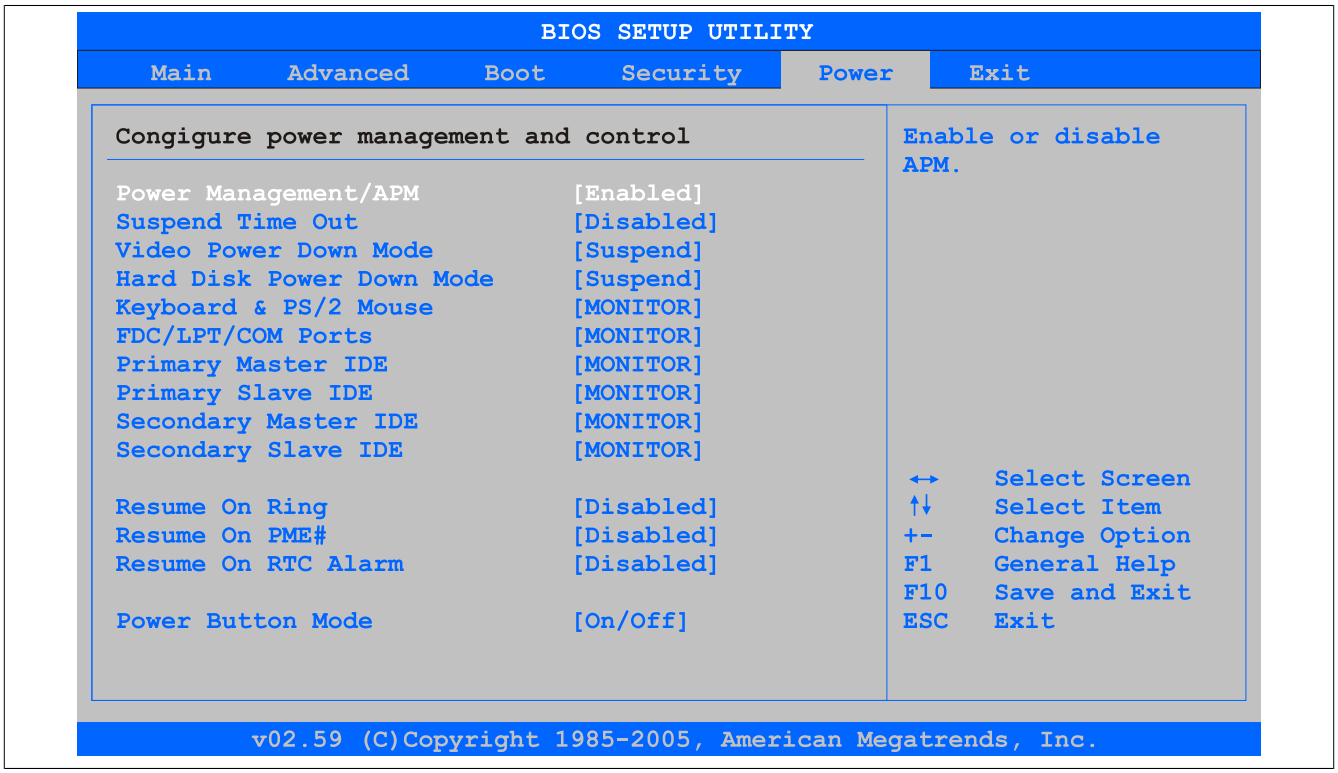


Abbildung 125: GM45 Power Menü

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 166: GM45 Power Menü Einstellmöglichkeiten

1.8 Exit

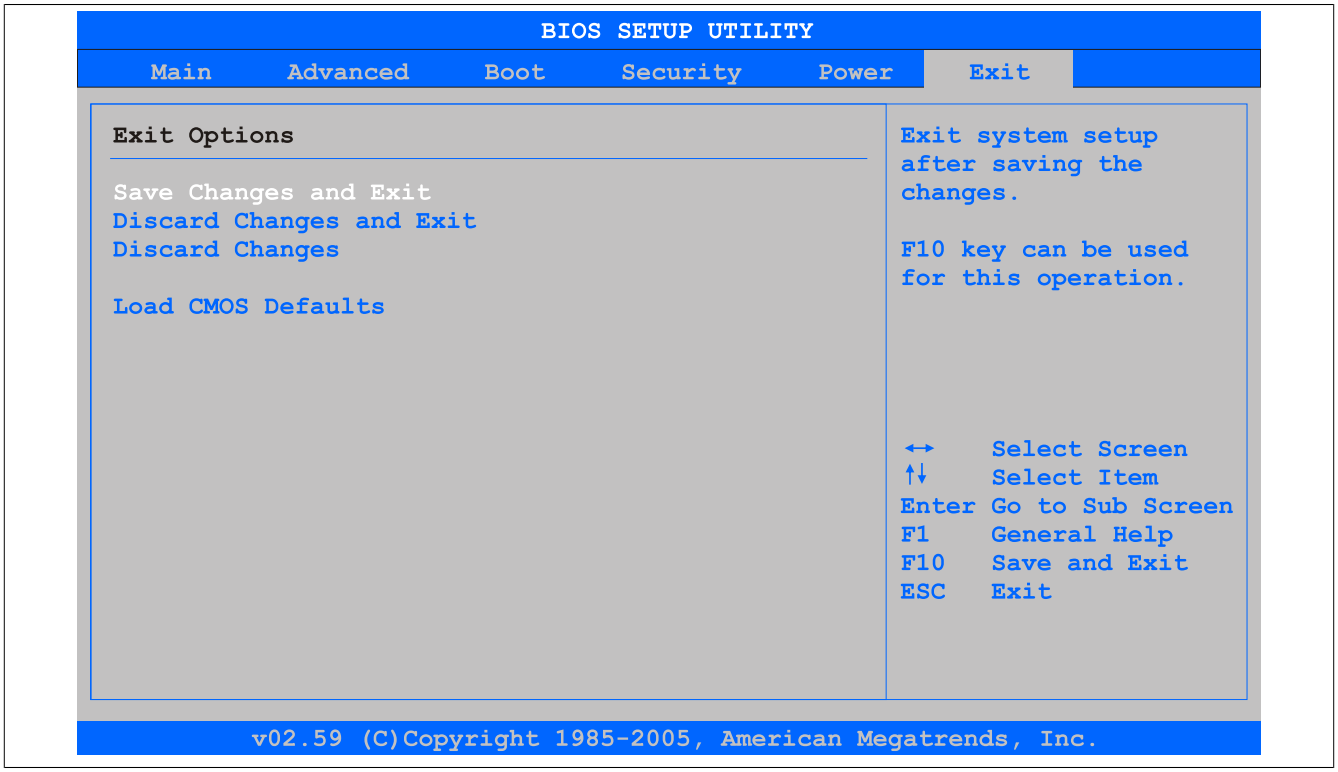


Abbildung 126: GM45 Exit Menü

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 zurückgesetz 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 167: GM45 Exit Menü Einstellmöglichkeiten

1.9 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.

Abbildung 127: CMOS Profile Hex Schalter

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 168: Profilübersicht

1.9.1 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 169: GM45 Main Profileinstellungsübersicht

1.9.2 Advanced

1.9.2.1 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)	

Tabelle 170: GM45 Advanced - ACPI Configuration Profileinstellungsübersicht

Einstellung / Anzeige	Profil 0	Profil 5	Meine Einstellung
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 170: GM45 Advanced - ACPI Configuration Profileinstellungsübersicht

1.9.2.2 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	
PCI IRQ Resource Exclusion			
IRQ3	Allocated	**Available**	
IRQ4	Allocated	Allocated	
IRQ5	Available	Available	
IRQ6	Available	Available	
IRQ7	Available	Available	
IRQ9	Allocated	Allocated	
IRQ10	Available	**Allocated**	
IRQ11	Allocated	Allocated	
IRQ12	Available	Available	
IRQ14	Allocated	Allocated	
IRQ15	Allocated	Allocated	
PCI Interrupt Routing			
PIRQ A (VGA,UHCI2,PCIE4, ETH2)	Auto	Auto	
PIRQ B (PCIE1,HDA,ETH1)	Auto	Auto	
PIRQ C (PCIE2, IF-Slot)	Auto	Auto	
PIRQ D (UHCI1,PCIE3, SATA)	Auto	Auto	
PIRQ E (INTD,UHCI3,PATA)	Auto	Auto	
PIRQ F (INTA)	Auto	Auto	
PIRQ G (INTB)	Auto	Auto	
PIRQ H (INTC,UHCI0, EHCI0)	Auto	Auto	
1st Exclusive PCI	-	-	
2nd Exclusive PCI	-	-	
3rd Exclusive PCI	-	-	

Tabelle 171: GM45 Advanced - PCI Configuration Profileinstellungsübersicht

1.9.2.3 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 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 172: GM45 Advanced - PCI Express Configuration Profileinstellungsübersicht

1.9.2.4 Graphics Configuration

Einstellung / Anzeige	Profil 0	Profil 5	Meine Einstellung
Primary Video Device	Internal VGA	Internal VGA	
Internal Graphics Mode Select	Enabled, 32MB	Enabled, 32MB	
DVMT Memory	256MB	256MB	
Boot Display Device	Auto	Auto	
Boot Display Preference	SDVO-B SDVO-C LFP	**LFP SDVO-B SDVO-C**	

Tabelle 173: GM45 Advanced - Graphics Configuration Profileinstellungsübersicht

Einstellung / Anzeige	Profil 0	Profil 5	Meine Einstellung
Always Try Auto Panel Detect	No	No	
Local Flat Panel Type	Auto	Auto	
SDVO Local Flat Panel Type	Disabled	Disabled	
Local Flat Panel Scaling	Centering	**Expand Text & Graphics**	
SDVO Port B Configuration	SDVO DVI	SDVO DVI	
SDVO Port C Configuration	SDVO DVI	**Disabled**	
SDVO/DVI Hotplug Support	Enabled	Enabled	
Display Mode Persistance	Enabled	Enabled	

Tabelle 173: GM45 Advanced - Graphics Configuration Profileinstellungsübersicht

1.9.2.5 CPU Configuration

Einstellung / Anzeige	Profil 0	Profil 5	Meine Einstellung
MPS Revision	1.4	1.4	
Max CPUID Value Limit	Disabled	Disabled	
Intel(R) Virtualization Tech	Enabled	Enabled	
Execute-Disable Bit Capability	Enabled	Enabled	
Intel(R) SpeedStep(tm) tech.	Enabled	Enabled	
Intel(R) C-State Tech.	Disabled	Disabled	
Enhanced C-States	Disabled	Disabled	

Tabelle 174: GM45 Advanced - CPU Configuration Profileinstellungsübersicht

1.9.2.6 Chipset Configuration

Einstellung / Anzeige	Profil 0	Profil 5	Meine Einstellung
DRAM Refresh Rate	Auto	Auto	
Memory Hole	Disabled	Disabled	
DIMM Thermal Control	Disabled	Disabled	
TMRC Mode	Disabled	Disabled	
TS on DIMM	Disabled	Disabled	
High Precision Event Timer	Disabled	Disabled	
IOAPIC	Enabled	Enabled	
APIC ACPI SCI IRQ	Disabled	Disabled	
POST Code Output	PCI	PCI	

Tabelle 175: GM45 Advanced - Chipset Configuration Profileinstellungsübersicht

1.9.2.7 I/O Interface Configuration

Einstellung / Anzeige	Profil 0	Profil 5	Meine Einstellung
HDA Controller	Disabled	**Enabled**	
Onboard Gbe Controller (ETH1)	Enabled	Enabled	

Tabelle 176: GM45 Advanced - I/O Interface Configuration Profileinstellungsübersicht

1.9.2.8 Clock Configuration

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

Tabelle 177: GM45 Advanced - Clock Configuration Profileinstellungsübersicht

1.9.2.9 IDE Configuration

Einstellung / Anzeige	Profil 0	Profil 5	Meine Einstellung
SATA Port 0/1	Compatible	Compatible	
SATA Port 2/3 (opt. PATA Port)	Enabled	Enabled	
PATA Detection Time Out (Sec)	3	3	
Hard Disk Write Protect	Disabled	Disabled	
IDE Detect TIme Out (Sec)	35	35	
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	
Secondary IDE Master			
Type	Auto	Auto	

Tabelle 178: GM45 Advanced - IDE Configuration Profileinstellungsübersicht

Einstellung / Anzeige	Profil 0	Profil 5	Meine Einstellung
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	
Third 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	
Fourth 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	

Tabelle 178: GM45 Advanced - IDE Configuration Profileinstellungsübersicht

1.9.2.10 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	-	-	
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 179: GM45 Advanced - USB Configuration Profileinstellungsübersicht

1.9.2.11 Keyboard/Mouse Configuration

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

Tabelle 180: GM45 Advanced - Keyboard/Mouse Configuration Profileinstellungsübersicht

1.9.2.12 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			
CMOS Battery	-	-	
Board I/O	-	-	
Board ETH2	-	-	
Board Power	-	-	
Power Supply	-	-	
Slide-In Drive 1	-	-	
IF-Slot	-	-	
Case 1	-	-	
Case 2	-	-	

Tabelle 181: GM45 Advanced - Baseboard/Panel Features Profileinstellungsübersicht

Einstellung / Anzeige	Profil 0	Profil 5	Meine Einstellung
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	-	-	
ETH2 LAN Controller	Enabled	Enabled	
ETH2 MAC Adress	-	-	

Tabelle 181: GM45 Advanced - Baseboard/Panel Features Profileinstellungsübersicht

1.9.3 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	**Secondary Master**	
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	Fourth Master	Fourth Master	
8th Boot Device	Disabled	Disabled	
Quick Boot	Enabled	Enabled	
Quiet Boot	Disabled	Disabled	
Automatic Boot List Retry	Disabled	Disabled	
Add-on 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	Enabled	**Disabled**	
Slide-In 2 Option ROM	Enabled	**Disabled**	
Power Loss Control	Turn On	Turn On	

Tabelle 182: GM45 Main Profileinstellungsübersicht

1.9.4 Security

Einstellung / Anzeige	Profil 0	Profil 5	Meine Einstellung
Supervisor Password	-	-	
User Password	-	-	
Boot Sector Virus Protection	Disabled	Disabled	
Ask HDD Password on Every Boot	No	No	
Hard Disk Security User Password	-	-	
Hard Disk Security Master Password	-	-	

Tabelle 183: GM45 Security Profileinstellungsübersicht

1.9.5 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	

Tabelle 184: GM45 Power Profileinstellungsübersicht

Einstellung / Anzeige	Profil 0	Profil 5	Meine Einstellung
Resume On Ring	Disabled	Disabled	
Resume On PME#	Disabled	Disabled	
Resume On RTC Alarm	Disabled	Disabled	
Power Button Mode	On/Off	On/Off	

Tabelle 184: GM45 Power Profileinstellungsübersicht

1.10 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 185: BIOS Postcode Meldungen BIOS GM45

1.11 Ressourcenaufteilung

1.11.1 RAM-Adressbelegung

RAM Adresse	Adresse in Hex	Ressource
(TOM - 384 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 - 0FFFFFh	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 186: 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 32 MB reduziert werden.

1.11.2 I/O-Adressbelegung

I/O Adresse	Ressource
0000h - 00FFh	Motherboard Resourcen
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
04D0h - 04D1h	Motherboard Resourcen
0500h - 053Fh	Motherboard Resourcen
0800h - 087Fh	Motherboard Resourcen
0A00h - 0A7Fh	Motherboard Resourcen
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 187: I/O-Adressbelegung

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

1.11.3 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)															●				
Primary IDE Kanal[2]																●			
Secondary IDE Kanal[2]																	●		
B&R	COM3 (COM C)				○	○	○	○	○			○	○	○					●
	COM5 (COM E)				○	○	○	○	○			○	○	○					●

Tabelle 188: IRQ Interrupt Zuweisungen PIC Mode

1) **A**dvanced **C**onfiguration and **P**ower **I**nterface.
2) Wird die SATA Configuration im BIOS für alle SATA Ports auf Enhanced Mode gesetzt, werden die IRQ's 14 und 15 für das Systemfreigegeben und die SATA Ports verwenden irgenwelche anderen IRQ's.

● ... Standardeinstellung
○ ... mögliche Einstellung

1.11.4 Interrupt- Zuweisungen in APIC Mode

Im APIC (**A**dvanced **P**rogrammable **I**nterrupt **C**ontroller) Mode stehen ingesamt 23 IRQs zur Verfügung. Die Aktivierung der Option wird nur dann wirksam, wenn diese vor der Installation des Windows Betriebssystems aktiviert wird.

IRQ		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	NMI	NO-NE
Systemtimer		●																									
Tastatur			●																								
IRQ Kaskade				●																							
COM1 (Serial port A)					○	●	○	○	○			○	○	○													
ACPI[1]											●																
Echtzeituhr										●																	
Coprozessor (FPU)															●												
Primary IDE Kanal[2]																●											
Secondary IDE Kanal[2]																	●										
B&R	COM3 (COM C)				○	○	○	○	○			○	○	○													●
	COM5 (COM E)				○	○	○	○	○			○	○	○													●
PIRQ A[3]																		●									
PIRQ B[4]																			●								
PIRQ C[5]																				●							
PIRQ D[6]																					●						
PIRQ E[7]																						●					
PIRQ F[8]																							●				
PIRQ G[9]																								●			
PIRQ H[10]																									●		

Tabelle 189: IRQ Interrupt Zuweisungen APIC Mode

1) **A**dvanced **C**onfiguration and **P**ower **I**nterface.
2) Wird die SATA Configuration im BIOS für alle SATA Ports auf Enhanced Mode gesetzt, werden die IRQs 14 und 15 für das Systemfreigegeben und die SATA Ports verwenden irgenwelche anderen IRQ's.
3) PIRQ A: für PCIe; UHCI Host Controller 2, VGA Controller, PCI Express Root Port 4
4) PIRQ B: für PCIe; HDA Audio, PCI Express Root Port 1, onboard Gigabit LAN Controller
5) PIRQ C: für PCIe; PCI Express Root Port 2
6) PIRQ D: für PCIe; UHCI Host Controller 1, Serial ATA Controller 0 + 1 in enhanced/native Modus, PCI Express Root Port 3
7) PIRQ E: PCI Bus INTD, UHCI Host Controller 3, EHCI Host Controller 1, SM-Bus Controller
8) PIRQ F: PCI Bus INTA
9) PIRQ G: PCI Bus INTB
10) PIRQ H: PCI Bus INTC, UHCI Host Controller 0, EHCI Host Controller 0

● ... Standardeinstellung
○ ... mögliche Einstellung

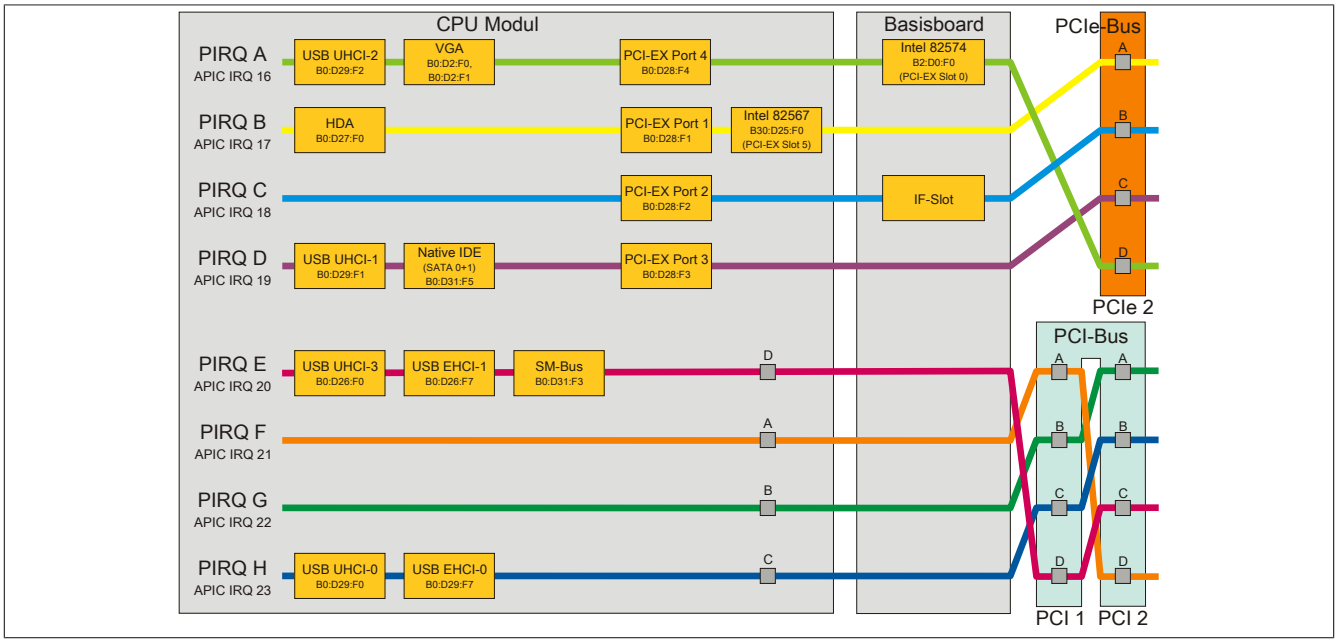


Abbildung 128: PCI und PCIe Routing mit aktiviertem APIC CPU Boards GM45

2 Upgradeinformationen

Warnung!

Das BIOS und die Firmware von B&R Geräten sind stets auf dem aktuellsten Stand zu halten. Neue Versionen können von der B&R Homepage (www.br-automation.com) heruntergeladen werden.

2.1 BIOS Upgrade

Ein Upgrade kann z.B. aus folgendem Grund notwendig sein:

- Um die im BIOS Setup implementierten Funktionen zu aktualisieren bzw. neu realisierte Funktionen oder Komponenten hinzuzufügen (Informationen über Änderungen können der Liesmich bzw. der Readme Datei des BIOS Upgrades entnommen werden).

2.1.1 Was muss ich wissen?

Information:

Bei einem BIOS Upgrade werden individuell gespeicherte BIOS Einstellungen gelöscht.

Bevor man mit dem Upgrade beginnt, ist es sinnvoll die verschiedenen Softwareversionen festzustellen.

2.1.1.1 Welche BIOS Version und Firmware ist bereits 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.

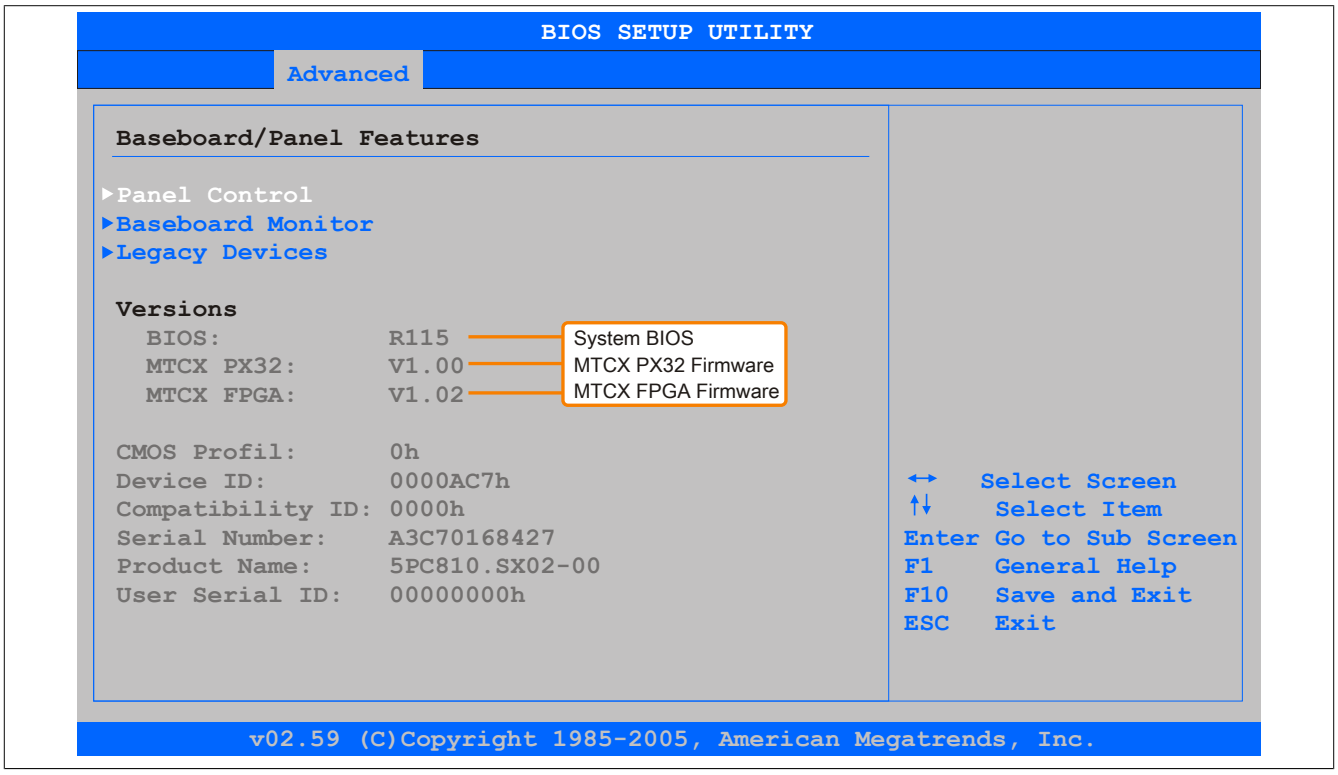


Abbildung 129: Softwareversion

2.1.2 Vorgangsweise mit MS-DOS

1. ZIP Datei von der B&R Homepage (www.br-automation.com) downloaden.
2. Bootfähiges Medium erstellen.

Information:

Unter MS-DOS, Win95 und Win98 kann eine leere HD Diskette mit der Kommandozeile „sys a:“ oder „format a: /s“ bootfähig gemacht werden.
Informationen zum Erstellen einer Bootdiskette unter Windows XP siehe Seite 234.

Informationen zum Erstellen eines USB Memory Sticks für ein B&R Upgrade siehe Seite 236.

Informationen zum Erstellen einer CompactFlash Karte für ein B&R Upgrade siehe Seite 237.

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 BM45 (5PC800.BM45-00, -01)

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 BM45“ 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.

2.2 Firmwareupgrade

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

Ein aktuelles Firmware Upgrade kann direkt über den Downloadbereich der B&R Homepage (www.br-automation.com) heruntergeladen werden.

2.2.1 Vorgangsweise

Um einen Firmwareupgrade durchzuführen, sind folgende Schritte auszuführen:

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 234.**
>
> **Informationen zum Erstellen eines USB Memory Sticks für ein B&R Upgrade siehe Seite 236.**
>
> **Informationen zum Erstellen einer CompactFlash Karte für ein B&R Upgrade siehe Seite 237.**

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 HD Diskette in das Diskettenlaufwerk stecken
2. Windows Explorer öffnen
3. Mit der rechten Maustaste auf das 3½-Diskettenlaufwerk Symbol klicken und den Punkt „Formatieren...” auswählen.

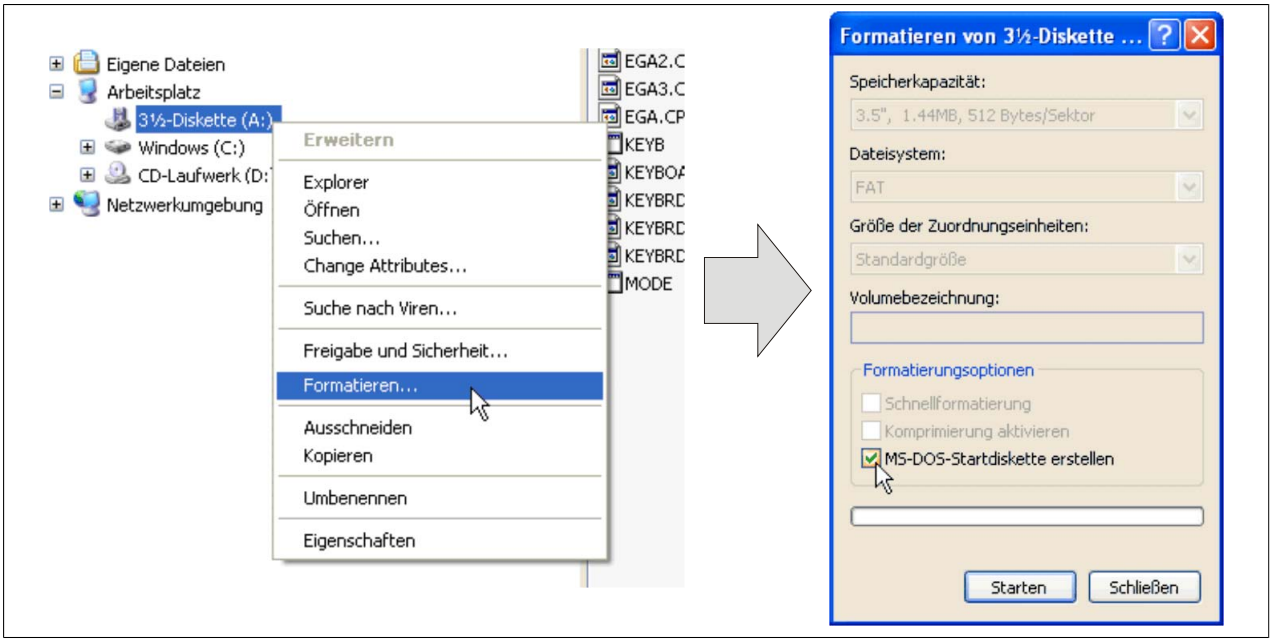


Abbildung 130: Bootdiskette erstellen unter Windows XP Schritt 1

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

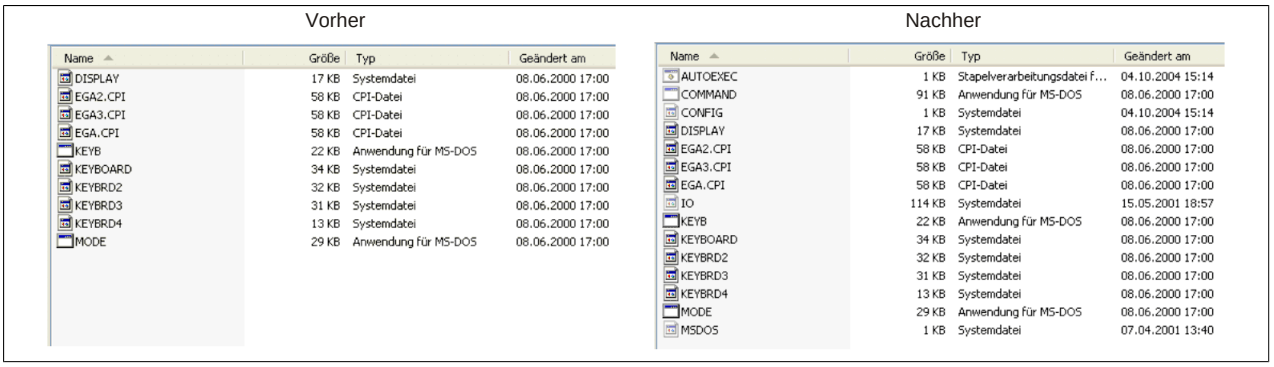
Abbildung 131: Bootdiskette erstellen unter Windows XP Schritt 2

Abbildung 132: Bootdiskette erstellen unter Windows XP Schritt 3

Nach der Erstellung der Startdiskette müssen nun nachträglich einige Dateien dieser Diskette gelöscht werden, da dies wegen der Größe der Updates erforderlich ist.

Dazu müssen alle Dateien (versteckte Systemdateien,...) auf der Diskette angezeigt werden.

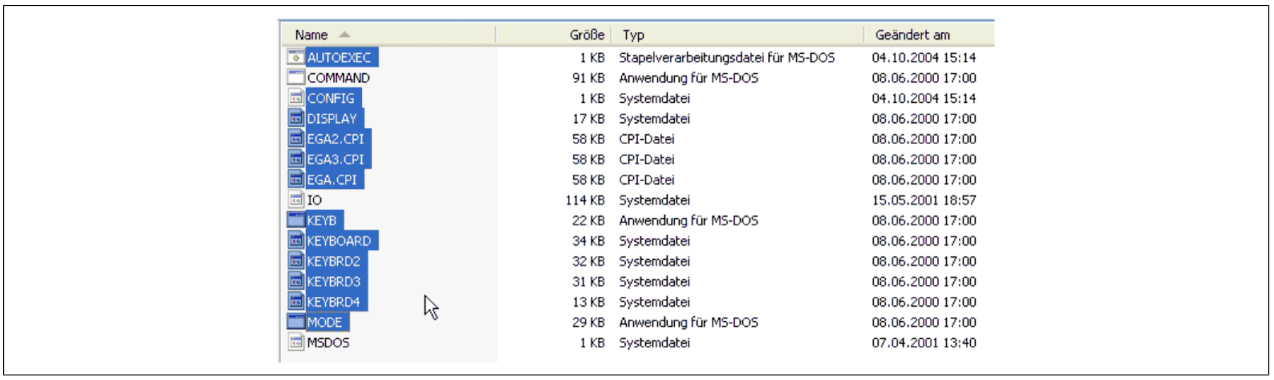
Im Explorer- Menüpunkt „Extras” die Option „Ordneroptionen...”, Registrierkarte „Ansicht”, Punkt „Geschützte Systemdateien ausblenden (empfohlen)" (ist standardmäßig aktiviert) nun deaktivieren und den Punkt „Alle Dateien und Ordner anzeigen” aktivieren.



Name	Größe	Typ	Geändert am
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
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

Name	Größe	Typ	Geändert am
AUTOEXEC	1 KB	Stapelverarbeitungsdatei f...	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 133: 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 134: Bootdiskette erstellen unter Windows XP Schritt 5

Es können nun alle Dateien (markiert) bis auf Command.com, IO.sys und MSDOS.sys gelöscht werden.

2.4 So erstellen Sie einen bootfähigen USB Memory Stick für B&R Upgrade Files

Von den bei B&R erhältlichen USB Memory Sticks ist es möglich in Verbindung mit einem B&R Industrie PC ein Upgrade (z.B. BIOS Upgrade) durchzuführen. Dazu muss der USB Memory Stick speziell vorbereitet werden. Dies erfolgt mit dem B&R Embedded OS Installer, welcher von der B&R Homepage (www.br-automation.com) kostenlos heruntergeladen werden kann.

2.4.1 Was wird benötigt

Folgende Peripherie wird für das Erzeugen eines bootfähigen USB Memory Sticks benötigt:

- B&R USB Memory Stick
- B&R Industrie PC
- USB Media Drive
- B&R Embedded OS Installer (mindestens V3.00)

2.4.2 Vorgangsweise

1. Verbinden des USB-Memorysticks mit dem PC.
2. Falls die Laufwerksliste nicht automatisch aktualisiert wird, muss die Liste mit dem Befehl **Laufwerke > Aktualisieren** aktualisiert werden.
3. Markieren des USB-Memorysticks in der Laufwerksliste.
4. Wechseln auf die Registerkarte **Aktion** und als Aktionstyp **Ein B&R Upgrade auf einen USB-Memorystick installieren** auswählen.
5. Den Pfad zu den MS-DOS Betriebssystemdateien angeben. Wenn die Dateien Teil eines ZIP-Archivs sind, auf die Schaltfläche **Aus einer ZIP-Datei...** klicken. Falls die Dateien in einem Verzeichnis auf der Festplatte gespeichert sind, auf die Schaltfläche **Aus einem Verzeichnis...** klicken.
6. In die Textbox **B&R Upgrade** kann optional der Pfad zur ZIP-Datei der B&R Upgrade Disk angegeben und die Datei ausgewählt werden.
7. In der Symbolleiste auf die Schaltfläche **Aktion starten** klicken.

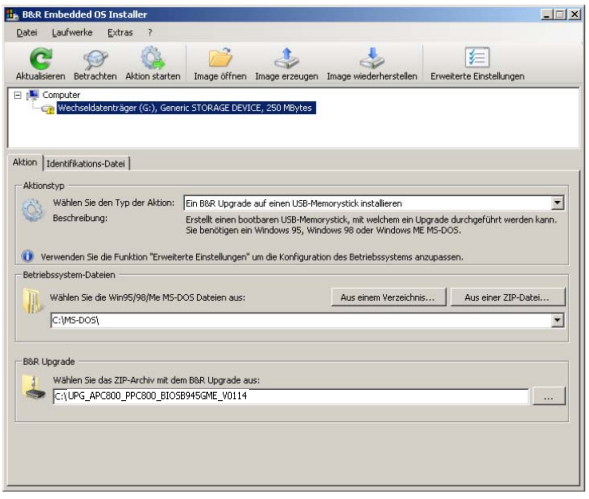


Abbildung 135: Erstellung eines USB Memory Sticks für B&R Upgrade Files

2.4.3 Woher bekomme ich MS-DOS?

Das Erstellen einer MS-DOS Bootdiskette kann im Abschnitt "MS-DOS Bootdiskette erstellen unter Windows XP" auf Seite 234 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) 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
- USB Media Drive
- 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.

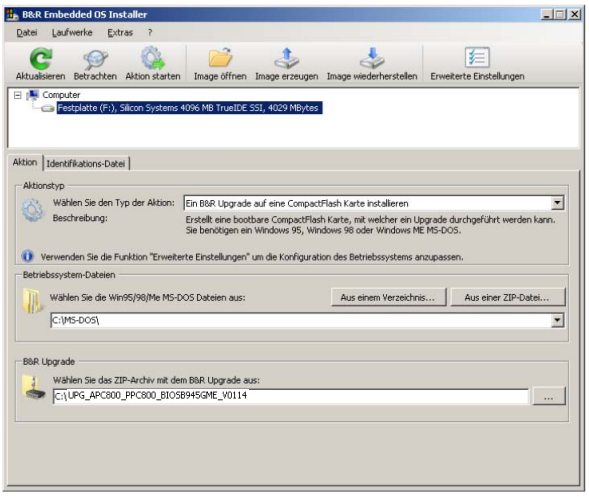


Abbildung 136: Erstellung einer CompactFlash Karte für B&R Upgrade Files

2.5.3 Woher bekomme ich MS-DOS?

Das Erstellen einer MS-DOS Bootdiskette kann im Abschnitt "MS-DOS Bootdiskette erstellen unter Windows XP" auf Seite 234 nachgelesen werden. Abschließend sind die Dateien von der Diskette auf die Festplatte zu kopieren.

3 Microsoft DOS

3.1 Bestelldaten

Bestellnummer	Kurzbeschreibung	Abbildung
	MS-DOS	
9S0000.01-010	OEM Microsoft MS-DOS 6.22, Deutsch Disketten, Lieferung nur in Verbindung mit einem neuen PC.	
9S0000.01-020	OEM Microsoft MS-DOS 6.22, Englisch Disketten, Lieferung nur in Verbindung mit einem neuen PC.	

Tabelle 190: 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.

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

Tabelle 191: Getestete Auflösungen und Farbtiefen bei DVI Signalen

	Farbtiefe		
Auflösungen bei RGB	**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 192: Getestete Auflösungen und Farbtiefen bei RGB Signalen

4 Windows XP Professional

4.1 Allgemeines

Information:

Abkündigung des Supportes für Windows XP durch Microsoft:

Ab dem *08. April 2014* werden für Windows XP keine Sicherheitsupdates, Hotfixes, kostenloser oder bezahlter Support sowie technische Ressourcen mehr angeboten.

4.2 Bestelldaten

Bestellnummer	Kurzbeschreibung	Abbildung
	Windows XP Professional	
5SWWXP.0600-GER	Windows XP Professional SP3 - Deutsch - CD	
5SWWXP.0600-ENG	Windows XP Professional SP3 - Englisch - CD	
5SWWXP.0600-MUL	Windows XP Professional SP3 - Multilanguage - CD	
5SWWXP.0500-GER	Microsoft OEM Windows XP Professional Service Pack 2c, CD, Deutsch. 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-MUL	Microsoft OEM Windows XP Professional Service Pack 2c, CD, Multilanguage. Lieferung nur in Verbindung mit einem Gerät.	

Tabelle 193: 5SWWXP.0600-GER, 5SWWXP.0600-ENG, 5SWWXP.0600-MUL, 5SWWXP.0500-GER, 5SWWXP.0500-ENG, 5SWWXP.0500-MUL - Bestelldaten

4.3 Übersicht

Bestellnummer	Edition	Zielsystem	Chipsatz	Service Pack	Sprache	Benötigter Speicherplatz auf Datenträger	Mindestgröße Arbeitsspeicher
5SWWXP.0600-GER	Professional	APC510 APC511 APC620 APC810 APC820 APC910 PPC700 PPC725 PPC800 PPC900 PP500	945GME GM45 QM77/HM76 NM10 US15W	SP3	Deutsch	≤ 2,1 GByte	128 MByte
5SWWXP.0600-ENG	Professional	APC510 APC511 APC620 APC810 APC820 APC910 PPC700 PPC725 PPC800 PPC900 PP500	945GME GM45 QM77/HM76 NM10 US15W	SP3	Englisch	≤ 2,1 GByte	128 MByte
5SWWXP.0600-MUL	Professional	APC510 APC511 APC620 APC810 APC820 APC910 PPC700 PPC725 PPC800 PPC900 PP500	945GME GM45 QM77/HM76 NM10 US15W	SP3	Multilanguage	≤ 2,1 GByte	128 MByte
5SWWXP.0500-GER	Professional	APC620 APC810 APC820 PPC700 PPC725 PPC800	945GME GM45	SP2c	Deutsch	≤ 2,1 GByte	128 MByte
5SWWXP.0500-ENG	Professional	APC620 APC810 APC820 PPC700 PPC725 PPC800	945GME GM45	SP2c	Englisch	≤ 2,1 GByte	128 MByte
5SWWXP.0500-MUL	Professional	APC620 APC810 APC820 PPC700 PPC725 PPC800	945GME GM45	SP2c	Multilanguage	≤ 2,1 GByte	128 MByte

4.4 Installation

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

4.4.1 Installation auf PCI SATA RAID Controller - 5ACPCI.RAIC-03, 5ACPCI.RAIC-05, 5ACPCI.RAIC-06

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 und die Dateien auf eine Diskette kopieren.
2. Das Media Drive (5MD900.USB2-02) 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 B&R Industrie PC 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.**

4.5 Treiber

Aktuelle Treiber für alle freigegebenen Betriebssysteme stehen im Downloadbereich der B&R Homepage www.br-automation.com zum Download bereit.

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

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 (ab Service Pack 1 bis zu 36 Sprachen) unterstützt. Eine Produktaktivierung ist beim Einsatz auf B&R PCs nicht erforderlich, ein großer Vorteil für einfache logistische Abläufe im Zuge der Maschinenautomatisierung.

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

5.2 Bestelldaten

Bestellnummer	Kurzbeschreibung	Abbildung
	Windows 7 Professional/Ultimate	
5SWWI7.0100-GER	Windows 7 Professional - 32-Bit - Deutsch - DVD	
5SWWI7.1100-GER	Windows 7 Professional SP1 - 32-Bit - Deutsch - DVD	
5SWWI7.0100-ENG	Windows 7 Professional - 32-Bit - Englisch - DVD	
5SWWI7.1100-ENG	Windows 7 Professional SP1 - 32-Bit - Englisch - DVD	
5SWWI7.0200-GER	Windows 7 Professional - 64-Bit - Deutsch - DVD	
5SWWI7.1200-GER	Windows 7 Professional SP1 - 64-Bit - Deutsch - DVD	
5SWWI7.0200-ENG	Windows 7 Professional - 64-Bit - Englisch - DVD	
5SWWI7.1200-ENG	Windows 7 Professional SP1 - 64-Bit - Englisch - DVD	
5SWWI7.0300-MUL	Windows 7 Professional - 32-Bit - Multilanguage - DVD	
5SWWI7.1300-MUL	Windows 7 Ultimate SP1 - 32-Bit - Multilanguage - DVD	
5SWWI7.0400-MUL	Windows 7 Ultimate - 64-Bit - Multilanguage - DVD	
5SWWI7.1400-MUL	Windows 7 Ultimate SP1 - 64-Bit - Multilanguage - DVD	

Tabelle 194: 5SWWI7.0100-GER, 5SWWI7.1100-GER, 5SWWI7.0100-ENG, 5SWWI7.1100-ENG, 5SWWI7.0200-GER, 5SWWI7.1200-GER, 5SWWI7.0200-ENG, 5SWWI7.1200-ENG, 5SWWI7.0300-MUL, 5SWWI7.1300-MUL, 5SWWI7.0400-MUL, 5SWWI7.1400-MUL - Bestelldaten

5.3 Übersicht

Bestellnummer	Edition	Zielsystem	Chipsatz	Service Pack	Architektur	Sprache	Benötigter Speicherplatz auf Datenträger	Mindestgröße Arbeitsspeicher
5SWWI7.0100-GER	Professional	APC510 APC511 APC810 APC910 PPC800 PP500	945GME GM45 QM77/HM76 US15W		32-Bit	Deutsch	16 GByte	1 GByte [1]
5SWWI7.1100-GER	Professional	APC510 APC511 APC810 APC910 APC2100 PPC800 PPC900 PPC2100 PP500	945GME GM45 QM77/HM76 NM10 US15W Bay Trail	SP1	32-Bit	Deutsch	16 GByte	1 GByte [1]
5SWWI7.0100-ENG	Professional	APC510 APC511 APC810 APC910 PPC800 PP500	945GME GM45 QM77/HM76 US15W		32-Bit	Englisch	16 GByte	1 GByte [1]
5SWWI7.1100-ENG	Professional	APC510 APC511 APC810 APC910 APC2100 PPC800 PPC900 PPC2100 PP500	945GME GM45 QM77/HM76 NM10 US15W Bay Trail	SP1	32-Bit	Englisch	16 GByte	1 GByte [1]
5SWWI7.0200-GER	Professional	APC810 APC910 PPC800	945GME Intel Core2 Duo GM45 QM77/HM76		64-Bit	Deutsch	20 GByte	2 GByte [2]

Bestellnummer	Edition	Zielsystem	Chipsatz	Service Pack	Architektur	Sprache	Benötigter Speicherplatz auf Datenträger	Mindestgröße Arbeitsspeicher
5SWWI7.1200-GER	Professional	APC810 APC910 APC2100 PPC800 PPC900 PPC2100	945GME Intel Core2 Duo GM45 QM77/HM76 Bay Trail	SP1	64-Bit	Deutsch	20 GByte	2 GByte [2]
5SWWI7.0200-ENG	Professional	APC810 APC910 PPC800	945GME Intel Core2 Duo GM45 QM77/HM76		64-Bit	Englisch	20 GByte	2 GByte [2]
5SWWI7.1200-ENG	Professional	APC810 APC910 APC2100 PPC800 PPC900 PPC2100	945GME Intel Core2 Duo GM45 QM77/HM76 Bay Trail	SP1	64-Bit	Englisch	20 GByte	2 GByte [2]
5SWWI7.0300-MUL	Ultimate	APC510 APC511 APC810 APC910 PPC800 PP500	945GME GM45 QM77/HM76 US15W		32-Bit	Multilanguage	16 GByte [3]	1 GByte [1]
5SWWI7.1300-MUL	Ultimate	APC510 APC511 APC810 APC910 APC2100 PPC800 PPC900 PPC2100 PP500	945GME GM45 QM77/HM76 NM10 US15W Bay Trail	SP1	32-Bit	Multilanguage	16 GByte [3]	1 GByte [1]
5SWWI7.0400-MUL	Ultimate	APC810 APC910 PPC800	945GME Intel Core2 Duo GM45 QM77/HM76		64-Bit	Multilanguage	20 GByte [3]	2 GByte [2]
5SWWI7.1400-MUL	Ultimate	APC810 APC910 APC2100 PPC800 PPC900 PPC2100	945GME Intel Core2 Duo GM45 QM77/HM76 Bay Trail	SP1	64-Bit	Multilanguage	20 GByte [3]	2 GByte [2]

1) Die angegebene Speichergröße ist eine Mindestanforderung laut Microsoft. B&R empfiehlt jedoch bei 32-Bit Betriebssystemen den Einsatz von 2 GByte oder mehr Arbeitsspeicher.
2) Die angegebene Speichergröße ist eine Mindestanforderung laut Microsoft. B&R empfiehlt jedoch bei 64-Bit Betriebssystemen den Einsatz von 4 GByte oder mehr Arbeitsspeicher.
3) Bei der Mindestgröße des Datenträgers wird der Speicherbedarf der zusätzlichen Sprachpakete nicht berücksichtigt.

5.4 Installation

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

5.4.1 Installation auf PCI SATA RAID Controller - 5ACPCI.RAIC-03, 5ACPCI.RAIC-05, 5ACPCI.RAIC-06

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 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, APC2100, APC510, APC511, APC910, PPC2100 und PPC800 mit NM10 Chipsatz).

5.6 Treiber

Aktuelle Treiber für alle freigegebenen Betriebssysteme stehen im Downloadbereich der B&R Homepage www.br-automation.com zum Download bereit.

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

6 Windows Embedded Standard 2009

6.1 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.

6.2 Bestelldaten

Bestellnummer	Kurzbeschreibung	Abbildung
	Windows Embedded Standard 2009	
5SWWXP.0734-ENG	Microsoft OEM Windows Embedded Standard 2009, Englisch; für PPC800 mit GM45 Chipsatz; CompactFlash separat bestellen (mind. 1 GByte).	Windows Embedded Standard 2009

Tabelle 195: 5SWWXP.0734-ENG - Bestelldaten

6.3 Übersicht

Bestellnummer	Zielsystem	Chipsatz	Sprache	Mindestgröße Datenträger	Mindestgröße Arbeitsspeicher
5SWWXP.0734-ENG	PPC800	GM45	Englisch	1 GByte	256 MByte

6.4 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	✓
Remote Assistance	-
.NET Framework	-
ASP.NET	-
Local Network Bridge	✓
Codepages/User Locale/Keyboard	✓
Disk Management Service	✓
Windows Installer Service	✓
Class Installer	✓
CoDevice Installer	✓

Tabelle 196: Gerätefunktionen unter Windows Embedded Standard 2009

Funktion	vorhanden
Media Player 6.4	✓
DirectX 9.0c	✓
Accessories	✓
Anzahl der Fonts	89

Tabelle 196: Gerätefunktionen unter Windows Embedded Standard 2009

6.5 Installation

Windows Embedded Standard 2009 wird 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 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) heruntergeladen und installiert werden. Dabei ist nur auf einen deaktivierten „Enhanced Write Filter (EWF)“ zu achten.

6.6.1 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) 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.

6.7 Unterstützte Displayauflösungen

Windows Embedded Standard 2009 benötigt gemäß den Microsoft Anforderungen Auflösungen von SVGA (800x600) und größer, um eine vollständige Bedienung der Windows Oberfläche (incl. Systemdialogen etc.) zu ermöglichen. Für Applikationen kann eine kleinere Auflösung gewählt werden.

7 Windows Embedded Standard 7

7.1 Allgemeines

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

Bei Windows Embedded Standard 7 hat Microsoft beim Thema Sicherheit nochmals nachgelegt. Der AppLocker der Premium Variante kann die Ausführung von unbekannten und möglicherweise unerwünschten Applikationen verhindern, die zum Beispiel über Netzwerk oder direkt angeschlossene Laufwerke installiert werden sollen. Dabei kann abgestuft zwischen Skripten (.ps1, .bat, .cmd, .vbs, and .js), Installer Files (.msi, .msp) und Libraries (.dll, .ocx) unterschieden werden. Der AppLocker kann so konfiguriert werden, dass er verbotene Aktivitäten aufzeichnet und im EventViewer darstellt. Windows Embedded Standard 7 wird sowohl als 32-Bit als auch als 64-Bit Version angeboten.[3)] Damit werden auch anspruchsvolle Applikationen unterstützt, die auf 64-Bit Basis laufen.

7.2 Bestelldaten

Bestellnummer	Kurzbeschreibung	Abbildung
	Windows Embedded Standard 7	
5SWWI7.0534-ENG	Microsoft OEM Windows Embedded Standard 7 32-Bit, Englisch; für PPC800 mit GM45 Chipsatz; CompactFlash separat bestellen (mind. 8 GByte).	
5SWWI7.1534-ENG	Microsoft OEM Windows Embedded Standard 7 32-Bit, Service Pack 1, Englisch; für PPC800 mit GM45 Chipsatz; CompactFlash separat bestellen (mind. 16 GByte).	
5SWWI7.0634-ENG	Microsoft OEM Windows Embedded Standard 7 64-Bit, Englisch; für PPC800 mit GM45 Chipsatz; CompactFlash separat bestellen (mind. 16 GByte).	
5SWWI7.1634-ENG	Microsoft OEM Windows Embedded Standard 7 64-Bit, Service Pack 1, Englisch; für PPC800 mit GM45 Chipsatz; CompactFlash separat bestellen (mind. 16 GByte).	
5SWWI7.0734-MUL	Microsoft OEM Windows Embedded Standard 7 Premium 32-Bit, Multilanguage; für PPC800 mit GM45 Chipsatz; CompactFlash separat bestellen (mind. 8 GByte).	
5SWWI7.1734-MUL	Microsoft OEM Windows Embedded Standard 7 Premium 32-Bit, Service Pack 1, Multilanguage; für PPC800 mit GM45 Chipsatz; CompactFlash separat bestellen (mind. 16 GByte).	
5SWWI7.0834-MUL	Microsoft OEM Windows Embedded Standard 7 Premium 64-Bit, Multilanguage; für PPC800 mit GM45 Chipsatz; CompactFlash separat bestellen (mind. 16 GByte).	
5SWWI7.1834-MUL	Microsoft OEM Windows Embedded Standard 7 Premium 64-Bit, Service Pack 1, Multilanguage; für PPC800 mit GM45 Chipsatz; CompactFlash separat bestellen (mind. 16 GByte).	
	Erforderliches Zubehör	
	CompactFlash-Karten	
5CFCRD.016G-06	CompactFlash 16 GByte B&R (SLC)	
5CFCRD.032G-06	CompactFlash 32 GByte B&R (SLC)	
5CFCRD.8192-06	CompactFlash 8 GByte B&R (SLC)	
	Optionales Zubehör	
	Windows Embedded Standard 7	
5SWWI7.0900-MUL	Windows Embedded Standard 7 - 32-Bit - Language Pack - DVD	
5SWWI7.1000-MUL	Windows Embedded Standard 7 - 64-Bit - Language Pack - DVD	
5SWWI7.1900-MUL	Windows Embedded Standard 7 SP1 - 32-Bit - Language Pack DVD	
5SWWI7.2000-MUL	Windows Embedded Standard 7 SP1 - 64-Bit - Language Pack DVD	

Tabelle 197: 5SWWI7.0534-ENG, 5SWWI7.1534-ENG, 5SWWI7.0634-ENG, 5SWWI7.1634-ENG, 5SWWI7.0734-MUL, 5SWWI7.1734-MUL, 5SWWI7.0834-MUL, 5SWWI7.1834-MUL - Bestelldaten

[3)] 64-Bit Versionen werden nicht von allen Systmen unterstützt

7.3 Übersicht

Bestellnummer	Edition	Zielsystem	Chipsatz	Service Pack	Architektur	Sprache	Mindestgröße Datenträger	Mindestgröße Arbeitsspeicher
5SWWI7.0534-ENG	Embedded	PPC800	GM45		32-Bit	Englisch	8 GByte	1 GByte [1]
5SWWI7.1534-ENG	Embedded	PPC800	GM45	SP1	32-Bit	Englisch	16 GByte	1 GByte [1]
5SWWI7.0634-ENG	Embedded	PPC800	GM45		64-Bit	Englisch	16 GByte	1 GByte [2]
5SWWI7.1634-ENG	Embedded	PPC800	GM45	SP1	64-Bit	Englisch	16 GByte	2 GByte [2]
5SWWI7.0734-MUL	Premium	PPC800	GM45		32-Bit	Multilanguage	8 GByte [3]	1 GByte [1]
5SWWI7.1734-MUL	Premium	PPC800	GM45	SP1	32-Bit	Multilanguage	16 GByte [3]	1 GByte [1]
5SWWI7.0834-MUL	Premium	PPC800	GM45		64-Bit	Multilanguage	16 GByte [3]	1 GByte [2]
5SWWI7.1834-MUL	Premium	PPC800	GM45	SP1	64-Bit	Multilanguage	16 GByte [3]	2 GByte [2]

1) Die angegebene Speichergröße ist eine Mindestanforderung laut Microsoft. B&R empfiehlt jedoch bei 32-Bit Betriebssystemen den Einsatz von 2 GByte oder mehr Arbeitsspeicher.
2) Die angegebene Speichergröße ist eine Mindestanforderung laut Microsoft. B&R empfiehlt jedoch bei 64-Bit Betriebssystemen den Einsatz von 4 GByte oder mehr Arbeitsspeicher.
3) Bei der Mindestgröße des Datenträgers wird der Speicherbedarf der zusätzlichen Sprachpakete nicht berücksichtigt.

7.4 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 Dektop Protocol 7.0	✓	✓
File Compression Utility	✓	✓
Windows Installer Service	✓	✓
Windows XP Mode	-	-
Media Player 12	✓	✓
DirectX	✓	✓
Multilingual User Interface Packs im selben Image	-	✓
International Components and Language Services	✓	✓
Language Pack Setup	✓	✓
Windows Update	konfigurierbar	konfigurierbar
Windows PowerShell 2.0	✓	✓
Bitlocker	-	✓
Applocker	-	✓
Tablet PC Support	-	✓
Multitouch Support	-	✓
Boot from USB Stick	✓	✓
Accessories	✓	✓
Pagefile	konfigurierbar	konfigurierbar
Anzahl der Fonts	134	134

Tabelle 198: Gerätefunktionen unter Windows Embedded Standard 7

7.5 Installation

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

Information:

Wenn der EWF (Enhanced Write Filter) verwendet werden soll, sind während des Setup oder SYSPREP alle Massenspeicher (außer dem Bootlaufwerk) aus dem System zu entfernen. Alternativ können die zusätzlichen Massenspeicher auch im BIOS deaktiviert werden.

7.6 Treiber

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

7.6.1 Touch Screen Treiber

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

Information:

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

7.7 Unterstützte Displayauflösungen

Windows Embedded Standard 7 benötigt gemäß den Microsoft Anforderungen Auflösungen von XGA (1024x768) und größer, um eine vollständige Bedienung der Windows Oberfläche (incl. Systemdialogen etc.) zu ermöglichen. Für Applikationen kann eine kleinere Auflösung gewählt werden.

8 Automation Runtime

8.1 Allgemeines

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

- Garantiert höchstmögliche Leistung für die eingesetzte Hardware
- Läuft auf allen B&R Zielsystemen
- Macht die Applikation hardwareunabhängig
- Applikationen können einfach zwischen B&R Zielsystemen portiert werden
- Garantierter Determinismus durch zyklisches System
- Jitter-Toleranz in allen Task-Klassen konfigurierbar
- Unterstützung aller relevanten Programmier-Sprachen, wie IEC-61131-3 und C
- Reiche Funktionsbibliothek nach IEC-61131-3 und zusätzlich die erweiterte B&R Automation Library
- Eingebunden in Automation NET. Zugriff auf alle Netzwerke und Bussysteme über Funktionsaufrufe oder durch Konfiguration im Automation Studio™

Das B&R Automation Runtime ist voll im entsprechenden Zielsystem (Hardware, auf der das Automation Runtime installiert wird) eingebettet. Es ermöglicht damit den Zugriff der Anwenderprogramme auf I/O Systeme (auch via Feldbus) und andere Geräte wie Schnittstellen und Netzwerke.

8.2 Bestelldaten

Bestellnummer	Kurzbeschreibung	Abbildung
	Technology Guard	
0TG1000.01	Technology Guard (MSD) wird in der USB Geräteklasse MSD (Mass Storage Device) zur Verfügung gestellt	
0TG1000.02	Technology Guard (HID) wird in der USB Geräteklasse HID (Human Interface Device) zur Verfügung gestellt, Automation Runtime unterstützt HID ab der Version D4.09.	
1TG4600.10-5	Automation Runtime Windows TG Lizenz	
1TG4601.06-5	Automation Runtime Embedded TG Lizenz	

Tabelle 199: 0TG1000.01, 0TG1000.02, 1TG4600.10-5, 1TG4601.06-5 - Bestelldaten

8.3 Automation Runtime Windows (ARwin)

Systemvoraussetzungen

Um Automation Runtime Windows am Panel PC 800 zu betreiben sind folgende Softwareversionen mindestens erforderlich:

- ARwin Upgrade AR 3.06
- Automation Studio V3.0.90
- Technology Guard

Information:

In ARwin 4.06 ist kein gleichzeitiger ADI-Zugriff aus Windows und ARwin mehr möglich, da die ADI-Schnittstelle von ARwin gesperrt wird.

Um von Windows und ARwin gleichzeitig auf die ADI-Schnittstelle zugreifen zu können sind folgende Komponenten erforderlich:

- **ADI Treiber V1.8 (oder höher)**
- **ARwin I4.06 (oder höher)**

8.4 Automation Runtime Embedded (ARemb)

Systemvoraussetzungen

Um Automation Runtime Embedded am Panel PC 800 zu betreiben sind folgende Softwareversionen mindestens erforderlich:

- ARemb Upgrade AR A4.00
- Automation Studio V3.0.90
- Visual Components Runtime (VC) V3.35.4
- Technology Guard

8.5 Technology Guarding

Technology Guarding ist der Lizenzschutz für einzelne Software-Komponenten. Als Lizenzbehälter dient der sogenannte "Technology Guard" (auch als Dongle bezeichnet), der an eine freie USB-Schnittstelle des Zielsystems gesteckt wird.

Die B&R Software Komponenten Automation Runtime Embedded (ARemb), Automation Runtime Windows (ARwin) und Automation Runtime Embedded Terminal sind lizenzpflichtig und die Verwendung des Technology Guard ist zwingend erforderlich.

Information:

Die Lizenzierung mittels dem Technology Guarding Assistenten erfolgt ab einer Automation Studio Version 4.1 und einer Automation Runtime Version 4.08. In früheren Automation Runtime Versionen ist kein Technology Guard notwendig.

Weitere Informationen zum Technology Guarding sind der Automation Studio Hilfe zu entnehmen.

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

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

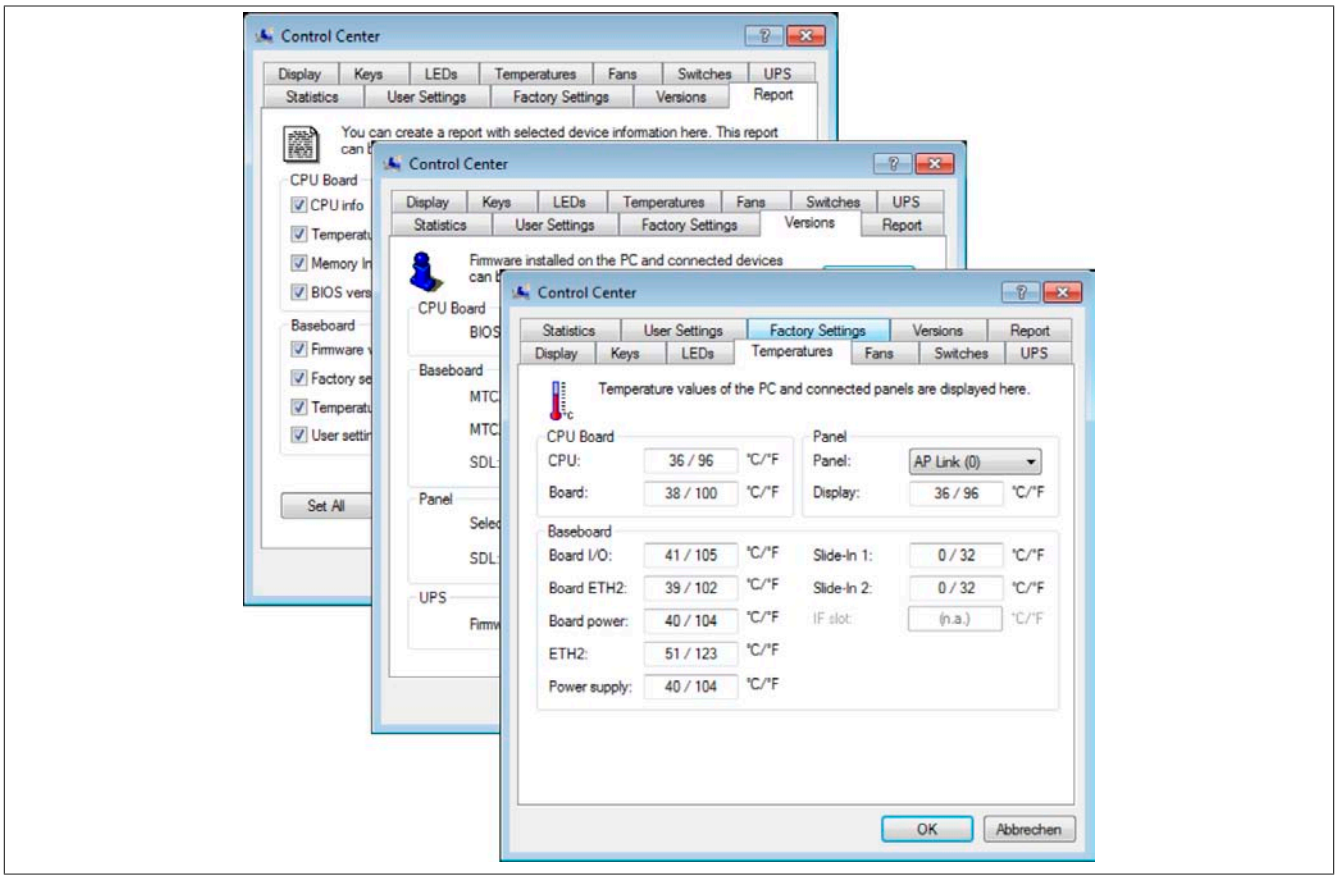


Abbildung 137: ADI Control Center Screenshots - Beispiele (Symbolfoto)

Information:

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

9.1 Funktionen

Information:

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

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

- Einstellung des SDL Equalizerwertes für die SDL Kabelanpassung
- Ändern der User Serial ID

Unterstützt werden folgende Systeme:

- Automation PC 510
- Automation PC 511
- Automation PC 620
- Automation PC 810
- Automation PC 820
- Automation PC 910
- Automation PC 2100
- Panel PC 300
- Panel PC 700
- Panel PC 725
- Panel PC 800
- Panel PC 900
- Panel PC 2100
- Power Panel 100/200
- Power Panel 300/400
- Power Panel 500
- Mobile Panel 40/50
- Mobile Panel 100/200
- angeschlossene Automation Panel 800
- angeschlossene Automation Panel 900
- angeschlossene Automation Panel 1000

9.2 Installation

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

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

Information:

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

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

9.3 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:

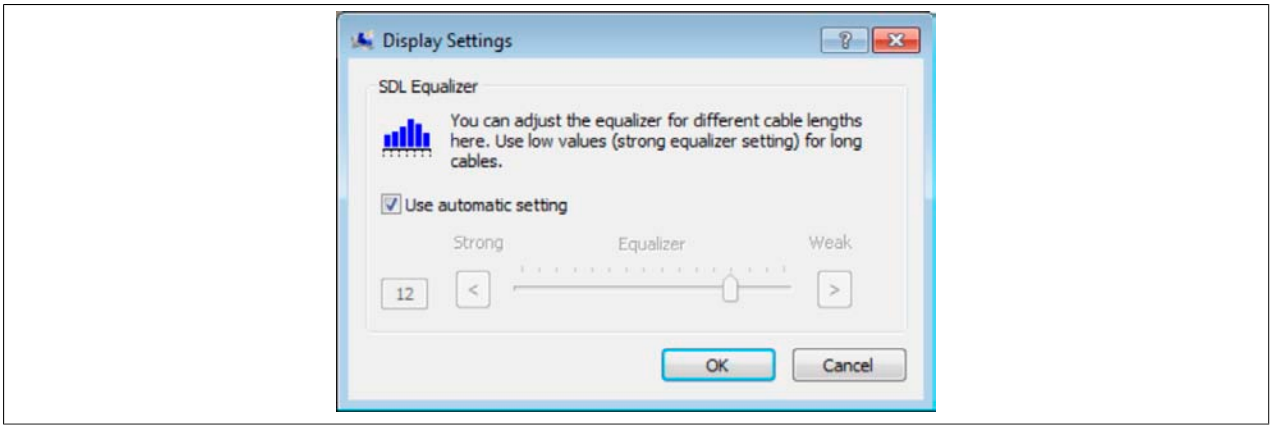


Abbildung 138: ADI Control Center - SDL Equalizer Einstellung

In diesem Dialog können Sie die SDL Equalizereinstellung des Displays 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).

9.4 USV Parametrierung

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

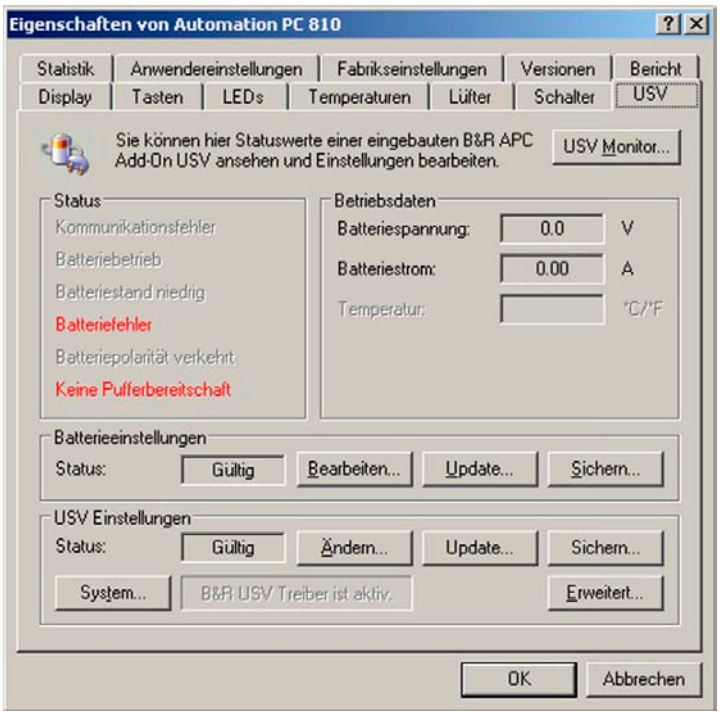


Abbildung 139: ADI Control Center - USV Einstellungen

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.

9.4.1 Installation des USV Dienstes für die B&R 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.

9.4.2 Statuswerte der USV anzeigen

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

   Die angezeigten Werte werden automatisch aktualisiert.

Information:

Der „Batteriepolarität 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.

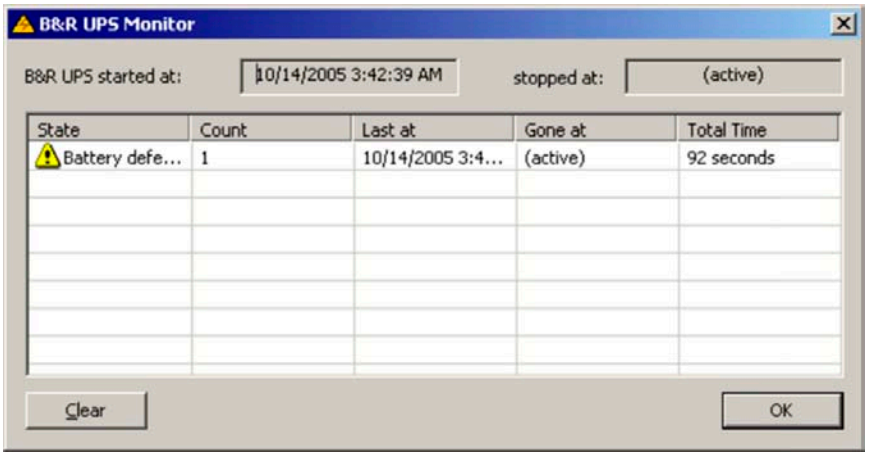


Abbildung 140: ADI Control Center - USV Monitor

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.

9.4.3 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.

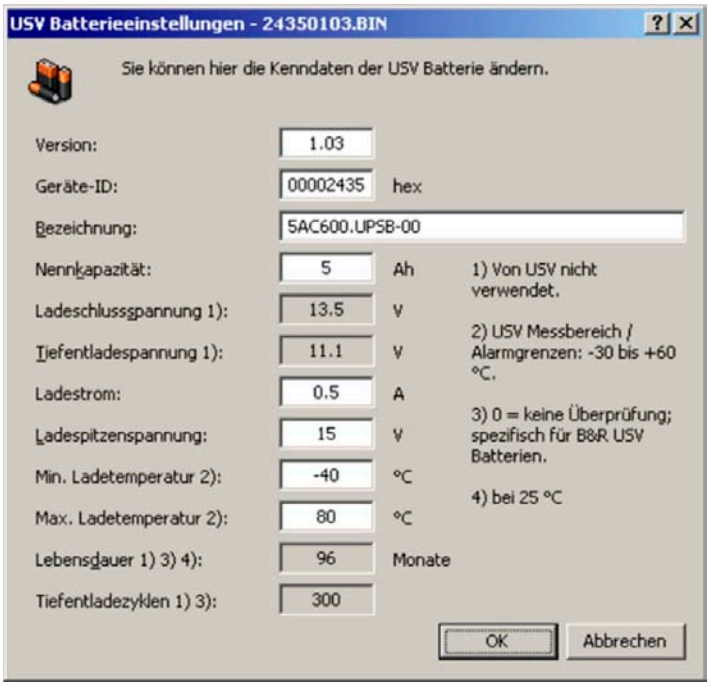


Abbildung 141: ADI Control Center - USV Batterieeinstellungen

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.

Information:

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.

9.4.4 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.

9.4.5 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.

9.4.6 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 142: 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.**

9.4.6.1 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.

9.4.6.2 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 260) 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.**

9.4.7 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 143: ADI Control Center - Erweiterte USV Einstellungen

Information:

Man benötigt Administratorrechte zum Anzeigen dieses Dialoges.

9.4.7.1 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.

9.4.7.2 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)[4] gestartet ist und der PC an einem Netzwerk angeschlossen ist. Außerdem werden einige Zustände der B&R 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.

[4] Der Windows Nachrichtendienst wird erst mit B&R Windows XP Embedded Version 2.20 oder höher unterstützt.

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.

Information:

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

9.4.8 Ablauf bei einem Powerfail

9.4.8.1 Over Current Shutdown

Wenn im Batteriebetrieb für eine Dauer von 16 Sekunden ein Überstrom >8 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.

9.4.8.2 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.

9.4.8.3 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 B&R Industrie PC den Standby Modus erreicht hat und führt dann einen Reboot des Systems aus.

10 B&R Automation Device Interface (ADI) Development Kit

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

- Microsoft Visual C++ 6.0
- Microsoft Visual Basic 6.0
- Microsoft Embedded Visual C++ 4.0
- Microsoft Visual Studio 2008 (oder neuer)

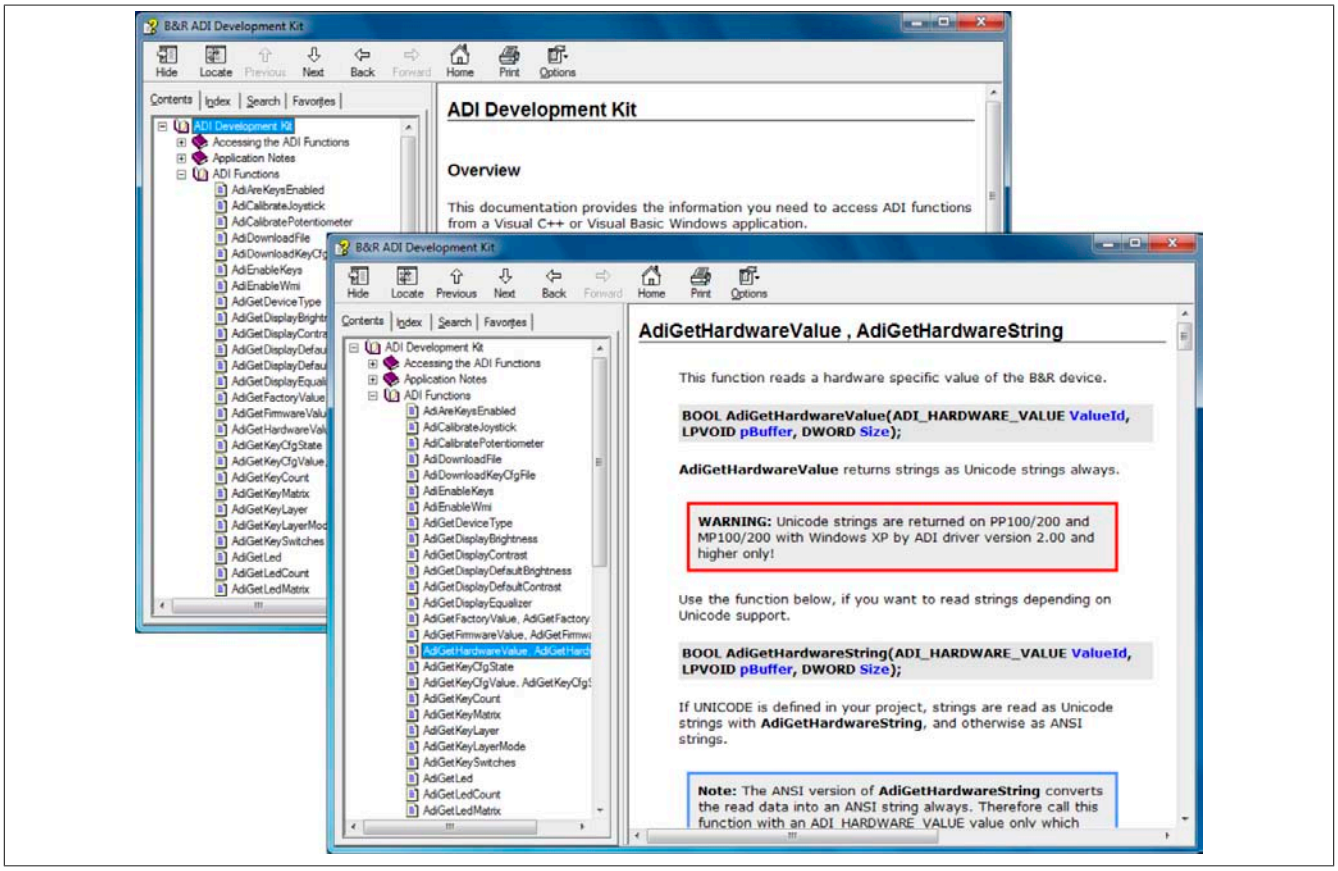


Abbildung 144: ADI Development Kit Screenshots (Version 3.70)

Features:

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

Unterstützt werden folgende Systeme (ab Version 3.70):

- Automation PC 510
- Automation PC 511
- Automation PC 620
- Automation PC 810
- Automation PC 820
- Automation PC 910
- Automation PC 2100
- Panel PC 300
- Panel PC 700
- Panel PC 800
- Panel PC 900
- Panel PC 2100

- Power Panel 100/200
- Power Panel 300/400
- Power Panel 500
- Mobile Panel 40/50
- Mobile Panel 100/200

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

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

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

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

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

Unterstützte Programmiersprachen:

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

Systemvoraussetzungen:

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

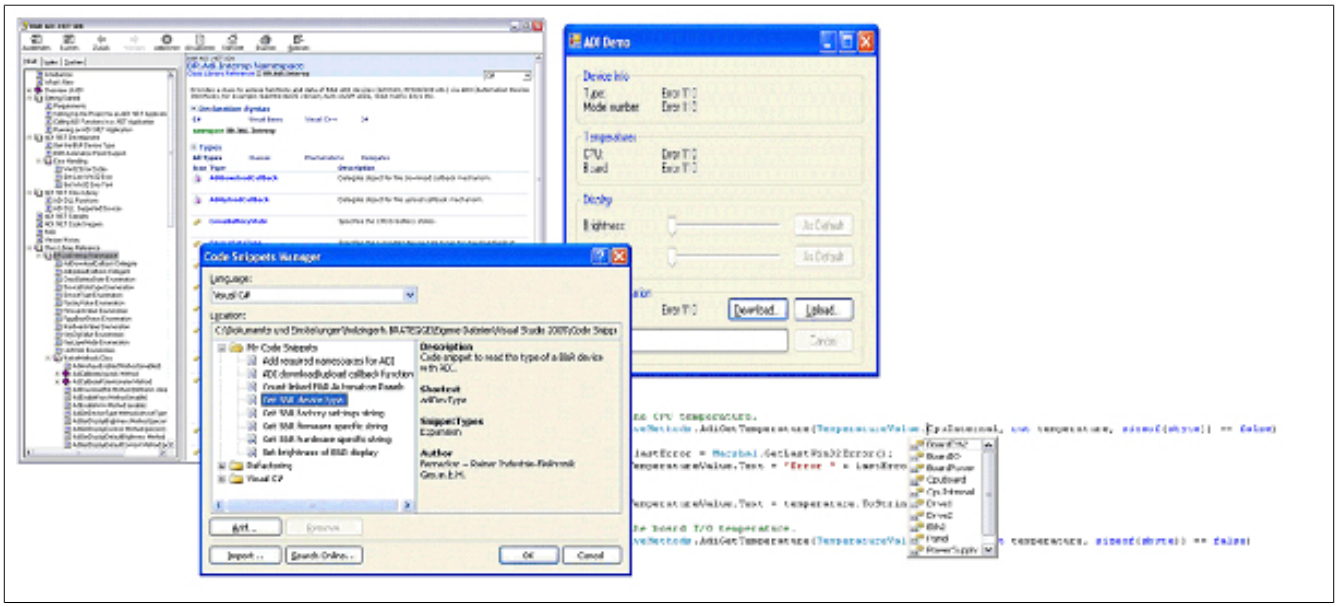


Abbildung 145: ADI .NET SDK Screenshots (Version 2.10)

Features (ab Version 2.10):

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

Unterstützt werden folgende Systeme (ab Version 2.10):

- Automation PC 510
- Automation PC 511
- Automation PC 620
- Automation PC 810
- Automation PC 820
- Automation PC 910
- Automation PC 2100
- Panel PC 300
- Panel PC 700
- Panel PC 800
- Panel PC 900
- Panel PC 2100
- Power Panel 100/200
- Power Panel 300/400

- Power Panel 500
- Mobile Panel 40/50
- Mobile Panel 100/200

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

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

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

12 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.

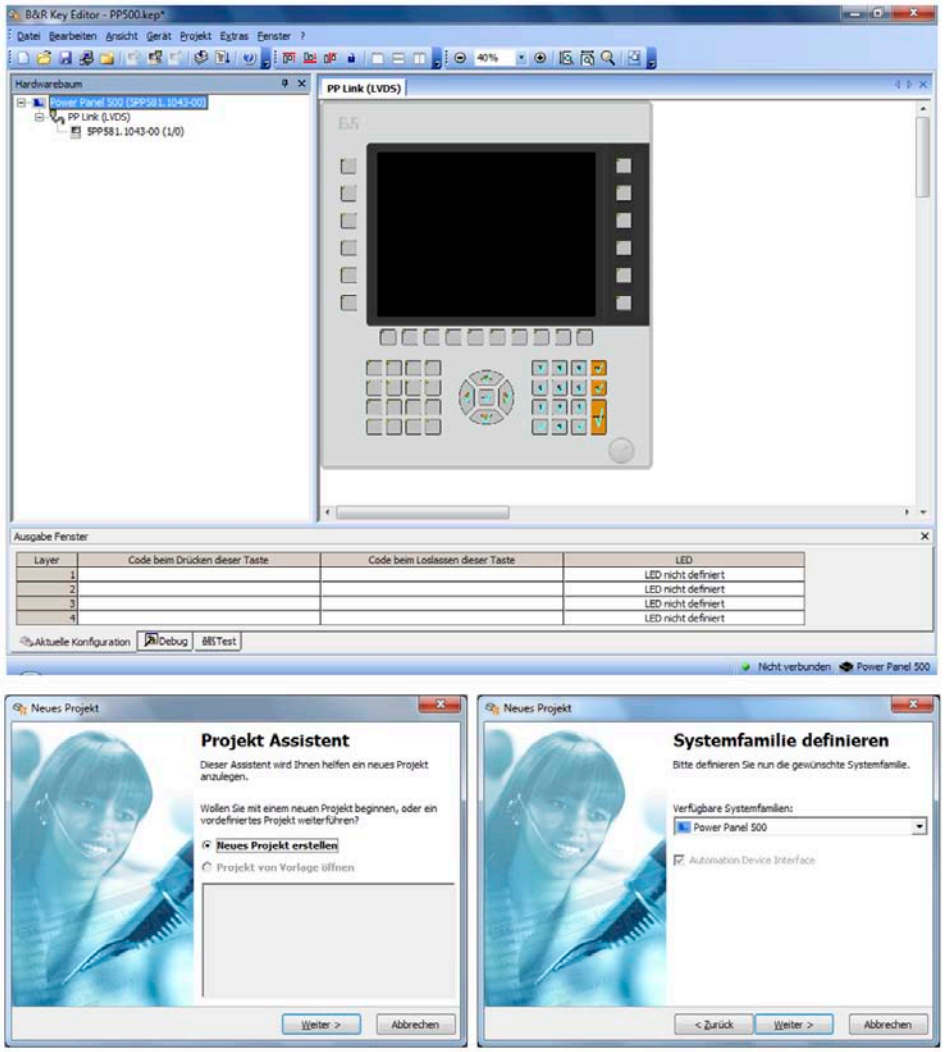


Abbildung 146: B&R Key Editor Screenshots Version 3.60 (Symbolfoto)

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 3.60):

- Automation PC 510
- Automation PC 511
- Automation PC 620
- Automation PC 810
- Automation PC 820
- Automation PC 910
- Automation PC 2100
- Automation Panel 800

- Automation Panel 830
- Automation Panel 900
- Automation Panel 9x3
- Automation Panel 9xD
- Automation Panel 1000
- IPC2000, IPC2001, IPC2002
- IPC5000, IPC5600
- IPC5000C, IPC5600C
- Mobile Panel 40/50
- Mobile Panel 100/200
- Panel PC 300
- Panel PC 700
- Panel PC 800
- Panel PC 900
- Panel PC 2100
- Power Panel 100/200
- Power Panel 300/400
- Power Panel 500

Eine detaillierte Anleitung zum Parametrieren von Tasten und LEDs und zur Installation der Tastenkonfiguration am Zielsystem 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) heruntergeladen werden.

13 B&R KCF Editor

Der B&R KCF Editor kann als einfache Alternative zum B&R Key Editor verwendet werden. Es können damit ebenfalls die Funktionstasten und LEDs an die Applikationssoftware angepasst werden. Im Gegensatz zum B&R Key Editor erfolgt die Bedienung nicht über die grafische Darstellung des Geräts, sondern über einen einfachen Windows Dialog. Der B&R KCF Editor kann daher auch für Geräte verwendet werden, die noch nicht im B&R Key Editor unterstützt werden. Der B&R KCF Editor ist eine „portable“ Anwendung und kann ohne Installation auf dem Zielgerät z.B. direkt von einem USB Memory Stick gestartet werden. Für den vollen Funktionsumfang ist ein installierter ADI-Treiber notwendig.

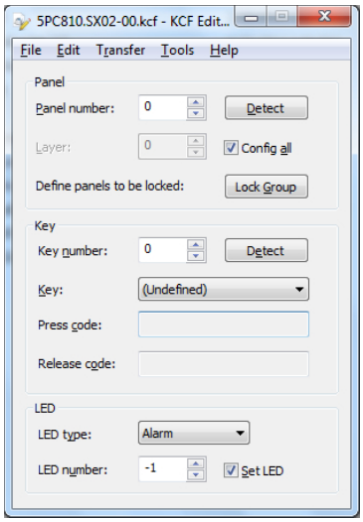


Abbildung 147: B&R KCF Editor Screenshot Version 1.0 (Symbolfoto)

Features

- Parametrierung normaler Tasten wie auf einem Keyboard (A, B, C, etc.)
- Spezielle Funktionen der Taste (Helligkeit ändern, etc.)
- LED Funktionen zuweisen (HDD-Zugriff, Power, etc.)
- 4-fach Belegung jeder Taste möglich (über Layer)
- Parametrierung der Panel-Sperrzeit beim Anschluss mehrerer Automation Panel Geräte an B&R PCs
- Export und Import der Konfiguration (über INI-Dateien)
- Abspeichern der Konfiguration als Bericht (als Textdatei)

Zusätzliche Features, falls der KCF Editor auf dem Zielgerät ausgeführt wird[5)]

- Panel- und Tastenerkennung
- LED-Test
- Download/Upload der Konfiguration

Unterstützt werden folgende Systeme (Version 1.0)

- Automation PCs
- Panel PCs
- Automation Panels
- Power Panels
- Mobile Panels

Eine detaillierte Anleitung zum Parametrieren von Tasten und LEDs ist im Anwenderhandbuch des B&R KCF Editors zu finden. Der B&R KCF Editor und das Anwenderhandbuch können kostenlos im Downloadbereich der B&R Homepage (www.br-automation.com) heruntergeladen werden.

5) Für diese Features muss auf dem B&R PC der ADI-Treiber installiert sein.

14 HMI Service Center

14.1 5SWUTI.0001-000

14.1.1 Allgemeines

Das HMI Service Center ist eine Software zum Testen von B&R Industrie PCs und Automation Panels. Der Test deckt verschiedene Kategorien wie COM, Netzwerk, SRAM usw. ab.

Das Testsystem besteht aus einem USB Memory Stick mit dem darauf installierten Betriebssystem Windows PE 5.1 und dem HMI Service Center.

Details zum HMI Service Center sind im HMI Service Center Anwenderhandbuch nachzulesen. Dieses kann kostenlos von der B&R Homepage (www.br-automation.com) heruntergeladen werden.

14.1.2 Bestelldaten

Bestellnummer	Kurzbeschreibung	Abbildung
	Zubehör	
5SWUTI.0001-000	HMI Service Center USB Stick - Hardwarediagnosesoftware - Für APC810/PPC800 - Für APC910/PPC900 - Für APC2100/ PPC2100 - Für APC51x/PP500 - Für Automation Panel 800/900	

Tabelle 200: 5SWUTI.0001-000 - Bestelldaten

Kapitel 5 • Normen und Zulassungen

1 Richtlinien und Erklärungen

1.1 CE-Kennzeichnung

Alle für das jeweilige Produkt geltenden Richtlinien und deren harmonisierte EN-Normen werden erfüllt.

1.2 EMV-Richtlinie

Die Geräte erfüllen die Anforderungen der EG-Richtlinie "2004/108/EG Elektromagnetische Verträglichkeit" und sind für folgende Einsatzbereiche ausgelegt:

EN 61131-2:2007	Speicherprogrammierbare Steuerungen - Teil 2: Betriebsmittelanforderungen und Prüfungen
EN 61000-6-2:2005	Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) - Teil 6-2: Fachgrundnormen - Störfestigkeit für Industriebereich
EN 61000-6-4:2007	Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) - Teil 6-4: Fachgrundnormen; Fachgrundnorm Störaussendung für Industriebereich

2 Zulassungen

Gefahr!

Ein Gesamtgerät kann nur eine Zulassung erhalten, wenn ALLE darin verbauten und angeschlossenen Einzelkomponenten die entspechende(n) Zulassungen besitzen. Wird eine Einzelkomponente verwendet, welche KEINE entsprechende Zulassung besitzt, so enthält auch das Gesamtgerät KEINE Zulassung.

B&R Produkte und Dienstleistungen entsprechen den zutreffenden Normen. Das sind internationale Normen von Organisationen wie ISO, IEC und CENELEC, sowie nationale Normen von Organisationen wie UL, CSA, FCC, VDE, ÖVE etc. Besondere Aufmerksamkeit widmen wir der Zuverlässigkeit unserer Produkte im Industriebereich.

Sofern nicht anders angegeben liegen folgende Zulassungen vor:

2.1 UL-Zulassung

Produkte mit dieser Kennzeichnung sind von Underwriters Laboratories geprüft und als "Industrial Control Equiment" gelistet. Das Prüfzeichen gilt für die USA und Kanada und erleichtert die Zulassung Ihrer Maschinen und Anlagen in diesem Wirtschaftsraum.

Underwriters Laboratories (UL) nach Standard UL508 - 17th Edition
Kanadischer (CSA) Standard nach C22.2 No. 142-M1987

Ind.Cont.Eq.
E115267

2.2 GOST-R

Produkte mit dieser Kennzeichnung sind von einem akkreditierten Testlabor geprüft und dürfen in die Russische Föderation eingeführt werden (basierend auf der CE-Konformität).

Kapitel 6 • Zubehör

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

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

1 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
	Batterien	
0AC201.91	Lithium Batterien 4 Stück, 3 V / 950 mAh Knopfzelle Hereby we declare that the Lithium cells contained in this shipmentqualify as „partly regulated“. Handle with care. If the package is damaged, inspect cells, repack intact cells and protect cells against short circuits. For emergencyinformation, call RENATA SA at + 41 61 319 28 27	
4A0006.00-000	Lithiumbatterie, 3 V / 950 mAh, Knopfzelle	

Tabelle 201: 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 Zubehörteil alleine gültig und können von denen zum Gesamtgerät abweichen. Für das Gesamtgerät, in dem z.B. dieses Zubehör verbaut ist, gelten die zum Gesamtgerät angegebenen Daten.

Produktbezeichnung	0AC201.91	4A0006.00-000
Allgemeines		
Lagerzeit	max. 3 Jahre bei 30°C	
Zertifizierungen		
CE	Ja	
cULus	Ja	
Elektrische Eigenschaften		
Kapazität	950 mAh	

Tabelle 202: 0AC201.91, 4A0006.00-000 - Technische Daten

Produktbezeichnung	0AC201.91	4A0006.00-000
Selbstentladung	<1% pro Jahr (bei 23°C)	
Spannungsbereich	3V	
Umgebungsbedingungen		
Temperatur		
Lagerung	-20 bis 60°C	
Luftfeuchtigkeit		
Betrieb	0 bis 95%	
Lagerung	0 bis 95%	
Transport	0 bis 95%	

Tabelle 202: 0AC201.91, 4A0006.00-000 - Technische Daten

2 Spannungsversorgungsstecker

2.1 0TB103.9x

2.1.1 Allgemeines

Die einreihige 3-polige Feldklemme 0TB103 wird zur Spannungsversorgung verwendet.

2.1.2 Bestelldaten

Bestellnummer	Kurzbeschreibung	Abbildung
	Feldklemmen	
0TB103.9	Stecker 24 VDC - 3-polig female - Schraubklemme 3,31 mm²	
0TB103.91	Stecker 24 VDC - 3-polig female - Federzugklemme 3,31 mm²	

Tabelle 203: 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
Allgemeines		
Zertifizierungen		
CE	Ja	
cULus	Ja	
cULus HazLoc Class 1 Division 2	Ja [1)]	
GL	Ja [2)]	
Feldklemme		
Anmerkung	Vibrationsschutz durch Schraubflansch Nenndaten nach UL	
Anzahl der Pole	3 (female)	
Art der Klemmung	Ausführung als Schraubklemme	Ausführung als Federzugklemme [3)]
Kabelart	Nur Kupferdrähte (keine Aluminiumdrähte!)	
Kontaktabstand	5,08 mm	
Anschlussquerschnitt		
AWG-Leiter	AWG 26 bis 14	AWG 26 bis 12
Aderendhülse mit Kunststoffkragen	0,20 bis 1,50 mm²	
eindrähtig	0,20 bis 2,50 mm²	
feindrähtig	0,20 bis 1,50 mm²	0,20 bis 2,50 mm²
mit Aderendhülse	0,20 bis 1,50 mm²	
Anzugsmoment	0,4 Nm	-
Elektrische Eigenschaften		
Nennspannung	300 V	
Nennstrom [4)]	10 A / Kontakt	
Durchgangswiderstand	≤ 5 mΩ	

Tabelle 204: 0TB103.9, 0TB103.91 - Technische Daten

1) Ja, jedoch nur zutreffend wenn alle im Gesamtgerät verbauten Komponenten diese Zulassung haben und das Gesamtgerät die entsprechende Kennzeichnung trägt.
2) Ja, jedoch nur zutreffend wenn alle im Gesamtgerät verbauten Komponenten diese Zulassung haben.
3) Die Feldklemme in Federzugausführung ist nicht anreihbar.
4) Die jeweiligen Grenzdaten der I/O Module sind zu berücksichtigen!

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
	Sonstiges	
5AC900.1000-00	Adapter DVI (Stift) auf CRT (Buchse). Zum Anschluss eines Standard-Monitors an eine DVI-I Schnittstelle.	

Tabelle 205: 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
	Zubehör	
5AC900.1201-00	USB Schnittstellenabdeckung M20 IP65 flach	

Tabelle 206: 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
	Zubehör	
5AC900.1201-01	USB Schnittstellenabdeckung M20 IP65 bombiert	

Tabelle 207: 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
	Zubehör	
5AC900.BLOC-00	Klemmblock mit Schwingen, 10Stk; Ersatzteil	

Tabelle 208: 5AC900.BLOC-00 - Bestelldaten

6 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:

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

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

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

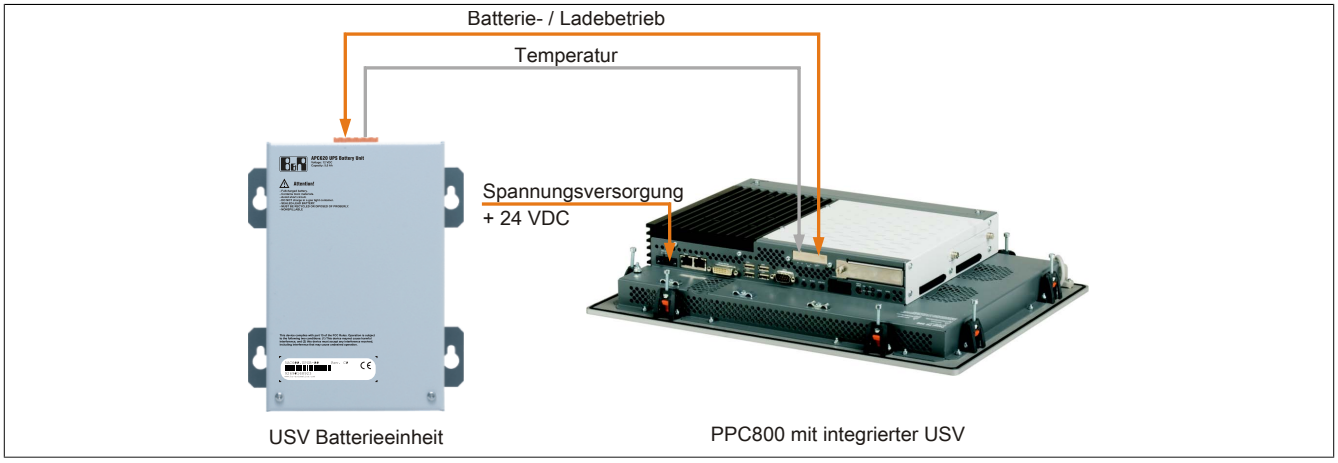


Abbildung 148: USV Prinzip

6.1 Features

- Wartungsfreie Akkus mit langer Lebensdauer
- Kommunikation über integrierte Schnittstelle
- Temperatursensor
- Treibersoftware
- Tiefentladeschutz

6.2 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.

6.3 5AC600.UPSI-00

6.3.1 Allgemeines

Das Add-on USV Modul kann leicht bei einer geeigneten Systemeinheit (benötigte Revision siehe Abschnitt 6.2 "Was wird benötigt" auf Seite 278) integriert werden.

6.3.2 Bestelldaten

Bestellnummer	Kurzbeschreibung	Abbildung
	Unterbrechungsfreie Stromversorgung	
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.	
	Erforderliches Zubehör	
	Unterbrechungsfreie Stromversorgung	
5AC600.UPSB-00	Batterieeinheit 5Ah; für APC620, APC810 oder PPC800 USV.	
5CAUPS.0005-00	USV Kabel 0,5 m; für USV 5AC600.UPSI-00.	
5CAUPS.0030-00	USV Kabel - 3 m. - Für 5AC600.IUPS-00	

Tabelle 209: 5AC600.UPSI-00 - Bestelldaten

6.3.3 Technische Daten

Information:

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

Produktbezeichnung	5AC600.UPSI-00
Allgemeines	
Zertifizierungen	
CE	Ja
cULus	Ja
GOST-R	Ja
GL	Ja [1]
Elektrische Eigenschaften	
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
Umschaltschwelle	
Batteriebetrieb	13 V
Netzbetrieb	15 V

Tabelle 210: 5AC600.UPSI-00 - Technische Daten

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

6.3.4 Montage

Die Montage erfolgt mit dem mitgeliefertem Montagematerial. Weitere Informationen zur Montage sind im Kapitel 7 "Wartung / Instandhaltung" zu finden.

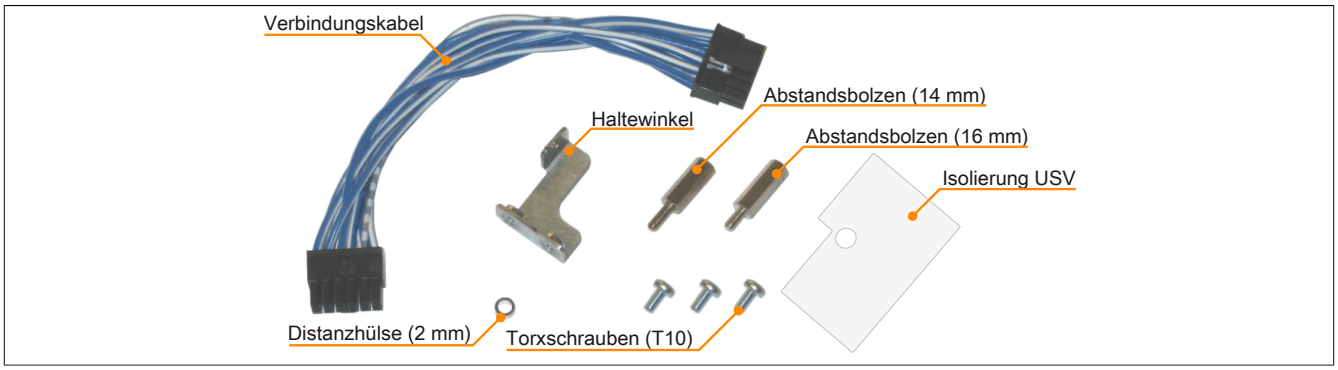


Abbildung 149: 5AC600.UPSI-00 Add-on USV Modul Montagematerial

6.4 5AC600.UPSB-00

6.4.1 Allgemeines

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

6.4.2 Bestelldaten

Bestellnummer	Kurzbeschreibung	Abbildung
	Unterbrechungsfreie Stromversorgung	
5AC600.UPSB-00	Batterieeinheit 5Ah; für APC620, APC810 oder PPC800 USV.	

Tabelle 211: 5AC600.UPSB-00 - Bestelldaten

6.4.3 Technische Daten

Information:

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

Produktbezeichnung	5AC600.UPSB-00	
Revision	**D0**	**E0**
Allgemeines		
Batterie		
Typ	Enersys Cyclon 12 V 5 Ah (6 Stk. in Serie geschaltet)	
Lebensdauer	bis zu 15 Jahre bei 20°C / bis zu 10 Jahre bei 25°C [1)]	
Ausführung	Single Cell	
Temperatursensor	NTC Widerstand	
Wartungsintervall bei Lagerung	alle 6 Monate 1 mal laden	
Zertifizierungen		
CE	Ja	
cULus	Ja	
GOST-R	Ja	
GL	Ja [2)]	
Ladedauer bei Low Battery	typ. 15 Stunden	
Elektrische Eigenschaften		
Nennspannung	12 V	
Batteriestrom	max. 8 A	
Kapazität	5 Ah	
Sicherung [3)]	nein [4)]	ja [4)]
Tiefentladespannung	10 V	
Umgebungsbedingungen		
Temperatur		
Ladebetrieb	-30 bis 60°C	
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	

Tabelle 212: 5AC600.UPSB-00, 5AC600.UPSB-00 - Technische Daten

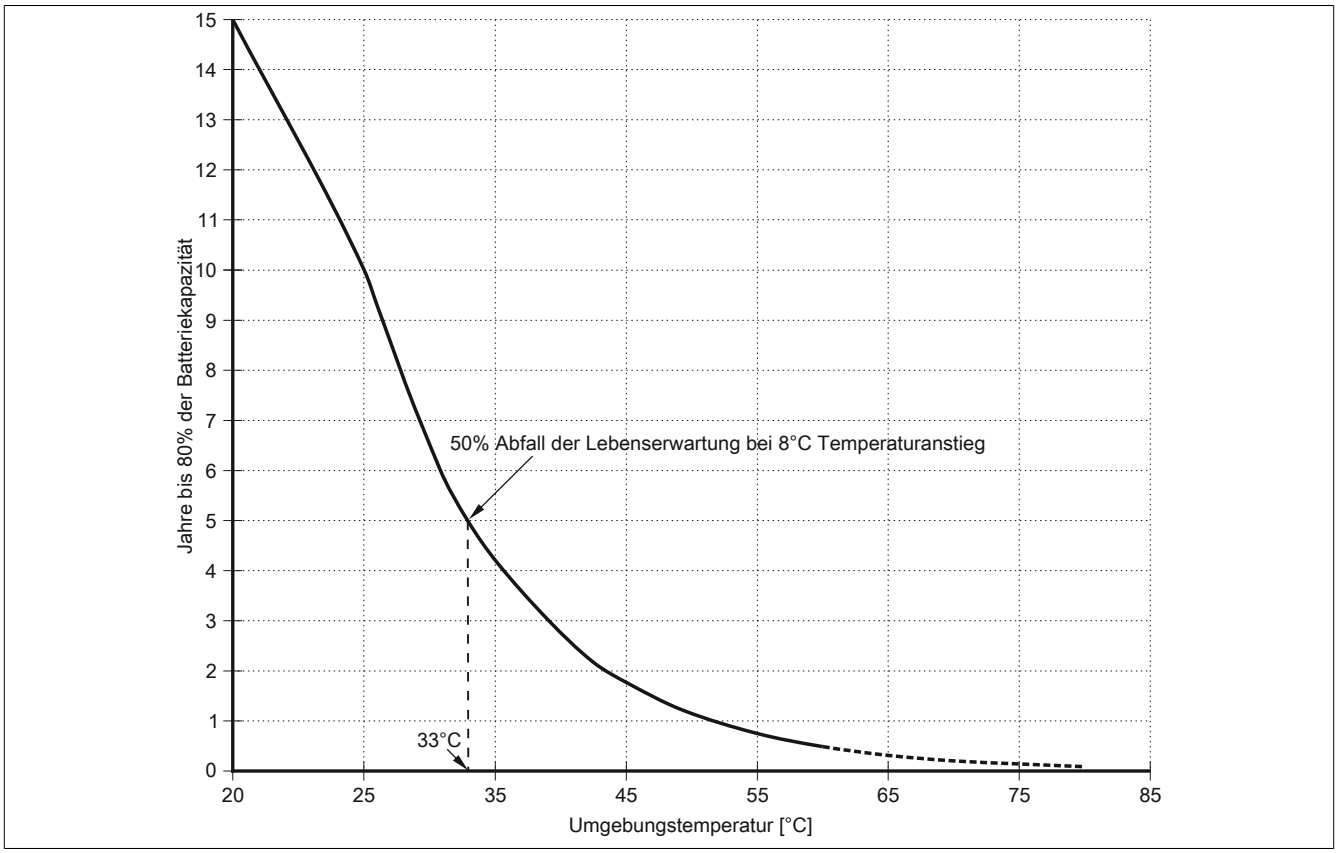
Produktbezeichnung	5AC600.UPSB-00	
Revision	**D0**	**E0**
Mechanische Eigenschaften		
Abmessungen		
Breite	104 mm [5)]	
Länge	170,5 mm	
Höhe	87,5 mm	
Gewicht	ca. 3200 g	

Tabelle 212: 5AC600.UPSB-00, 5AC600.UPSB-00 - Technische Daten

1) Abhängig von den Lade- und Entladezyklen (bis 80% Batteriekapazität).
2) Ja, jedoch nur zutreffend wenn alle im Gesamtgerät verbauten Komponenten diese Zulassung haben.
3) 25 A Sicherung. Ersatzsicherungen können bei Bedarf separat nachbestellt werden.
4) Bei Revisionen bis einschließlich D0 kann die Sicherung nachträglich montiert werden. Mehr dazu im APC810 und PPC800 Anwenderhandbuch, Kapitel "Wartung / Instandhaltung".
5) Abmessung ohne Montagelaschen.

6.4.4 Lebensdauer

Nachfolgendes Diagramm zeigt den Zusammenhang zwischen Umgebungstemperatur und Lebensdauer.



6.4.5 Tiefentladezyklen

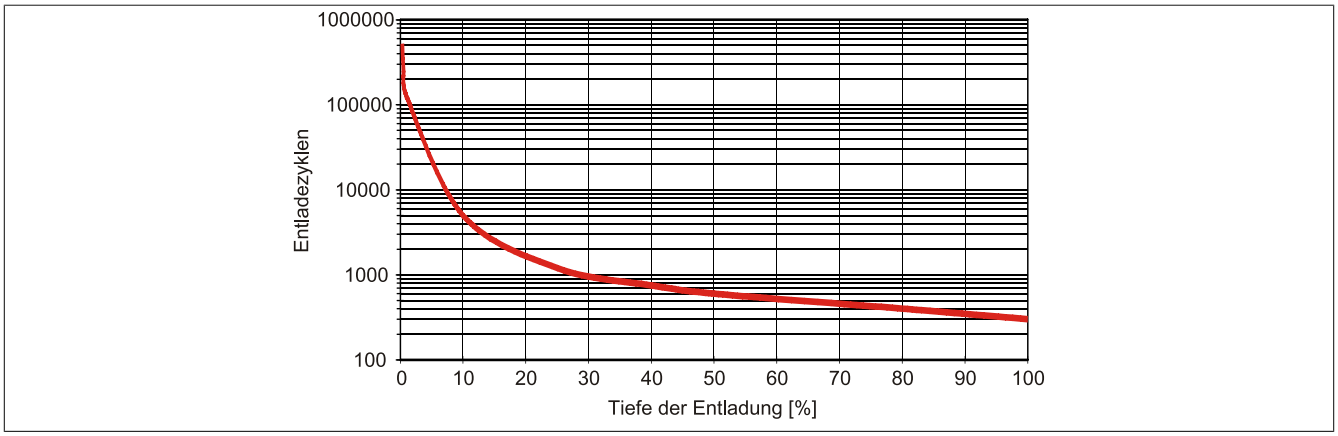


Abbildung 150: Tiefentladezyklen

6.4.6 Abmessungen

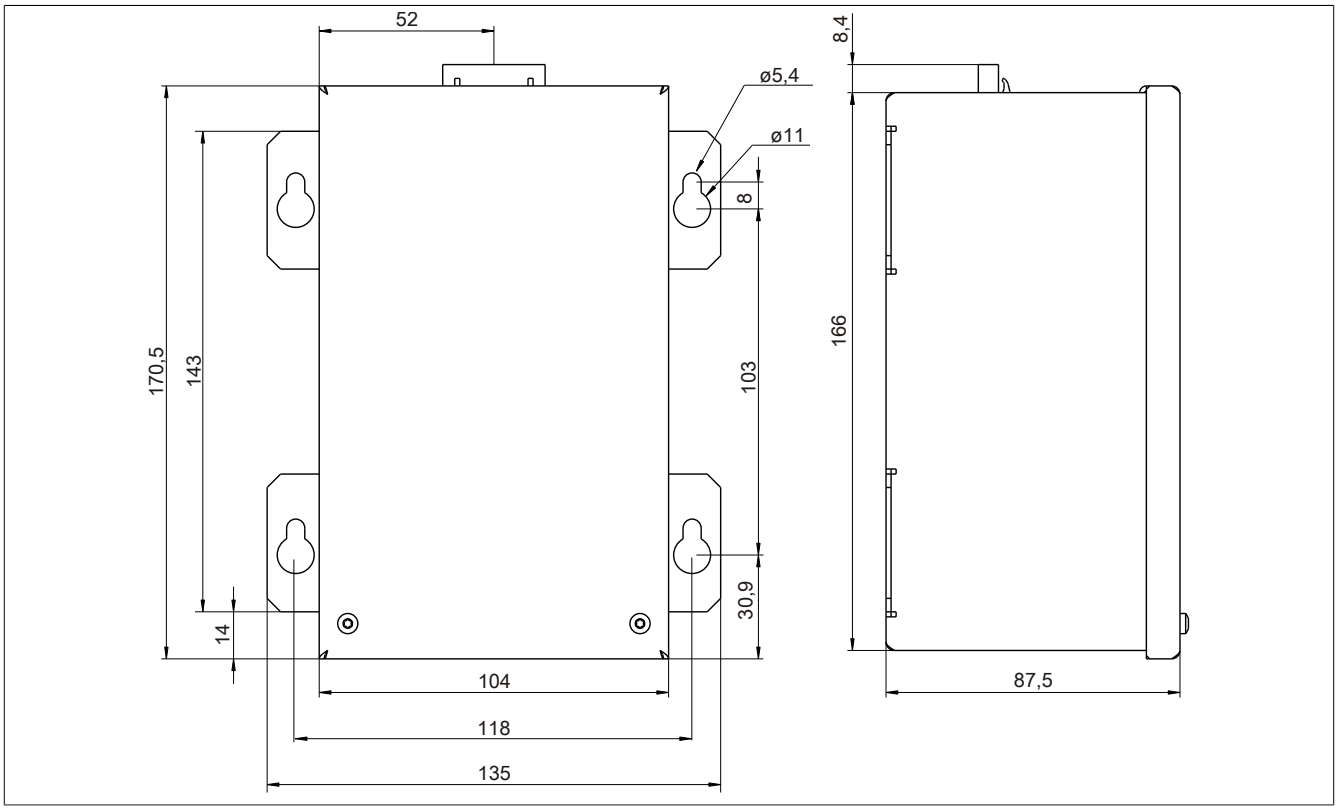


Abbildung 151: 5PC600.UPSB-00 - Abmessungen

6.4.7 Bohrschablone

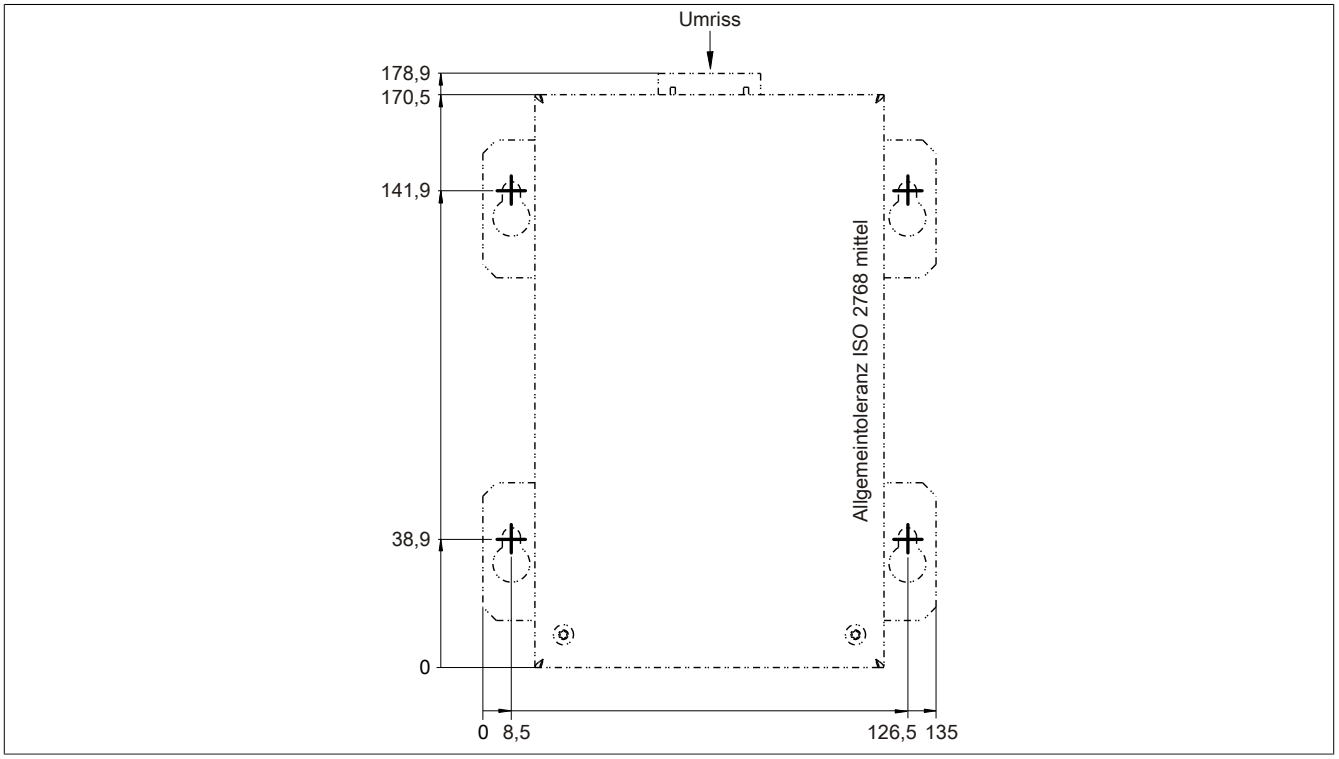


Abbildung 152: 5PC600.UPSB-00 - Bohrschablone

6.4.8 Montagevorschriften

Auf Grund der speziellen Bauweise dieser Akkumulatoren können diese in jeder beliebigen Lage betrieben so wie auch gelagert werden.

6.5 5CAUPS.00xx-00

6.5.1 Allgemeines

Das USV Verbindungskabel stellt die Verbindung zwischen dem Add-on USV Modul 5AC600.UPSI-00 und der Batterieeinheit 5AC600.UPSB-00 her. Es ist in den Längen 0,5 m und 3 m erhältlich.

6.5.2 Bestelldaten

Bestellnummer	Kurzbeschreibung	Abbildung
	Unterbrechungsfreie Stromversorgung	
5CAUPS.0005-00	USV Kabel 0,5 m; für USV 5AC600.UPSI-00.	
5CAUPS.0030-00	USV Kabel - 3 m. - Für 5AC600.IUPS-00	

Tabelle 213: 5CAUPS.0005-00, 5CAUPS.0030-00 - Bestelldaten

6.5.3 Technische Daten

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

Produktbezeichnung	5CAUPS.0005-00	5CAUPS.0030-00
Allgemeines		
Zertifizierungen		
CE	Ja	
cULus	Ja	
GOST-R	Ja	
GL	Ja [1]	
Kabelaufbau		
Drahtquerschnitt	2x 0,5 mm² (AWG 20) 4x 2,5 mm² (AWG 13)	
Leiterwiderstand	bei 0,5 mm² max. 39 Ω/km bei 2,5 mm² max. 7,98 Ω/km	
Außenmantel		
Material	thermoplastischer Kunststoff auf PVC Basis	
Farbe	fenstergrau (ähnlich RAL 7040)	
Steckverbindung		
Typ	Stiftstecker Zugbügel-Schraubanschluss 6-polig / Buchsenleiste Zugbügel-Schraubanschluss 6-polig	
Elektrische Eigenschaften		
Betriebsspannung	max. 300 V	
Betriebsspitzenspannung	typ. 12 VDC / max. 15 VDC	
Prüfspannung		
Ader/Ader	1500 V	
Strombelastbarkeit	10 A bei 20°C	
Umgebungsbedingungen		
Temperatur		
bewegt	-5 bis 80°C	
ruhend	-30 bis 80°C	
Mechanische Eigenschaften		
Abmessungen		
Länge	0,5 m	3 m
Durchmesser	8,5 mm ±0,2 mm	
Biegeradius		
bewegt	10x Leitungsdurchmesser	
feste Verlegung	5x Leitungsdurchmesser	
Gewicht	ca. 100 g	ca. 470 g

Tabelle 214: 5CAUPS.0005-00, 5CAUPS.0030-00 - Technische Daten

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

6.6 5AC600.UPSF-00

6.6.1 Allgemeines

Das USV Sicherungs Kit dient zur Nachrüstung einer Sicherung für die Batterieeinheit 5AC600.UPSB-00.

Eine Montageanleitung des Sicherungs Kit 5AC600.UPSF-00 findet sich unter "Montage des USV Sicherungs Kit an der Batterieeinheit" auf Seite 353.

Information:

Das USV Sicherungs Kit 5AC600.UPSF-00 wird nur für Batterieeinheiten bis einschließlich Revision D0 benötigt. Ab Revision E0 ist bereits eine 25 A Sicherung auf der Steckerpaltine der Batterieeinheit integriert.

6.6.2 Bestelldaten

Bestellnummer	Kurzbeschreibung	Abbildung
	Unterbrechungsfreie Stromversorgung	
5AC600.UPSF-00	USV Sicherungs Kit für Batterieeinheit 5AC600.UPSB-00 bis Revision D0.	
	Optionales Zubehör	
	Unterbrechungsfreie Stromversorgung	
5AC600.UPSF-01	USV Sicherung, 5 Stück	

Tabelle 215: 5AC600.UPSF-00 - Bestelldaten

6.7 5AC600.UPSF-01

6.7.1 Allgemeines

Diese 25 A Sicherungen dienen als Ersatzteil für die Batterieeinheit 5AC600.UPSB-00 ab Revision E0 sowie für das Sicherungs Kit 5AC600.UPSF-00.

6.7.2 Bestelldaten

Bestellnummer	Kurzbeschreibung	Abbildung
	Unterbrechungsfreie Stromversorgung	
5AC600.UPSF-01	USV Sicherung, 5 Stück	

Tabelle 216: 5AC600.UPSF-01 - Bestelldaten

7 Externe USV

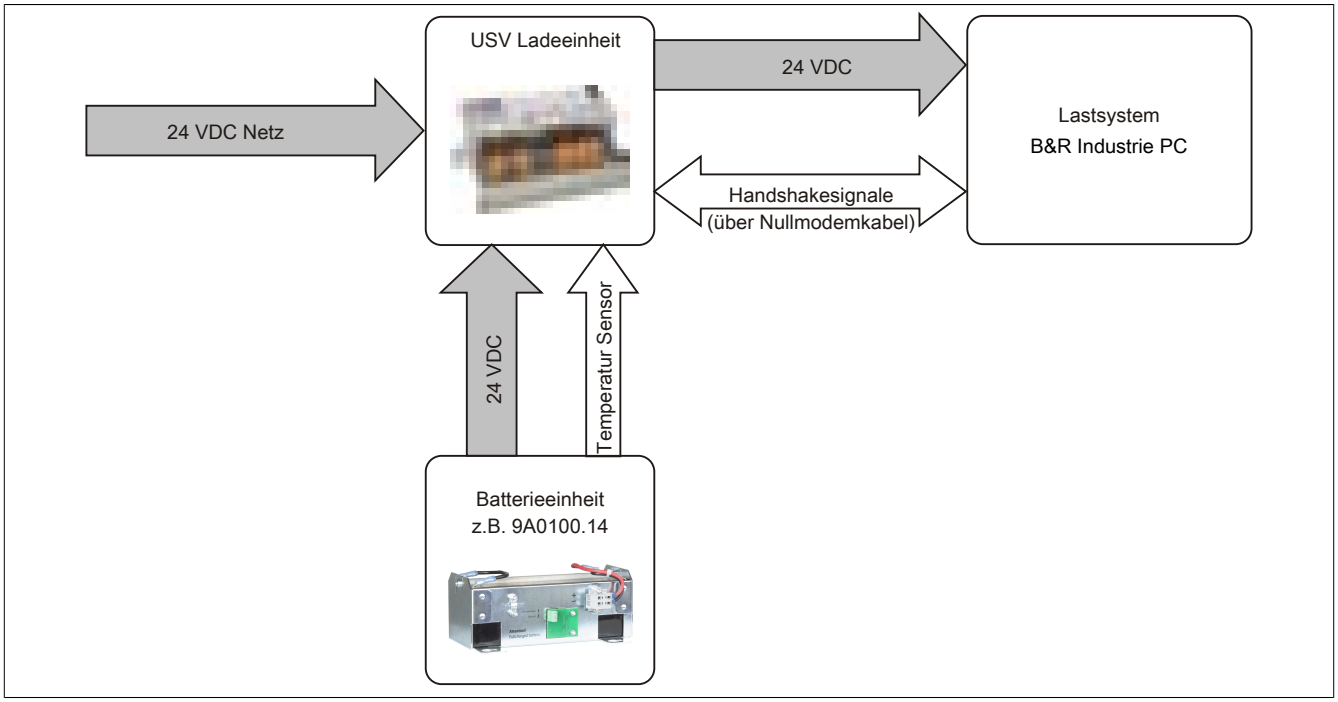


Abbildung 153: Blockschaltbild des Gesamtsystems

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) heruntergeladen werden kann, zu entnehmen.

7.2 Bestelldaten

Bestellnummer	Kurzbeschreibung	Abbildung
	USV Modul 24 VDC	
9A0100.11	USV 24 VDC, 24 VDC Eingang, 24 VDC Ausgang, serielle Schnittstelle	
	Batterieeinheiten	
9A0100.12	USV Batterieeinheit Typ A, 24 V, 7 Ah, inkl. Batteriekäfig	
	Ersatzbatterien	
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	
	Erforderliches Zubehör	
	Batterieeinheiten	
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	
	Kabel	
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)	

Tabelle 217: 9A0100.11, 9A0100.12, 9A0100.13, 9A0100.14, 9A0100.15, 9A0100.16, 9A0100.17 - Bestelldaten

Bestellnummer	Kurzbeschreibung	Abbildung
	Optionales Zubehör	
	Ersatzbatterien	
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	

Tabelle 217: 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
- 1x Ethernet-Schnittstelle (10/100 MBit/s)

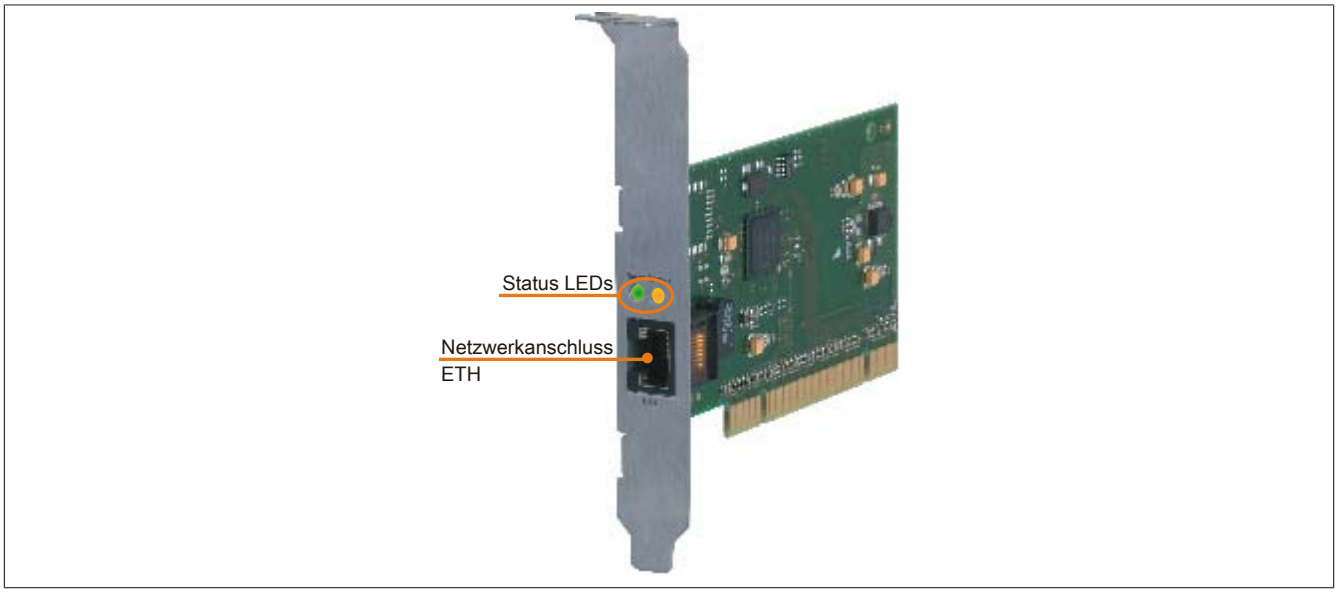


Abbildung 154: 5ACPCI.ETH1-01 - PCI Ethernet Card 10/100

8.1.2 Bestelldaten

Bestellnummer	Kurzbeschreibung	Abbildung
	Zubehör	
5ACPCI.ETH1-01	PCI Ethernet Card 1x 10/100	

Tabelle 218: 5ACPCI.ETH1-01 - Bestelldaten

8.1.3 Technische Daten

Produktbezeichnung	5ACPCI.ETH1-01
Allgemeines	
B&R ID-Code	0xA58A
Diagnose Datenübertragung	 Ja, per Status LED

Tabelle 219: 5ACPCI.ETH1-01 - Technische Daten

Produktbezeichnung	5ACPCI.ETH1-01
Zertifizierungen	
CE	Ja
cULus	Ja
cULus HazLoc Class 1 Division 2	Ja [1]
GOST-R	Ja
GL	Ja [2]
Schnittstellen	
Ethernet	
Anzahl	1
Controller	Intel 82551ER
Ausführung	RJ45, geschirmt
Übertragungsrate	10/100 MBit/s
Leitungslänge	max. 100 m zwischen zwei Stationen (Segmentlänge)

Tabelle 219: 5ACPCI.ETH1-01 - Technische Daten

1) Ja, jedoch nur zutreffend wenn alle im Gesamtgerät verbauten Komponenten diese Zulassung haben und das Gesamtgerät die entsprechende Kennzeichnung trägt.
2) Ja, jedoch nur zutreffend wenn alle im Gesamtgerät verbauten Komponenten diese Zulassung haben.

8.1.3.1 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)	
LED	**Ein**	**Aus**
Grün	100 MBit/s	10 MBit/s
Orange	Link (Eine Verbindung zu einem Ethernet Netzwerk ist vorhanden)	Activity (Blinkt) (Daten werden übertragen)

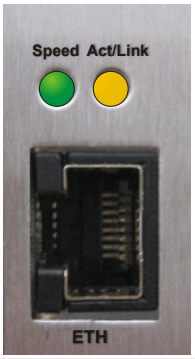


Tabelle 220: 5ACPCI.ETH1-01 - Technische Daten

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) Treiber zum Download bereit.

Information:

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

8.1.5 Abmessungen

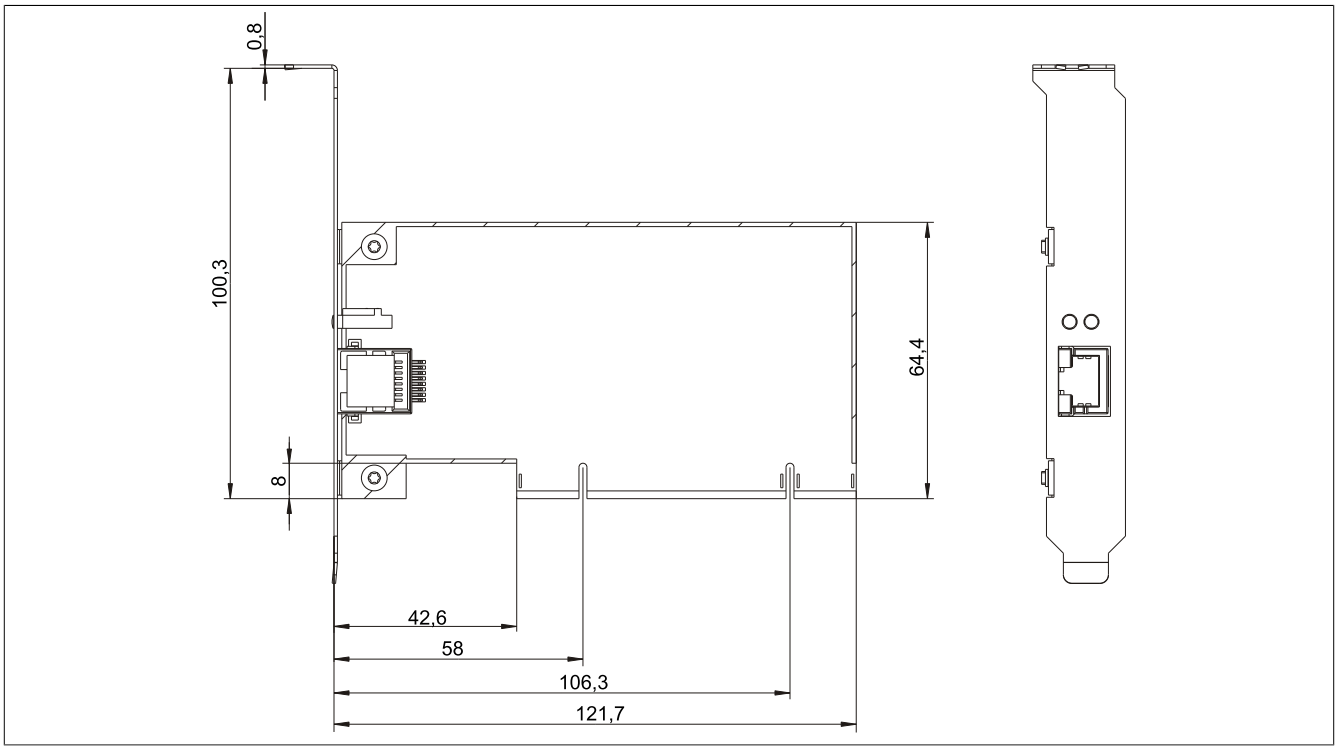


Abbildung 155: 5ACPCI.ETH1-01 - Abmessungen

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
- 3x Ethernet-Schnittstellen (10/100 MBit/s)

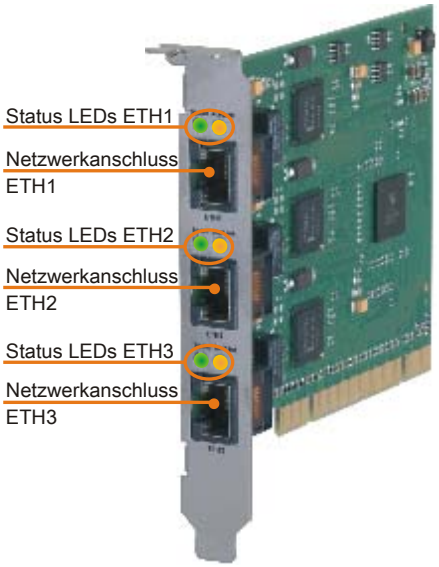


Abbildung 156: 5ACPCI.ETH3-01 - PCI Ethernet Card 10/100

8.2.2 Bestelldaten

Bestellnummer	Kurzbeschreibung	Abbildung
	Zubehör	
5ACPCI.ETH3-01	PCI Ethernet Card 3x 10/100	

Tabelle 221: 5ACPCI.ETH3-01 - Bestelldaten

8.2.3 Technische Daten

Produktbezeichnung	5ACPCI.ETH3-01
Allgemeines	
B&R ID-Code	0xA58B
Diagnose	
Datenübertragung	Ja, per Status LED
Zertifizierungen	
CE	Ja
cULus	Ja
cULus HazLoc Class 1 Division 2	Ja [1]
GOST-R	Ja
GL	Ja [2]

Tabelle 222: 5ACPCI.ETH3-01 - Technische Daten

Produktbezeichnung	5ACPCI.ETH3-01
Schnittstellen	
Ethernet	
Anzahl	3
Controller	Intel 82551ER
Ausführung	RJ45, geschirmt
Übertragungsrate	10/100 MBit/s
Leitungslänge	max. 100 m zwischen zwei Stationen (Segmentlänge)

Tabelle 222: 5ACPCI.ETH3-01 - Technische Daten

1) Ja, jedoch nur zutreffend wenn alle im Gesamtgerät verbauten Komponenten diese Zulassung haben und das Gesamtgerät die entsprechende Kennzeichnung trägt.
2) Ja, jedoch nur zutreffend wenn alle im Gesamtgerät verbauten Komponenten diese Zulassung haben.

8.2.3.1 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)	
LED	**Ein**	**Aus**
Grün	100 MBit/s	10 MBit/s
Orange	Link (Eine Verbindung zu einem Ethernet Netzwerk ist vorhanden)	Activity (Blinkt) (Daten werden übertragen)

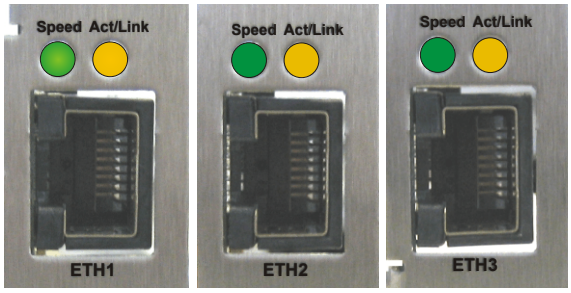


Tabelle 223: 5ACPCI.ETH3-01 - Technische Daten

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) Treiber zum Download bereit.

Information:

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

8.2.5 Abmessungen

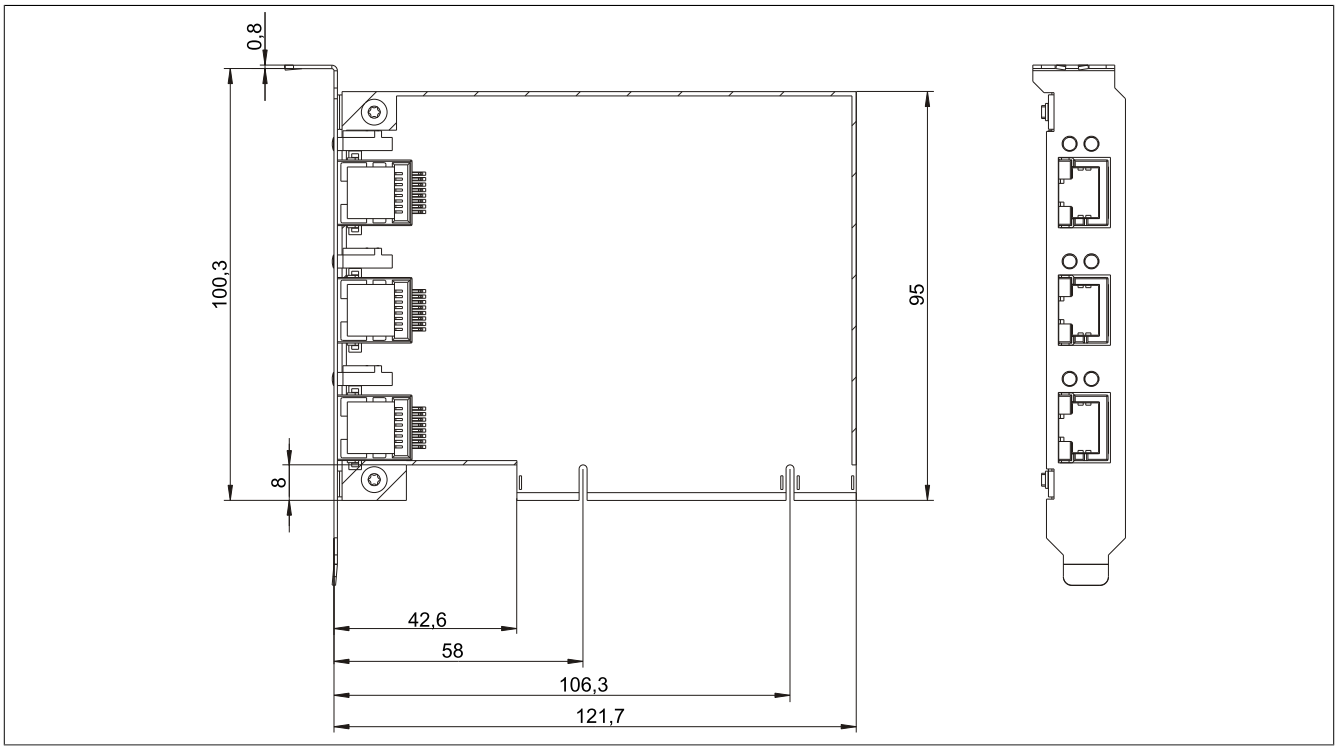


Abbildung 157: 5ACPCI.ETH3-01 - Abmessungen

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.

9.2.2.1 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.

9.2.2.2 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.

9.2.2.3 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 310

Information:

Die CompactFlash-Karten 5CFCRD.xxxx-06 werden auf B&R Geräten unter WinCE ab der Version ≥ 6.0 unterstützt.

9.3.2 Bestelldaten

Bestellnummer	Kurzbeschreibung	Abbildung
	CompactFlash-Karten	
5CFCRD.0512-06	CompactFlash 512 MByte B&R (SLC) ≥ Rev. F0	
5CFCRD.1024-06	CompactFlash 1 GByte B&R (SLC) ≥ Rev. F0	
5CFCRD.2048-06	CompactFlash 2 GByte B&R (SLC) ≥ Rev. F0	
5CFCRD.4096-06	CompactFlash 4 GByte B&R (SLC) ≥ Rev. F0	
5CFCRD.8192-06	CompactFlash 8 GByte B&R (SLC) ≥ Rev. F0	
5CFCRD.016G-06	CompactFlash 16 GByte B&R (SLC) ≥ Rev. E0	
5CFCRD.032G-06	CompactFlash 32 GByte B&R (SLC) ≥ Rev. D0	

Tabelle 224: 5CFCRD.0512-06, 5CFCRD.1024-06, 5CFCRD.2048-06, 5CFCRD.4096-06, 5CFCRD.8192-06, 5CFCRD.016G-06, 5CFCRD.032G-06 - Bestelldaten

Bestellnummer	Kurzbeschreibung	Abbildung
	CompactFlash-Karten	
5CFCRD.0512-06	CompactFlash 512 MByte B&R (SLC) ≤ Rev. E0	
5CFCRD.1024-06	CompactFlash 1 GByte B&R (SLC) ≤ Rev. E0	
5CFCRD.2048-06	CompactFlash 2 GByte B&R (SLC) ≤ Rev. E0	
5CFCRD.4096-06	CompactFlash 4 GByte B&R (SLC) ≤ Rev. E0	
5CFCRD.8192-06	CompactFlash 8 GByte B&R (SLC) ≤ Rev. E0	
5CFCRD.016G-06	CompactFlash 16 GByte B&R (SLC) ≤ Rev. D0	
5CFCRD.032G-06	CompactFlash 32 GByte B&R (SLC) ≤ Rev. C0	

Tabelle 225: 5CFCRD.0512-06, 5CFCRD.1024-06, 5CFCRD.2048-06, 5CFCRD.4096-06, 5CFCRD.8192-06, 5CFCRD.016G-06, 5CFCRD.032G-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 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	5CFCRD.0512-06 ≥ Rev. F0	5CFCRD.1024-06 ≥ Rev. F0	5CFCRD.2048-06 ≥ Rev. F0	5CFCRD.4096-06 ≥ Rev. F0	5CFCRD.8192-06 ≥ Rev. F0	5CFCRD.016G-06 ≥ Rev. E0	5CFCRD.032G-06 ≥ Rev. D0
Allgemeines							
Kapazität	512 MByte	1 GByte	2 GByte	4 GByte	8 GByte	16 GByte	32 GByte
Datenerhaltung	10 Jahre						
Datenverlässlichkeit	< 1 nichtbehebbarer Fehler in 10^{14} Bit Lesezugriffen						
Lifetime Monitoring	Ja						
MTBF	> 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	50 MByte/s	50 MByte/s	59 MByte/s	59 MByte/s	59 MByte/s	59 MByte/s	58 MByte/s
maximal	53 MByte/s	53 MByte/s	65 MByte/s	65 MByte/s	65 MByte/s	65 MByte/s	65 MByte/s
kontinuierliches Schreiben							
typisch	25 MByte/s	25 MByte/s	31 MByte/s	31 MByte/s	31 MByte/s	31 MByte/s	31 MByte/s
maximal	27 MByte/s	27 MByte/s	35 MByte/s	35 MByte/s	35 MByte/s	35 MByte/s	35 MByte/s
Zertifizierungen							
CE	Ja						
cULus	Ja						
cULus HazLoc Class 1 Division 2	-	-	-	-	-	Ja [1]	-
ATEX Zone 22	-	-	-	-	-	Ja [1]	-
GOST-R	Ja						
GL	Ja [2]						
Endurance							
SLC-Flash	Ja						
garantierte Datenmenge							
garantiert [3]	50 TByte	100 TByte	200 TByte	400 TByte	800 TByte	1600 TByte	3200 TByte
ergibt bei 5 Jahren [3]	27,40 GByte/Tag	54,79 GByte/Tag	109,59 GByte/Tag	219,18 GByte/Tag	438,36 GByte/Tag	876,72 GByte/Tag	1753,44 GByte/Tag
Lösch- / Schreibzyklen							
garantiert	100.000						
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	Ja
Windows 7 64-Bit	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein	Ja
Windows Embedded Standard 7 32-Bit	Nein	Nein	Nein	Nein	Ja	Ja	Ja
Windows Embedded Standard 7 64-Bit	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein	Ja	Ja
Windows XP Professional	Nein	Nein	Nein	Ja	Ja	Ja	Ja
Windows XP Embedded	Ja						
Windows Embedded Standard 2009	Nein	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
Windows CE 6.0	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja [4]	Ja [4]
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)	≥ V3.6.8.40 (Teil von PVI Development Setup ≥ V3.0.0.3020)	≥ V4.0.0.8 (Teil von PVI Development Setup ≥ V3.0.2.3014)
B&R Embedded OS Installer	≥ V3.10	≥ V3.10	≥ V3.10	≥ V3.10	≥ V3.10	≥ V3.20	≥ V3.21

Tabelle 226: 5CFCRD.0512-06, 5CFCRD.1024-06, 5CFCRD.2048-06, 5CFCRD.4096-06, 5CFCRD.8192-06, 5CFCRD.016G-06, 5CFCRD.032G-06 - Technische Daten

Produktbezeichnung	5CFCRD. 0512-06 ≥ Rev. F0	5CFCRD. 1024-06 ≥ Rev. F0	5CFCRD. 2048-06 ≥ Rev. F0	5CFCRD. 4096-06 ≥ Rev. F0	5CFCRD. 8192-06 ≥ Rev. F0	5CFCRD. 016G-06 ≥ Rev. E0	5CFCRD. 032G-06 ≥ Rev. D0
Umgebungsbedingungen							
Temperatur							
Betrieb	0 bis 70°C						
Lagerung	-50 bis 100°C						
Transport	-50 bis 100°C						
Luftfeuchtigkeit							
Betrieb	max. 85% bei 85°C						
Lagerung	max. 85% bei 85°C						
Transport	max. 85% bei 85°C						
Vibration							
Betrieb	20 g peak, 20 bis 2000 Hz, 4 pro Richtung (JEDEC JESD22, Methode B103) 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) 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) 5,35 g RMS, 15 min pro Ebene (IEC 68-2-6)						
Schock							
Betrieb	1500 g peak, 0,5 ms 5 mal (JEDEC JESD22, Methode B110) 30 g, 11 ms 1 mal (IEC 68-2-27)						
Lagerung	1500 g peak, 0,5 ms 5 mal (JEDEC JESD22, Methode B110) 30 g, 11 ms 1 mal (IEC 68-2-27)						
Transport	1500 g peak, 0,5 ms 5 mal (JEDEC JESD22, Methode B110) 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 226: 5CFCRD.0512-06, 5CFCRD.1024-06, 5CFCRD.2048-06, 5CFCRD.4096-06, 5CFCRD.8192-06, 5CFCRD.016G-06, 5CFCRD.032G-06 - Technische Daten

1) Ja, jedoch nur zutreffend wenn alle im Gesamtgerät verbauten Komponenten diese Zulassung haben und das Gesamtgerät die entsprechende Kennzeichnung trägt.
2) Ja, jedoch nur zutreffend wenn alle im Gesamtgerät verbauten Komponenten diese Zulassung haben.
3) Endurance bei B&R CFs (Bei linear geschriebener Blockgröße mit ≥ 128 kB)
4) Wird vom B&R Embedded OS Installer nicht unterstützt.

Vorsicht!

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

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

Information:

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

Produktbezeichnung	5CFCRD. 0512-06 ≤ Rev. E0	5CFCRD. 1024-06 ≤ Rev. E0	5CFCRD. 2048-06 ≤ Rev. E0	5CFCRD. 4096-06 ≤ Rev. E0	5CFCRD. 8192-06 ≤ Rev. E0	5CFCRD. 016G-06 ≤ Rev. D0	5CFCRD. 032G-06 ≤ Rev. C0
Allgemeines							
Kapazität	512 MByte	1 GByte	2 GByte	4 GByte	8 GByte	16 GByte	32 GByte
Datenerhaltung	10 Jahre						
Datenverlässlichkeit	< 1 nichtbehebbarer Fehler in 10^{14} Bit Lesezugriffen						
Lifetime Monitoring	Ja						
MTBF	> 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	33 MByte/s	36 MByte/s	36 MByte/s
maximal	35 MByte/s	35 MByte/s	35 MByte/s	34 MByte/s	34 MByte/s	37 MByte/s	37 MByte/s
kontinuierliches Schreiben							
typisch	15 MByte/s	15 MByte/s	15 MByte/s	14 MByte/s	14 MByte/s	28 MByte/s	28 MByte/s
maximal	18 MByte/s	18 MByte/s	18 MByte/s	17 MByte/s	17 MByte/s	30 MByte/s	30 MByte/s

Tabelle 227: 5CFCRD.0512-06, 5CFCRD.1024-06, 5CFCRD.2048-06, 5CFCRD.4096-06, 5CFCRD.8192-06, 5CFCRD.016G-06, 5CFCRD.032G-06 - Technische Daten

Produktbezeichnung	5CFCRD.0512-06 ≤ Rev. E0	5CFCRD.1024-06 ≤ Rev. E0	5CFCRD.2048-06 ≤ Rev. E0	5CFCRD.4096-06 ≤ Rev. E0	5CFCRD.8192-06 ≤ Rev. E0	5CFCRD.016G-06 ≤ Rev. D0	5CFCRD.032G-06 ≤ Rev. C0
Zertifizierungen							
CE				Ja			
cULus				Ja			
cULus HazLoc Class 1 Division 2	-	-	-	-	-	Ja [1]	-
ATEX Zone 22	-	-	-	-	-	Ja [1]	-
GOST-R				Ja			
GL				Ja [2]			
Endurance							
SLC-Flash				Ja			
garantierte Datenmenge							
garantiert [3]	50 TByte	100 TByte	200 TByte	400 TByte	800 TByte	1600 TByte	3200 TByte
ergibt bei 5 Jahren [3]	27,40 GByte/Tag	54,79 GByte/Tag	109,59 GByte/Tag	219,18 GByte/Tag	438,36 GByte/Tag	876,72 GByte/Tag	1753,44 GByte/Tag
Lösch- / Schreibzyklen							
garantiert				100.000			
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	Ja
Windows 7 64-Bit	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein	Ja
Windows Embedded Standard 7 32-Bit	Nein	Nein	Nein	Nein	Ja	Ja	Ja
Windows Embedded Standard 7 64-Bit	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein	Ja	Ja
Windows XP Professional	Nein	Nein	Nein	Ja	Ja	Ja	Ja
Windows XP Embedded				Ja			
Windows Embedded Standard 2009	Nein	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
Windows CE 6.0	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja [4]	Ja [4]
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)	≥ V3.6.8.40 (Teil von PVI Development Setup ≥ V3.0.0.3020)	≥ V4.0.0.8 (Teil von PVI Development Setup ≥ V3.0.2.3014)
B&R Embedded OS Installer	≥ V3.10	≥ V3.10	≥ V3.10	≥ V3.10	≥ V3.10	≥ V3.20	≥ V3.21
Umgebungsbedingungen							
Temperatur							
Betrieb				0 bis 70°C			
Lagerung				-50 bis 100°C			
Transport				-50 bis 100°C			
Luftfeuchtigkeit							
Betrieb				max. 85% bei 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) 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) 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) 5,35 g RMS, 15 min pro Ebene (IEC 68-2-6)			
Schock							
Betrieb				1500 g peak, 0,5 ms 5 mal (JEDEC JESD22, Methode B110) 30 g, 11 ms 1 mal (IEC 68-2-27)			
Lagerung				1500 g peak, 0,5 ms 5 mal (JEDEC JESD22, Methode B110) 30 g, 11 ms 1 mal (IEC 68-2-27)			
Transport				1500 g peak, 0,5 ms 5 mal (JEDEC JESD22, Methode B110) 30 g, 11 ms 1 mal (IEC 68-2-27)			
Meereshöhe							
Betrieb				max. 4.572 m			

Tabelle 227: 5CFCRD.0512-06, 5CFCRD.1024-06, 5CFCRD.2048-06, 5CFCRD.4096-06, 5CFCRD.8192-06, 5CFCRD.016G-06, 5CFCRD.032G-06 - Technische Daten

Produktbezeichnung	5CFCRD. 0512-06 ≤ Rev. E0	5CFCRD. 1024-06 ≤ Rev. E0	5CFCRD. 2048-06 ≤ Rev. E0	5CFCRD. 4096-06 ≤ Rev. E0	5CFCRD. 8192-06 ≤ Rev. E0	5CFCRD. 016G-06 ≤ Rev. D0	5CFCRD. 032G-06 ≤ Rev. C0
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 227: 5CFCRD.0512-06, 5CFCRD.1024-06, 5CFCRD.2048-06, 5CFCRD.4096-06, 5CFCRD.8192-06, 5CFCRD.016G-06, 5CFCRD.032G-06 - Technische Daten

1) Ja, jedoch nur zutreffend wenn alle im Gesamtgerät verbauten Komponenten diese Zulassung haben und das Gesamtgerät die entsprechende Kennzeichnung trägt.
2) Ja, jedoch nur zutreffend wenn alle im Gesamtgerät verbauten Komponenten diese Zulassung haben.
3) Endurance bei B&R CFs (Bei linear geschriebener Blockgröße mit ≥ 128 kB)
4) Wird vom B&R Embedded OS Installer nicht unterstützt.

9.3.4 Temperatur Luftfeuchtediagramm

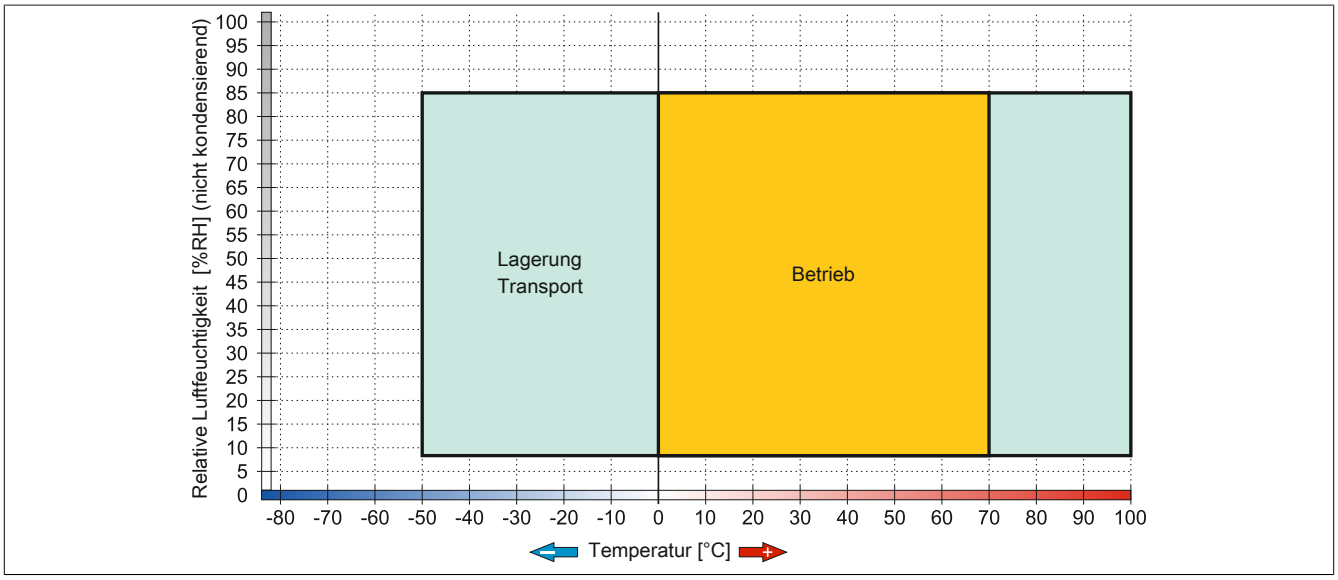


Abbildung 158: 5CFCRD.xxxx-06 - Temperatur Luftfeuchtediagramm CompactFlash-Karten

9.3.5 Abmessungen

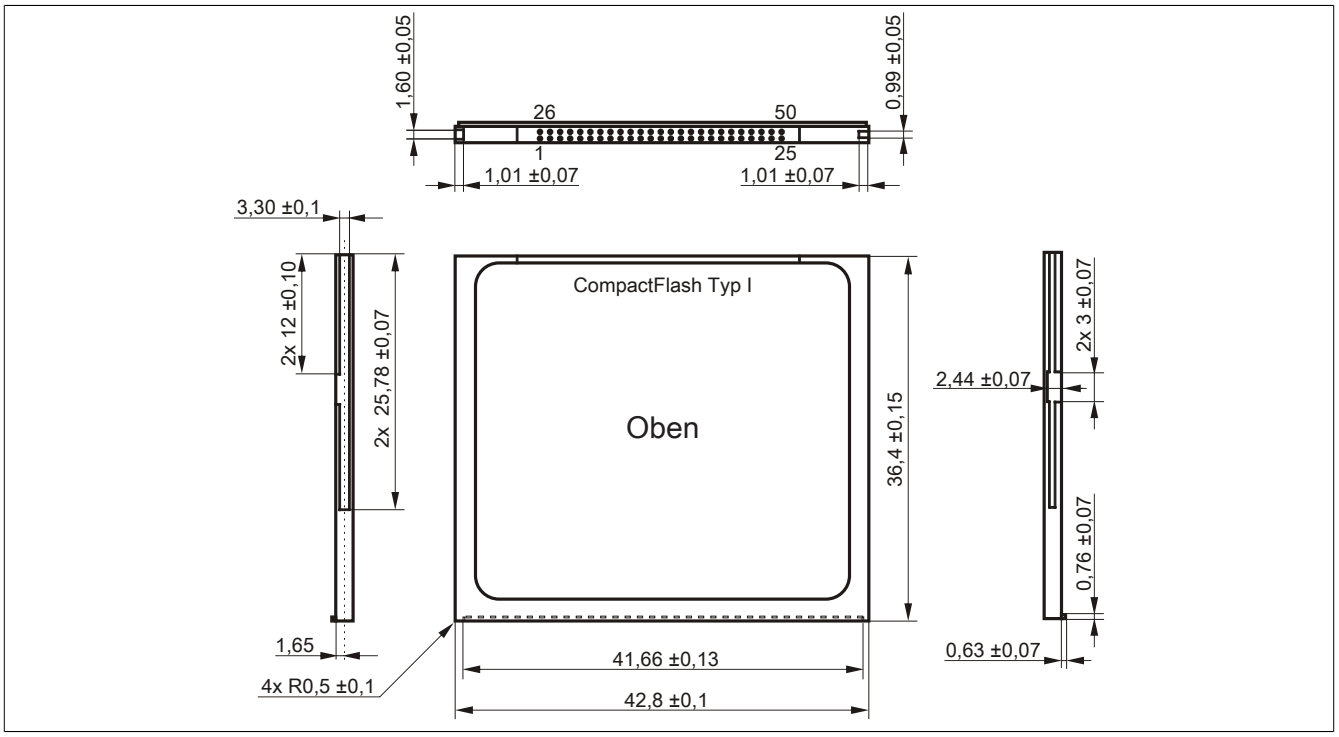


Abbildung 159: Abmessungen CompactFlash-Karte Typ I

9.3.6 Benchmark

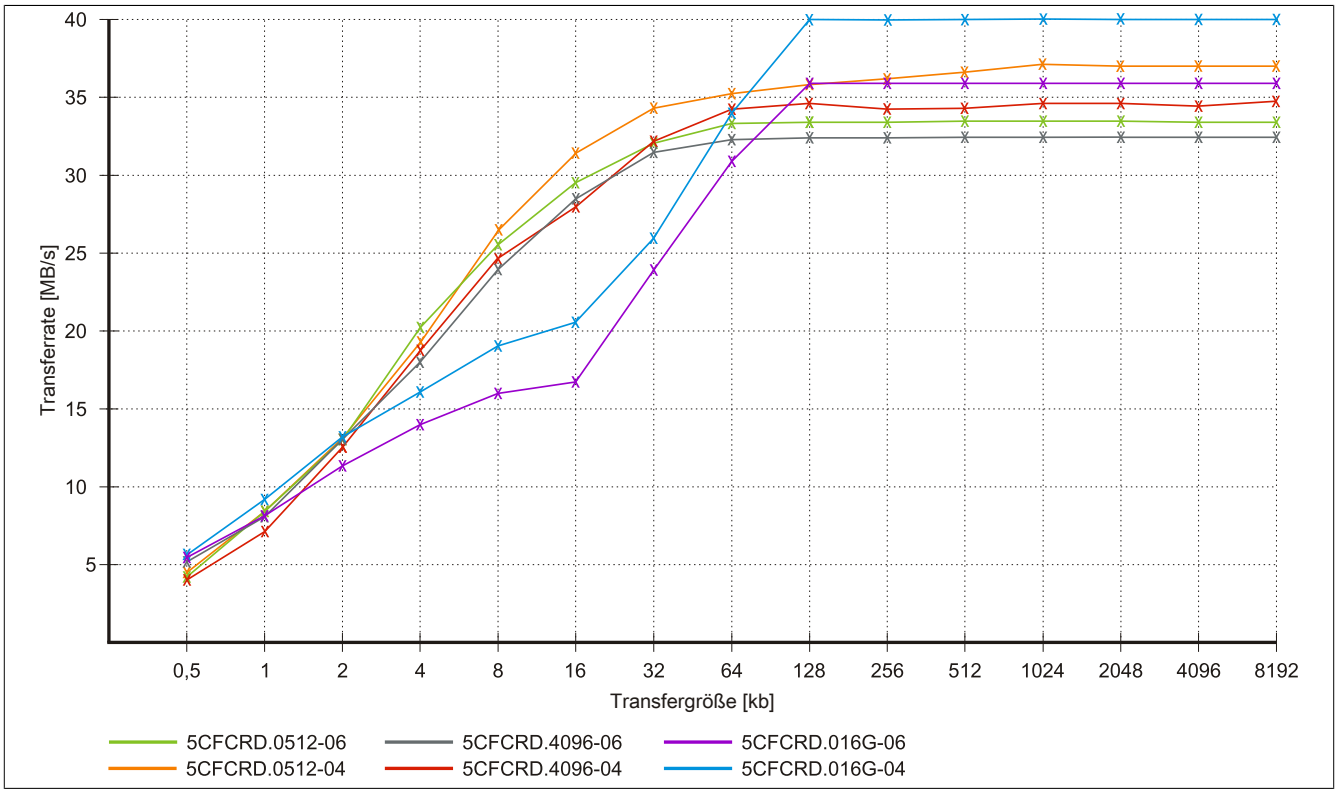


Abbildung 160: ATTO Disk Benchmark v2.34 Vergleich Lesen - 5CFCRD.xxxx-04 mit 5CFCRD.xxxx-06

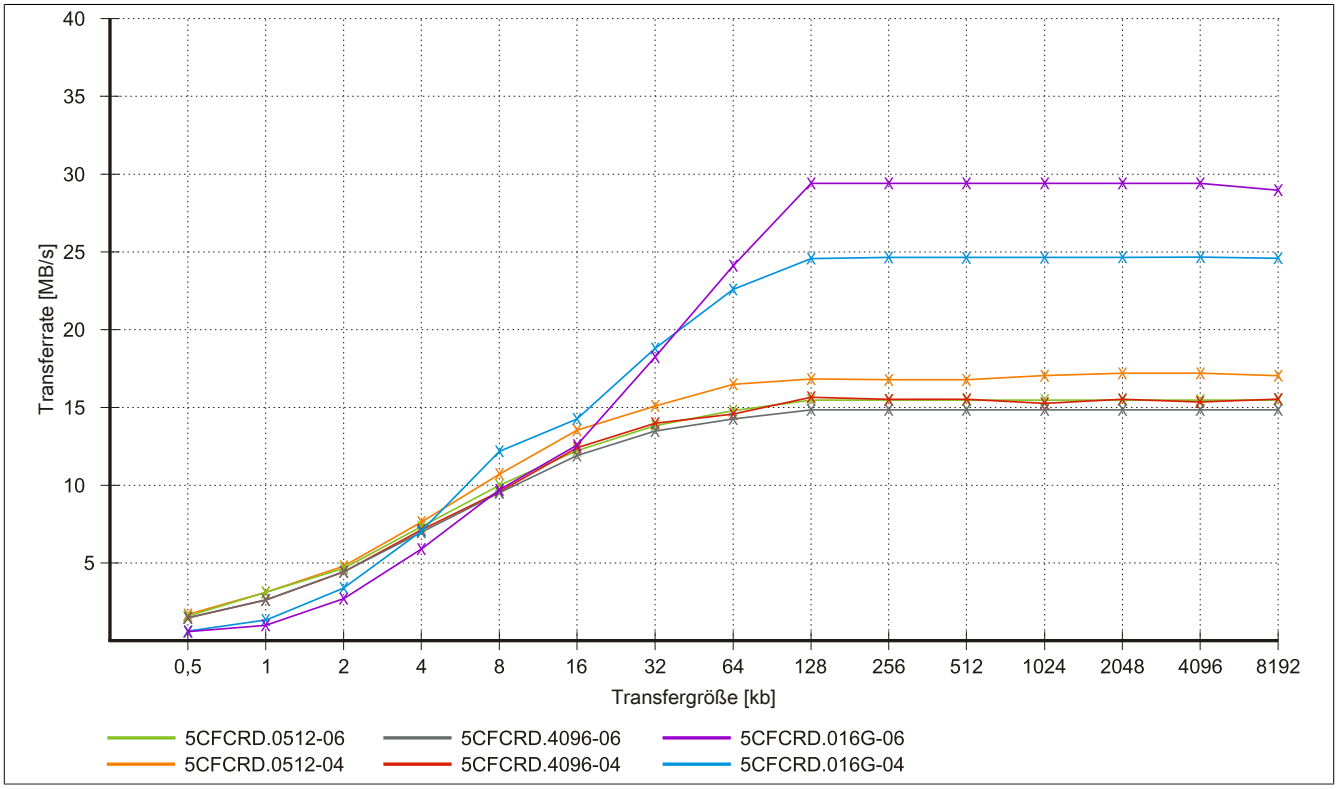


Abbildung 161: ATTO Disk Benchmark v2.34 Vergleich Schreiben - 5CFCRD.xxxx-04 mit 5CFCRD.xxxx-06

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 310

Information:

Die CompactFlash Karten 5CFCRD.xxxx-04 werden auf B&R Geräten unter WinCE ab der Version ≥ 6.0 unterstützt.

9.4.2 Bestelldaten

Bestellnummer	Kurzbeschreibung	Abbildung
	CompactFlash-Karten	
5CFCRD.0512-04	CompactFlash 512 MByte B&R (SLC)	
5CFCRD.1024-04	CompactFlash 1 GByte B&R (SLC)	
5CFCRD.2048-04	CompactFlash 2 GByte B&R (SLC)	
5CFCRD.4096-04	CompactFlash 4 GByte B&R (SLC)	
5CFCRD.8192-04	CompactFlash 8 GByte B&R (SLC)	
5CFCRD.016G-04	CompactFlash 16 GByte B&R (SLC)	

Tabelle 228: 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 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	5CFCRD.0512-04	5CFCRD.1024-04	5CFCRD.2048-04	5CFCRD.4096-04	5CFCRD.8192-04	5CFCRD.016G-04
Allgemeines						
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					

Tabelle 229: 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
kontinuierliches Lesen						
typisch	35 MByte/s (240X) [1]	35 MByte/s (240X) [1]	35 MByte/s (240X) [1]	33 MByte/s (220X) [1]	27 MByte/s (180X) [1]	36 MByte/s (240X) [1]
maximal	37 MByte/s (260X) [1]	37 MByte/s (260X) [1]	37 MByte/s (260X) [1]	34 MByte/s (226X) [1]	28 MByte/s (186X) [1]	37 MByte/s (247X) [1]
kontinuierliches Schreiben						
typisch	17 MByte/s (110X)	17 MByte/s (110X)	17 MByte/s (110X)	16 MByte/s (106X)	15 MByte/s (100X)	18 MByte/s (120X)
maximal	20 MByte/s (133X)	20 MByte/s (133X)	20 MByte/s (133X)	18 MByte/s (120X)	17 MByte/s (110X)	19 MByte/s (126X)
Zertifizierungen						
CE	Ja					
cULus	Ja					
GOST-R	-	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
GL	Ja [2]					
Endurance						
SLC-Flash	Ja					
garantierte Datenmenge						
garantiert [3]	50 TByte	100 TByte	200 TByte	400 TByte	800 TByte	1600 TByte
ergibt bei 5 Jahren [3]	27,40 GByte/Tag	54,79 GByte/Tag	109,59 GByte/Tag	219,18 GByte/Tag	438,36 GByte/Tag	876,72 GByte/Tag
Lösch- / Schreibzyklen						
typisch [4]	2.000.000					
garantiert	100.000					
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 [5]
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)	≥ V3.6.8.40 (Teil von PVI Development Setup ≥ V3.0.0.3020)
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) 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) 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) 5,35 g RMS, 15 min pro Ebene (IEC 68-2-6)					
Schock						
Betrieb	1500 g peak, 0,5 ms 5 mal (JEDEC JESD22, Methode B110) 30 g, 11 ms 1 mal (IEC 68-2-27)					
Lagerung	1500 g peak, 0,5 ms 5 mal (JEDEC JESD22, Methode B110) 30 g, 11 ms 1 mal (IEC 68-2-27)					
Transport	1500 g peak, 0,5 ms 5 mal (JEDEC JESD22, Methode B110) 30 g, 11 ms 1 mal (IEC 68-2-27)					
Meereshöhe						
Betrieb	max. 4.572 m					

Tabelle 229: 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
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 229: 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 sequentiellem Schreiben/Lesen- Test.
2) Ja, jedoch nur zutreffend wenn alle im Gesamtgerät verbauten Komponenten diese Zulassung haben.
3) Endurance bei B&R CFs (Bei linear geschriebener Blockgröße mit ≥ 128 kB)
4) Abhängig von der durchschnittlichen Filegröße.
5) Wird vom B&R Embedded OS Installer nicht unterstützt.

9.4.4 Temperatur Luftfeuchtediagramm

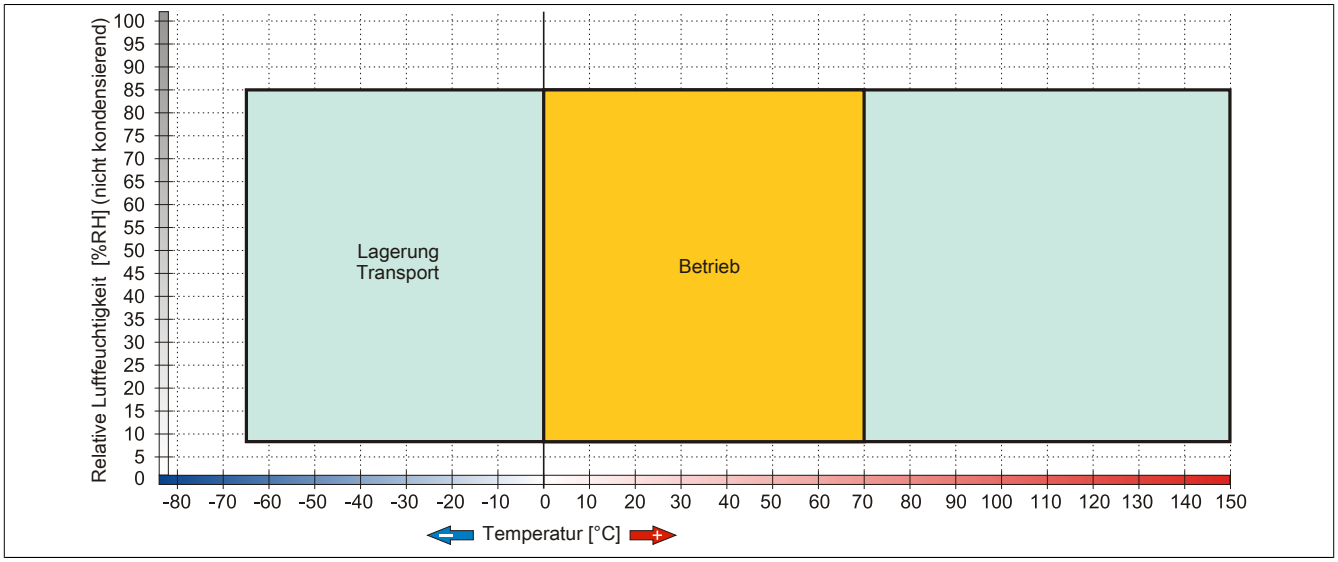


Abbildung 162: 5CFCRD.xxxx-04 - Temperatur Luftfeuchtediagramm CompactFlash-Karten

9.4.5 Abmessungen

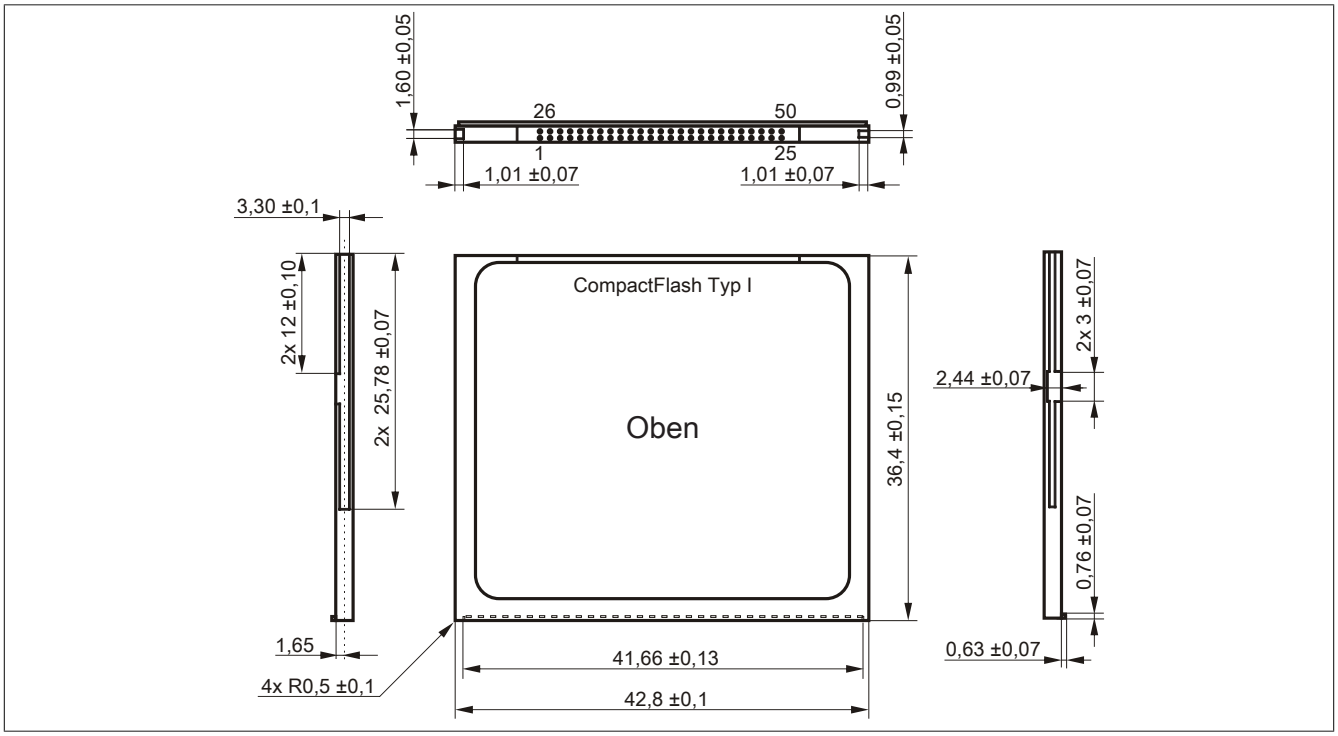


Abbildung 163: Abmessungen CompactFlash-Karte Typ I

9.4.6 Benchmark

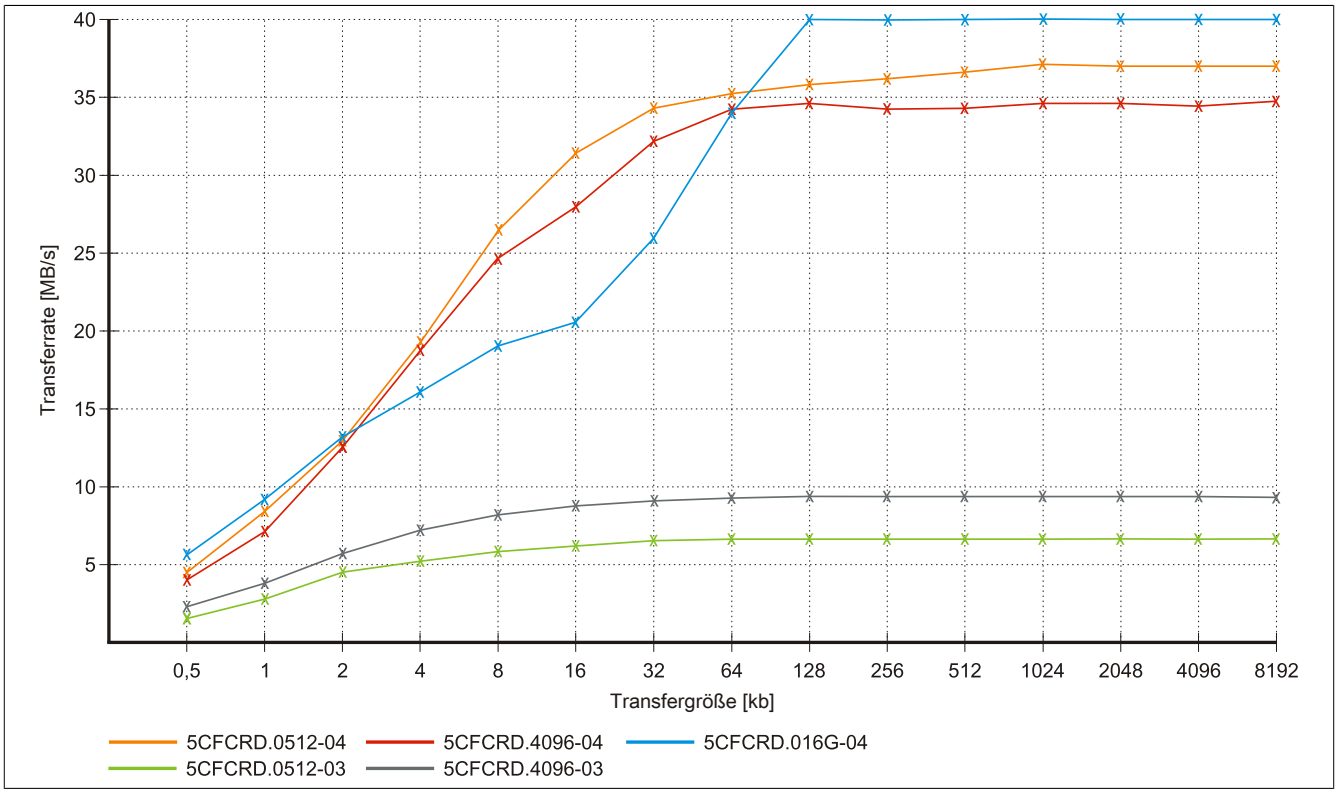


Abbildung 164: ATTO Disk Benchmark v2.34 Vergleich Lesen - 5CFCRD.xxxx-03 mit 5CFCRD.xxxx-04

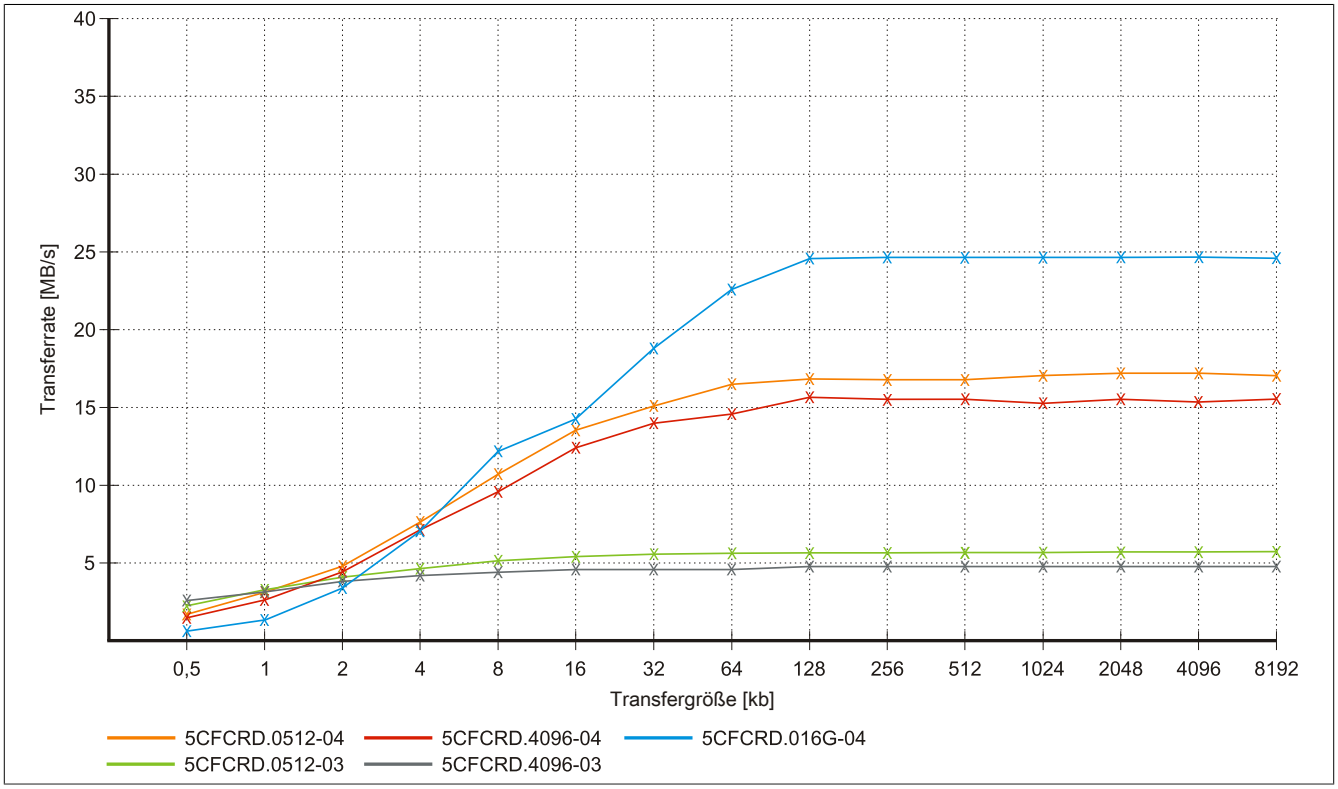


Abbildung 165: ATTO Disk Benchmark v2.34 Vergleich Schreiben - 5CFCRD.xxxx-03 mit 5CFCRD.xxxx-04

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 310

Information:

Auf Windows CE 5.0 Geräten werden die CompactFlash-Karten 5CFCRD.xxxx-03 bis zu 1 GByte 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
	CompactFlash-Karten	
5CFCRD.0064-03	CompactFlash 64 MByte Western Digital (SLC)	
5CFCRD.0128-03	CompactFlash 128 MByte Western Digital (SLC)	
5CFCRD.0256-03	CompactFlash 256 MByte Western Digital (SLC)	
5CFCRD.0512-03	CompactFlash 512 MByte Western Digital (SLC)	
5CFCRD.1024-03	CompactFlash 1 GByte Western Digital (SLC)	
5CFCRD.2048-03	CompactFlash 2 GByte Western Digital (SLC)	
5CFCRD.4096-03	CompactFlash 4 GByte Western Digital (SLC)	
5CFCRD.8192-03	CompactFlash 8 GByte Western Digital (SLC)	

Tabelle 230: 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 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	5CFCRD.0064-03	5CFCRD.0128-03	5CFCRD.0256-03	5CFCRD.0512-03	5CFCRD.1024-03	5CFCRD.2048-03	5CFCRD.4096-03	5CFCRD.8192-03
Allgemeines								
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^{14} Bit Lesezugriffen							
Lifetime Monitoring	Ja							
MTBF	> 4.000.000 Stunden (bei 25°C)							
Wartung	keine							
unterstützte Betriebsmodi	PIO Mode 0-4, Multiword DMA Mode 0-2							
kontinuierliches Lesen typisch	8 MByte/s							
kontinuierliches Schreiben typisch	6 MByte/s							
Zertifizierungen								
CE	Ja							
cULus	Ja							
GOST-R	Ja							
GL	Ja [1]							
Endurance								
SLC-Flash	Ja							
Lösch- / Schreibzyklen typisch	> 2.000.000							
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								
Windows 7 32-Bit	Nein							
Windows 7 64-Bit	Nein							
Windows Embedded Standard 7 32-Bit	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein	Ja
Windows Embedded Standard 7 64-Bit	Nein							
Windows XP Professional	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein	Ja	Ja
Windows XP Embedded	Nein	Nein	Nein	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
Windows Embedded Standard 2009	Nein	Nein	Nein	Nein	Ja	Ja	Ja	Ja
Windows CE 6.0	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja [2]
Windows CE 5.0	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Nein	Nein	Nein
Software								
PVI Transfer Tool	≥ V2.57 (Teil von PVI Development Setup ≥ V2.5.3.3005)							
B&R Embedded OS Installer	≥ V2.21							
Umgebungsbedingungen								
Temperatur								
Betrieb	0 bis 70°C							
Lagerung	-50 bis 100°C							
Transport	-50 bis 100°C							
Luftfeuchtigkeit								
Betrieb	8 bis 95%, nicht kondensierend							
Lagerung	8 bis 95%, nicht kondensierend							
Transport	8 bis 95%, nicht kondensierend							
Vibration								
Betrieb	max. 16,3 g (159 m/s² 0-peak)							
Lagerung	max. 30 g (294 m/s² 0-peak)							
Transport	max. 30 g (294 m/s² 0-peak)							
Schock								
Betrieb	max. 1000 g (9810 m/s² 0-peak)							
Lagerung	max. 3000 g (29430 m/s² 0-peak)							
Transport	max. 3000 g (29430 m/s² 0-peak)							
Meereshöhe								
Betrieb	max. 24.383 m							
Mechanische Eigenschaften								
Abmessungen								
Breite	42,8 ±0,10 mm							
Länge	36,4 ±0,15 mm							
Höhe	3,3 ±0,10 mm							
Gewicht	11,4 g							

Tabelle 231: 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) Ja, jedoch nur zutreffend wenn alle im Gesamtgerät verbauten Komponenten diese Zulassung haben.
2) Wird vom B&R Embedded OS Installer nicht unterstützt.

9.5.4 Temperatur Luftfeuchtediagramm

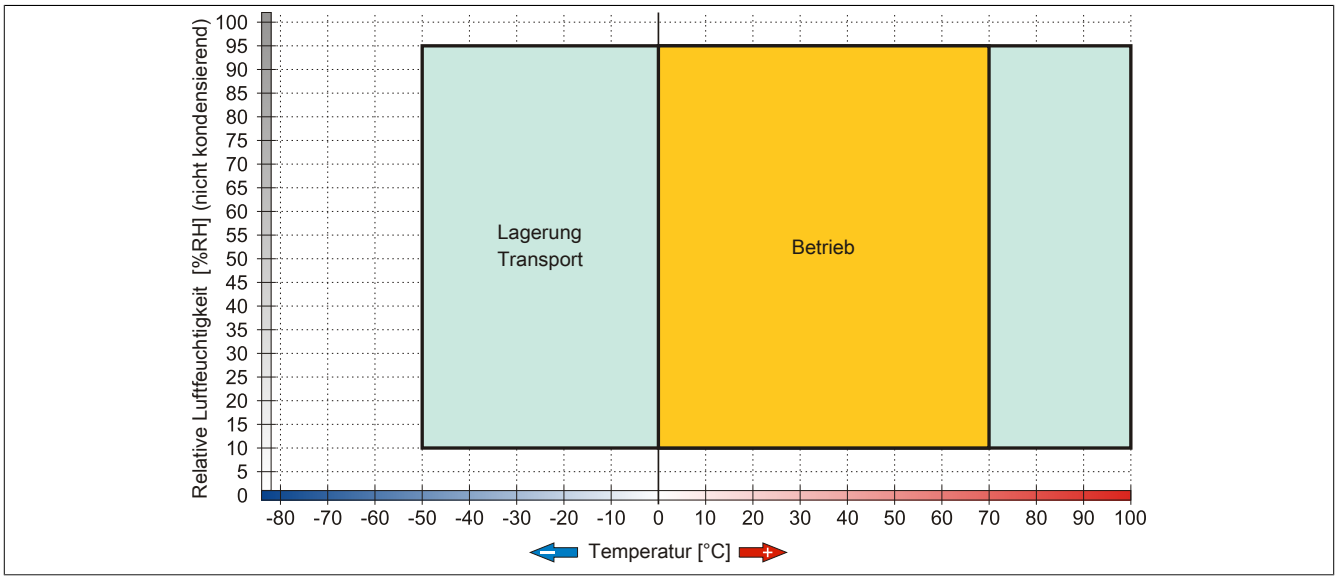


Abbildung 166: 5CFCRD.xxxx-03 - Temperatur Luftfeuchtediagramm CompactFlash-Karten

9.5.5 Abmessungen

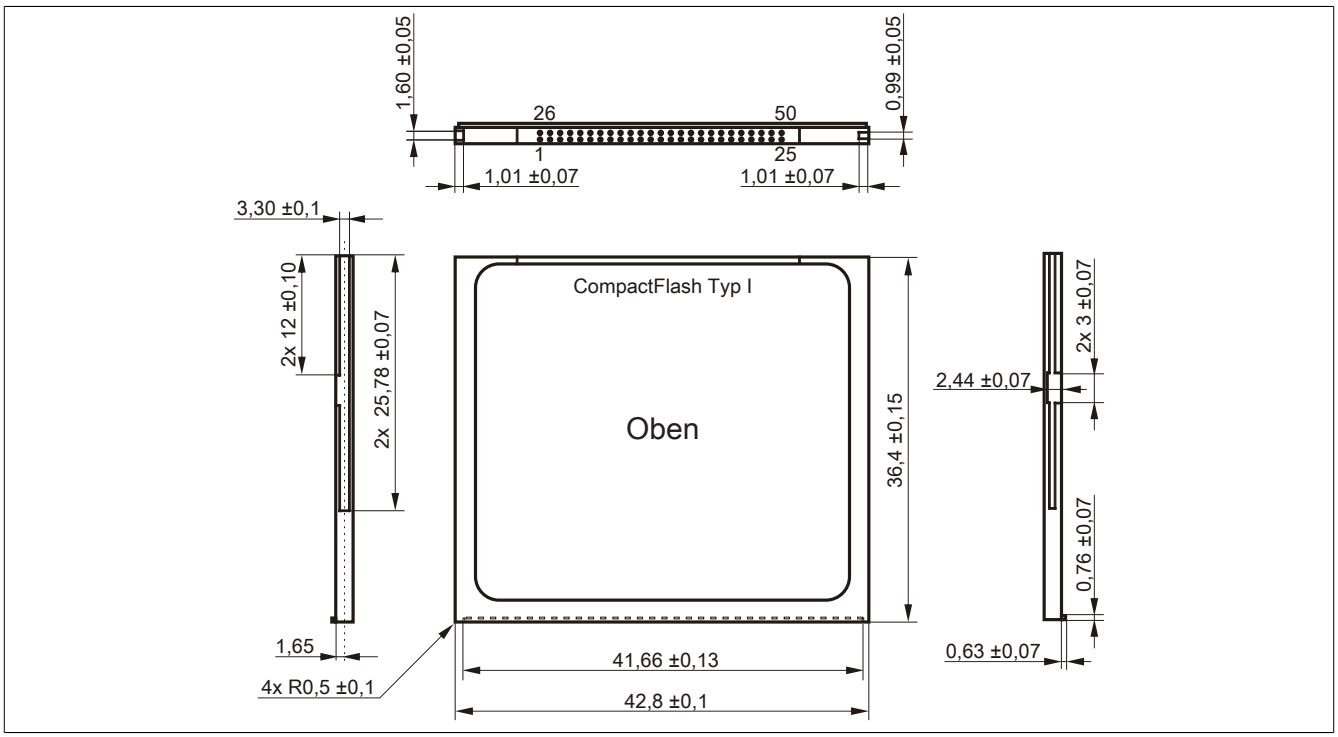


Abbildung 167: Abmessungen CompactFlash-Karte Typ I

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.

Information:

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

- **Der USB Stick muss neu formatiert bzw. in manchen Fällen auch neu partitioniert werden (Partition aktiv schalten).**
- **Der USB Stick muss in der Bootorder des BIOS an erster Stelle stehen oder es können auch alternativ die IDE Kontroller im BIOS deaktiviert werden. In den meisten Fällen kann dies umgangen werden, wenn noch zusätzlich ein „fdisk / mbr“ auf dem USB Memory Stick ausgeführt wird.**

10.1.2 Bestelldaten

Bestellnummer	Kurzbeschreibung	Abbildung
	USB Zubehör	
5MMUSB.2048-00	USB 2.0 Memory Stick, 2048 MByte	

Tabelle 232: 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
Allgemeines	
Datenerhaltung	10 Jahre
LEDs	1 LED (grün) [1)]
MTBF	100.000 Stunden (bei 25°C)
Typ	USB 1.1, USB 2.0
Wartung	keine
Zertifizierungen	
CE	Ja
Schnittstellen	
USB	
Typ	USB 1.1, USB 2.0
Anschluss	an jede USB Typ A Schnittstelle
Übertragungsrate	Low Speed (1,5 MBit/s), Full Speed (12 MBit/s) bis High Speed (480 MBit/s)
sequentielles Lesen	max. 8,7 MByte/s
sequentielles Schreiben	max. 1,7 MByte/s
Unterstützung	
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
Elektrische Eigenschaften	
Stromaufnahme	650 µA Schlafmodus, 150 mA Lesen/Schreiben

Tabelle 233: 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 233: 5MMUSB.2048-00 - Technische Daten

1) Signalisiert Datenübertragung (Empfang und Sendung).

10.1.4 Temperatur Luftfeuchtediagramm

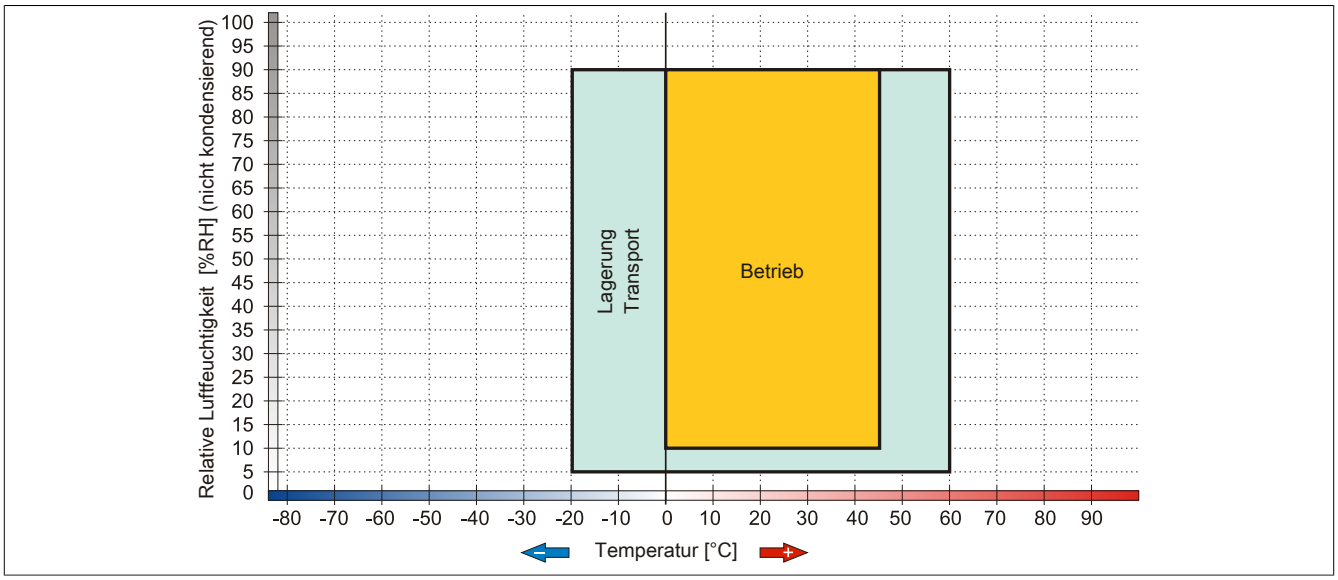


Abbildung 168: 5MMUSB.2048-00 - Temperatur Luftfeuchtediagramm

10.2 5MMUSB.xxxx-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 der am Markt verfügbaren USB Memory Sticks, bzw. deren kurzen Lebenszyklen, behalten wir uns das Recht vor Alternativprodukte zu liefern. Es kann daher notwendig sein, folgende Maßnahmen zu treffen um auch von diesen USB Sticks booten zu können:

- **Der USB Stick muss neu formatiert bzw. in manchen Fällen auch neu partitioniert werden (Partition aktiv schalten).**
- **Der USB Stick muss in der Bootorder des BIOS an erster Stelle stehen oder es können auch alternativ die IDE Kontroller im BIOS deaktiviert werden. In den meisten Fällen kann dies umgangen werden, wenn noch zusätzlich ein „fdisk / mbr“ auf dem USB Memory Stick ausgeführt wird.**

10.2.2 Bestelldaten

Bestellnummer	Kurzbeschreibung	Abbildung
	USB Zubehör	
5MMUSB.2048-01	USB 2.0 Memory Stick, 2048 MByte, B&R	
5MMUSB.4096-01	USB 2.0 Memory Stick, 4096 MByte, B&R	

Tabelle 234: 5MMUSB.2048-01, 5MMUSB.4096-01 - Bestelldaten

10.2.3 Technische Daten

Produktbezeichnung	5MMUSB.2048-01	5MMUSB.4096-01
Allgemeines		
Kapazität	2 GByte	4 GByte
LEDs	1 LED (grün) [1)]	
MTBF	> 3.000.000 Stunden	
Typ	USB 1.1, USB 2.0	
Wartung	keine	
Formatierung ab Werk	FAT16	FAT32
Zertifizierungen		
CE	Ja	
GOST-R	Ja	
Schnittstellen		
USB		
Typ	USB 1.1, USB 2.0	
Anschluss	an jede USB Typ A Schnittstelle	
Übertragungsrate	Low Speed (1,5 MBit/s), Full Speed (12 MBit/s) bis High Speed (480 MBit/s)	
sequentielles Lesen	Full Speed max. 1 MByte/s, High Speed max. 32 MByte/s	
sequentielles Schreiben	Full Speed max. 0,9 MByte/s, High Speed max. 23 MByte/s	
Endurance		
SLC-Flash	Ja	
Datenerhaltung	> 10 Jahre	
Datenverlässlichkeit	< 1 nichtbehebbarer Fehler in 10^{14} Bit Lesezugriffen	
Steckzyklen	> 1500	
Unterstützung		
Betriebssysteme		
Windows 7	Ja	
Windows XP Professional	Ja	
Windows XP Embedded	Ja	
Windows ME	Ja	
Windows 2000	Ja	
Windows CE 5.0	Ja	
Windows CE 4.2	Ja	
Elektrische Eigenschaften		
Stromaufnahme	max. 500 µA Schlafmodus, max. 120 mA Lesen/Schreiben	

Tabelle 235: 5MMUSB.2048-01, 5MMUSB.4096-01 - Technische Daten

Produktbezeichnung	5MMUSB.2048-01	5MMUSB.4096-01
Umgebungsbedingungen		
Temperatur		
Betrieb	0 bis 70°C	
Lagerung	-50 bis 100°C	
Transport	-50 bis 100°C	
Luftfeuchtigkeit		
Betrieb	85%, nicht kondensierend	
Lagerung	85%, nicht kondensierend	
Transport	85%, nicht kondensierend	
Vibration		
Betrieb	20 bis 2000 Hz: 20 g (peak)	
Lagerung	20 bis 2000 Hz: 20 g (peak)	
Transport	20 bis 2000 Hz: 20 g (peak)	
Schock		
Betrieb	max. 1500 g (peak)	
Lagerung	max. 1500 g (peak)	
Transport	max. 1500 g (peak)	
Meereshöhe		
Betrieb	max. 3048 m	
Lagerung	max. 12192 m	
Transport	max. 12192 m	
Mechanische Eigenschaften		
Abmessungen		
Breite	17,97 mm	
Länge	67,85 mm	
Höhe	8,35 mm	

Tabelle 235: 5MMUSB.2048-01, 5MMUSB.4096-01 - Technische Daten

1) Signalisiert Datenübertragung (Empfang und Sendung).

10.2.4 Temperatur Luftfeuchtediagramm

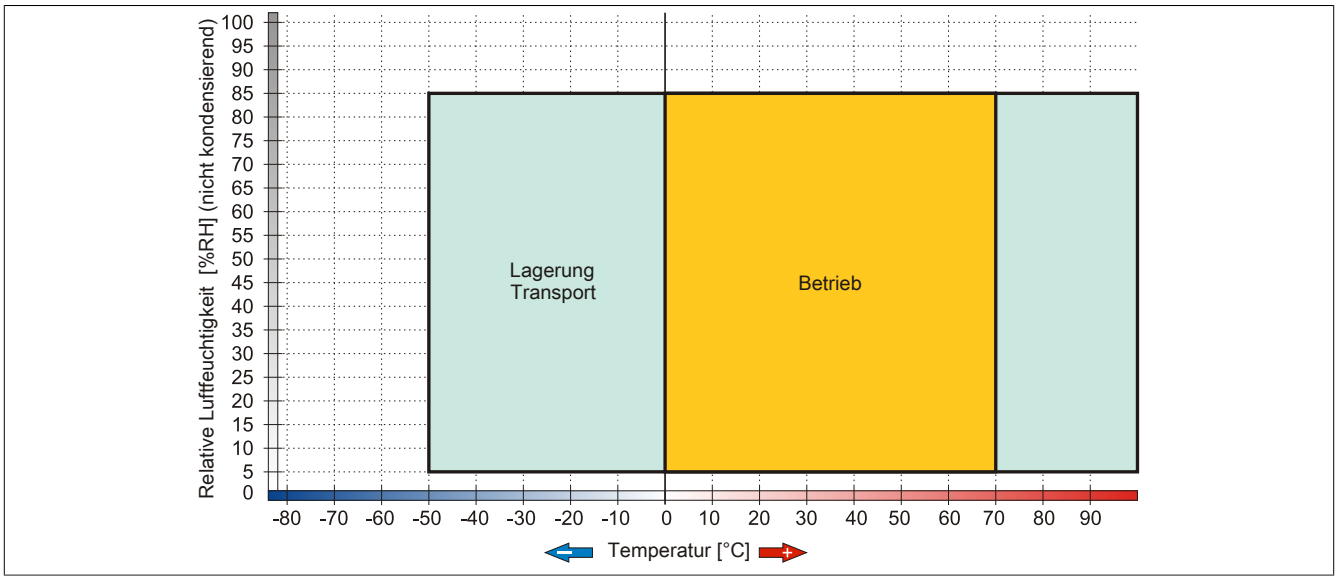


Abbildung 169: 5MMUSB.xxxx-01 - Temperatur Luftfeuchtediagramm

11 USB Media Drive

11.1 5MD900.USB2-02

11.1.1 Allgemeines

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

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

11.1.2 Bestelldaten

Bestellnummer	Kurzbeschreibung	Abbildung
	USB Zubehör	
5MD900.USB2-02	USB 2.0 Laufwerkskombination - DVD-R/RW DVD+R/RW - CompactFlash Slot	
	Erforderliches Zubehör	
	Feldklemmen	
0TB103.9	Stecker 24 VDC - 3-polig female - Schraubklemme 3,31 mm²	
0TB103.91	Stecker 24 VDC - 3-polig female - Federzugklemme 3,31 mm²	
	Sonstiges	
5SWUTI.0000-00	OEM Nero CD-RW Software, nur in Verbindung mit einem CD-RW Laufwerk erhältlich.	
	USB-Kabel	
5CAUSB.0018-00	USB 2.0 Verbindungskabel - Typ A - Typ B Stecker - 1,8 m	
5CAUSB.0050-00	USB 2.0 Verbindungskabel - Typ A - Typ B Stecker - 5 m	

Tabelle 236: 5MD900.USB2-02 - Bestelldaten

11.1.3 Schnittstellen

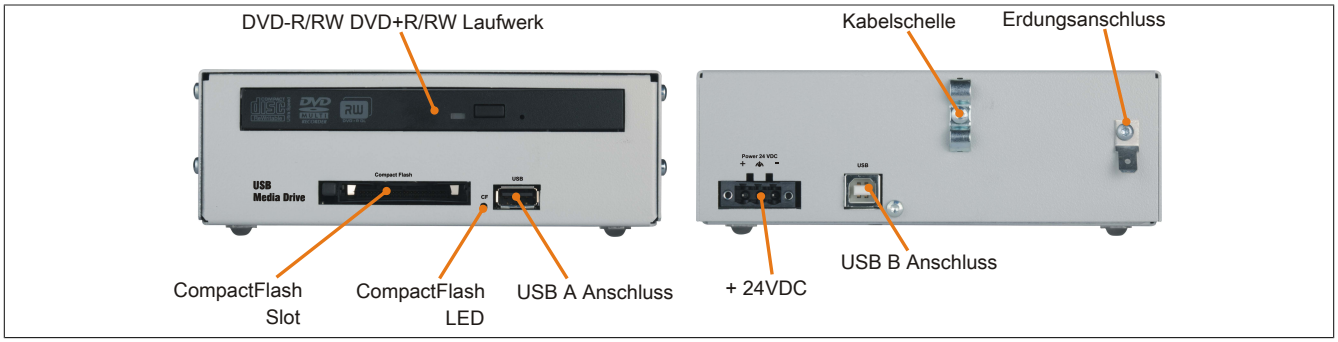


Abbildung 170: 5MD900.USB2-02 - Schnittstellen

11.1.4 Technische Daten

Produktbezeichnung	5MD900.USB2-02
Allgemeines	
max. Kabellänge	5 m (ohne Hub)
Zertifizierungen	
CE	Ja
cULus	Ja
GOST-R	Ja
Schnittstellen	
CompactFlash Slot 1	
Typ	Typ I
Anschluss	IDE/ATAPI
Activity-LED	signalisiert einen Lese- bzw. Schreibzugriff auf einer gesteckten CompactFlash Karte

Tabelle 237: 5MD900.USB2-02 - Technische Daten

Produktbezeichnung	5MD900.USB2-02
USB	
Typ	USB 2.0
Ausführung	Typ A frontseitig Typ B rückseitig
Übertragungsrate	Low Speed (1,5 MBit/s), Full Speed (12 MBit/s) bis High Speed (480 MBit/s)
Strombelastbarkeit	max. 500 mA
CD / DVD Laufwerk	
Datenpufferkapazität	2 MByte
Datentransferrate	max. 33,3 MByte/s
Drehzahl	max. 5090 rpm ±1%
Geräuschpegel	ca. 45 dBA in 50 cm Entfernung (voller Lesezugriff)
Kompatible Formate	CD-DA, CD-ROM Mode 1/ Mode 2 CD-ROM XA Mode 2 (Form 1, Form 2) Photo CD (single/multi-session), Enhanced CD, CD-Text DVD-ROM, DVD-R, DVD-RW, DVD-Video DVD-RAM (4,7 GB, 2,6 GB) DVD+R, DVD+R (Double Layer), DVD+RW
Laserklasse	Class 1 Laser
Lebensdauer	60.000 POH (Power On Hours)
Schnittstelle	IDE (ATAPI)
Hochlaufzeit	
CD	max. 14 Sekunden (von 0 rpm auf Lesezugriff)
DVD	max. 15 Sekunden (von 0 rpm auf Lesezugriff)
Zugriffszeit	
CD	typ. 140 ms (24x)
DVD	typ. 150 ms (8x)
Lesbare Medien	
CD	CD/CD-ROM (12 cm, 8 cm), CD-R, CD-RW
DVD	DVD-ROM, DVD-R, DVD-RW. DVD-RAM, DVD+R, DVD+R (Double Layer), DVD+RW
Beschreibbare Medien	
CD	CD-R, CD-RW
DVD	DVD-R/RW, DVD-RAM (4,7 GB), DVD+R/RW, DVD+R (Double Layer)
Lesegeschwindigkeit	
CD	24x
DVD	8x
Schreibgeschwindigkeit	
CD-R	10 bis 24x
CD-RW	10 bis 24x
DVD+R	3,3 bis 8x
DVD+R (Double Layer)	2,4 bis 4x
DVD+RW	3,3 bis 8x
DVD-R	2 bis 6x
DVD-R (Double Layer)	2 bis 4x
DVD-RAM	3 bis 5x
DVD-RW	2 bis 6x
Schreibmethoden	
CD	Disc at once, Session at once, Packet write, Track at once
DVD	Disc at once, Incremental, Over write, Sequential
Elektrische Eigenschaften	
Nennspannung	24 VDC ±25%, SELV [1]
Überspannungskategorie nach EN 61131-2	II
Einsatzbedingungen	
Schutzart nach EN 60529	IP65 frontseitig (nur mit optionaler Frontklappe), IP20 rückseitig
Umgebungsbedingungen	
Temperatur [2]	
Betrieb	5 bis 45°C
Lagerung	-20 bis 60°C
Transport	-40 bis 60°C
Luftfeuchtigkeit	
Betrieb	20 bis 80%
Lagerung	5 bis 90%
Transport	5 bis 95%
Vibration	
Betrieb	5 bis 500 Hz: 0,3 g (2,9 m/s² 0-peak)
Lagerung	10 bis 100 Hz: 2 g (19,6 m/s² 0-peak)
Transport	10 bis 100 Hz: 2 g (19,6 m/s² 0-peak)
Schock	
Betrieb	5 g, 11 ms
Lagerung	60 g, 11 ms
Transport	60 g, 11 ms
Meereshöhe	
Betrieb	max. 3000 m

Tabelle 237: 5MD900.USB2-02 - Technische Daten

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

Tabelle 237: 5MD900.USB2-02 - Technische Daten

1) Die Anforderungen sind gemäß EN 60950 einzuhalten, siehe Kapitel 2.6.1 Spannungsversorgung +24 VDC.
2) Die Temperaturangaben entsprechen einer Angabe bei 500 Metern. Herabsenkung (Derating) der max. Umgebungstemperatur typisch 1°C pro 1000 Meter ab 500 Meter ü. NN.

11.1.5 Abmessungen

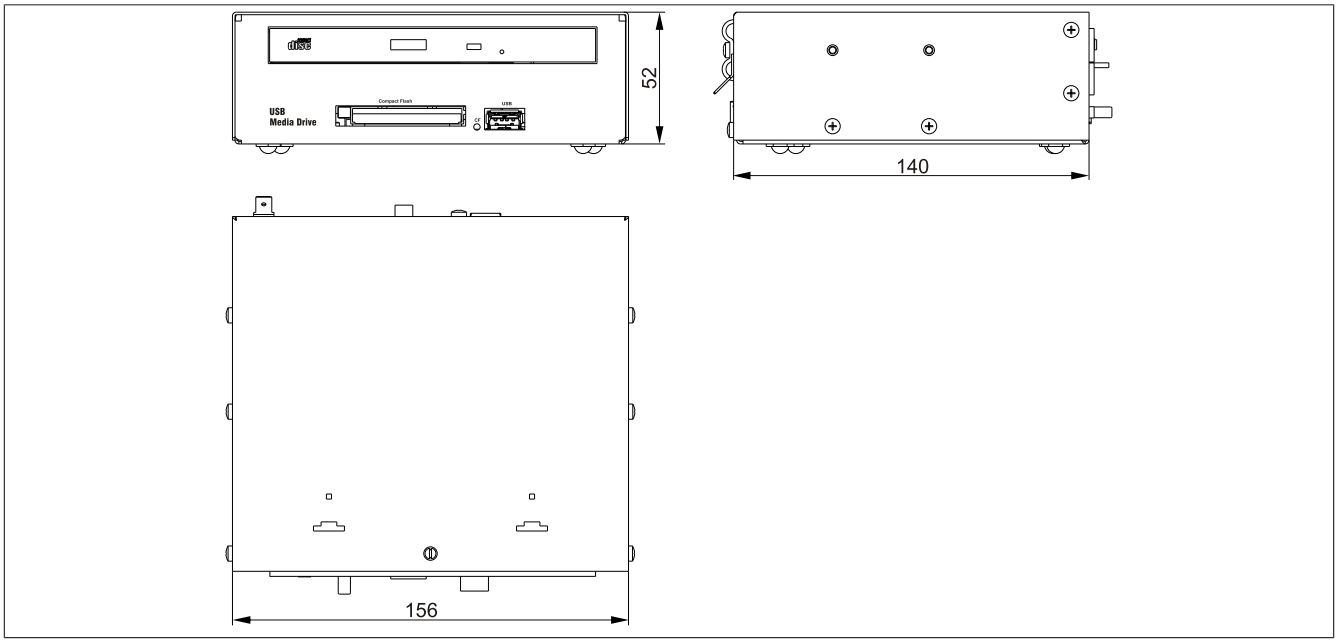


Abbildung 171: 5MD900.USB2-02 - Abmessungen

11.1.6 Abmessungen mit Frontklappe

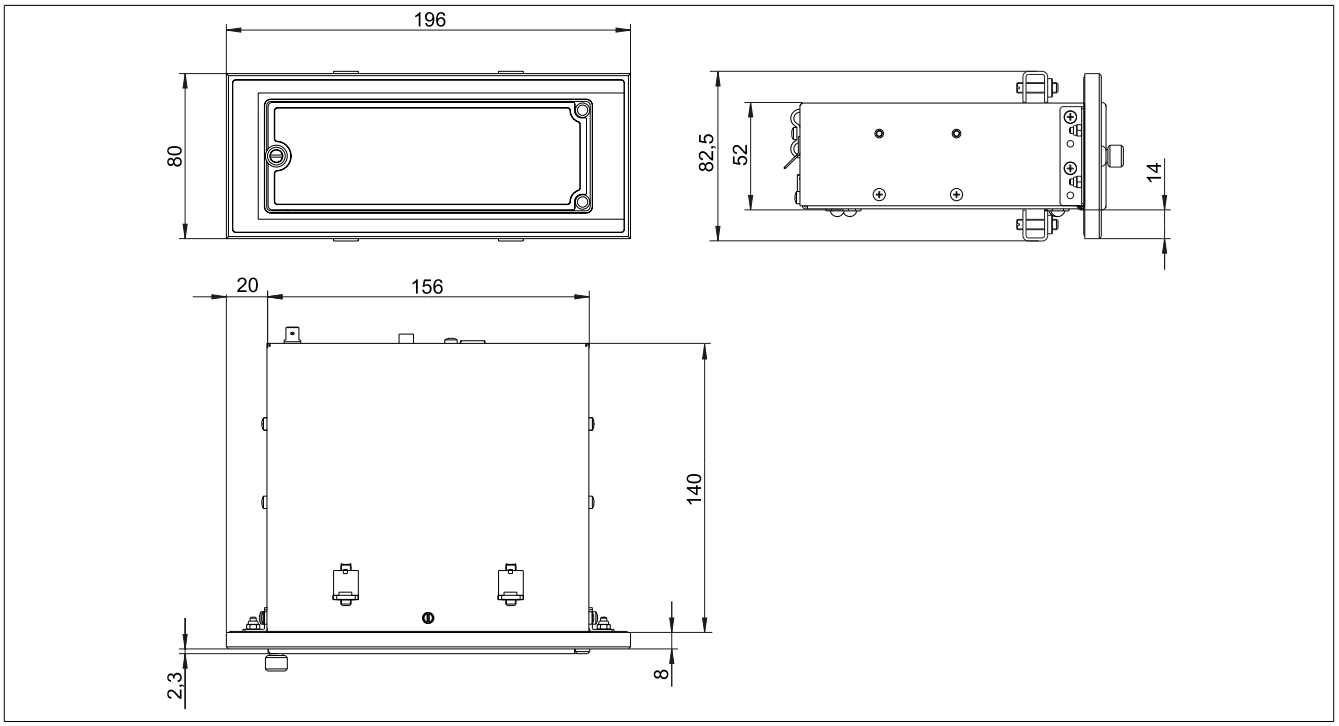


Abbildung 172: Abmessungen USB Media Drive mit Frontklappe

11.1.7 Einbau in Wanddurchbrüche

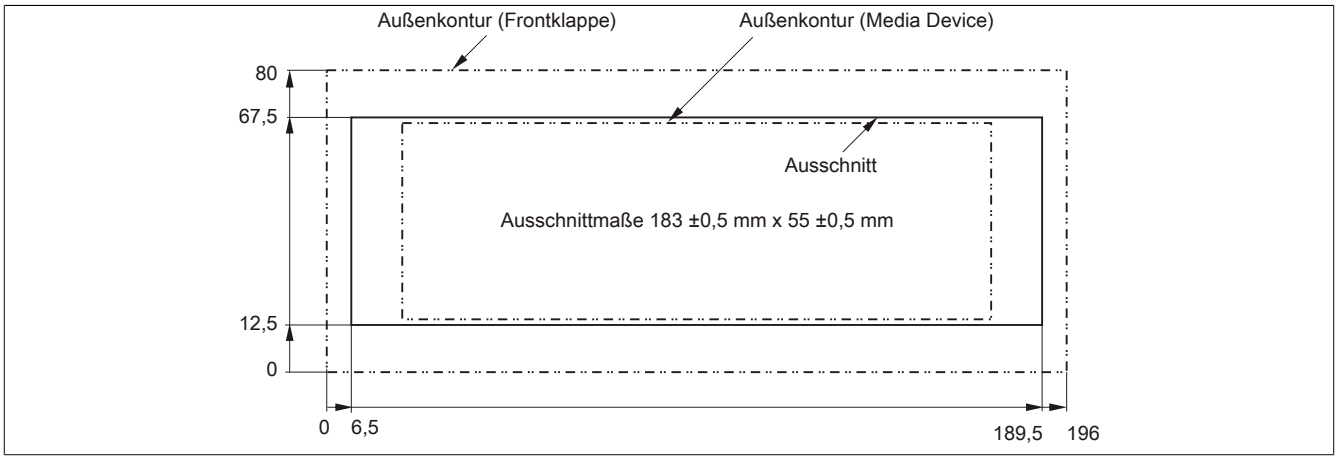


Abbildung 173: Einbauausschnitt USB Media Drive mit Frontklappe

11.1.8 Lieferumfang

Anzahl	Komponente
1	USB Media Drive Gesamtgerät
2	Hutschienenwinkel

Tabelle 238: 5MD900.USB2-02 - Lieferumfang

11.1.9 Montage

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

11.1.9.1 Einbaulagen

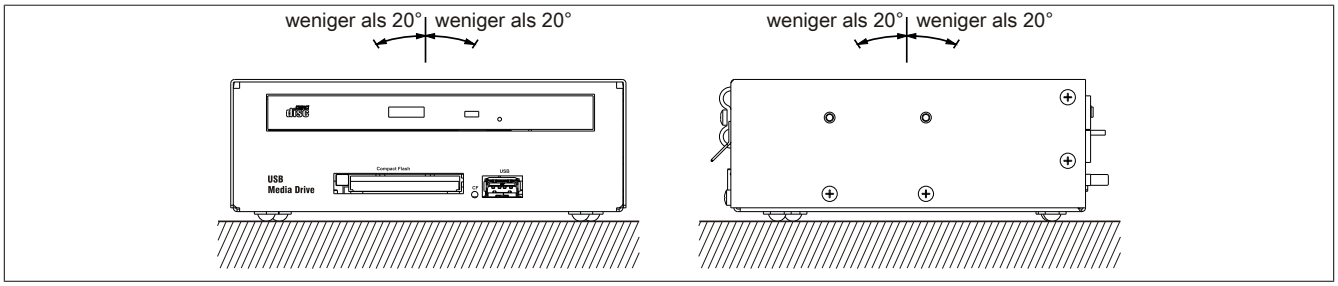


Abbildung 174: 5MD900.USB2-02 - Einbaulage

11.2 5A5003.03

11.2.1 Allgemeines

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

11.2.2 Bestelldaten

Bestellnummer	Kurzbeschreibung	Abbildung
	USB Zubehör	
5A5003.03	Frontklappe für Laufwerke - 5A5003.02 - 5MD900.USB2	

Tabelle 239: 5A5003.03 - Bestelldaten

11.2.3 Technische Daten

Produktbezeichnung	5A5003.03
Allgemeines	
Zertifizierungen	
CE	Ja
cULus	Ja
GOST-R	Ja
Mechanische Eigenschaften	
Front	
Dekorfolie	
Farbe heller Hintergrund	ähnlich Pantone 427CV
Abmessungen	
Breite	196 mm
Höhe	80 mm
Tiefe	8 mm

Tabelle 240: 5A5003.03 - Technische Daten

11.2.4 Abmessungen

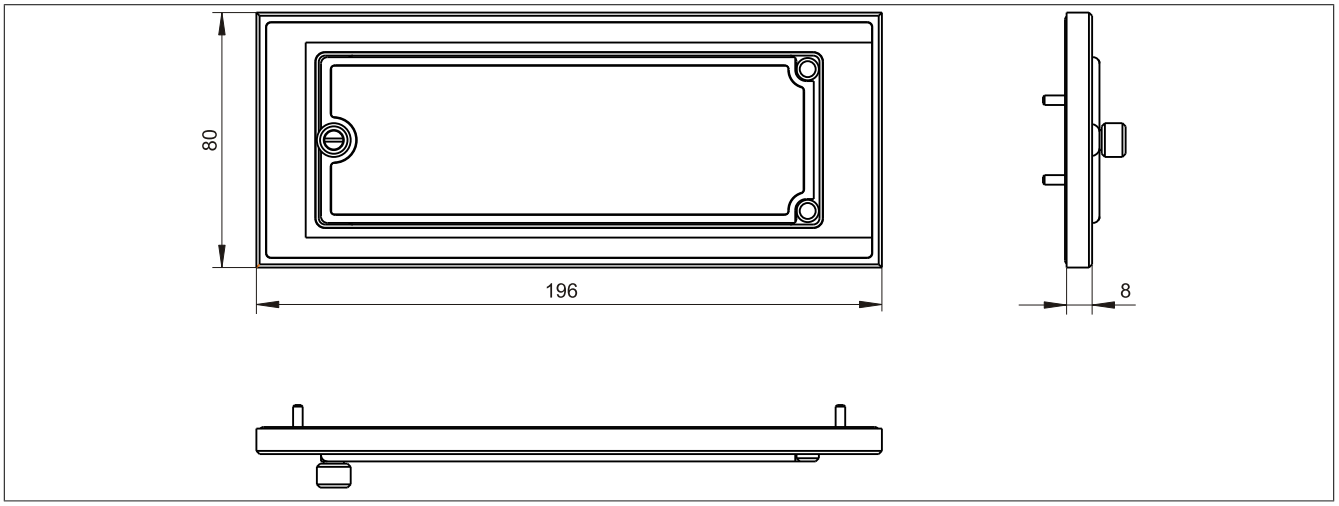


Abbildung 175: 5A5003.03 - Abmessungen

11.2.5 Lieferumfang

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

Tabelle 241: 5A5003.03 - Lieferumfang

11.2.6 Montage

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

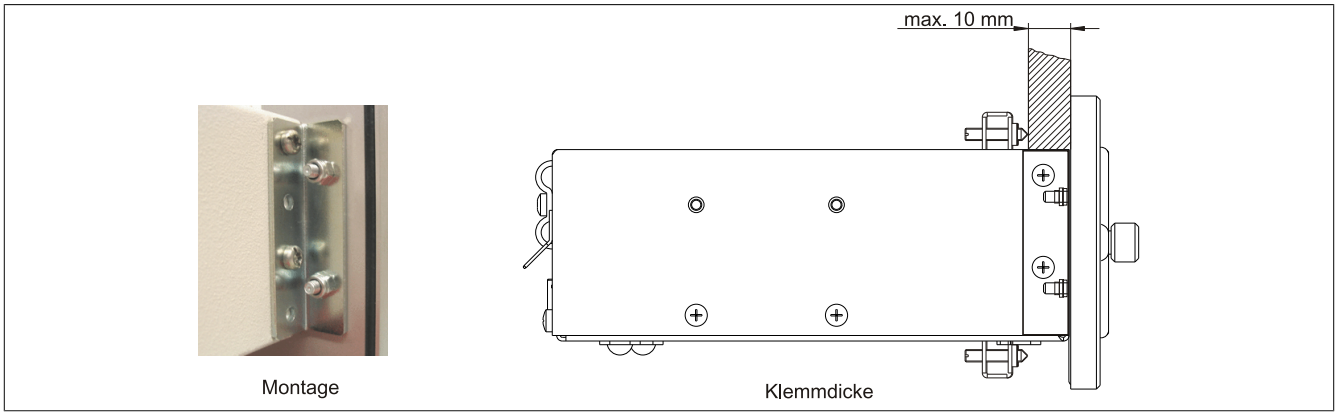


Abbildung 176: Frontklappenmontage und Klemmdicke

11.2.6.1 Einbau in Wanddurchbrüche

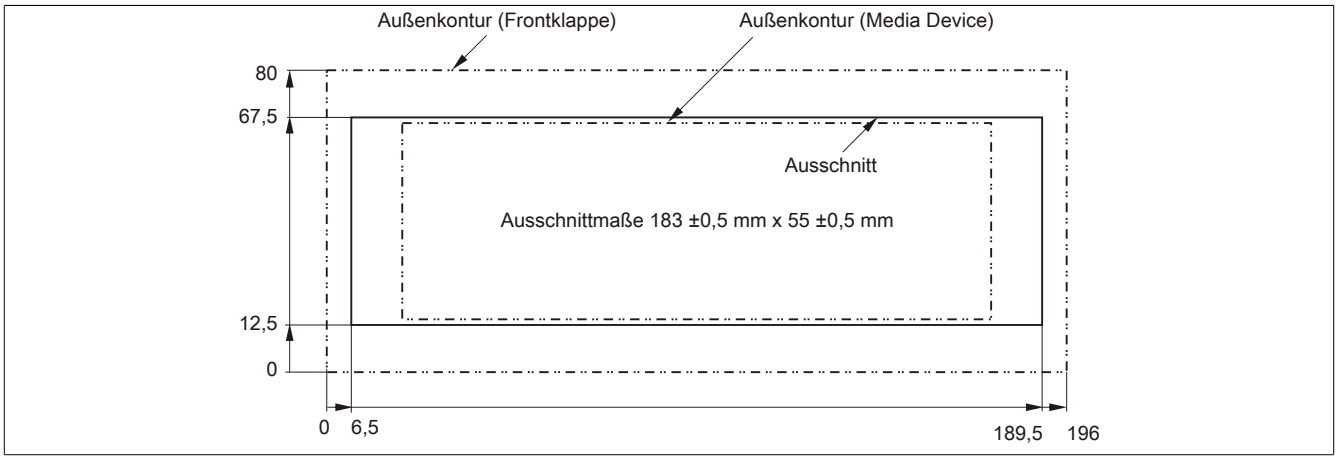


Abbildung 177: Einbauausschnitt USB Media Drive mit Frontklappe

12 Kabel

12.1 DVI-Kabel

12.1.1 5CADVI.0xxx-00

12.1.1.1 Allgemeines

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

> **Vorsicht!**
>
> **An- und Abstecken des Kabels darf nur in spannungslosem Zustand erfolgen.**

12.1.1.2 Bestelldaten

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

Tabelle 242: 5CADVI.0018-00, 5CADVI.0050-00, 5CADVI.0100-00 - Bestelldaten

12.1.1.3 Technische Daten

Produktbezeichnung	5CADVI.0018-00	5CADVI.0050-00	5CADVI.0100-00
Allgemeines			
Zertifizierungen			
CE	Ja		
cULus	Ja		
GOST-R	Ja		
GL	Ja [1]		
Kabelaufbau			
Drahtquerschnitt	AWG 28		
Schirm	Kabelpaare einzeln, Kabel gesamt		
Gesamtschirmung	verzinntes Kupfergeflecht, optische Bedeckung > 86%		
Außenmantel			
Material	PVC		
Farbe	beige		
Bedruckung	AWM STYLE 20276 80°C 30V VW1 DVI DIGITAL SINGLE LINK DER AN		
Steckverbindung			
Typ	2x DVI-D (18+1), male		
Steckzyklen	100		
Anzugsdrehmoment Fixierschrauben	max. 0,5 Nm		
Elektrische Eigenschaften			
Leiterwiderstand	max. 237 Ω/km		
Isolationswiderstand	min. 100 MΩ/km		
Mechanische Eigenschaften			
Abmessungen			
Länge	1,8 m ±50 mm	5 m ±80 mm	10 m ±100 mm
Durchmesser	max. 8,5 mm		
Biegeradius	≥ 5x Kabeldurchmesser (Stecker - Ferrit und Ferrit - Ferrit)		
Gewicht	ca. 260 g	ca. 460 g	ca. 790 g

Tabelle 243: 5CADVI.0018-00, 5CADVI.0050-00, 5CADVI.0100-00 - Technische Daten

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

12.1.1.4 Biegeradiusspezifikation

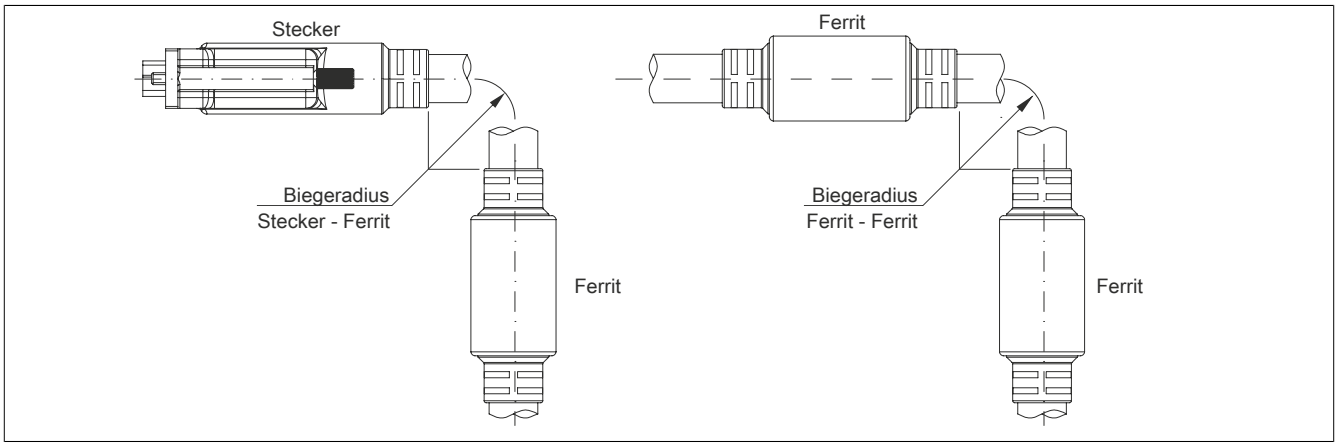


Abbildung 178: Biegeradiusspezifikation

12.1.1.5 Abmessungen

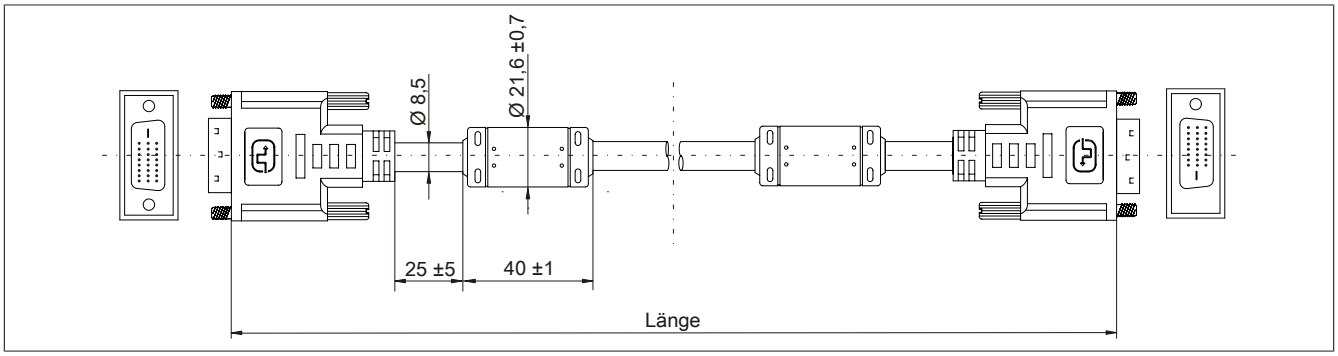


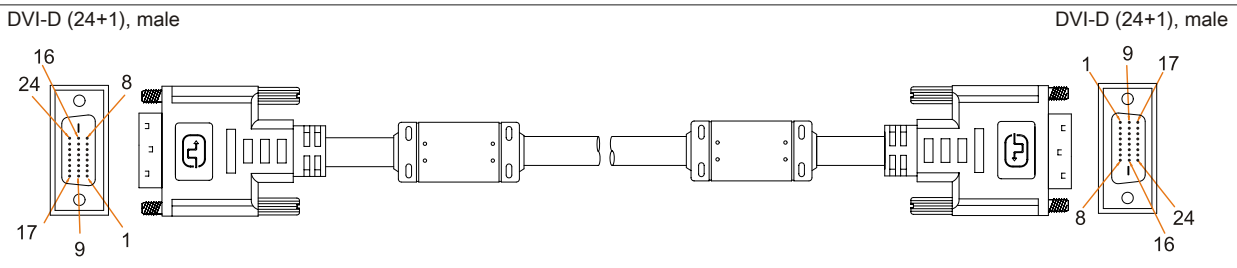
Abbildung 179: 5CADVI.0xxx-00 - Abmessungen

12.1.1.6 Kabelbelegung

Warnung!

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

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



Anschlussbelegung

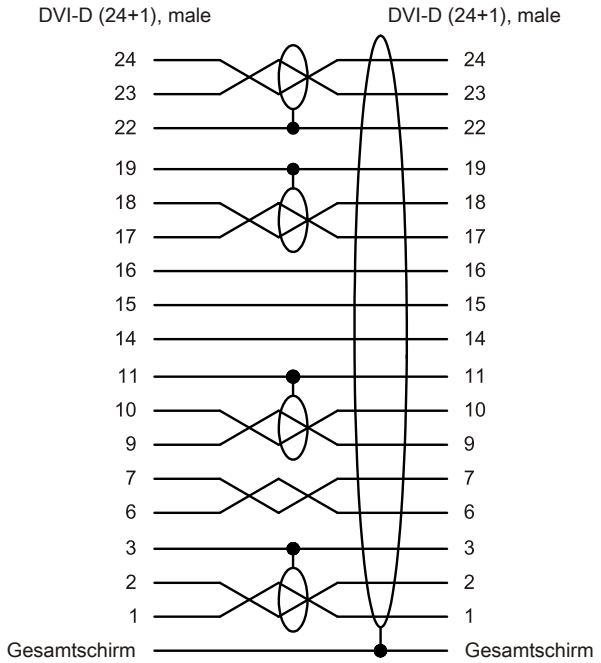


Abbildung 180: 5CADVI.0xxx-00 - Belegung

12.2 SDL-Kabel

12.2.1 5CASDL.0xxx-00

12.2.1.1 Allgemeines

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

> **Vorsicht!**
>
> **An- und Abstecken des Kabels darf nur in spannungslosem Zustand erfolgen.**

12.2.1.2 Bestelldaten

Bestellnummer	Kurzbeschreibung	Abbildung
	SDL-Kabel	
5CASDL.0008-00	SDL Kabel - 0,8 m	
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 244: 5CASDL.0008-00, 5CASDL.0018-00, 5CASDL.0050-00, 5CASDL.0100-00, 5CASDL.0150-00, 5CASDL.0200-00, 5CASDL.0250-00, 5CASDL.0300-00 - Bestelldaten

12.2.1.3 Technische Daten

Produktbezeichnung	5CASDL. 0008-00	5CASDL. 0018-00	5CASDL. 0050-00	5CASDL. 0100-00	5CASDL. 0150-00	5CASDL. 0200-00	5CASDL. 0250-00	5CASDL. 0300-00
Allgemeines								
Zertifizierungen								
CE	Ja							
cULus	Ja							
GOST-R	-	Ja						
GL	Ja [1]							
Kabelaufbau								
Drahtquerschnitt	AWG 28			AWG 24				
Schirm	Kabelpaare einzeln, Kabel gesamt							
Gesamtschirmung	verzinntes Kupfergeflecht, optische Bedeckung > 85%							
Außenmantel								
Material	PVC							
Farbe	schwarz							
Bedruckung	E74020-C (UL) AWM STYLE 20176 80°C 30V VW-1 DVI DIGITAL LINK							
Steckverbindung								
Typ	2x DVI-D (24+1), male							
Steckzyklen	100							
Kontakte	vergoldet							
mechanischer Schutz	Metallhaube mit vercrimpter Zugentlastung							
Anzugsdrehmoment Fixierschrauben	max. 0,5 Nm							
Elektrische Eigenschaften								
Leiterwiderstand								
AWG 24	-			≤ 93 Ω/km				
AWG 28	≤ 237 Ω/km			-				
Isolationswiderstand	min. 10 MΩ/km							
Mechanische Eigenschaften								
Abmessungen								
Länge	0,8 m ±25 mm	1,8 m ±30 mm	5 m ±30 mm	10 m ±50 mm	15 m ±100 mm	20 m ±100 mm	25 m ±100 mm	30 m ±100 mm
Durchmesser	typ. 8,6 ±0,2 mm max. 9 mm			typ. 11 ±0,2 mm max. 11,5 mm				
Biegeradius	≥ 5x Kabeldurchmesser (Stecker - Ferrit und Ferrit - Ferrit)							
Beweglichkeit	bedingt flexibel; gilt von Ferrit - Ferrit (getestet 100 Zyklen bei 5x Kabeldurchmesser, 20 Zyklen/Minute)							
Gewicht	ca. 206 g	ca. 300 g	ca. 580 g	ca. 1500 g	ca. 2250 g	ca. 2880 g	ca. 4800 g	ca. 5520 g

Tabelle 245: 5CASDL.0008-00, 5CASDL.0018-00, 5CASDL.0050-00, 5CASDL.0100-00, 5CASDL.0150-00, 5CASDL.0200-00, 5CASDL.0250-00, 5CASDL.0300-00 - Technische Daten

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

12.2.1.4 Biegeradiusspezifikation

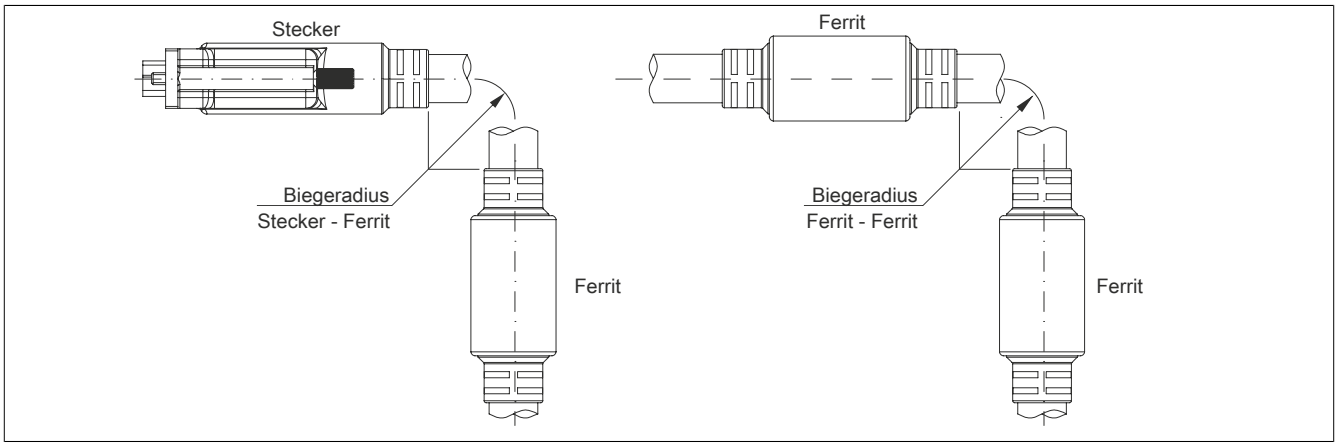


Abbildung 181: Biegeradiusspezifikation

12.2.1.5 Abmessungen

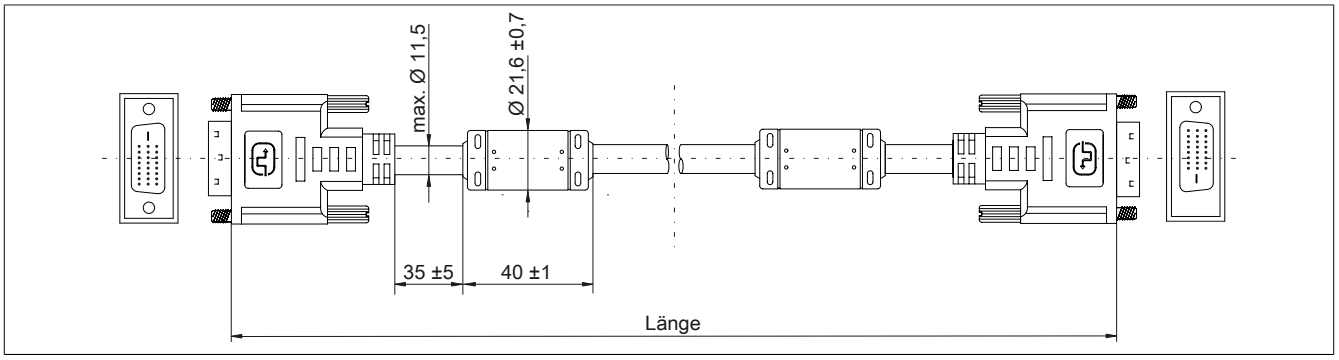


Abbildung 182: 5CASDL.0xxx-00 - Abmessungen

12.2.1.6 Kabelbelegung

Warnung!

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

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

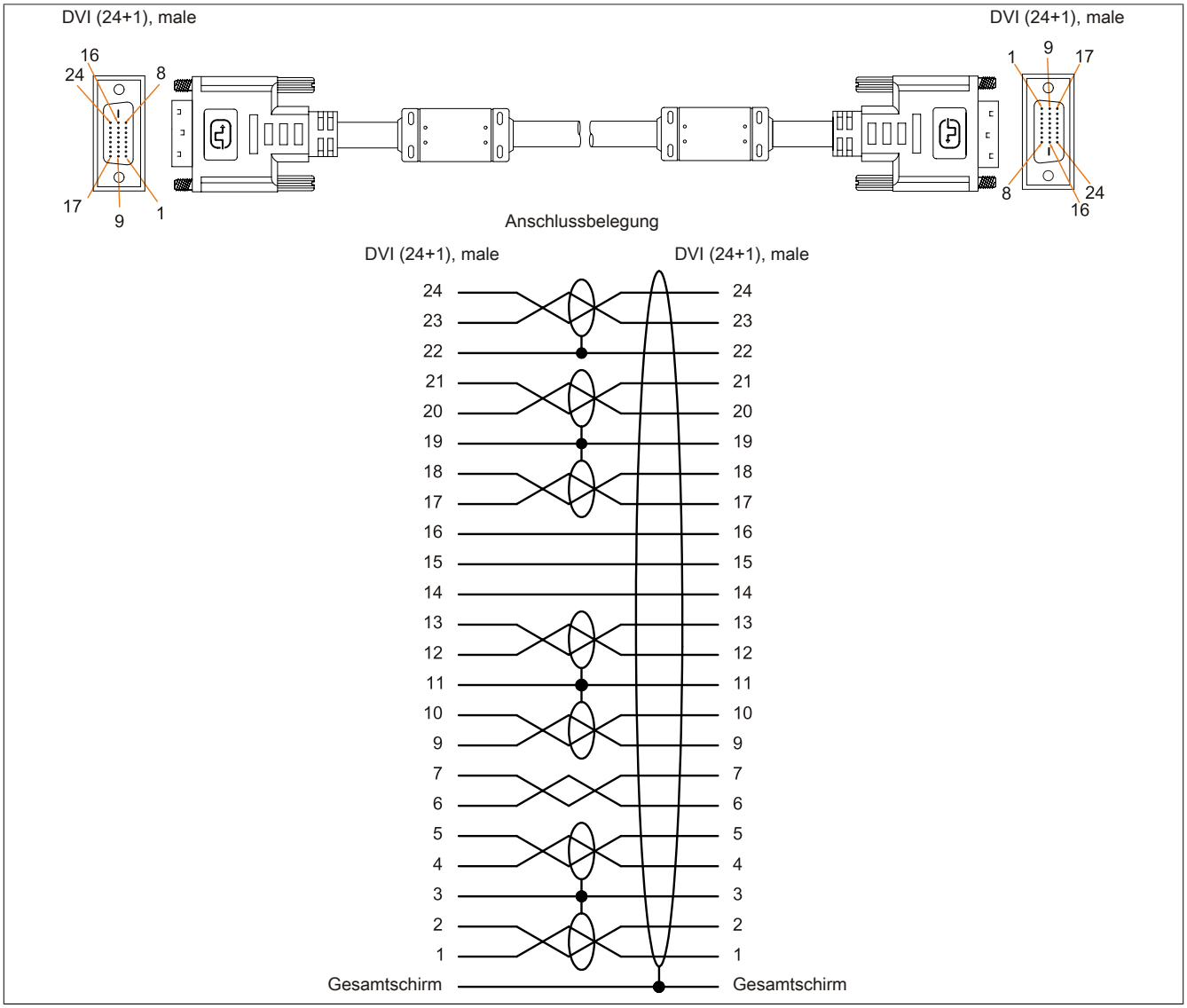


Abbildung 183: 5CASDL.0xxx-00 - Belegung

12.3 SDL-Kabel mit 45°-Stecker

12.3.1 5CASDL.0xxx-01

12.3.1.1 Allgemeines

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

> **Vorsicht!**
>
> **An- und Abstecken des Kabels darf nur in spannungslosem Zustand erfolgen.**

12.3.1.2 Bestelldaten

Bestellnummer	Kurzbeschreibung	Abbildung
	SDL-Kabel 45°-Anschluss	
5CASDL.0018-01	SDL Kabel - 45 Grad Anschluss - 1,8 m	
5CASDL.0050-01	SDL Kabel - 45 Grad Anschluss - 5 m	
5CASDL.0100-01	SDL Kabel - 45 Grad Anschluss - 10 m	
5CASDL.0150-01	SDL Kabel - 45 Grad Anschluss - 15 m	

Tabelle 246: 5CASDL.0018-01, 5CASDL.0050-01, 5CASDL.0100-01, 5CASDL.0150-01 - Bestelldaten

12.3.1.3 Technische Daten

Produktbezeichnung	5CASDL.0018-01	5CASDL.0050-01	5CASDL.0100-01	5CASDL.0150-01
Allgemeines				
Zertifizierungen				
CE	Ja			
cULus	Ja			
GOST-R	Ja			
GL	Ja [1)]			
Kabelaufbau				
Drahtquerschnitt	AWG 28		AWG 24	
Schirm	Kabelpaare einzeln, Kabel gesamt			
Gesamtschirmung	verzinntes Kupfergeflecht, optische Bedeckung > 85%			
Außenmantel				
Material	PVC			
Farbe	schwarz			
Steckverbindung				
Typ	2x DVI-D (24+1), male			
Steckzyklen	100			
Kontakte	vergoldet			
mechanischer Schutz	Metallhaube mit vercrimpter Zugentlastung			
Anzugsdrehmoment Fixierschrauben	max. 0,5 Nm			
Elektrische Eigenschaften				
Leiterwiderstand				
AWG 24	-		≤ 93 Ω/km	
AWG 28	≤ 237 Ω/km		-	
Isolationswiderstand	min. 10 MΩ/km			
Mechanische Eigenschaften				
Abmessungen				
Länge	1,8 m ±30 mm	5 m ±50 mm	10 m ±100 mm	15 m ±100 mm
Durchmesser	max. 9 mm		max. 11,5 mm	
Biegeradius				
feste Verlegung	≥ 5x Kabeldurchmesser (Stecker - Ferrit und Ferrit - Ferrit)			
Beweglichkeit	bedingt flexibel; gilt von Ferrit - Ferrit (getestet 100 Zyklen bei 5x Kabeldurchmesser, 20 Zyklen/Minute)			
Gewicht	ca. 300 g	ca. 590 g	ca. 2800 g	ca. 2860 g

Tabelle 247: 5CASDL.0018-01, 5CASDL.0050-01, 5CASDL.0100-01, 5CASDL.0150-01 - Technische Daten

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

12.3.1.4 Biegeradiusspezifikation

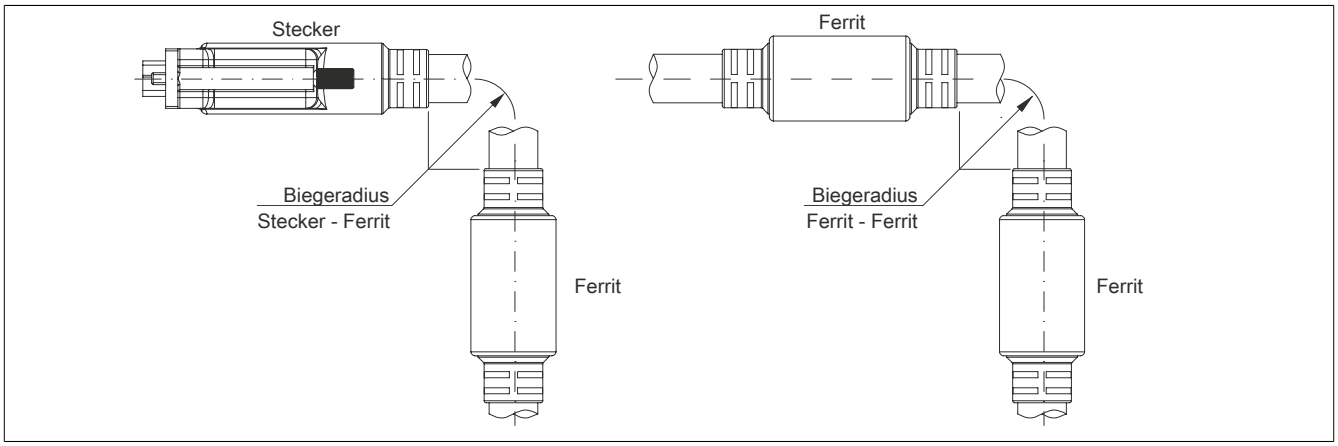


Abbildung 184: Biegeradiusspezifikation

12.3.1.5 Abmessungen

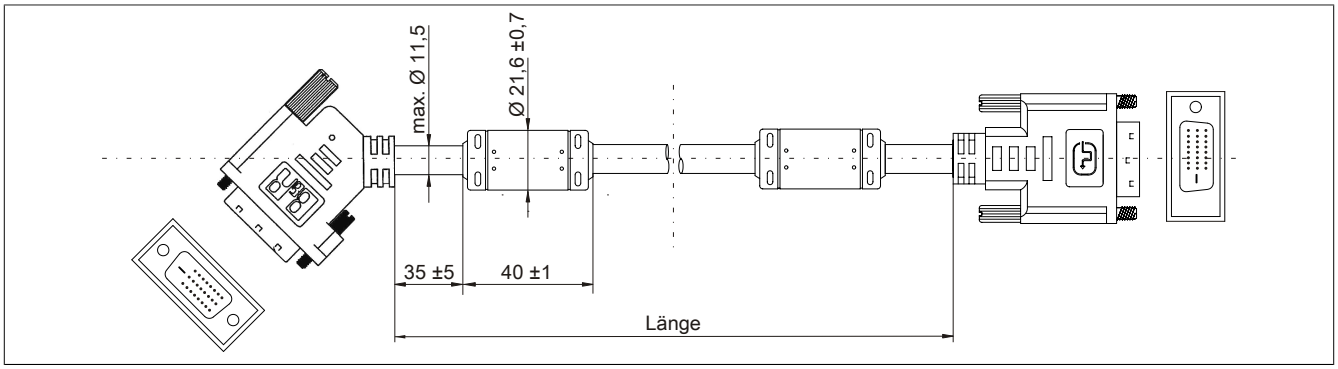


Abbildung 185: 5CASDL.0xxx-01 - Abmessungen

12.3.1.6 Kabelbelegung

Warnung!

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

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

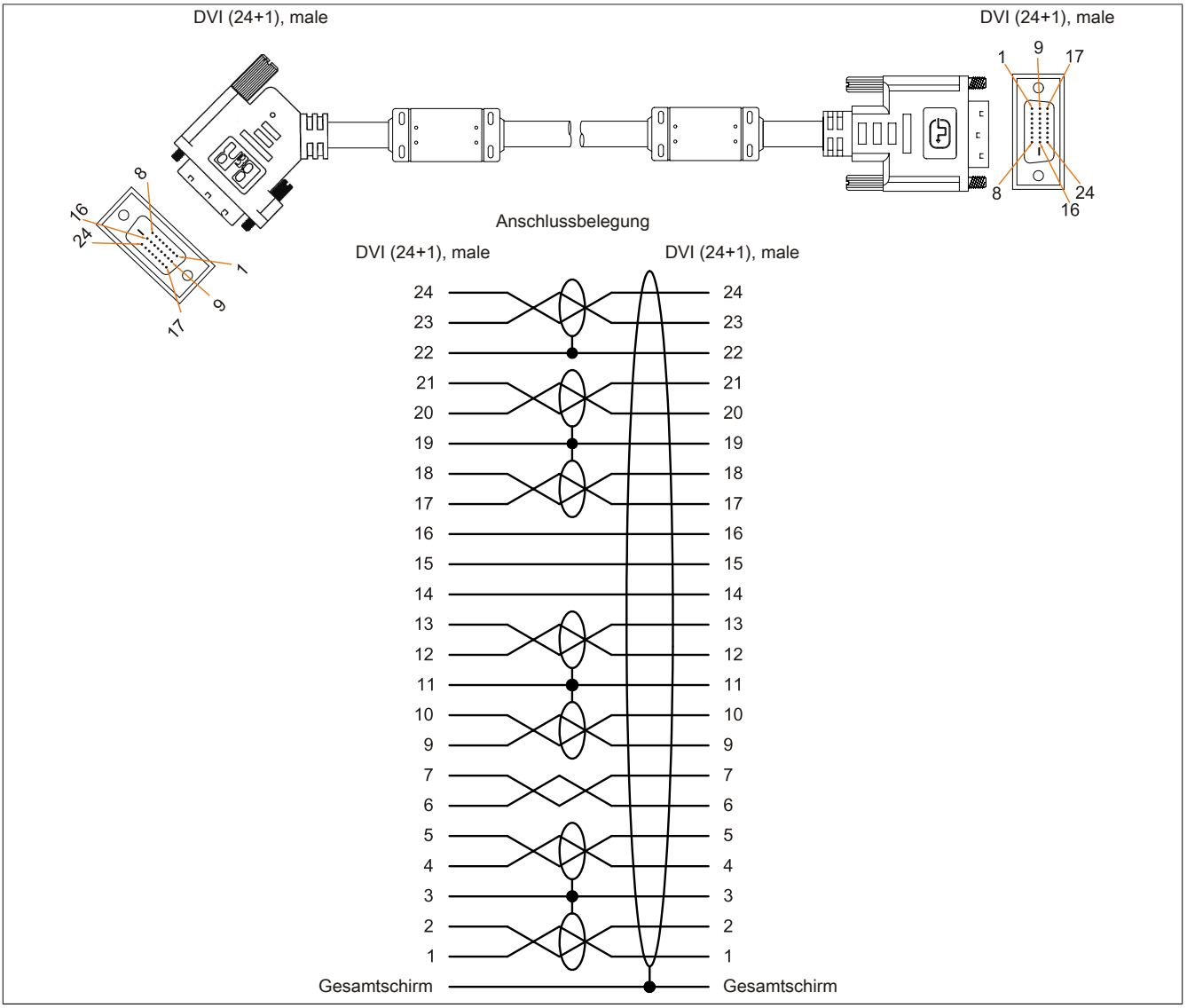


Abbildung 186: 5CASDL.0xxx-01 - Belegung

12.4 SDL-Kabel flex

12.4.1 5CASDL.0xxx-03

12.4.1.1 Allgemeines

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

Vorsicht!

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

12.4.1.2 Bestelldaten

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

Tabelle 248: 5CASDL.0018-03, 5CASDL.0050-03, 5CASDL.0100-03, 5CASDL.0150-03, 5CASDL.0200-03, 5CASDL.0250-03, 5CASDL.0300-03 - Bestelldaten

12.4.1.3 Technische Daten

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

Tabelle 249: 5CASDL.0018-03, 5CASDL.0050-03, 5CASDL.0100-03, 5CASDL.0150-03, 5CASDL.0200-03, 5CASDL.0250-03, 5CASDL.0300-03 - Technische Daten

Produktbezeichnung	5CASDL. 0018-03	5CASDL. 0050-03	5CASDL. 0100-03	5CASDL. 0150-03	5CASDL. 0200-03	5CASDL. 0250-03	5CASDL. 0300-03
Umgebungsbedingungen							
Temperatur							
Lagerung	-20 bis 80°C						
feste Verlegung	-20 bis 80°C						
flexible Verlegung	-5 bis 60°C						
Mechanische Eigenschaften							
Abmessungen							
Länge	1,8 m ±20 mm	5 m ±45 mm	10 m ±90 mm	15 m ±135 mm	20 m ±180 mm	25 m ±225 mm	30 m ±270 mm
Durchmesser	max. 12 mm						
Biegeradius							
feste Verlegung	≥ 3,5x Kabeldurchmesser (von Stecker - Ferrit) ≥ 10x Kabeldurchmesser (von Ferrit - Ferrit)						
flexible Verlegung	≥ 15x Kabeldurchmesser (von Ferrit - Ferrit)						
Beweglichkeit	flexibel; gilt von Ferrit - Ferrit (getestet 300000 Zyklen bei 15x Kabeldurchmesser, 4800 Zyklen/Stunde)						
Schleppkettendaten							
Biegewechsel	300.000						
Geschwindigkeit	4800 Zyklen/Stunde						
Biegeradius	180 mm; 15x Kabeldurchmesser						
Hub	460 mm						
Gewicht	ca. 460 g	ca. 1020 g	ca. 1940 g	ca. 2840 g	ca. 3740 g	ca. 4560 g	ca. 5590 g
Zugbelastbarkeit							
in Betrieb	≤ 50 N						
bei Verlegung	≤ 400 N						

Tabelle 249: 5CASDL.0018-03, 5CASDL.0050-03, 5CASDL.0100-03, 5CASDL.0150-03, 5CASDL.0200-03, 5CASDL.0250-03, 5CASDL.0300-03 - Technische Daten

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

12.4.1.4 Biegeradiusspezifikation

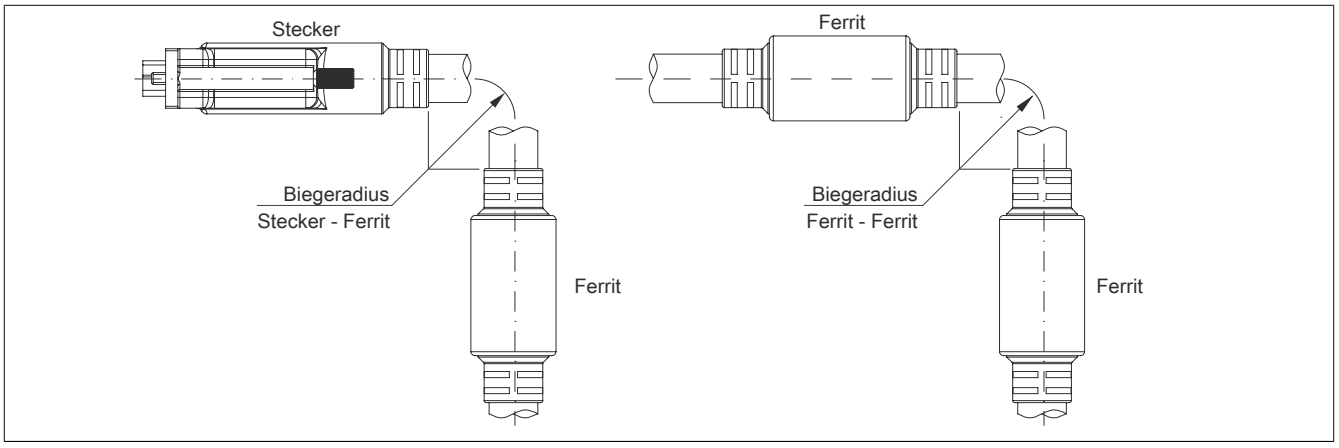


Abbildung 187: Biegeradiusspezifikation

12.4.1.5 Abmessungen

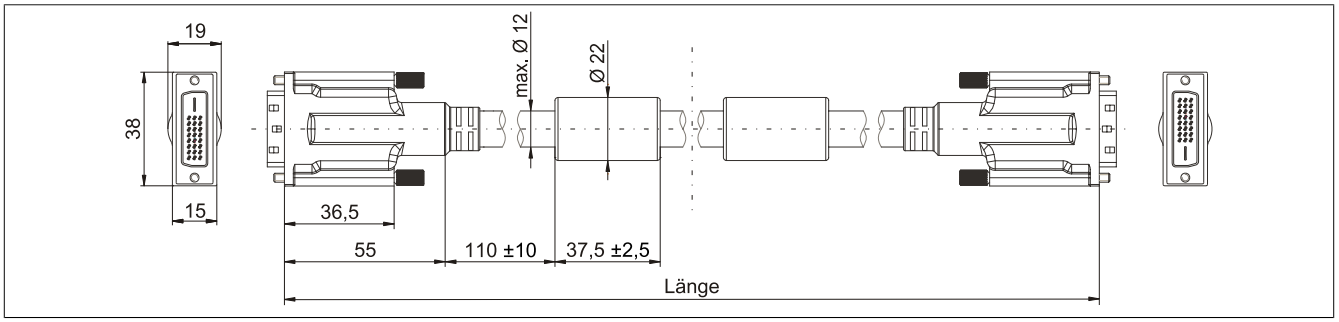


Abbildung 188: 5CASDL.0xxx-03 - Abmessungen

12.4.1.6 Aufbau

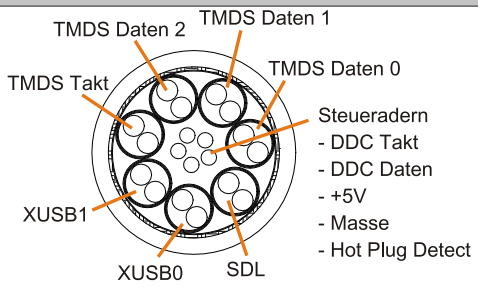
Element	Belegung	Querschnitt	
DVI	TMDS Daten 0	26 AWG	
	TMDS Daten 1	26 AWG	
	TMDS Daten 2	26 AWG	
	TMDS Takt	26 AWG	
USB	XUSB0	26 AWG	
	XUSB1	26 AWG	
Daten	SDL	26 AWG	
Steueradern	DDC Takt	24 AWG	
	DDC Daten	24 AWG	
	+5 V	24 AWG	
	Masse	24 AWG	
	Hot Plug Detect	24 AWG	

Tabelle 250: Aufbau SDL Kabel flex 5CASDL.0xxx-03

12.4.1.7 Kabelbelegung

Warnung!

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

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

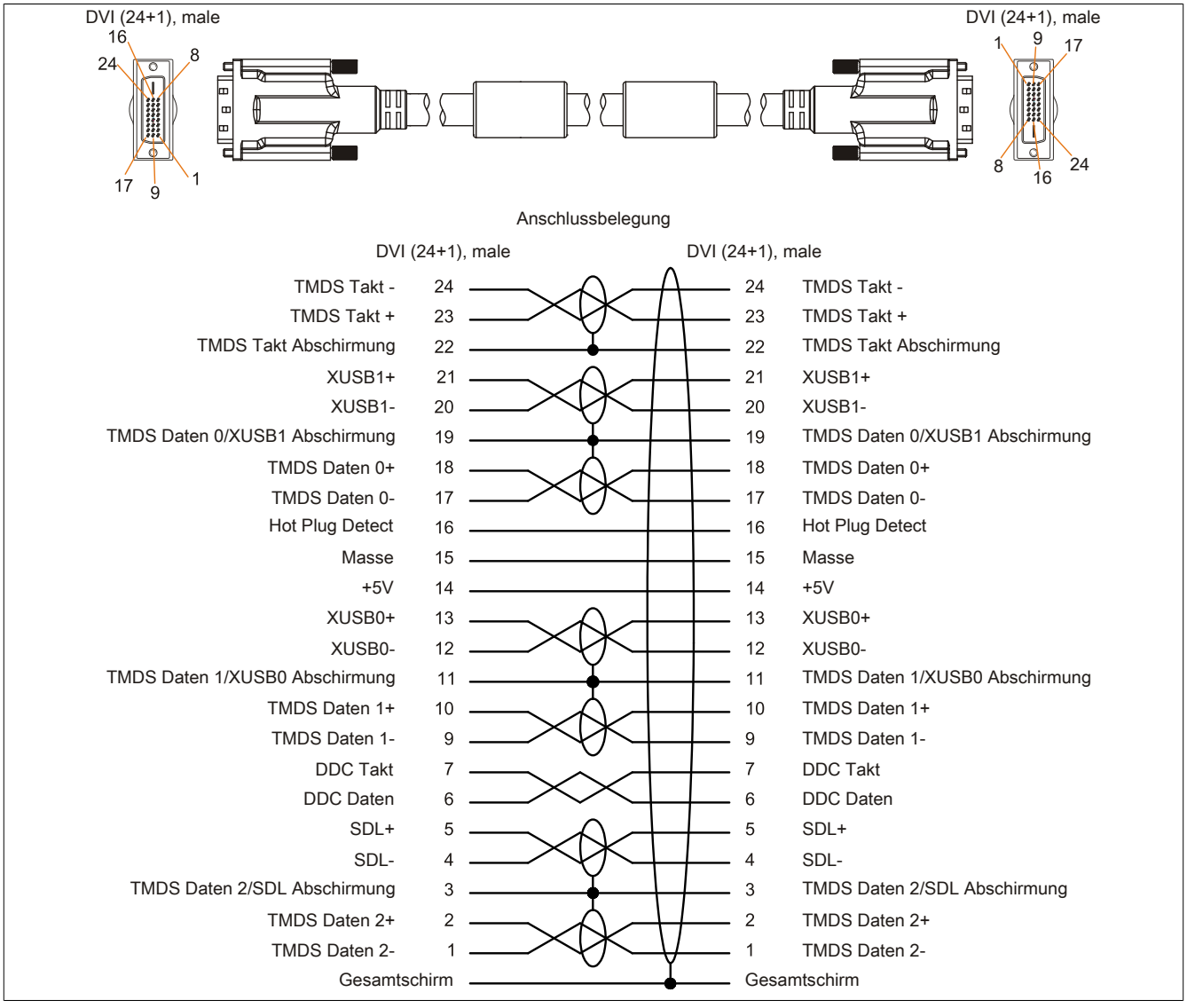


Abbildung 189: 5CASDL.0xxx-03 - Belegung

12.5 SDL-Kabel flex mit Extender

12.5.1 5CASDL.0xx0-13

12.5.1.1 Allgemeines

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

> **Vorsicht!**
>
> **An- und Abstecken des Kabels darf nur in spannungslosem Zustand erfolgen.**

12.5.1.2 Bestelldaten

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

Tabelle 251: 5CASDL.0300-13, 5CASDL.0400-13, 5CASDL.0430-13 - Bestelldaten

12.5.1.3 Technische Daten

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

Tabelle 252: 5CASDL.0300-13, 5CASDL.0400-13, 5CASDL.0430-13 - Technische Daten

Produktbezeichnung	5CASDL.0300-13	5CASDL.0400-13	5CASDL.0430-13
Mechanische Eigenschaften			
Abmessungen			
Länge	30 m ±280 mm	40 m ±380 mm	43 m ±410 mm
Durchmesser		max. 12 mm	
Extender Box			
Breite		35 mm	
Länge		125 mm	
Höhe		18,5 mm	
Biegeradius			
feste Verlegung		≥ 6x Kabeldurchmesser (von Stecker - Ferrit) ≥ 10x Kabeldurchmesser (von Ferrit - Ferrit)	
flexible Verlegung		≥ 15x Kabeldurchmesser (von Ferrit - Ferrit)	
Beweglichkeit	flexibel; gilt von Ferrit - Ferrit (getestet 300000 Zyklen bei 15x Kabeldurchmesser, 4800 Zyklen/Stunde)		
Schleppkettendaten			
Biegewechsel		300.000	
Geschwindigkeit		4800 Zyklen/Stunde	
Biegeradius		180 mm; 15x Kabeldurchmesser	
Hub		460 mm	
Gewicht	ca. 5430 g	ca. 7200 g	ca. 7790 g
Zugbelastbarkeit			
in Betrieb		≤ 50 N	
bei Verlegung		≤ 400 N	

Tabelle 252: 5CASDL.0300-13, 5CASDL.0400-13, 5CASDL.0430-13 - Technische Daten

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

12.5.1.4 Biegeradiusspezifikation

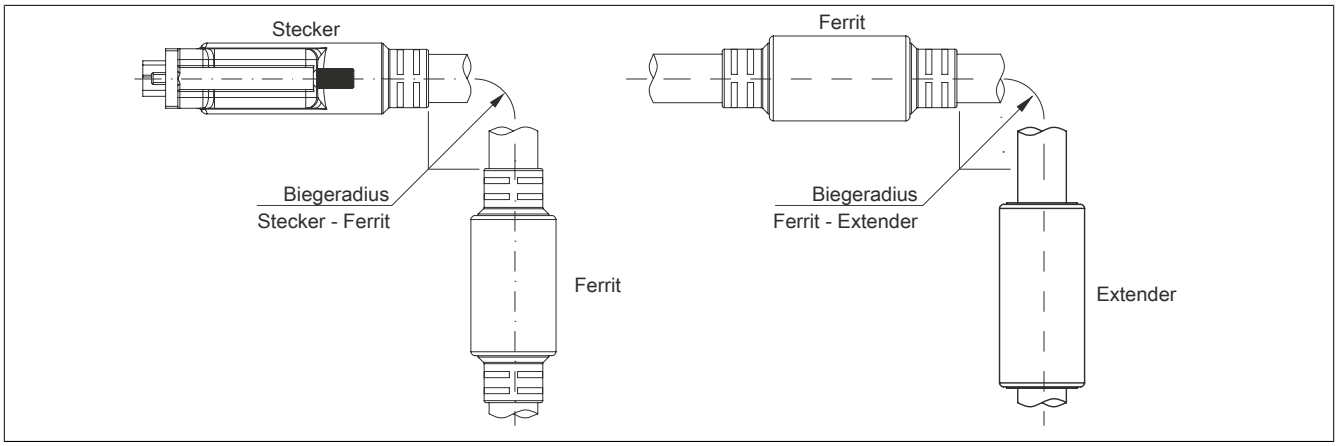


Abbildung 190: Biegeradiusspezifikation mit Extender

12.5.1.5 Abmessungen

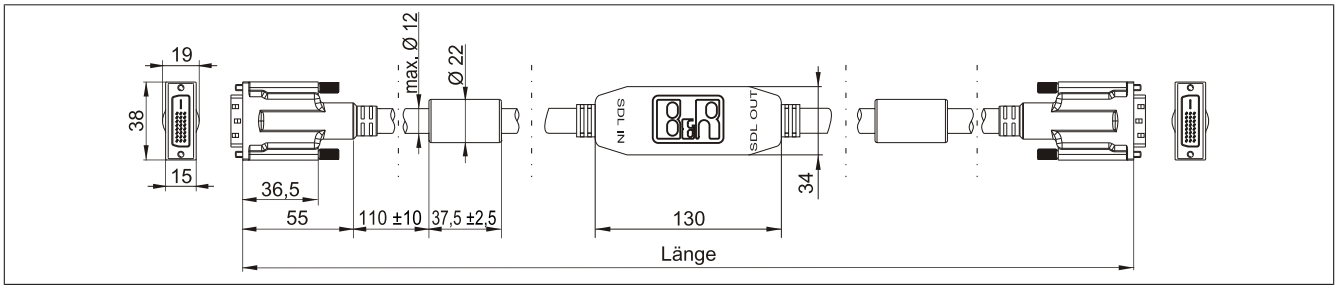


Abbildung 191: 5CASDL.0xx0-13 - Abmessungen

12.5.1.6 Kabelbelegung

Warnung!

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

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

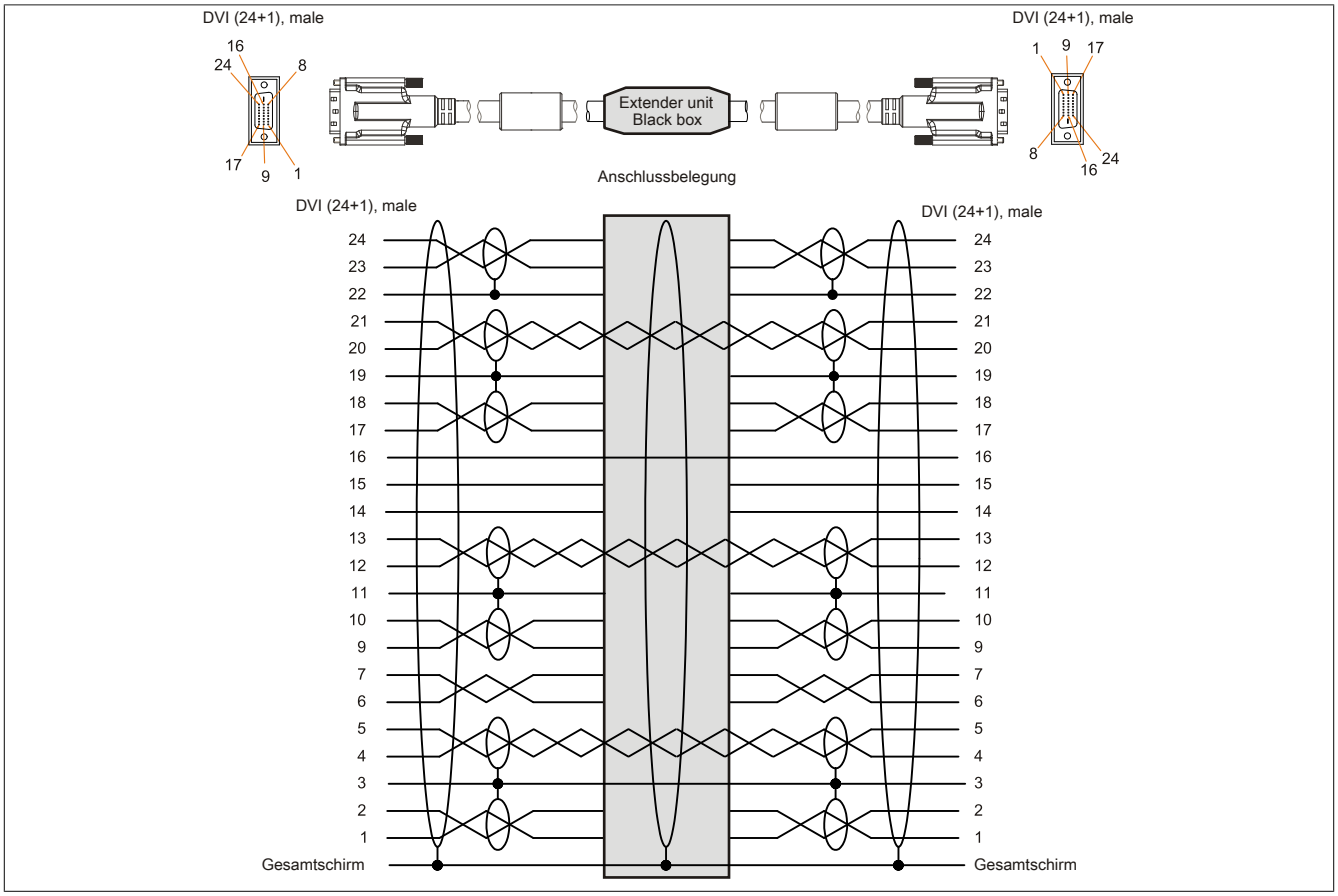


Abbildung 192: 5CASDL.0xx0-13 - Belegung

12.5.1.7 Kabelanschluss

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

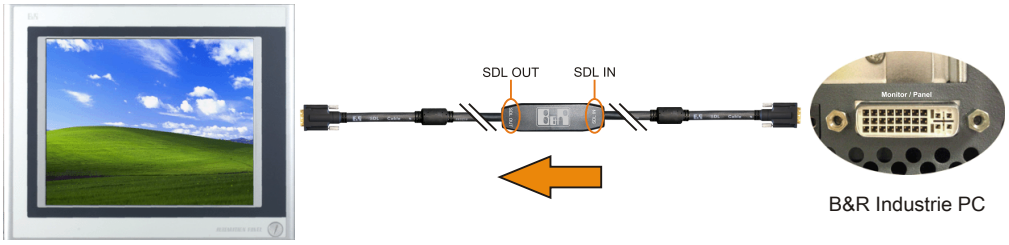


Abbildung 193: Beispiel für die Signalrichtung für das SDL Kabel flex mit Extender

12.6 USB-Kabel

12.6.1 5CAUSB.00xx-00

12.6.1.1 Allgemeines

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

12.6.1.2 Bestelldaten

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

Tabelle 253: 5CAUSB.0018-00, 5CAUSB.0050-00 - Bestelldaten

12.6.1.3 Technische Daten

Produktbezeichnung	5CAUSB.0018-00	5CAUSB.0050-00
Allgemeines		
Zertifizierungen		
CE	Ja	
cULus	Ja	
GOST-R	Ja	
GL	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 254: 5CAUSB.0018-00, 5CAUSB.0050-00 - Technische Daten

12.6.1.4 Kabelbelegung

Warnung!

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

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

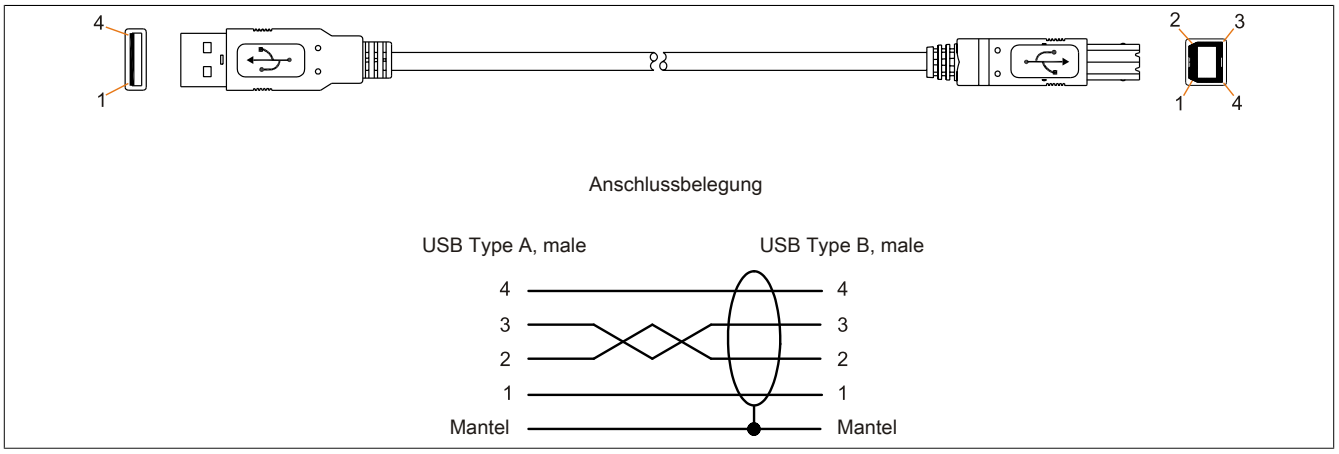


Abbildung 194: 5CAUSB.00xx-00 - Belegung USB Kabel

12.7 RS232-Kabel

12.7.1 9A0014.xx

12.7.1.1 Allgemeines

Die RS232-Kabel dienen als Verlängerungskabel zwischen zwei RS232-Schnittstellen.

12.7.1.2 Bestelldaten

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

Tabelle 255: 9A0014.02, 9A0014.05, 9A0014.10 - Bestelldaten

12.7.1.3 Technische Daten

Produktbezeichnung	9A0014.02	9A0014.05	9A0014.10
Allgemeines			
Zertifizierungen			
CE		Ja	
GOST-R	-	Ja	
Kabelaufbau			
Drahtquerschnitt		AWG 26	
Schirm		Kabel gesamt	
Außenmantel			
Farbe		beige	
Steckverbindung			
Typ		9-polige DSUB Buchse, male / female	
Anzugsdrehmoment Fixierschrauben		max. 0,5 Nm	
Mechanische Eigenschaften			
Abmessungen			
Länge	1,8 m ±50 mm	5 m ±80 mm	10 m ±100 mm
Durchmesser		max. 5 mm	
Biegeradius		min. 70 mm	

Tabelle 256: 9A0014.02, 9A0014.05, 9A0014.10 - Technische Daten

12.7.1.4 Kabelbelegung

Warnung!

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

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

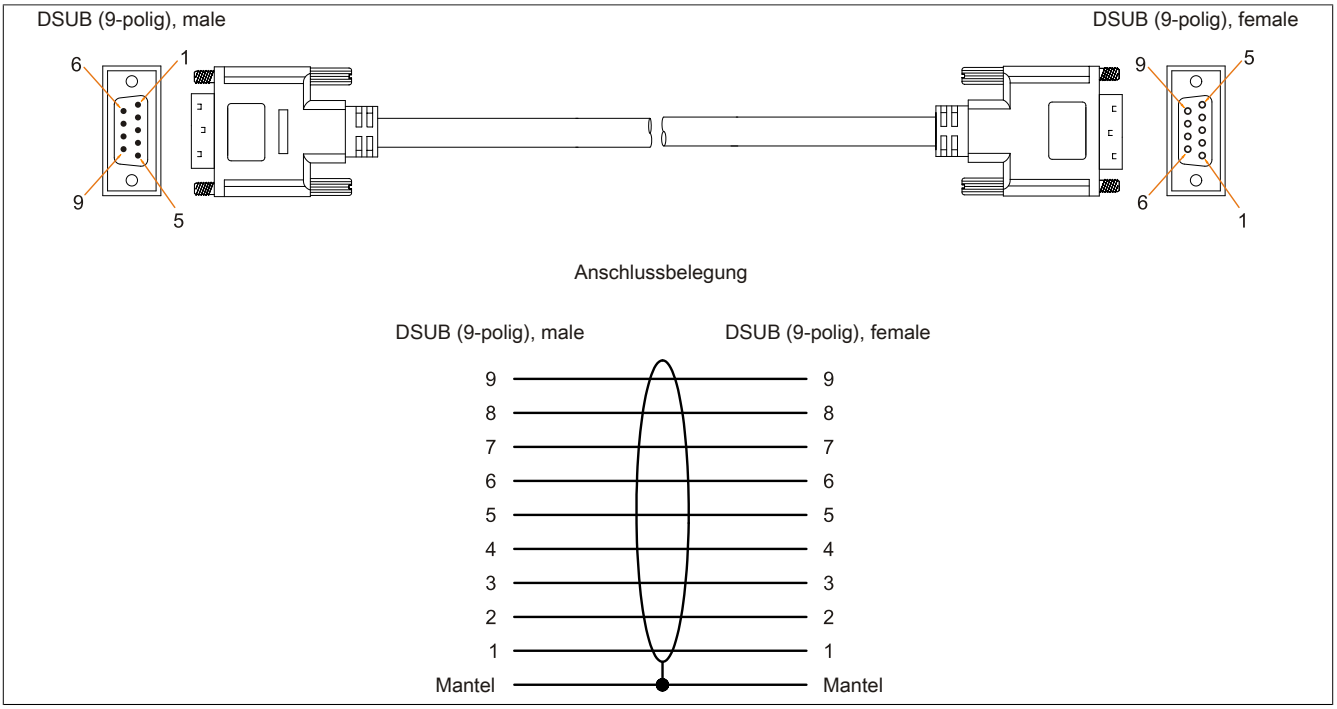


Abbildung 195: 9A0014.xx - Belegung RS232 Kabel

12.8 Versorgungskabel intern

12.8.1 5CAMSC.0001-00

12.8.1.1 Allgemeines

Dieses Versorgungskabel dient zur internen Versorgung von z.B. speziellen PCI Karten. Es wird dabei an das Basisboard angesteckt.

Vorraussetzungen und Vorgangsweise siehe dazu "Anschluss eines externen Verbrauchers an das Basisboard" auf Seite 364.

Vorsicht!

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

12.8.1.2 Bestelldaten

Bestellnummer	Kurzbeschreibung	Abbildung
	Zubehör	
5CAMSC.0001-00	Versorgungskabel intern	

Tabelle 257: 5CAMSC.0001-00 - Bestelldaten

12.8.1.3 Technische Daten

Produktbezeichnung	5CAMSC.0001-00
Allgemeines	
Zertifizierungen	
CE	Ja
GOST-R	Ja
Kabelaufbau	
Drahtquerschnitt	AWG 22
Steckverbindung	
Typ	1x Disk Drive Power Stecker 4-polig male, 1x Steckergehäuse 4-polig female
Mechanische Eigenschaften	
Abmessungen	
Länge	100 mm ±5 mm
Beweglichkeit	flexibel

Tabelle 258: 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/Panel Features - 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 259: 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 die 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 196: Batterie entfernen

- Die Batterie darf mit der Hand nur an den Stirnseiten berührt werden. Zum Einsetzen kann auch eine isolierte Pinzette verwendet werden.

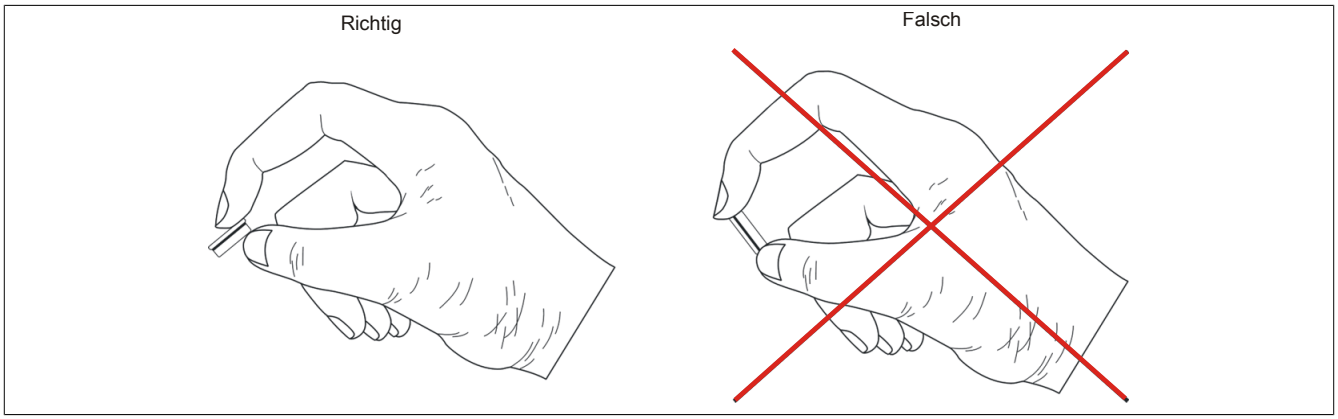


Abbildung 197: Batteriehandhabung

- Neue Batterie in richtiger Polarität einstecken.

Abbildung 198: Batteriepolarität

- 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.
- 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 ausgeschaltenem Zustand durchgeführt werden, um so, durch Berühren des Touch Screens oder Drücken von Tasten, das Auslösen unbeabsichtigter Funktionen zu vermeiden.

Zum Reinigen des Gerätes ist ein feuchtes Tuch zu verwenden. Zum Befeuchten des Reinigungstuches nur Wasser mit Spülmittel, Bildschirmreinigungsmittel oder Alkohol (Ethanol) verwenden. Das Reinigungsmittel nicht direkt auf das Gerät sprühen, sondern zuerst auf das Tuch! Auf keinen Fall aggressive Lösungsmittel, Chemikalien, Scheuermittel, Druckluft oder Dampfstrahler verwenden.

Information:

Displays mit Touch Screen sollten in regelmäßigen Abständen gereinigt werden.

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.

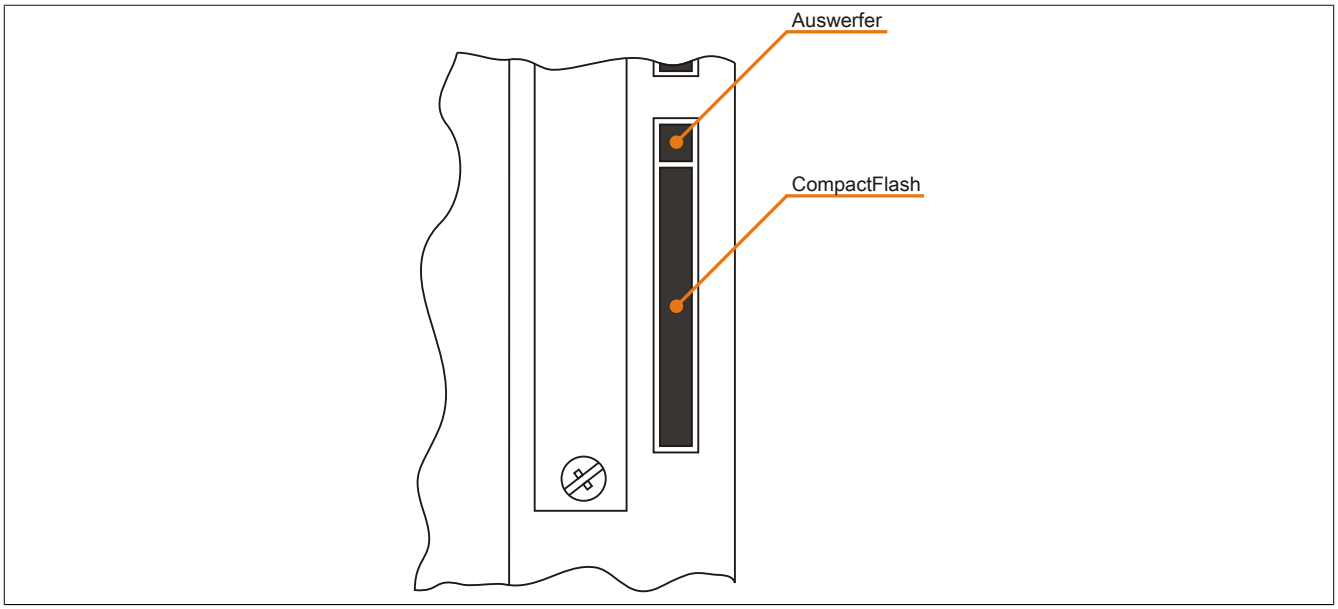


Abbildung 199: CompactFlash + Auswerfer (Symbolfoto)

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 Schnellverschlussschrauben der Schutzabdeckung bzw. des Slide-in compact Laufwerks lösen und entfernen.

Abbildung 200: Schnellverschlussschrauben lösen

2. Compact SATA Laufwerk einschieben und mit den Schnellverschlussschrauben befestigen.

Abbildung 201: 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 Schnellverschlussschrauben.

Abbildung 202: Schnellverschlussschrauben lösen

4. Slide-in Laufwerk einstecken und mit den beiden Schnellverschlussschrauben fixieren.

Abbildung 203: 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 Schnellverschlussschrauben.

Abbildung 204: Schnellverschlussschrauben lösen

4. Silde-in compact Adapter einstecken und mit den beiden Schnellverschlussschrauben fixieren.

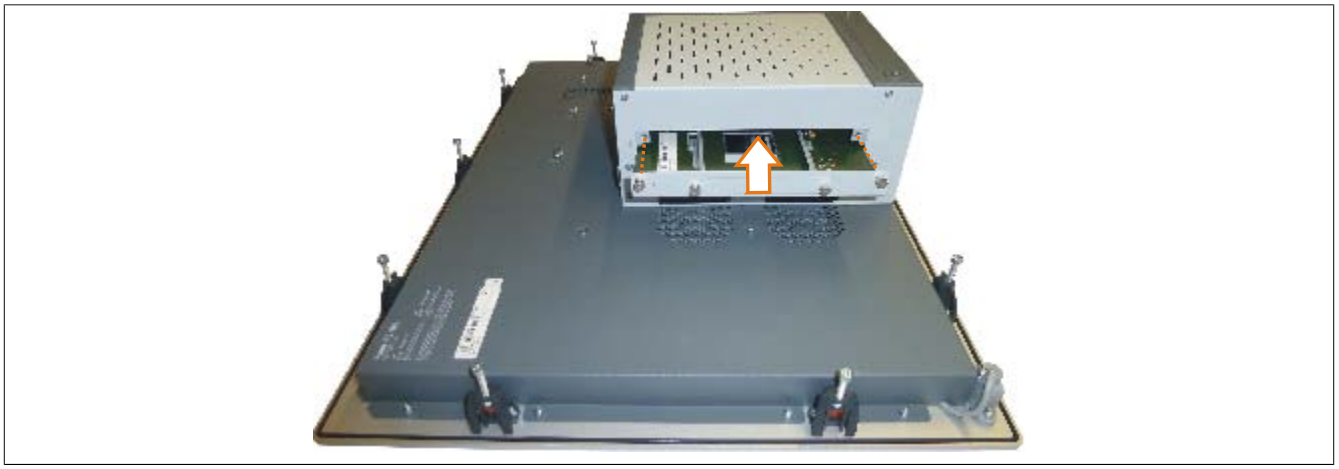


Abbildung 205: Slide-in compact Adapter Einbau

5. Nach der Montage kann ein Slide-in compact Laufwerk montiert werden.

Abbildung 206: 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.

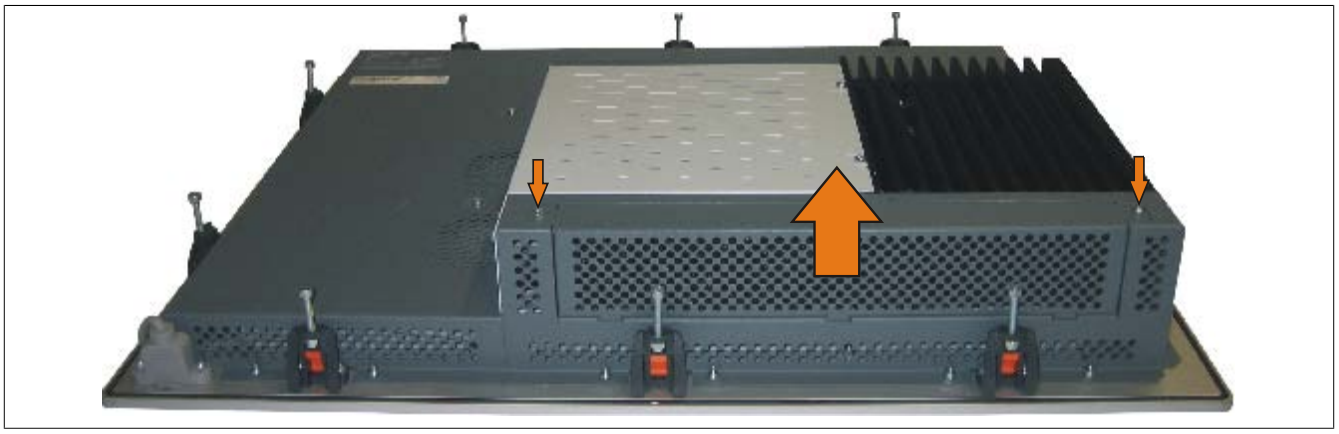


Abbildung 207: Lüfter Kit Abdeckung entfernen

2. Den Lüfter Kit Rahmen einlegen und nach unten drücken bis er vollständig in die Klemmen eingerastet ist.

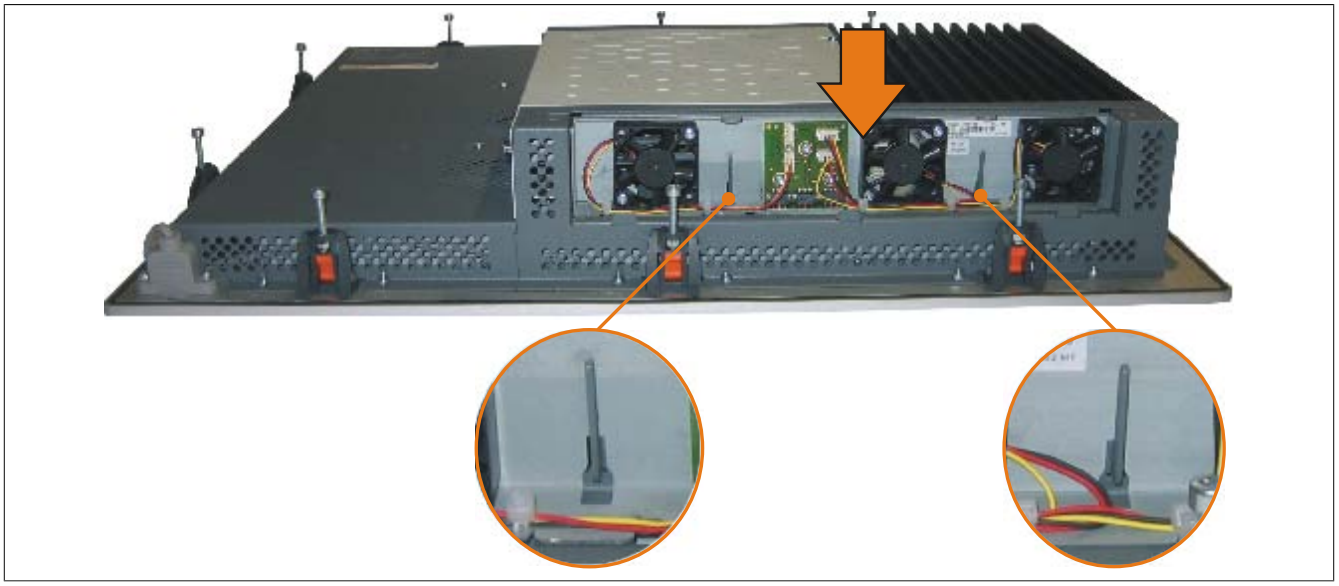


Abbildung 208: Lüfter Kit einlegen

3. Staubfilter in die Lüfter Kit Abdeckung einlegen und mit der Filterspange fixieren.

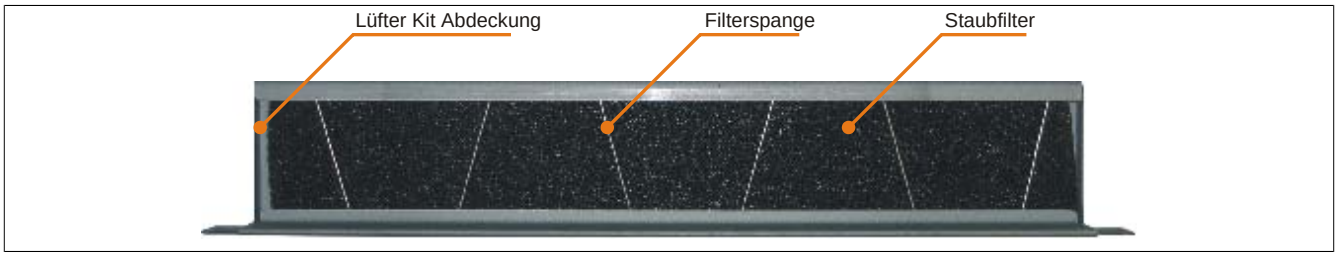


Abbildung 209: Staubfilter und Filterspange fixieren

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.

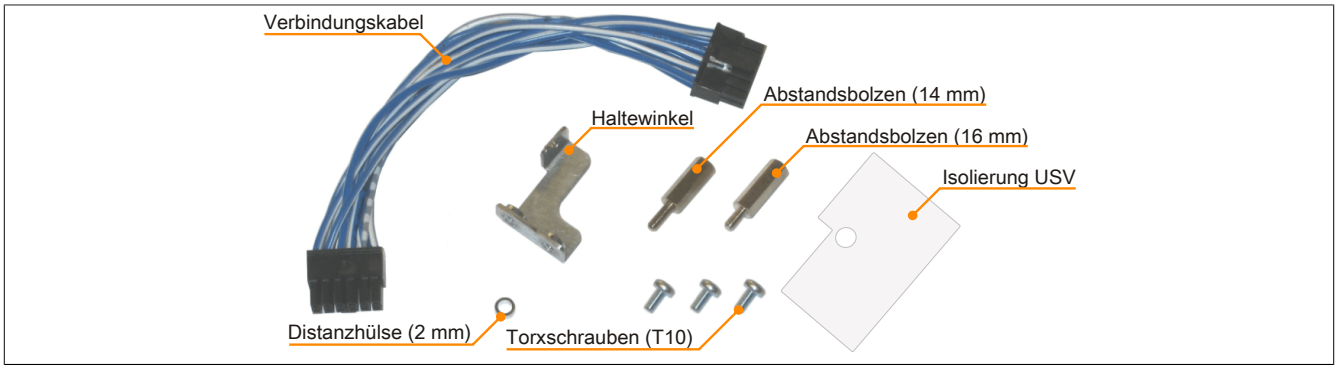


Abbildung 210: 5AC600.UPSI-00 Add-on USV Modul Montagematerial

8.1 Montageanleitung

1. Seitendeckel entfernen (siehe "Seitendeckeldemontage" auf Seite 359).
2. USV Modulabdeckung durch lösen von den 2 markierten Torxschrauben (T10) entfernen.

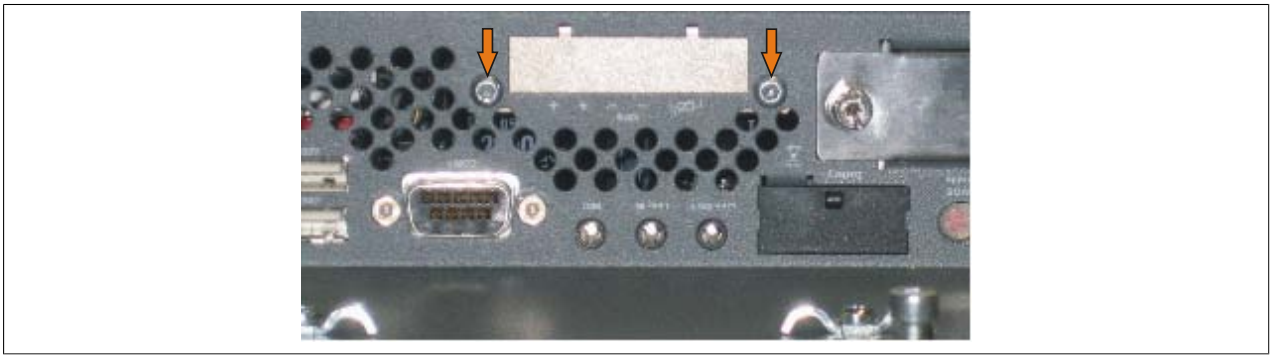


Abbildung 211: USV Modulabdeckung entfernen

3. Die USV-Isolierung an die Unter-/Rückseite des USV Moduls anlegen und beides 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.

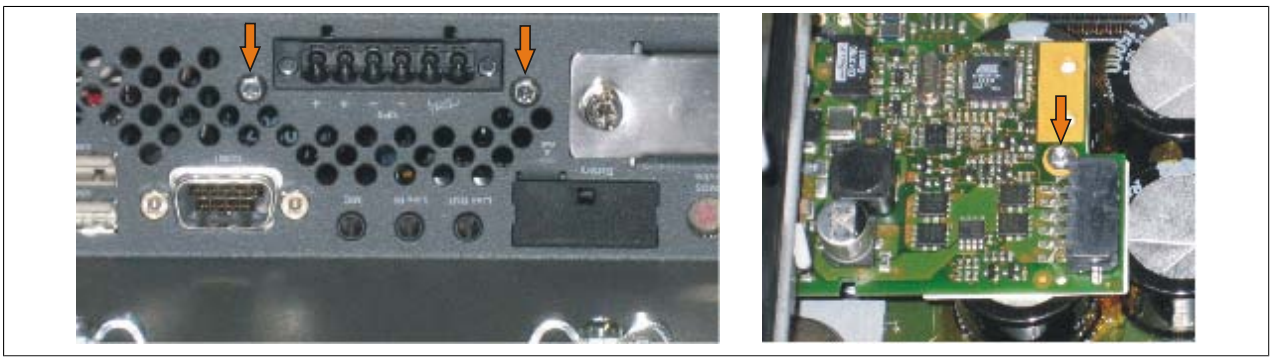


Abbildung 212: USV Modul montieren

4. Verbindungskabel anstecken (siehe markierte Buchsen).

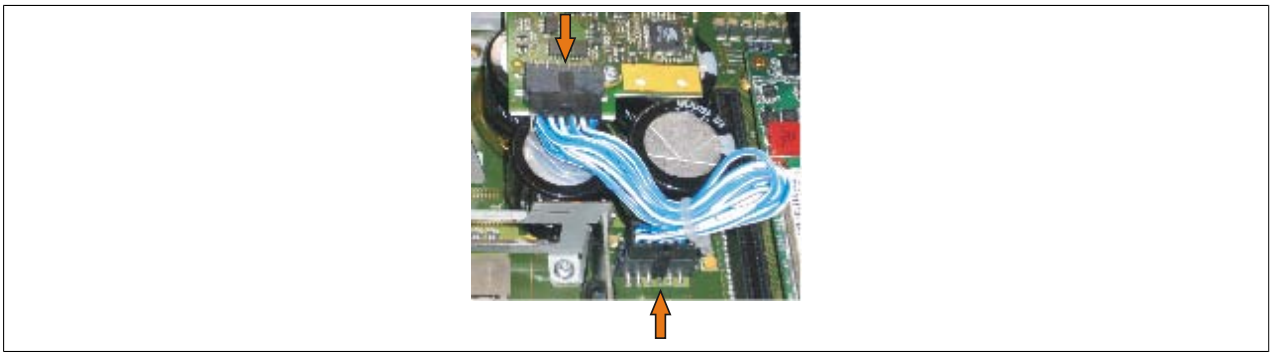


Abbildung 213: Verbindungskabel anstecken

Information:

Beim Anschluss des Verbindungskabels ist darauf zu achten, dass dabei die Verriegelung der Stecker einrastet.

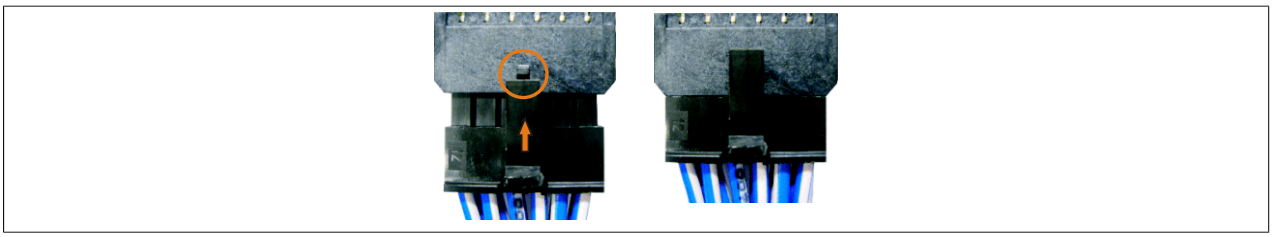


Abbildung 214: Steckerverriegelung

5. Seitendeckel montieren.

9 Montage des USV Sicherungs Kit an der Batterieeinheit

Information:

Das USV Sicherungs Kit 5AC600.UPSF-00 wird nur für Batterieeinheiten bis einschließlich Revision D0 benötigt. Ab Revision E0 ist bereits eine 25 A Sicherung auf der Steckerpaltine der Batterieeinheit integriert.

9.1 Vorgangsweise

1. Die Batterieeinheit 5AC600.UPSB-00 durch Abstecken des USV Verbindungskabel vom B&R Industrie PC trennen.
2. Die Abdeckung der Batterieeinheit entfernen. Dazu sind die beiden gekennzeichneten Torxschrauben (T10) zu lösen und anschließend die Abdeckung durch Schieben in Richtung des orangen Steckers abzunehmen.

Abbildung 215: Abdeckung der Batterieeinheit entfernen

3. Um die Sicherung montieren zu können muss das rote Kabel von der Batterieplatine gelöst werden.

Abbildung 216: Kabel abstecken

4. Der Stecker des Sicherungs Kit ist mit der Buchse des roten Kabels zu verbinden (1). Die Buchse des Sicherungs Kit muss an dem Stecker der Batterieplatine angeschlossen werden (2).

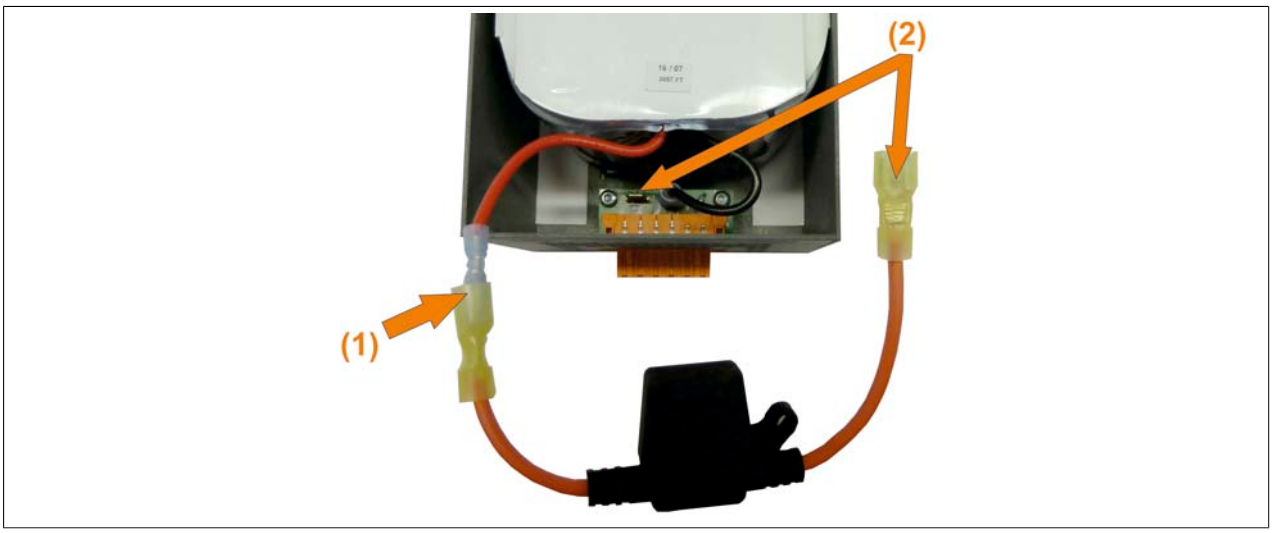


Abbildung 217: Sicherung anschließen

5. Anschließend kann die Sicherung in der Batterieeinheit verstaut werden.

Abbildung 218: Sicherung verstauen

6. Die Abdeckung der Batterieeinheit wieder montieren. Dazu die Zapfen der Abdeckung in die Nut der Batterieeinheit stecken und die Abdeckung mit den zu Beginn gelösten Torxschrauben befestigen.
7. Abschließend die Batterieeinheit 5AC600.UPSB-00 wieder mit dem B&R Industrie PC verbinden.

10 Buseinheit Einbau / Tausch

Buseinheiten können bei Systemeinheiten mit 1 Card Slot oder 2 Card Slot Expansion eingebaut bzw. getauscht werden.

10.1 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 359).
4. Die am Basisboard vormontierten Torxschrauben (T10) lösen.

Abbildung 219: Schrauben lösen

5. Buseinheit im Buseinheitensteckplatz einstecken und mit drei Torxschrauben (T10) fixieren.

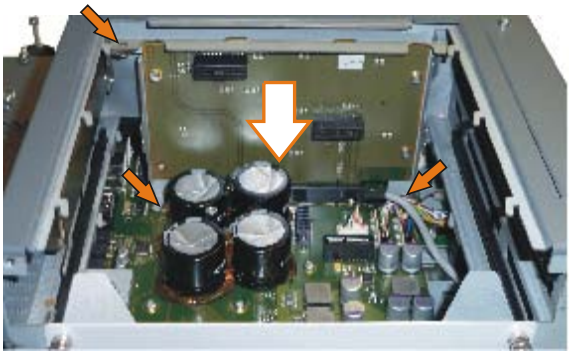


Abbildung 220: Buseinheit montieren

6. Seitendeckel montieren.

11 Adapter Einbau / Tausch

1. Seitendeckel entfernen (siehe "Seitendeckeldemontage" auf Seite 359).
2. Eventuell 1 Card Slot bzw. 2 Card Slot Expansion entfernen.

11.1 Vorgangsweise bei dem Adapter 5AC803.BC01-00

1. Die am Basisboard vormontierten Torx Schrauben (T10) lösen.

Abbildung 221: Schrauben lösen

2. Adapter und Führungsschiene an die vorgesehenen Positionen anbringen und mit den zuvor gelösten Torx Schrauben (T10) fixieren.

Abbildung 222: 5AC803.BC01-00 Adapter montieren

3. Seitendeckel montieren.

11.2 Vorgangsweise bei dem Adapter 5AC803.BC02-00

1. Adapter am vorgesehenen Steckplatz einstecken.

Abbildung 223: 5AC803.BC02-00 Adapter montieren

2. Seitendeckel montieren.

12 PCIec Einsteckkarte Einbau / Tausch

12.1 Vorgangsweise

1. Schnellverschlussschraube lösen und PCIec Modulabdeckung entfernen.

Abbildung 224: PCIec Modulabdeckung entfernen

2. PCIec Einsteckkarte einschieben.

Abbildung 225: PCIec Einsteckkarte einbauen

3. PCIec Einsteckkarte mit Schnellverschlussschraube fixieren.

13 Seitendeckeldemontage

Die Seitenabdeckung kann einfach durch lösen von Torx (T10) Schrauben entfernt werden. Je nach System variiert die Anzahl der Torxschrauben.

13.1 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.

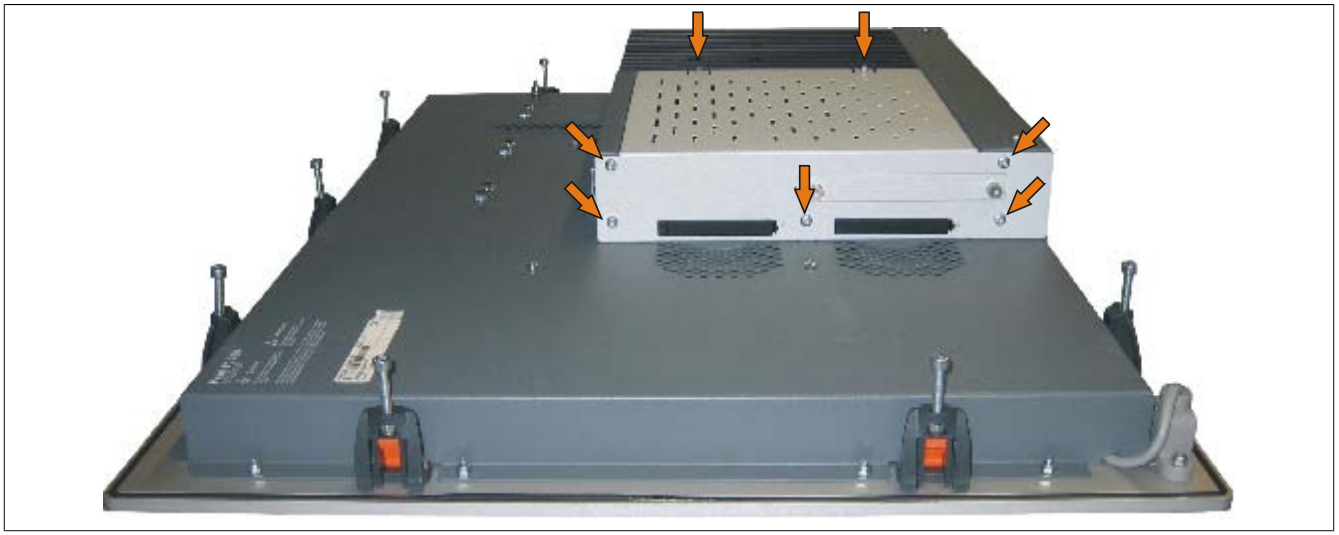


Abbildung 226: PPC800 Seitendeckeldemontage ohne Expansion

13.2 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.

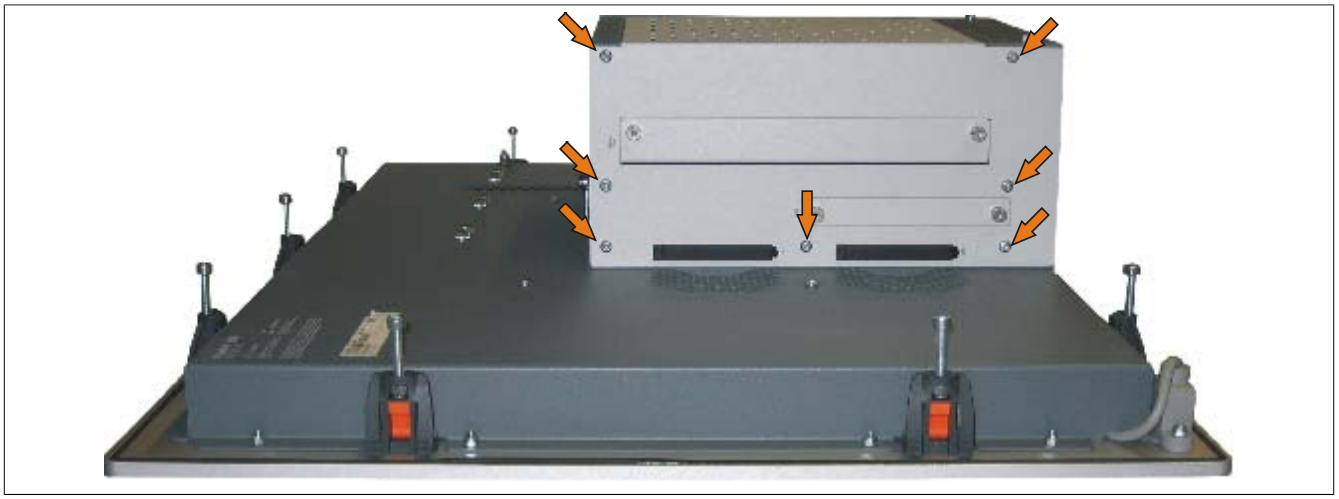


Abbildung 227: PPC800 Seitendeckeldemontage mit Expansion (Beispielfoto 1 Slot Expansion)

14 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-01	5ACPCI.RAIC-02	60 GByte Hard Disk
5ACPCI.RAIC-03	5ACPCI.RAIC-04	160 GByte Hard Disk
5ACPCI.RAIC-05	5MMHDD.0250-00	250 GByte Hard Disk
5ACPCI.RAIC-06	5MMHDD.0500-00	500 GByte Hard Disk

Tabelle 260: 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.

14.1 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).

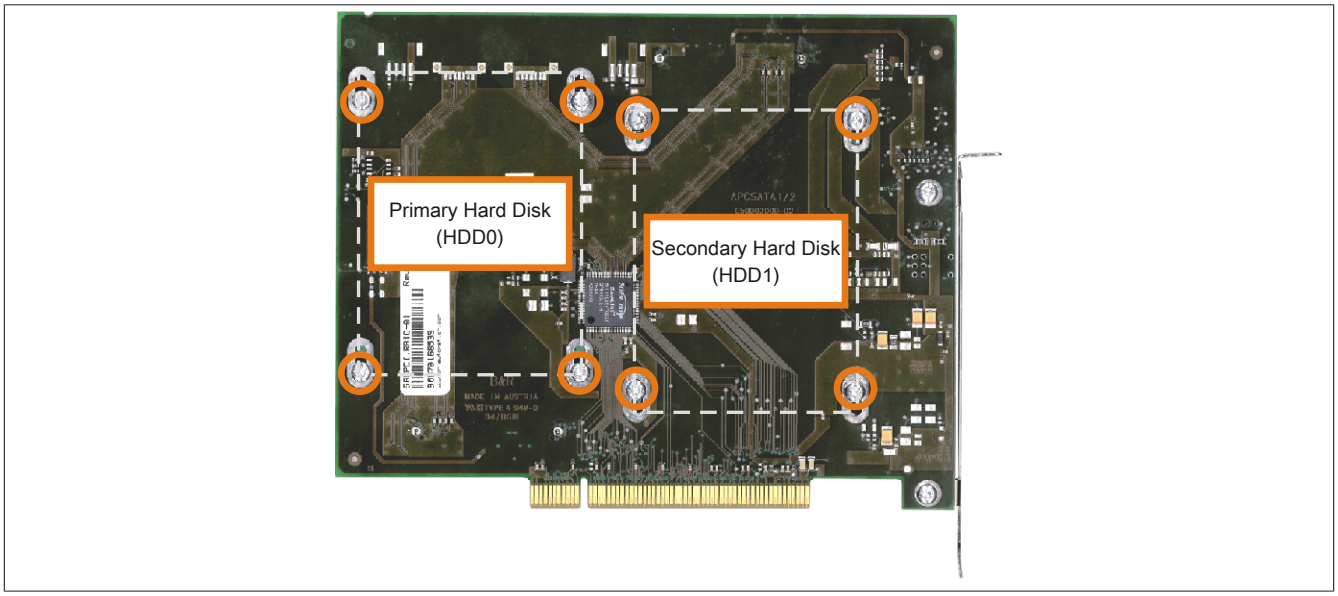


Abbildung 228: Rückseite des SATA RAID Controllers 5ACPCI.RAIC-03 Schraubenzuordnung

6. Vorderseitig die Hard Disk nach unten hin wegschieben (Hard Disk Tausch - linkes Bild).
7. Neue Hard Disk vorsichtig in die Steckverbindung (Hard Disk Tausch - rechtes Bild) aufstecken und dabei die Hard Disk nur an der Stirnseite, nicht an der Oberseite, berühren.

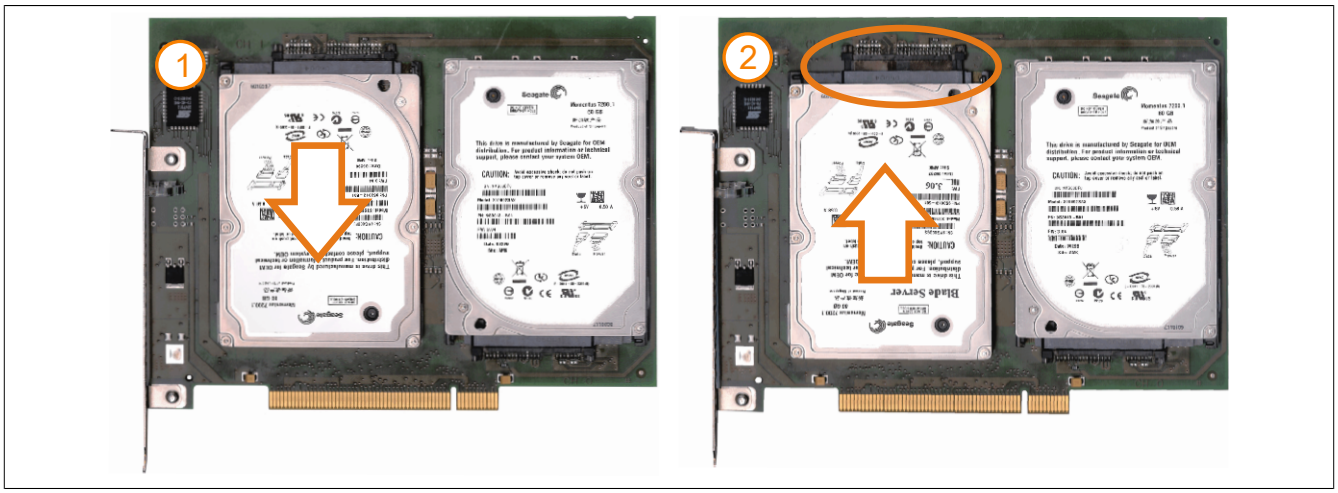


Abbildung 229: Hard Disk Tausch

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 Rebuild status The rebuild will continue after boot sequence is complete“.
11. Es kann über das SATA RAID BIOS sofort ein Rebuild durchgeführt werden, oder der Rebuild wird nach dem Hochstarten des PCs automatisch durchgeführt - siehe "Rebuild Mirrored Set" auf Seite 180.

Anhang A

1 Maintenance Controller Extended (MTCX)

Der MTCX Controller (FPGA-Prozessor) befindet sich auf der Basisboardplatine (Bestandteil jeder Systemeinheit).

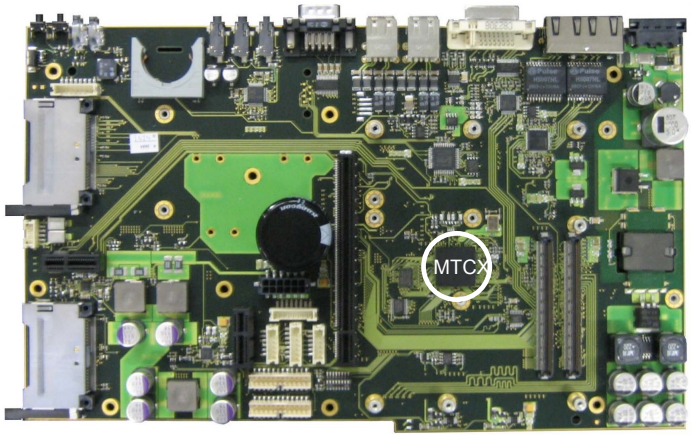


Abbildung 230: Position des MTCX Controllers

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[1)] 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) 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 261: 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°C + 16°C = 60°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 "5CAMSC.0001-00" auf Seite 340 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 359) sowie eventuelle Slide-in Laufwerke, PCIec und PCI Steckkarten zu entfernen.

Abbildung 231: Position Stecker für externen Verbraucher

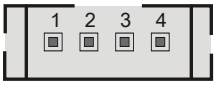
Stecker für den externen Verbraucher			
Pin	Belegung	Leistung	4-polige Stiftleiste, male
1	+12 VDC	max. 10 Watt	
2	GND		
3	GND	max. 5 Watt	
4	+5 VDC		

Tabelle 262: 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
Allgemeines	
Zertifizierungen CE c-UL-us	 Ja Ja
Hersteller	AMT
Auslösedruck	< 1 N
Lichtdurchlässigkeit	81 ±3%
Umgebungsbedingungen	
Temperatur Betrieb Lagerung Transport	 - 20 bis 70°C - 40 bis 80°C - 40 bis 80°C
Luftfeuchtigkeit Betrieb Lagerung Transport	 90% bei max. 50°C 90% RH bei max. 60°C für 504 Stunden 90% RH bei max. 60°C für 504 Stunden
Einsatzbedingungen	
Lebensdauer	36 Millionen Berührungen an der gleichen Stelle (Auslösedruck: 250 g, Intervall: 2x pro Sekunde)
Chemische Widerstandsfähigkeit[1)]	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 (www.br-automation.com) zum Download bereit.

Tabelle 263: 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

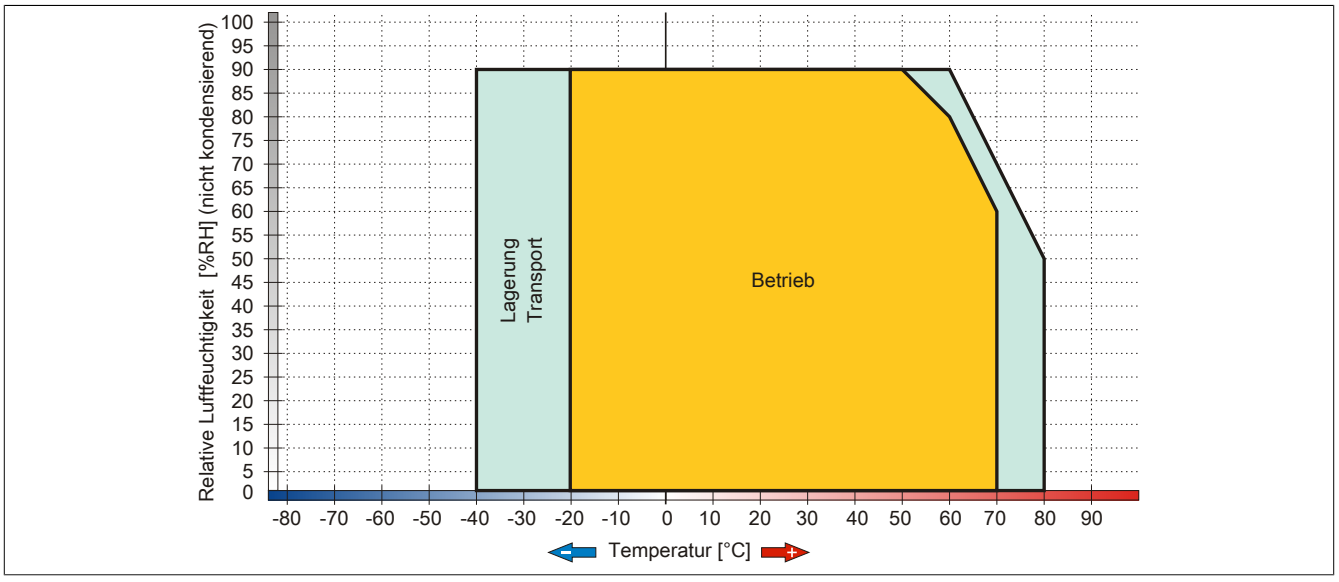


Abbildung 232: Temperatur Luftfeuchtediagramm AMT Touch Screen 5-Draht

3.3 Reinigung

Gefahr!

Die Reinigung des Gerätes darf nur in ausgeschaltenem Zustand durchgeführt werden, um so, durch Berühren des Touch Screens oder Drücken von Tasten, das Auslösen unbeabsichtigter Funktionen zu vermeiden.

Zum Reinigen des Gerätes ist ein feuchtes Tuch zu verwenden. Zum Befeuchten des Reinigungstuches nur Wasser mit Spülmittel, Bildschirmreinigungsmittel oder Alkohol (Ethanol) verwenden. Das Reinigungsmittel nicht direkt auf das Gerät sprühen, sondern zuerst auf das Tuch! Auf keinen Fall aggressive Lösungsmittel, Chemikalien, Scheuermittel, Druckluft oder Dampfstrahler verwenden.

Information:

Displays mit Touch Screen sollten in regelmäßigen Abständen gereinigt werden.

4 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.

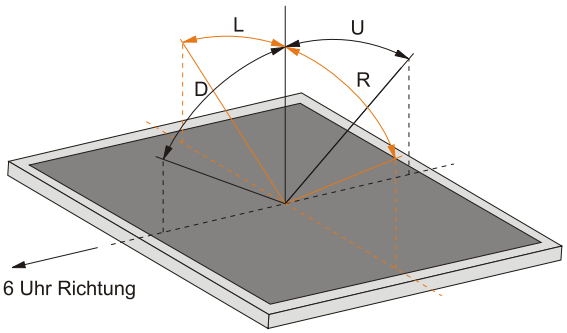
Äthanol Cyclohexanol Diacetonalkohol Glykol Isopropanol Glyzerin Methanol Triacetin Dowandol DRM/PM	Formaldehyd 37 bis 42% Acetaldehyd Aliphatische Kohlenwasserstoffe Toluol Xylol Verdünner (white spirit)	Trichloräthan Ethylacetat Diethyläther N-Butyl Acetat Amylacetat Butylcellosolve Äther
Aceton Methyl-Äthyl-Keton Dioxan Cyclohexanon MIBK Isophoron	Ameisensäure <50% Essigsäure <50% Phosphorsäure <30% Salzsäure <36% Salpetersäure <10% Trichloressigsäure <50% Schwefelsäure <10%	Chlornatron <20% Wasserstoffperoxid <25% Kaliseife Waschmittel Tenside Weichspüler Eisenchlor ($FeCl_2$) Eisenchlor ($FeCl_3$) Dibutyl Phthalat Dioctyl Phthalat Natriumkarbonat
Ammoniak <40% Natronlauge <40% Kaliumhydroxid Alkalikarbonat Bichromate Blutlaugensalz Acetonitril Natriumbisulfat	Bohremulsion Dieselöl Firnis Paraffinöl Ricinusöl Silikonöl Terpentinölersatz Bremsflüssigkeit Flugzeugkraftstoff Benzin Wasser Salzwasser Decon	

Tabelle 264: 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, Automation Panel 1000, Panel PC 700 und Panel PC 800 Geräten in Abhängigkeit der jeweiligen Gerätediagonalen.

Die Außenabmessungen der Gerätetypen der jeweiligen Diagonalen sind identisch.

Information:

Die Gerätebezeichnung AP1000 bezieht sich auf Automation Panel 1000 sowie auf Panel PC 900 und Panel PC 2100 mit eingebauter AP1000 Displayeinheit.

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
Automation Panel 1000	AP1000
Panel PC 700	PPC700
Panel PC 800	PPC800

Tabelle 265: Produktabkürzungen

6.1 Kompatibilitätsübersicht

Die nachfolgende Tabelle gibt einen kurzen Überblick über die Geräte PP100/200, PP300/400, PP500, AP900, AP1000, PPC700 und PPC800. Detaillierte Informationen sind dem Abschnitt "Kompatibilitätsdetails"zu entnehmen.

Information:

Die Ausschnitttoleranzen für die PP100/200, PP300/400, PP500, AP900, PPC700 und PPC800 betragen ±0,5 mm.
Die Ausschnitttoleranzen für die AP1000 betragen +0 mm/-0,5 mm.

Kompatibilitäten zwischen den Gerätetypen werden zeilenweise mit gleichen Symbolen dargestellt.

Diagonale	Format		PP100/200	PP300/400	PP500	AP900	AP1000[1)]	PPC700	PPC800
5,7"	Quer1	Außenmaß	■ 212 x 156	■ 212 x 156	■ 212 x 156	-	■ 212 x 156	-	-
		Einbaumaß	● 199 x 143	● 199 x 143	● 199 x 143	-	● 199 x 143	-	-
	Quer2	Außenmaß	■ 302 x 187	■ 302 x 187	■ 302 x 187	-	-	-	-
		Einbaumaß	● 289 x 174	● 289 x 174	● 289 x 174	-	-	-	-
	Hoch1	Außenmaß	■ 212 x 245	■ 212 x 245	■ 212 x 245	-	■ 212 x 245	-	-
		Einbaumaß	● 199 x 226,8	● 199 x 226,8	▲ 199 x 232	-	▲ 199 x 232	-	-
7"	Quer1	Außenmaß	-	-	■ 212 x 156	-	■ 212 x 156	-	-
		Einbaumaß	-	-	▲ 199 x 143	-	▲ 199 x 143	-	-
10,4"	Quer1	Außenmaß	■ 323 x 260	■ 323 x 260	■ 323 x 260	■ 323 x 260	■ 323 x 260	■ 323 x 260	-
		Einbaumaß	● 303 x 243	● 303 x 243	● 303 x 243	● 303 x 243	● 303 x 243	● 303 x 243	-
	Quer2	Außenmaß	■ 423 x 288	■ 423 x 288	■ 423 x 288	■ 423 x 288	■ 423 x 288	■ 423 x 288	-
		Einbaumaß	● 402 x 266,5	● 402 x 266,5	▲ 403 x 271	□ 402 x 271	▲ 403 x 271	□ 402 x 271	-
	Hoch1	Außenmaß	■ 323 x 358	■ 323 x 358	■ 323 x 358	■ 323 x 358	■ 323 x 358	■ 323 x 358	-

Tabelle 266: Gerätekompatibilitätsübersicht

Diagonale	Format		PP100/200	PP300/400	PP500	AP900	AP1000[1)]	PPC700	PPC800
		Einbaumaß	● 303 x 336	● 303 x 336	▲ 303 x 341	▲ 303 x 341	▲ 303 x 341	▲ 303 x 341	-
12,1"	Quer1	Außenmaß	■ 362 x 284	■ 362 x 284	■ 362 x 284	■ 362 x 284	■ 362 x 284	■ 362 x 284	-
		Einbaumaß	● 345 x 267	● 345 x 267	▲ 342 x 267	▲ 342 x 267	▲ 342 x 267	▲ 342 x 267	-
15"	Quer1	Außenmaß	■ 435 x 330	■ 435 x 330	■ 435 x 330	■ 435 x 330	■ 435 x 330	■ 435 x 330	■ 435 x 330
		Einbaumaß	● 415 x 312	● 415 x 312	▲ 415 x 313	● 415 x 312	▲ 415 x 313	● 415 x 312	● 415 x 312
	Hoch1	Außenmaß	■ 435 x 430	■ 435 x 430	■ 435 x 430	■ 435 x 430	-	■ 435 x 430	-
		Einbaumaß	● 415 x 412	● 415 x 412	▲ 415 x 413	● 415 x 412	-	● 415 x 412	-
17"	Quer1	Außenmaß	-	-	-	■ 477 x 390	-	■ 477 x 390	-
		Einbaumaß	-	-	-	▲ 460 x 373	-	▲ 460 x 373	-
19"	Quer1	Außenmaß	-	-	-	■ 527 x 421	■ 527 x 421	■ 527 x 421	■ 527 x 421
		Einbaumaß	-	-	-	▲ 510 x 404	▲ 510 x 404	▲ 510 x 404	▲ 510 x 404
21,3"	Quer1	Außenmaß	-	-	-	■ 583 x 464	-	-	-
		Einbaumaß	-	-	-	▲ 566 x 447	-	-	-

Tabelle 266: Gerätekompatibilitätsübersicht

1) Die Gerätebezeichnung AP1000 bezieht sich auf Automation Panel 1000 sowie auf Panel PC 900 und Panel PC 2100 mit eingebauter AP1000 Displayeinheit.

6.2 Kompatibilitätsdetails

6.2.1 Beispiel

In den nachfolgenden Abbildungen haben die Maßangaben (alle in mm) folgende Bedeutung.

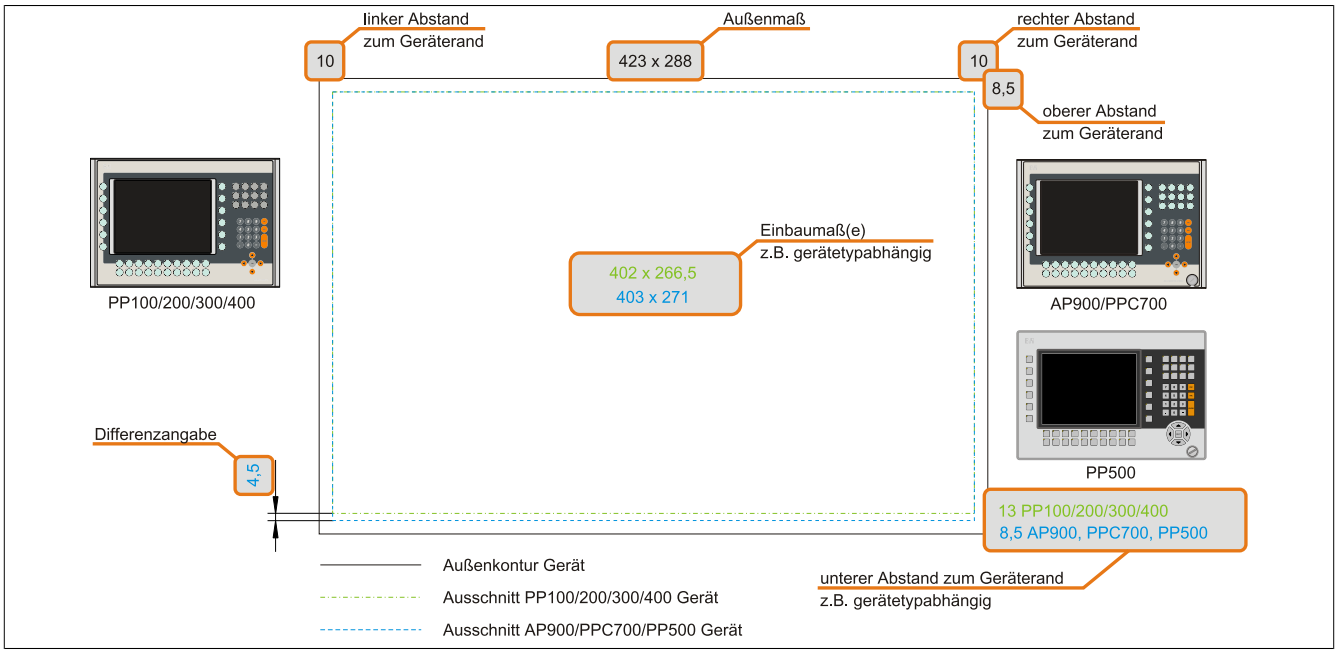


Abbildung 233: Kompatibilitätsdetails Abbildungsaufbau

6.2.2 5,7" Geräte

Die Ausschnitttoleranzen für die PP100/200, PP300/400, PP500, AP900, PPC700 und PPC800 betragen ±0,5 mm.
Die Ausschnitttoleranzen für die AP1000 betragen +0 mm/-0,5 mm.

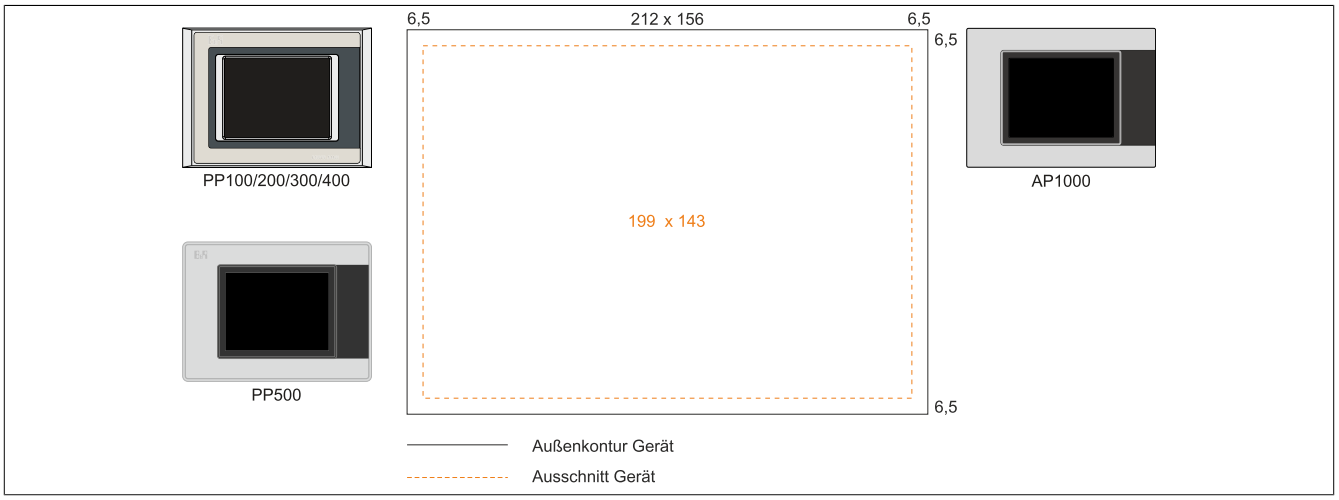


Abbildung 234: Einbaukompatibilität 5,7“ Geräte Format Quer1

Die 5,7“ Automation Panel 1000, Power Panel 500, Power Panel 300/400 und Power Panel 100/200 Geräte Format Quer1 sind zu 100% einbaukompatibel.

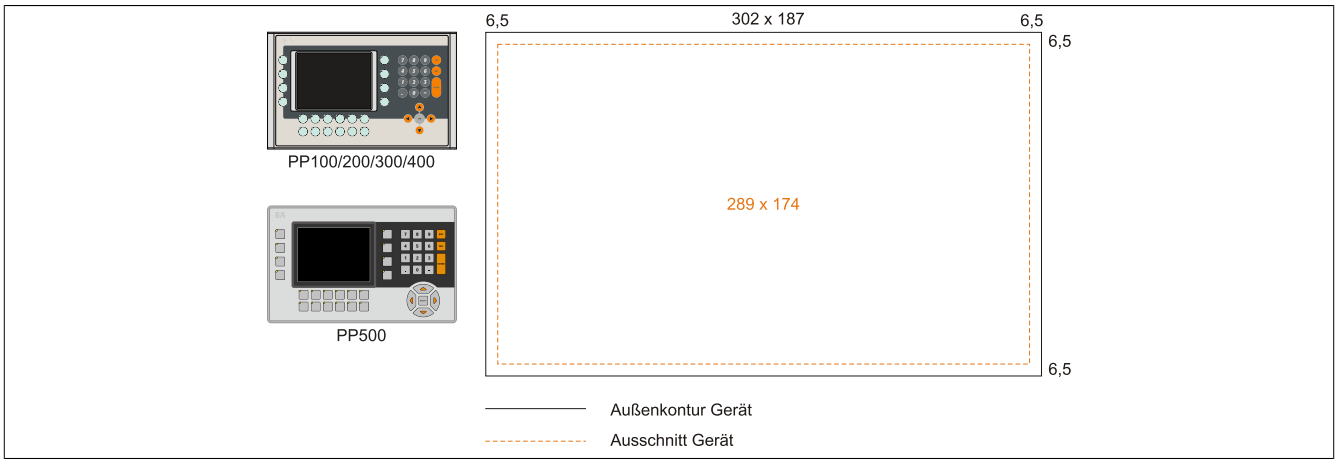


Abbildung 235: Einbaukompatibilität 5,7“ Geräte Format Quer2

Die 5,7“ Power Panel 500, Power Panel 300/400 und Power Panel 100/200 Geräte Format Quer2 sind zu 100% einbaukompatibel.

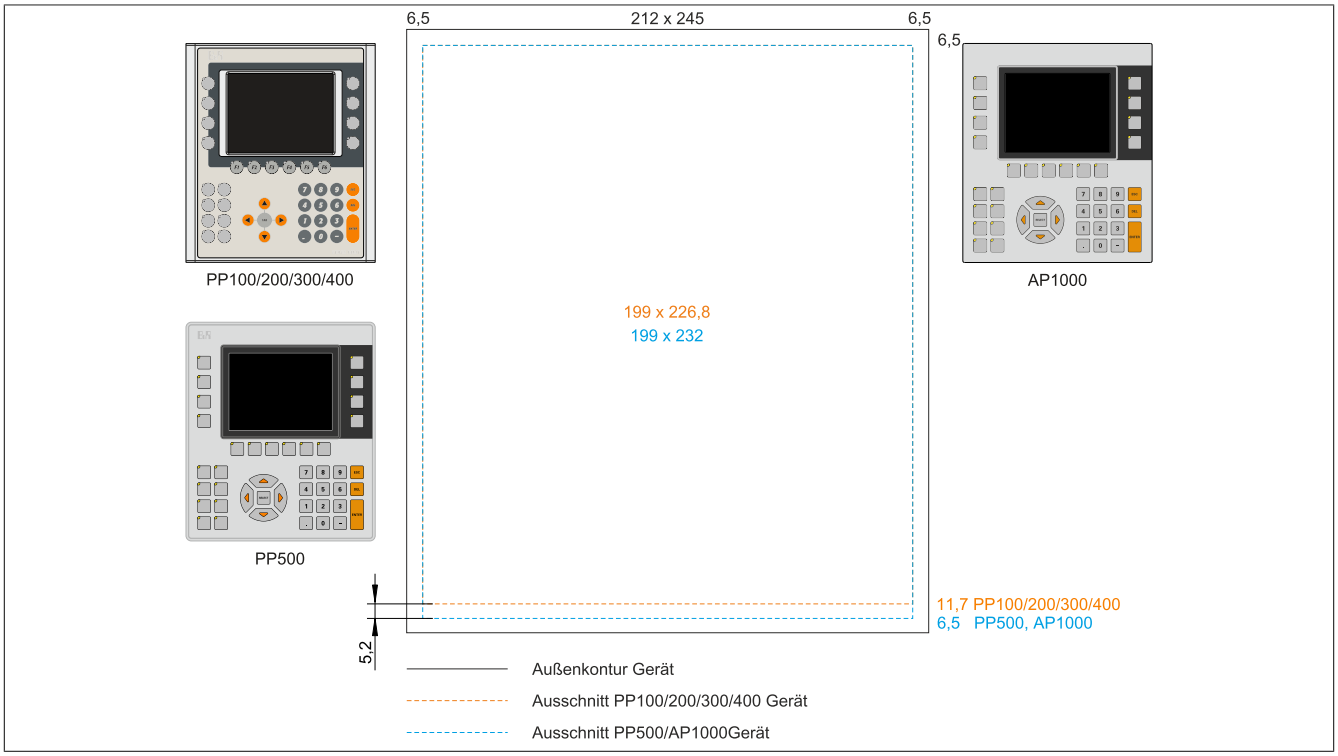


Abbildung 236: Einbaukompatibilität 5,7“ Geräte Format Hoch1

Die 5,7“ Automation Panel 1000 und Power Panel 500 sind mit den Power Panel 300/400 und Power Panel 100/200 Geräten Format Hoch1 nicht zu 100% einbaukompatibel. Die Automation Panel 1000 und 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 und PP300/400 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

Die Ausschnitttoleranzen für die PP100/200, PP300/400, PP500, AP900, PPC700 und PPC800 betragen ±0,5 mm. Die Ausschnitttoleranzen für die AP1000 betragen +0 mm/-0,5 mm.

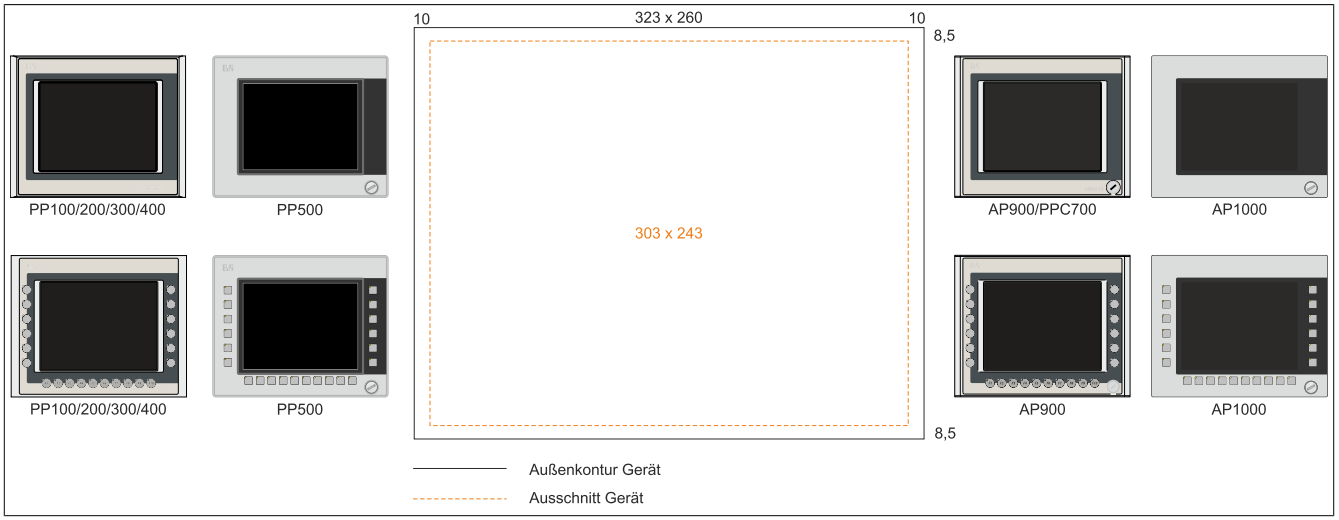


Abbildung 237: Einbaukompatibilität 10,4“ Geräte Format Quer1

Die 10,4“ Automation Panel 1000, Automation Panel 900, Panel PC 700, Power Panel 500, Power Panel 300/400 und Power Panel 100/200 Geräte Format Quer1 sind zu 100% einbaukompatibel.

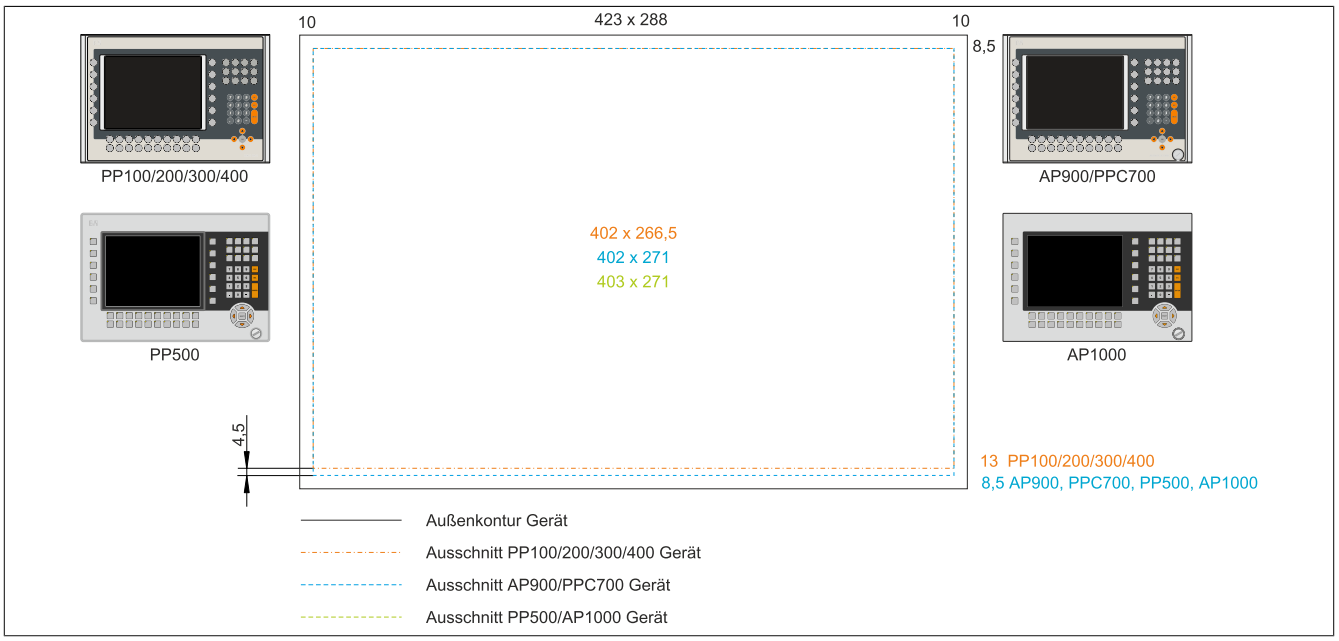


Abbildung 238: Einbaukompatibilität 10,4“ Geräte Format Quer2

Die 10,4“ Automation Panel 1000, Automation Panel 900, Panel PC 700 und Power Panel 500 Geräte sind mit den Power Panel 300/400 bzw. Power Panel 100/200 Geräten Format Quer2 nicht zu 100% einbaukompatibel. Die Automation Panel 1000, Automation Panel 900, Panel PC 700 und Power Panel 500 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 und PP300/400 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.

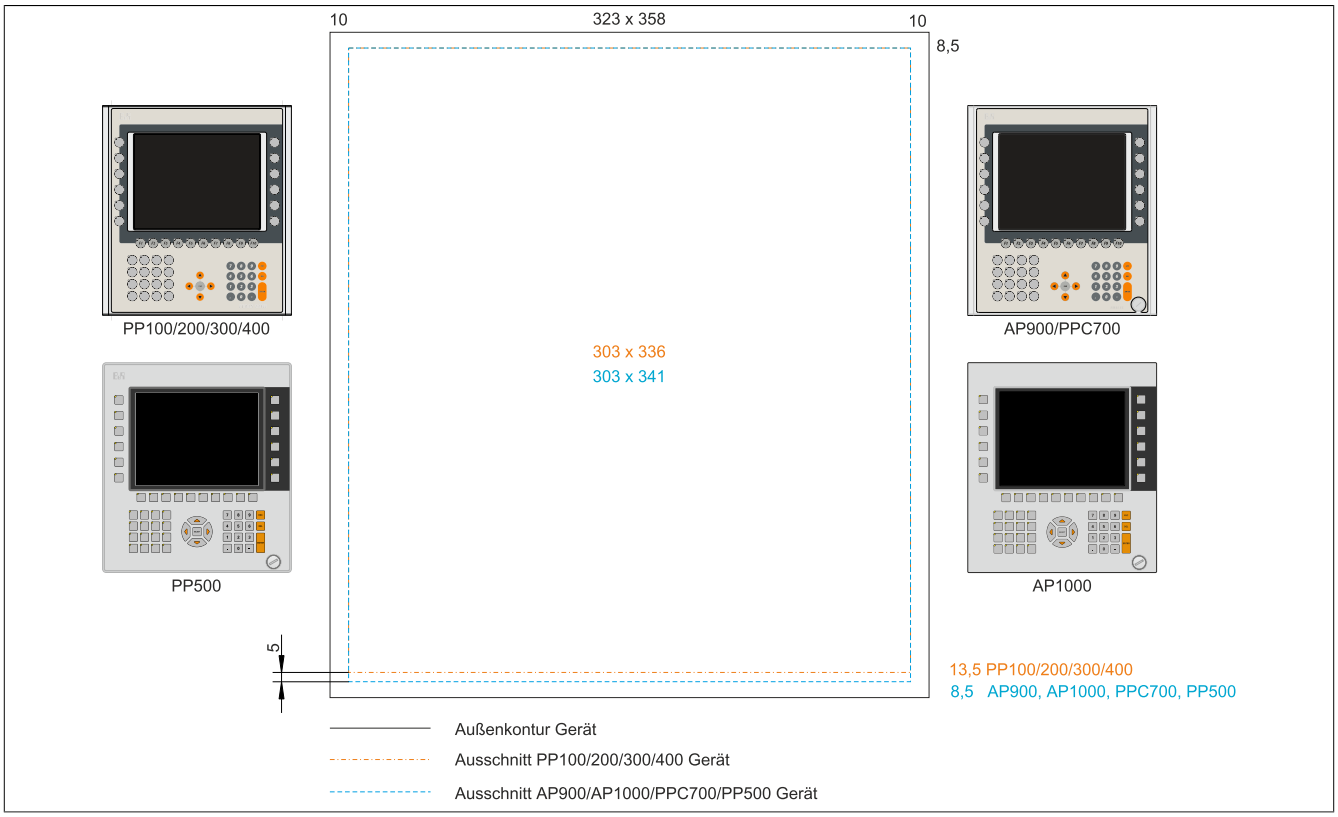


Abbildung 239: Einbaukompatibilität 10,4“ Geräte Format Hoch1

Die 10,4“ Automation Panel 1000, Automation Panel 900, Panel PC 700 und Power Panel 500 Geräte sind mit den Power Panel 300/400 bzw. Power Panel 100/200 Geräten Format Hoch1 nicht zu 100% einbaukompatibel. Die Automation Panel 1000, Automation Panel 900, Panel PC 700 und Power Panel 500 Geräte benötigen einen um 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.

6.2.4 12,1" Geräte

Die Ausschnitttoleranzen für die PP100/200, PP300/400, PP500, AP900, PPC700 und PPC800 betragen ±0,5 mm. Die Ausschnitttoleranzen für die AP1000 betragen +0 mm/-0,5 mm.

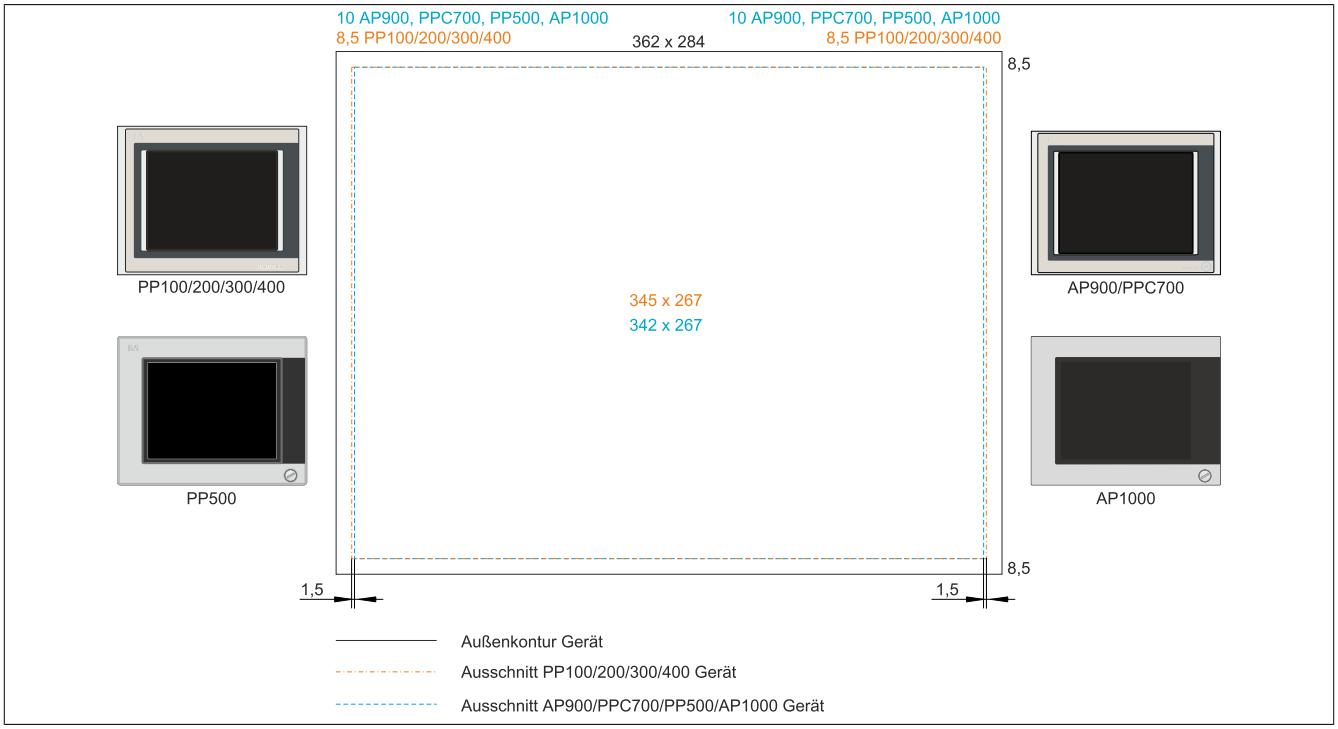


Abbildung 240: Einbaukompatibilität 12,1“ Geräte Format Quer1

Die 12,1“ Automation Panel 1000, Automation Panel 900, Panel PC 700 und Power Panel 500 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 AP1000, AP900, PPC700 und PP500 Geräte möglichst mittig/zentriert im Ausschnitt platziert und montiert werden.

6.2.5 15" Geräte

Die Ausschnitttoleranzen für die PP100/200, PP300/400, PP500, AP900, PPC700 und PPC800 betragen ±0,5 mm. Die Ausschnitttoleranzen für die AP1000 betragen +0 mm/-0,5 mm.

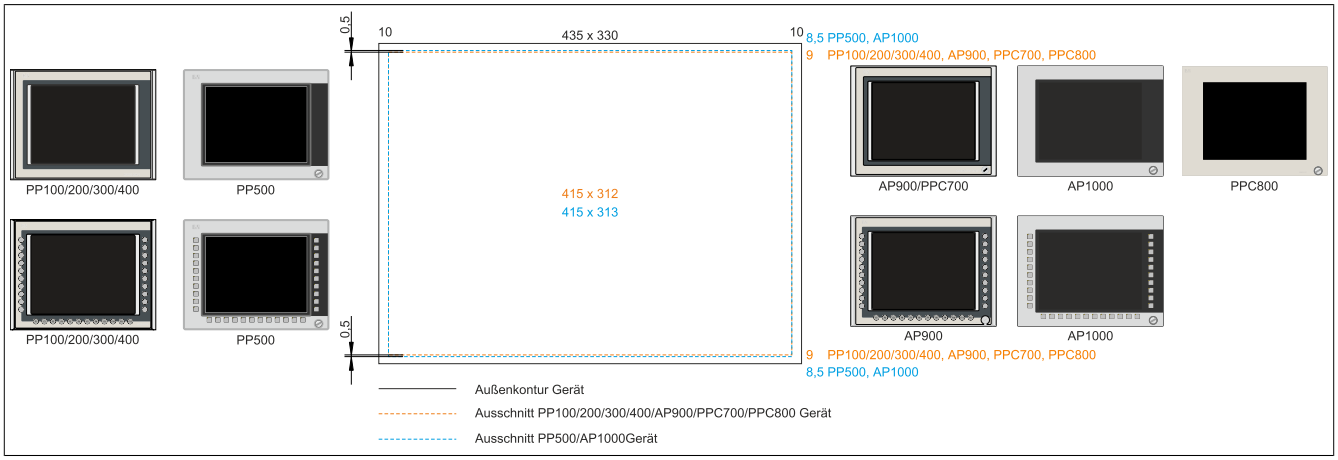


Abbildung 241: Einbaukompatibilität 15“ Geräte Format Quer1

Die 15“ Automation Panel 1000 und Power Panel 500 Geräte sind mit den Power Panel 100/200, Power Panel 300/400, Automation Panel 900, Panel PC 700 bzw. Panel PC 800 Geräten Format Hoch1 nicht zu 100% einbaukompatibel. Die Automation Panel 1000 und 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, PP300/400, 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.

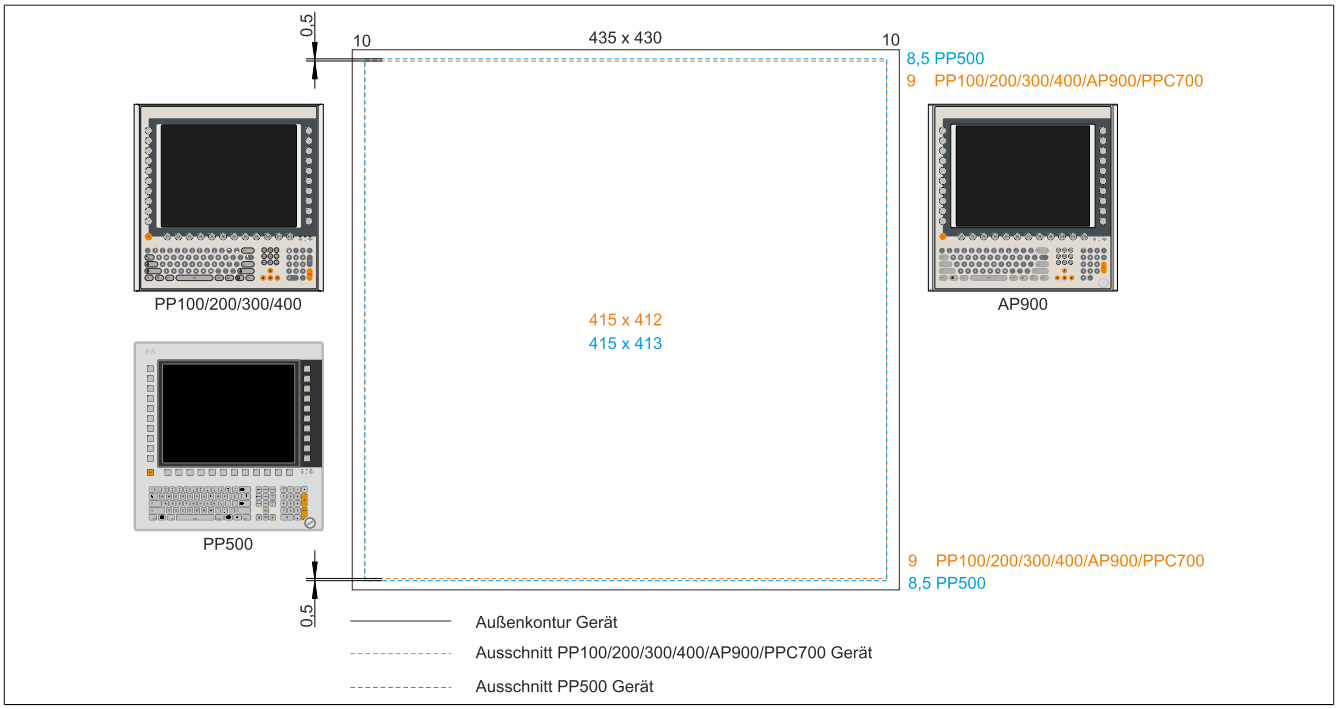


Abbildung 242: Einbaukompatibilität 15“ Geräte Format Hoch1

Die 15“ Power Panel 500 Geräte sind mit den Power Panel 100/200, Power Panel 300/400, 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, PP300/400, 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

Die Ausschnitttoleranzen für die PP100/200, PP300/400, PP500, AP900, PPC700 und PPC800 betragen ±0,5 mm. Die Ausschnitttoleranzen für die AP1000 betragen +0 mm/-0,5 mm.

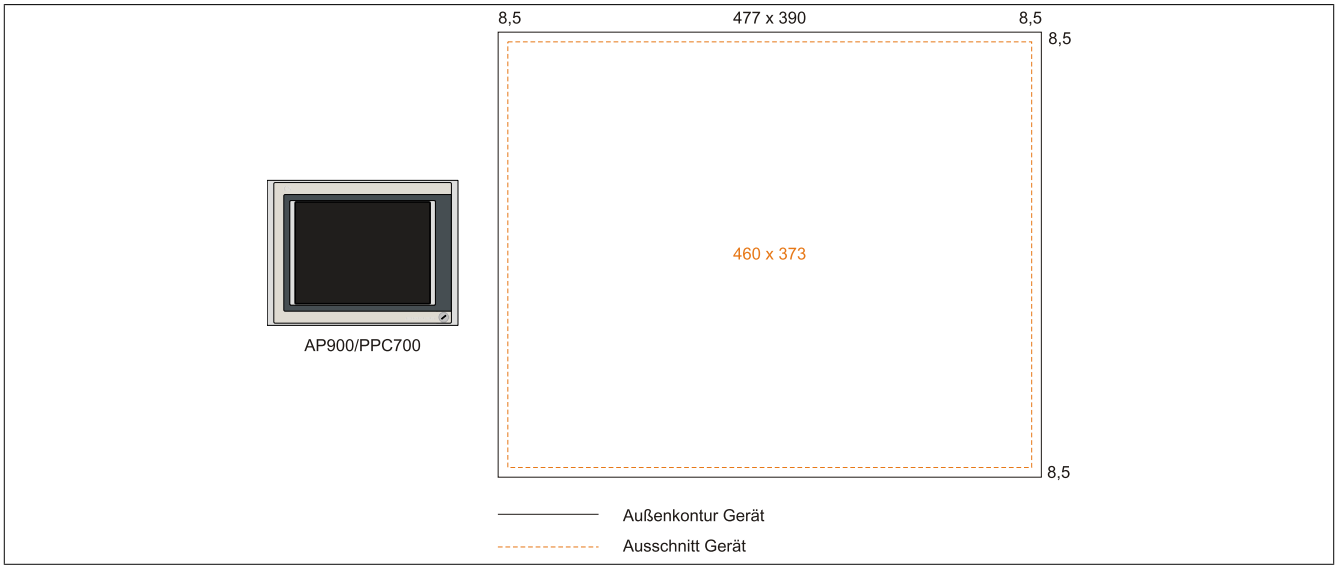


Abbildung 243: Einbaukompatibilität 17“ Geräte Quer1

17“ Automation Panel 900 und Panel PC 700 Format Quer1 sind zu 100% einbaukompatibel.

6.2.7 19" Geräte

Die Ausschnitttoleranzen für die PP100/200, PP300/400, PP500, AP900, PPC700 und PPC800 betragen ±0,5 mm. Die Ausschnitttoleranzen für die AP1000 betragen +0 mm/-0,5 mm.

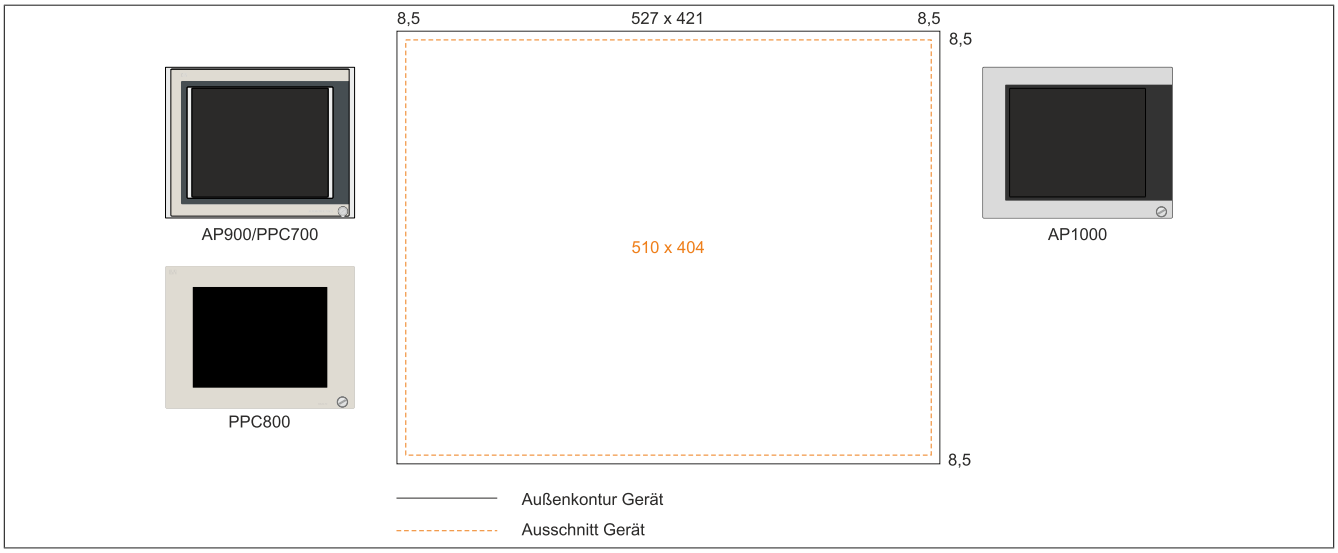


Abbildung 244: Einbaukompatibilität 19“ Geräte Quer1

19“ Automation Panel 1000, Automation Panel 900, Panel PC 700 und Panel PC 800 Format Quer1 sind zu 100% einbaukompatibel.

6.2.8 21,3" Geräte

Die Ausschnitttoleranzen für die PP100/200, PP300/400, PP500, AP900, PPC700 und PPC800 betragen ±0,5 mm.
Die Ausschnitttoleranzen für die AP1000 betragen +0 mm/-0,5 mm.

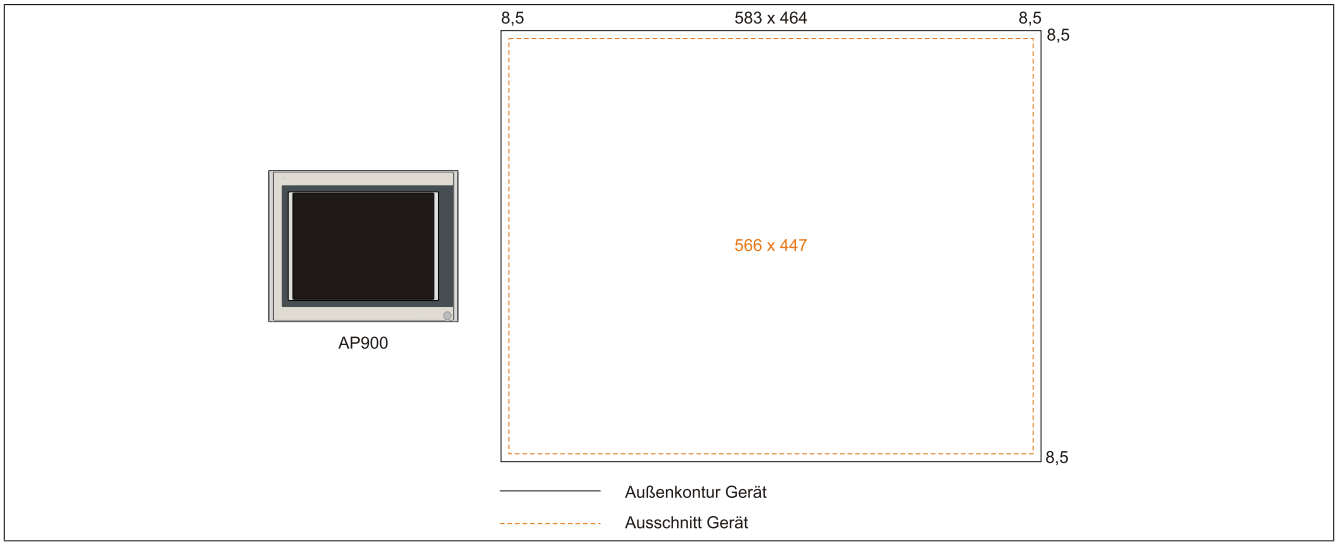


Abbildung 245: Einbaukompatibilität 21,1“ Geräte Quer1

7 Glossar

ACPI	*Advanced Configuration and Power Interface* > Konfigurationsschnittstelle, die es dem Betriebssystem gestattet, die Stromversorgung für jedes an den PC angeschlossene Gerät zu kontrollieren. Mit ACPI ist das BIOS des Rechners nur noch für die Details der Kommunikation mit der Hardware verantwortlich.
Adresse	Zeichenfolge zur Kennzeichnung eines Speicherplatzes oder eines Speicherbereichs, wo Daten hinterlegt und wiedergeholt werden können oder, wie z.B. bei numerischen Steuerungen, ein Symbol zur Kennzeichnung einer Funktionseinheit für die die dem Symbol folgenden Geometrie- oder Technologiedaten bestimmt sind.
Algorithmus	nach DIN 19226: vollständig festgelegte endliche Folge von Vorschriften, nach denen aus zulässigen Eingangsgrößen eines Systems gewünschte Ausgangsgrößen erzeugt werden. Er beschreibt, wie etwas zu tun ist. Um im Sinne der Mathematik als Algorithmus zu gelten, muss ein Verfahren mindestens den folgenden Ansprüchen genügen. *Diskretheit* > ein Algorithmus besteht aus einer endlichen Folge von Schritten. *Determiniertheit* > unter gleichen Startbedingungen erzeugt er stets dasselbe Endergebnis. *Eindeutigkeit* > die Reihenfolge der Schritte ist eindeutig festgelegt. *Endlichkeit* > er endet nach endlich vielen Schritten. Mengentheoretisch betrachtet ist ein Algorithmus eindeutig bestimmt durch eine Menge von Größen [Eingangs-, Zwischen- und Ausgangsgrößen], eine Menge von Elementaroperationen sowie durch eine Vorschrift, die angibt, in welcher Reihenfolge welche Operationen wann auszuführen sind. Aus funktionaler Sicht überführt er eine Menge von Eingangsgrößen [Eingabemenge] in eine Menge von Ausgangsgrößen [Ausgabemenge]. Seine Darstellung kann textuell in einer natürlichen oder künstlichen formalen Sprache oder mittels grafischer Darstellungen [Graph, Programmablaufplan, Struktogramm, Petri-Netze u.ä.] erfolgen.
Analoges Signal	Signal, dessen Informationsparameter innerhalb technisch bedingter Grenzen beliebig viele Werte annehmen kann. Sie haben theoretisch ein unendlich hohes Auflösungsvermögen. Praktisch ist es jedoch auf einen Bereich von höchstens 1 zu 104 beschränkt. Darüber hinaus bereitet die Langzeitspeicherung sowie die Verechnung vieler Größen Probleme. In der modernen Automatisierungstechnik werden daher überwiegend digitale Signale verwendet.
ANSI	*American National Standards Institute* > Amerikanisches Normeninstitut fördert und verwaltet amerikanische Industrienormen.
APC	*Automation PC*
Ausfall	*Failure nach IEC 61508* > Beendigung der Fähigkeit einer Funktionseinheit, eine geforderte Funktion auszuführen. In bezug auf sicherheitsgerichtete Systeme wird, je nach dem ein Ausfall das System in einen gefährlichen oder ungefährlichen Zustand versetzt, zwischen gefährlichen [dangerous] und ungefährlichen [safe] Ausfällen unterschieden. Die Ausfallursache kann dabei belastungs- oder alterungsbedingt rein zufälliger Natur sein, man spricht dann von einem zufälligen Ausfall, oder durch einen systemimmanenten Mangel bedingt sein. In diesem Fall spricht man von einem systematischen Ausfall.
Automation Runtime	Einheitliches Laufzeitsystem für alle B&R Automatisierungskomponenten.
B&R Automation Runtime	MS-Windows basiertes Programm zur Erstellung von Installationsdisketten um B&R Automation Runtime™ auf dem Zielsystem zu installieren.
Baudrate	Maß für die Datenübertragungsgeschwindigkeit. Sie gibt die Anzahl der Zustände eines übertragenen Signals pro Sekunde an und wird in der Einheit Baud gemessen. 1 Baud = 1 Bit/s bzw. 1 bps
BIOS	*Basic Input/Output System* > zu deutsch »grundlegendes Eingabe-Ausgabe-System «. Kernsoftware bei Computersystemen mit grundlegenden Routinen um Ein- und Ausgabevorgänge an Hardwarekomponenten zu steuern, nach dem Systemstart Tests durchzuführen und das Betriebssystem zu laden. Der Anwender kommt mit dem BIOS gewöhnlich nicht in Berührung, wenngleich es für die Leistung eines Systems mitbestimmend ist.
Bit	*Binary Digit* > Binärstelle, Binärzeichen, Binärziffer kleinste diskrete Informationseinheit. Ein Bit kann mit dem Wert 0 oder 1 belegt sein.
Byte	Datenformat [1 Byte = 8 Bit] bzw. Einheit zur Charakterisierung von Informationsmengen und Speicherkapazitäten. Geläufige Steigerungsstufen sind: KB, MB, GB.
Cache	*Hintergrundspeicher* > auch Schattenspeicher oder Schnellpufferspeicher genannt, der den schnellen Hauptspeicher eines Rechners entlastet. Daten, die z.B. vom Arbeitsspeicher an langsamere Komponenten wie Plattenspeicher oder Drucker ausgegeben werden sollen, werden im Cache zwischengelagert und von dort mit einer für die Zielgeräte angemessenen Geschwindigkeit ausgegeben.
CAN	*Controller Area Network* > Ist ein serielles Bussystem. Aufbau nach ISO 11898; Bus-Medium: verdrilltes Leiterpaar. Gute Übertragungseigenschaften im Kurzstreckenbereich unterhalb 40 m bei 1 MBit/s Datenübertragungsrate. Maximale Anzahl der Teilnehmer: theoretisch unbegrenzt, praktisch bis zu 64. Echtzeitfähig, d.h. definierte maximale Wartezeiten für Nachrichten hoher Priorität. Hohe Zuverlässigkeit durch Fehlererkennung, Fehlerbehandlung, Fehlereingrenzung. Hamming-Distanz.
CE-Kennzeichnung	Sie besteht aus den Buchstaben CE und weist auf die Übereinstimmung mit allen EU-Richtlinien hin, von denen das gekennzeichnete Produkt erfasst wird. Sie besagt, dass die natürliche oder juristische Person, die die Anbringung durchgeführt oder veranlasst hat, sich vergewissert hat, dass das Erzeugnis alle Gemeinschaftsrichtlinien zur vollständigen Harmonisierung erfüllt und allen vorgeschriebenen Konformitätsbewertungsverfahren unterzogen worden ist.
CMOS	*akkugespeister Speicher* > in ihm werden fundamentale Parameter eines IBM Personal Computers oder eines kompatiblen Computers gespeichert. Die Informationen werden vor allem beim Booten des Computers benötigt und umfassen u.a. den Typ der Festplatte, die Größe des Arbeitsspeichers sowie die aktuelle Zeit und das aktuelle Datum. Der Speicher basiert, wie es der Name andeutet, in aller Regel auf der CMOS-Technologie.
COM	Ist im Betriebssystem MS-DOS ein Gerätename, mit dem die seriellen Ports angesprochen werden. Der erste serielle Port ist dabei unter COM1 zu erreichen, der zweite unter COM2 usw. An einem seriellen Port wird typischerweise ein Modem, eine Maus oder ein serieller Drucker angeschlossen.
COM1	Gerätename für den ersten seriellen Port in einem PC-System. Der Eingabe-Ausgabe-Bereich von COM1 befindet sich gewöhnlich an der Adresse 03F8H. In der Regel ist dem COM1-Port der IRQ 4 zugewiesen. In vielen Systemen wird an COM1 eine serielle RS232-Maus angeschlossen.
COM3	Gerätename für einen seriellen Port in einem PC-System. Der Eingabe-Ausgabe-Bereich von COM3 befindet sich gewöhnlich an der Adresse 03E8H. In der Regel ist dem COM3-Port der IRQ 4 zugewiesen. In vielen Systemen wird COM3 als Alternative für COM1 oder COM2 verwendet, falls an COM1 und COM 2 bereits Peripheriegeräte angeschlossen sind.
Controller	Eine Gerätekomponente, über die andere Geräte auf ein Subsystem des Computers zugreifen. Ein Disk-Controller steuert z.B. den Zugriff auf Festplatten- und Diskettenlaufwerke und ist dabei sowohl für die physikalischen als auch die logischen Laufwerkszugriffe verantwortlich.

CPU	*Central Processing Unit* > Die Rechen- und Steuereinheit eines Computers; die Einheit, die Befehle interpretiert und ausführt. Wird auch als Zentraleinheit oder Mikroprozessor bezeichnet. Eine CPU besitzt die Fähigkeit, Befehle zu laden, zu dekodieren und auszuführen, sowie Informationen von und zu anderen Ressourcen zu übertragen.
CRT	*Cathode-Ray Tube* > zu deutsch »Kathodenstrahlröhre«. Hauptbestandteil eines Fernsehgeräts oder eines Standard-Computerbildschirms. Eine Kathodenstrahlröhre besteht aus einer Vakuumröhre, in die eine oder mehrere Elektronenkanonen eingebaut sind. Jede Elektronenkanone erzeugt einen horizontalen Elektronenstrahl, der auf der Vorderseite der Röhre - dem Schirm auftrifft. Die Innenfläche des Schirms ist mit einer Phosphorschicht versehen, die durch das Auftreffen der Elektronen zum Leuchten gebracht wird. Jeder der Elektronenstrahlen bewegt sich zeilenweise von oben nach unten. Um ein Flimmern zu verhindern, wird der Bildschirminhalt mindestens 25 Mal pro Sekunde aktualisiert. Die Schärfe des Bildes wird durch die Anzahl der Leuchtpunkte (Pixel) auf dem Schirm bestimmt.
CTS	*Clear To Send* > zu deutsch »Sendebereitschaft«. Ein Signal bei der seriellen Datenübertragung, das von einem Modem an den angeschlossenen Computer gesendet wird, um damit die Bereitschaft zum Fortsetzen der Übertragung anzuzeigen. CTS ist ein Hardwaresignal, das über die Leitung Nummer 5 nach dem Standard RS-232-C übertragen wird.
DCD	*Data Carrier Detected* > In der seriellen Kommunikation verwendetes Signal, das ein Modem an den eigenen Computer sendet, um anzuzeigen, dass es für die Übertragung bereit ist.
DIMM	*Double In-line Memory Modul* > Speichermodul, bestehend aus einem oder mehreren RAM-Chips auf einer kleinen Platine, die über eine Steckverbindung mit dem Motherboard eines Computers verbunden ist.
DMA	*Direct Memory Access* > Beschleunigter Direktzugriff auf den Arbeitsspeicher eines Rechners unter Umgehung des Zentralprozessors.
DRAM	*Dynamic Random Access Memory* > Dynamische RAMs stellen integrierte Halbleiterschaltungen dar, die Informationen nach dem Kondensator-Prinzip speichern. Kondensatoren verlieren in relativ kurzer Zeit ihre Ladung. Deshalb müssen dynamische RAM-Platinen eine Logik zum ständigen »Auffrischen« (zum Wiederaufladen) der RAM-Chips enthalten. Da der Prozessor keinen Zugriff auf den dynamischen RAM hat, wenn dieser gerade aufgefrischt wird, können ein oder mehrere Wartezustände beim Lesen oder Schreiben auftreten. Dynamische RAMs werden häufiger eingesetzt als statische RAMs, obwohl sie langsamer sind, da die Schaltung einfacher konstruiert ist und viermal so viele Daten wie ein statischer RAM-Chip speichern kann.
DSR	*Data Set Ready* > Ein in der seriellen Datenübertragung verwendetes Signal, das von einem Modem an den eigenen Computer gesendet wird um die Arbeitsbereitschaft anzuzeigen. DSR ist ein Hardwaresignal, das in Verbindungen nach dem Standard RS-232-C über die Leitung 6 gesendet wird.
DTR	*Data Terminal Ready* > Ein in der seriellen Datenübertragung verwendetes Signal, das von einem Computer an das angeschlossene Modem gesendet wird, um die Bereitschaft des Computers zur Entgegennahme eingehender Signale anzuzeigen.
DVI	*Digital Visual Interface* > Ist eine Schnittstelle zur digitalen Übertragung von Videodaten.
DVI-A	nur analog
DVI-D	nur digital
DVI-I	integrated, d.h. analog und digital
Echtzeit	ein System arbeitet in Echtzeit bzw. ist echtzeitfähig, wenn es Eingangsgrößen [z.B. Signale, Daten) in einer definierten Zeitspanne aufnimmt, verarbeitet und die Ergebnisse rechtzeitig für ein Partnersystem oder die Systemumgebung bereitstellt. Hierzu siehe auch Echtzeitanforderungen und Echtzeitsystem.
EDID Daten	*Extended Display Identification Data* > Die EDID Daten enthalten die Kenndaten von Monitoren/ TFT Displays, die über den Display Data Channel (DDC) als 128 kB-Datenblock an die Grafikkarte übermittelt werden. Anhand dieser EDID Daten kann sich die Grafikkarte auf die Monitoreigenschaften einstellen.
Elektromagnetische Verträglichkeit	*electromagnetic compatibility* > Gemäß EMVG: Fähigkeit eines Gerätes, in der elektromagnetischen Umwelt zufriedenstellend zu arbeiten, ohne dabei selbst elektromagnetische Störungen zu verursachen, die für andere in dieser Umwelt vorhandene Geräte unannehmbar wären [IEV 161-01-07].
EMV	*Elektromagnetische Verträglichkeit* > Fähigkeit eines Gerätes, in der elektromagnetischen Umwelt zufriedenstellend zu arbeiten, ohne dabei selbst elektromagnetische Störungen zu verursachen, die für andere in dieser Umwelt vorhandene Geräte unannehmbar wären [IEV 161-01-07].
EN	*Europäische Norm* > siehe CENELEC
EPROM	*Erasable PROM* > (mit ultraviolettem Licht vollständig) löschbarer PROM
Erde	Im Zusammenhang mit elektrotechnischen Sachverhalten versteht man darunter das mehr oder weniger elektrisch gut leitende Erdreich, das ausserhalb des Einflussbereichs von Erdern oder anderen elektrischen Phänomenen keine Potentialunterschiede aufweist)
ESD	*Electrostatic Discharge* > elektrostatische Entladung, (korrekt: Entladung statischer Elektrizität. Vorgang des Ladungsausgleichs zwischen festen, flüssigen oder gasförmigen Medien, die unterschiedlich elektrostatisch aufgeladen sind. Er ist meistens von einer Gleit-, Büschel-, Funken- oder auch blitzähnlichen Entladungserscheinung begleitet, kann aber auch ausschließlich leitungsgebunden über eine Kontaktstelle ablaufen, und zwar dann, wenn die Potentialdifferenz vor der Berührung 330 Volt nicht überschreitet. Bei Funkenbildung können brennbare Gase und Dämpfe oder explosible Gemische gezündet und durch die mit einer Entladung einhergehenden Ströme und Felder elektronische Bauelemente geschädigt, zerstört oder elektronische Betriebsmittel in ihrer Funktion beeinträchtigt werden. Die erstgenannten Wirkungen fallen in den Zuständigkeitsbereich des Brand- und Explosionsschutzes bzw. der technischen Sicherheit, die letzteren dagegen in die Bereiche des Schutzes elektrostatisch gefährdeter Bauteile (EGB) und der elektromagnetischen Verträglichkeit (EMV). Von besonderer Bedeutung beim Umgang mit elektronischer Gerätetechnik sind die von Personen auf Schaltkreise, Leiterplatten, Bedienelemente, und Gefäßoberflächen im Rahmen von Transport-, Montage-, Prüf-, Bedien-, Reparatur- und Servicehandlungen möglichen elektrostatischen Körperentladungen. Mit folgenden elektrischen Werten ist dabei zu rechnen: Energieinhalt 10 bis 30 mJ, elektrostatische Spannung 0,1 bis 20 kV, Entladungsstromstärke bis 30 A (Pulsamplitude, Stromänderungsgeschwindigkeit bis 100 A/ns, elektrische Feldstärke 1 bis 4 kV/mmagnetische Feldstärke bis 15 A/m in cm-Nähe der Entladung.
Ethernet	*Basisband-Bussystem* > von RANK XEROX Anfang der siebziger Jahre des vorigen Jahrhunderts ursprünglich für die Verknüpfung von Minicomputern entwickelt. Es basiert auf dem CSMA/CD-Zugriffsverfahren. Als Übertragungsmedium dienen Koaxialkabel bzw. Twisted-Pair-Leitungen [verdrillte Kupferdoppeladern], Übertragungsgeschwindigkeiten: 10 Mbps [Ethernet], 100 Mbps [Fast Ethernet] sowie 1Gbps bzw. 10 Gbps [Gigabit Ethernet], weit verbreitete Technik zum Vernetzen von Rechnern in einem LAN, seit 1985 genormt [IEEE 802.3 und ISO 8802-3]. Die Ethernet-Technologie hat sich im Bürobereich allgemein durchgesetzt. Nach Ermöglichung auch sehr harter Echtzeitanforderungen und Anpassung der Gerätetechnik [Buskabel, Patchfelder, Anschlussdosen] an die gegenüber den Bürobereichen wesentlich rauheren Einsatzbedingungen des industriellen Umfeldes dringt sie zunehmend in die Feldbereiche der Automatisierungstechnik vor.
FDD	*Floppy Disk Drive* > Auch Diskettenlaufwerk; Lesegerät für wechselbare magnetische Massenspeicher aus der Frühzeit der PC Technik. Auf Grund der Empfindlichkeit und der bewegten Teile werden diese in modernen Automatisierungslösungen fast ausschließlich durch CompactFlash Speicher ersetzt.

Fehler	*Fault* > nach IEC 61508: nicht normale Bedingung, die eine Verminderung oder den Verlust der Fähigkeit einer Funktionseinheit verursachen kann, eine geforderte Funktion auszuführen.
Feldbus	Bussytem im prozeßnahen Bereich zum direkten Anschluß von Sensoren und Aktuatoren mit eigener Intelligenz. Auf einem Feldbus werden kleinere Datenmengen zwischen Sensorik, Aktorik und Steuereinrichtung in digitaler Form übertragen. Die Übertragung muß dabei möglichst schnell, d.h. echtzeitnah erfolgen. Zudem muß eine feste minimale und maximale Antwortzeit garantiert sein. In modernen Automatisierungssystemen ersetzen zunehmend serielle Feldbusse die konventionelle parallele Feldverkabelung. Die serielle Vernetzung der Komponenten spart Zeiten bei der Planung und Installation, außerdem werden Schaltschrankausmaße reduziert sowie Ausfall- und Wartungszeiten verkürzt und damit eine bessere Anlagenverfügbarkeit erzielt. Systemerweiterungen, -änderungen und –ergänzungen sind einfach zu realisieren.
FIFO	*First In First Out* > Organisationsprinzip einer Warteschlange, bei dem die Entnahme der Elemente in der gleichen Reihenfolge wie beim Einfügen abläuft - das zuerst hinzugefügte Element wird auch als Erstes wieder entnommen. Eine derartige Anordnung ist typisch für eine Liste von Dokumenten, die auf ihren Ausdruck warten.
Filter	Filter im Sinne der Entstörtechnik sind Bausteine zur Dämpfung leitungsgeführter Störgrößen. Ihre sinnvolle Anwendung setzt voraus, dass sich die spektralen Anteile der Nutz- und Störgrößen hinreichend voneinander unterscheiden. Dies ermöglicht bei geeigneter Auslegung der Filterparameter eine selektive Dämpfung von Störgrößen ohne merkliche Beeinträchtigung der Nutzgrößen. Der eigentliche Dämpfungseffekt wird dabei im wesentlichen durch Spannungsteilung erreicht und die dadurch erzielbare Filterwirkung durch die sogenannte Einfügungsdämpfung beschrieben. Filter können sowohl an einer Störquelle zur Verhinderung der Aussendung leitungsgeführter Störgrößen als auch an einer Störsenke zur Erhöhung der Störfestigkeit gegenüber leitungsgeführten Störgrößen eingesetzt werden. Neben den hauptsächlich verwendeten passiven Filtern, die sich aus passiven Bauelementen konfigurieren, gibt es auch aktive Filter, in denen Bauelemente eingesetzt werden, die einer Stromversorgung bedürfen. Aktive Filter sind als Signalfilter weit verbreitet. In Stromversorgungsnetzen kommen sie nur in Sonderfällen zur Anwendung.
Firewall	*wörtlich: Brandmauer, Feuerschutzwand* > Bezeichnet ein elektronisches, hardware- und/oder softwarebasiertes Sicherheitssystem zwischen zwei Netzen, beispielsweise zwischen Intranet und Internet, das die Computer bzw. das interne Netz eines Unternehmens vor unbefugtem Zugriff aus dem Internet schützt. Nur Daten für bestimmte, berechtigte Dienste dürfen an einem fest definierten Punkt die Sicherheitsbarriere passieren.
Firmware	Programme, die in Festwertspeichern fest eingebrannt sind, Software für den Betrieb von computergesteuerten Geräten, die im allgemeinen während der Gerätelebensdauer oder über einen längeren Zeitraum konstant bleibt. z.B. Betriebssysteme für CPUs und Applikationsprogramme für Industrie-PCs und speicherprogrammierbare Steuerungen, beispielsweise die Software in einer Waschmaschinensteuerung. Sie ist in einem Festwertspeicher [ROM, PROM, EPROM] hinterlegt und kann nicht ohne weiteres ausgetauscht werden.
Floppy	*Diskette* > Eine runde Kunststoffscheibe mit einer Eisenoxid-Beschichtung, die ein Magnetfeld speichern kann. Wenn die Floppy Disk in ein Diskettenlaufwerk eingelegt wird, rotiert sie, sodass die verschiedenen Bereiche (oder Sektoren) der Disk-Oberfläche unter den Schreib-Lese-Kopf gelangen, der die magnetische Orientierung der Partikel verändern und aufzeichnen kann. Die Orientierung in eine Richtung stellt eine binäre 1, die entgegengesetzte Orientierung eine binäre 0 dar.
GB	*Gigabyte* > 1 GB = 1.024 MB bzw. 1.073.741.824 Bytes
Gerät	Der Begriff „Gerät“ steht umgangssprachlich als Synonym für Apparat, Instrument, Ausrüstungs- bzw. Gebrauchsgegenstand, Vorrichtung, Werkzeug oder Utensil. Dabei handelt es sich in erster Linie um fest installierte oder mobile Einrichtungen relativ kleiner räumlicher Abmessungen, deren spezifische Funktion oder spezieller Einsatzbereich in der Regel durch einen entsprechenden Wortvorsatz gekennzeichnet ist wie z.B. in den Wortverbindungen Sportgerät, Gartengerät, Küchengerät, Hörgerät, Funksprechgerät, Faxgerät, Diktiergerät, Kopiergerät, Messgerät, Steuergerät, Automatisierungsgerät, Peripheriegerät u.v.a. Darüber hinaus gibt es festes und mobiles Großgerät, beispielsweise militärisches [Panzer, Flugzeuge, Schiffe], medinisches wie Computertomographen, geologisches wie Erdbohrer, Großraumbagger und Förderbrücken und solches für die Forschung wie z.B. Teilchenbeschleuniger. Technisch gesehen [DIN 40150] sind Geräte aus Bauelementen, Bauteilen und Baugruppen zusammengesetzt. Als Geräte im Sinne des EMVG, d.h. in juristischem Sinn, gelten alle elektrischen und elektronischen Apparate, Systeme, Anlagen und Netze, die elektrische oder elektronische Bauteile enthalten. Diese Gerätedefinition steht im Widerspruch zur gewachsenen und auch im DIN-Vorschriftenwerk [siehe oben] manifestierten Vorstellungswelt des Ingenieurs zum Gerätebegriff und ist demzufolge Ursache vieler Mißverständnisse bei der Anwendung des EMVG.
HDD	*Hard Disk Drive* > Nicht wechselbarer magnetischer Massenspeicher mit hoher Kapazität z.B. 120GB.
Host	*Gastgeber, Wirt* > bei Computersystemen, die über mehrere CPUs und Bus Master verfügen, versteht man darunter diejenige Einheit, die über die Arbitration Unit und die Host-CPU verfügt oder die die Kontrolle über das Gesamtsystem besitzt. Im Zusammenhang mit dem Internet wird ein ständig verfügbarer Netzserver als Host bezeichnet. *Hot Swap* > Heißes Wechseln (Wechseln von Rechnerkomponenten während des laufenden Betriebs. Es werden drei unterschiedliche Stufen unterschieden: Basic Hot Swap, Full Hot Swap und das High Avaibility Modell. Beim Basic Hot Swap, der einfachsten Form des „Heißen Wechselns“ muß über die Tastatur des Computers die zu wechselnde Baugruppe zunächst deaktiviert bzw. die Rechnerkonfiguration angepaßt werden. Hierfür sind in der Regel Computerspezialisten erforderlich. Beim Full Hot Swap dagegen übernimmt eine auf der zu ziehenden oder zu steckenden Komponente installierte Software die Aktivierung bzw. Deaktivierung. Über einen integrierten Schalter an der Frontseite der Steckeinheit wird dem Rechner der Beginn des Aushebe- oder das Ende des Einhebevorgangs signalisiert. Im Gegenzug zeigt eine LED an der Frontseite an, daß der Aushebevorgang gestartet werden kann bzw. die eingesetzte Baugruppe eingegliedert ist. Das High Availability Modell kommt in hochverfügbaren Computersystemen zur Anwendung. Hier erfolgt die Hot Swap Softwaresteuerung nicht durch jede einzelne Komponente, sondern zentral über einen separaten Hot Swap Controller [HSC]. Dadurch können ausgefallene Boards automatisch deaktiviert und Rechnerabstürze vermieden werden.
HTML	*Hyper Text Markup Language* > Programmiersprache mit Hypertextmarken. Sprache in der die meisten Web-Seiten geschrieben sind. Sie beruht auf der SGML-Definition. Ausführliche Informationen hierzu siehe www.w3.org/MarkUp
HTTP	*Hyper Text Transfer Protocol* > Datenübertragungsprotokoll für die Übertragung von HTML-Seiten und den daran gekoppelten Dateien aller Art. Es ist das Protokoll, auf dem das gesamte WWW beruht. Das heißt, es regelt das Zusammenspiuel zwischen Web-Browser und Web-Server. Es wird bei jedem Mausklick auf einen Hyperlink aktiv und sorgt dafür, dass dem Browser die jeweils nächste gewünschte Information zur Verfügung gestellt wird. www.w3c.org/Protocols
Hub	Steht im Englischen für Radnabe, Mittelpunkt, Zentrum. Hier: zentrales Verbindungsgerät in einem Netz mit sternförmiger Topologie, das ankommende Datenpakete [ähnlich wie eine Mehrfachsteckdose die Spannung] an alle angeschlossenen Endgeräte verteilt.
IDE	*Integrated Device Electronics* > Schnittstelle für Massenspeicher, wie HDD, bei der sich die Controller-Elektronik im Laufwerk selbst befindet.

IEC	*International Electrotechnical Commission* > Internationale Elektrotechnische Kommission (internationale Normungsorganisation, die alle Nationalen Elektrotechnischen Komitees umfaßt. Sie arbeitet und verabschiedet auf weltweiter Ebene elektrotechnische Normen; Sitz: Genf. www.iec.ch
IEEE	*The Institute of Electrical and Electronics Engineers* > (amerikanischer)Verband der Elektro- und Elektronik-Ingenieure (1884 gegründet, weit über 300.000 Mitglieder in etwa 150 Ländern). www.ieee.org
Interface	*Schnittstelle*
Internet	*International Network* > weltweiter Verbund von Rechnern und Rechnernetzen unterschiedlicher Größe und Architektur, die mit den verschiedensten Betriebssystemen arbeiten. Dabei werden dezentral auf Rechnern [Servern] Informationen hinterlegt, die von jedermann jederzeit mit seinem Rechner [Client] abgerufen werden können. Es entstand schrittweise in den letzten Jahrzehnten und bildet gegenwärtig die Basis für den weltweiten Informations-, Daten- und Dokumentenaustausch z.B. per E-Mail. Populärstes Netz der Welt, zur Zeit schätzungsweise 500 Millionen Nutzer. www.isoc.org
IP	*Internet Protocol* > Protokoll [Methode, Verfahrensweise] nach der Daten innerhalb eines Netzwerks, z.B. im Internet oder Intranet von einem Computer zu einen anderen gelangen. Jeder im Netz vorhandene Computer ist eindeutig durch seine IP-Adresse gekennzeichnet. Werden Daten von einem Computer zu einem anderen gesendet, werden sie in kleine Informationspakete zerlegt, von denen jedes sowohl die Adresse des Senders wie auch des Empfängers enthält. Diese Pakete können über das Netz auf unterschiedlichen Wegen in von der Sendesequenz abweichender Reihenfolge am Bestimmungsort ankommen. Dort werden sie von einem anderen Protokoll, dem sogenannten Transmission Control Protocol [TCP] wieder in die richtige Reihenfolge gebracht.
IPC	*Industrie-PC*
ISA	*Industry Standard Architecture* > Frühes Bussystem für Erweiterungssteckplätze für PC Einsteckkarten. In modernen PC Architekturen weitgehend durch PCI-Bus ersetzt.
ISO	*International Organization for Standardization* > Internationale Organisation für Normung (weltweite Föderation nationaler Normungsinstitutionen von über 130 Ländern). Die Bezeichnung ISO ist kein Akronym des Namens der Organisation, sondern entspricht den ersten drei Buchstaben des griechischen Wortes isos, was soviel wie „gleich“ im Sinne von Gleichheit bedeutet. www.iso.ch
Jitter	Jitter ist ein Begriff zur Kennzeichnung zeitlicher Schwankungen zyklischer Ereignisse. Soll beispielsweise ein solches Ereignis alle 200µs auftreten und tritt es tatsächlich in den Grenzen von 198 bis 203µs in Erscheinung, dann ist für dieses Beispiel der Jitter 5µs. Jitter hat mannigfaltige Ursachen. Er entsteht in den Komponenten und Übertragungswegen von Netzen durch Rauschen, Übersprechen, elektromagnetische Interferenzen und zahlreiche andere zufällige Vorgänge. Speziell in der Automatisierungstechnik ist Jitter ein Maß für die Qualität von Synchronisation und Timing.
LED	*Light Emitting Diode*> lichtemittierende Diode (Leuchtdiode, Luminiszenzdiode)
LPT	*Line Printer* > Logischer Gerätenamen bei PC Systemen für Drucker.
Maschine	Als Maschine wird nach der Maschinenrichtlinie eine Gesamtheit miteinander verbundener Teile verstanden, von denen mindestens eines beweglich ist. Neben den mechanischen Komponenten gehören auch Betätigungs-, Steuer- und Energiekomponenten zu der Maschine. Siehe auch Automatisierungsobjekt.
MB	*Megabyte* > 1 MB = 220 bzw. 1.048.576 Bytes
Modem	*Modulator/Demodulator* > Modulations-/Demodulations-Einrichtung (Zusatzkarte oder externes Gerät, das durch Digital/Analog- bzw. Analog/Digital-Wandlung der Signale den Informationsaustausch zwischen Rechnern über das Telefonnetz ermöglicht.
Motherboard	*Mutterplatine* > Leiterplatte, auf der die Hauptkomponenten eines Computers wie CPU-Schaltkreis, Co-Prozessoren, Arbeitsspeicher, Festwertspeicher für Firmware, Interface-Schaltkreise und Erweiterungs-Slots für Hardware- Erweiterungen untergebracht sind.
MTBF	*Mean Time Between Failures* > mittlere fehlerfreie Betriebszeit, mittlerer Ausfallabstand (mittlere Zeitspanne zwischen zwei Ausfällen bei reparierbaren Objekten, Zuverlässigkeitskenngröße).
MTCX	*Maintenance Controller EXtended* > Der MTCX ist ein eigenständiges Prozessorsystem, das zusätzliche Funktionen, die in einem "normalen" PC nicht vorhanden sind, bei einem B&R Industrie PC zur Verfügung stellt. Der MTC kommuniziert mit dem B&R Industrie PC über den ISA-Bus (mittels Koppelregister).
Nennstrom	Der Nennstrom ist der Effektivwert des Phasenstroms (Strom in der Motorzuleitung) für die Entwicklung des Nennmoments bei Nenndrehzahl. Bei Einhaltung der Umgebungsbedingungen kann dies beliebig lang abgegeben werden.
Objekt	Gegenstand oder Sache der realen Welt bzw. Gegenstand, Sache oder Person der/die Ziel einer Handlung ist oder der/die eine solche erduldet. In Verbindung mit Software eine abgeschlossene Einheit, die bestimmte Daten [Attribute] und Funktionen [Operationen] enthält.
OEM	*Original Equipment Manufacturer* > Unternehmen, das fremd- und eigengefertigte Komponenten in das eigene Erzeugnissortiment integriert und diese Produkte unter eigenem Namen vertreibt .
PCI-Bus	*Peripheral Component Interconnect Bus* > von Intel als Zwischen-/Local-Bus für die neuesten PC-Generationen entwickelt. Es handelt sich um einen synchronen Bus. Zur Synchronisation wird der Haupttakt der CPU verwendet. Der PCI-Bus ist Mikroprozessor-unabhängig, 32 Bit- und 64 Bit-kompatibel und unterstützt 3,3 V- sowie 5 V-Karten/Geräte. Siehe auch PCI SIG.
PnP	*Plug and Plug* > Ein Satz mit Spezifikationen, die von Intel entwickelt wurden. Der Einsatz von Plug and Play ermöglicht es, dass ein PC sich automatisch selbst konfigurieren kann, um mit Peripheriegeräten (z.B. Bildschirmen, Modems und Druckern) zu kommunizieren. Benutzer können ein Peripheriegerät anschließen (plug) und es anschließend sofort ausführen (play), ohne das System manuell konfigurieren zu müssen. Ein Plug and Play-PC benötigt ein BIOS, das Plug and Play unterstützt, sowie eine entsprechende Expansion Card.
POH	*Power On Hours* > siehe MTBF.
POST	*Power - On Self Test* > Ein Satz von Routinen, die im Nur-Lese-Speicher (ROM) des Computers abgelegt sind und verschiedene Systemkomponenten testen, z.B. den RAM, die Diskettenlaufwerke und die Tastatur, um deren ordnungsgemäße Verbindung und Betriebsbereitschaft festzustellen. Bei auftauchenden Problemen alarmieren die POST-Routinen den Benutzer durch mehrere Signaltöne oder Anzeigen einer häufig von einem Diagnosewert begleiteten Meldung auf der Standardausgabe oder dem Standardfehlergerät (in der Regel dem Bildschirm). Verläuft der Post erfolgreich, geht die Steuerung an den Urlader des Systems über.
POWERLINK	siehe ETHERNET Powerlink www.ethernet-powerlink.org
Power Panel	Geräte dieser B&R Produktfamilie integrieren Visualisierung, Steuerung und Ein-/Ausgabekomponenten kompakt in einem Gerät.

Programmiersprachen	Sind künstliche Sprachen mit strenger Syntax, Semantik, sowie eindeutigen Symbolen und speziellen Wörtern zur Umsetzung [Notation] von Lösungsalgorithmen in ein von einem Computer ausführbares Programm. Seit dem Bau des ersten funktionsfähigen programmgesteuerten Rechners Z3 im Jahre 1941 wurden für die verschiedensten Anwendungbereiche über tausend Programmiersprachen entwickelt. Eine Übersicht zu Evolution, Stand und Zukunft der Programmiersprachen geben die folgende Websites.
Provit 2000	Ist eine Produktfamilienbezeichnung für die B&R Industrie PCs. Wird in folgende Produkte unterteilt: IPC2000, IPC2001, Compact IPC (IPC2002) und dazugehörige Displayeinheiten.
Provit 5000	Ist eine Produktfamilienbezeichnung für die B&R Industrie PCs. Wird in folgende Produkte unterteilt: IPC5000, IPC5600, IPC5000C, IPC5600C und dazugehörige Displayeinheiten.
Prozess	Ablauf, Vorgang oder Verfahren, in dem zeitlich kontinuierlich oder diskontinuierlich quantitative oder qualitative Veränderungen der Parameter bzw. des Zustandes eines realen oder virtuellen Betrachtungsobjekts oder Mediums vollzogen werden. Jeder Prozess hat einen definierten Anfang und ein definiertes Ende. Je nach dem, was in einem Prozess geschieht bzw. welche Objekte das Prozessgeschehen zu erdulden haben, sind speziell in den Wirtschafts- und Industriebereichen eine Vielzahl von Prozessen zu unterscheiden wie z.B. Wertschöpfungsprozesse [Produktions- und Fertigungsprozesse], Dienstleistungsprozesse [Logistik-, Wartungs- und Instandhaltungsprozesse], Managementprozesse [Planungs- und Lenkungsprozesse] u.v.a.m. Speziell bei technologischen Prozessen unterscheidet man je nach der Kontinuität des Hauptprozeßgeschehens kontinuierliche Prozesse, diskontinuierliche Prozesse und Chargenprozesse.
RAM	*Random Access Memory* > Speicher mit wahlfreiem Zugriff. Ein Halbleiterspeicher, der vom Mikroprozessor oder anderen Hardwarebausteinen gelesen und beschrieben werden kann. Auf die Speicherorte läßt sich in jeder beliebigen Reihenfolge zugreifen. Zwar erlauben auch die verschiedenen ROM-Speichertypen einen wahlfreien Zugriff, diese können aber nicht beschrieben werden. Unter dem Begriff RAM versteht man dagegen im allgemeinen einen flüchtigen Speicher, der sowohl gelesen als auch beschrieben werden kann.
Robustheit	*Widerstandsfähigkeit* > Fähigkeit eines Betrachtungsobjekts, auch bei Verletzung spezifizierter Randbedingungen vereinbarte Funktionen zu erbringen bzw. seine Funktionsfähigkeit zu erhalten. Qualitativer Begriff, da keine exakten Bewertungskriterien existieren.
ROM	*Read Only Memory* > Nur-Lese-Speicher, Festwertspeicher, nicht-flüchtiger Speicher. Speicherinhalt wird beim Chiphersteller im letzen Maskenschritt eingeprägt [daher auch maskenprogrammierter ROM]. Er kann nur gelesen werden und bleibt ständig in gleicher Form erhalten.
RS232	*Recommended Standard Number 232* > älteste und am weitesten verbreitete Schnittstellen-Norm, auch V.24-Schnittstelle genannt; alle Signale sind auf Masse bezogen, so dass es sich um eine erdunsymmetrische Schnittstelle handelt. High-Pegel: -3 ... -30 V, Low-Pegel: +3 ... +30 V; zulässige Kabellänge bis 15 m, Übertragungsraten bis 20 kbit/s; für Punkt-zu-Punkt-Verbindungen zwischen 2 Teilnehmern.
RTS	*Request To Send* > Ein in der seriellen Datenübertragung verwendetes Signal zur Anforderung der Sendeerlaubnis. Es wird z.B. von einem Computer an das angeschlossene Modem ausgegeben. Dem Signal RTS ist nach der Hardware-Spezifikation der Norm RS-232- C der Anschluss 4 zugeordnet.
RXD	*Receive (RX) Data* > Eine Leitung für die Übertragung der empfangenen, seriellen Daten von einem Gerät zu einem anderen - z.B. von einem Modem zu einem Computer. Bei Verbindungen nach der Norm RS-232-C wird RXD auf den Anschluss 3 des Steckverbinders geführt.
Schnittstelle	Aus Sicht der Hardware kennzeichnet eine Schnittstelle/Interface die Verbindungsstelle zweier Baugruppen/ Geräte/Systeme. Die beiderseits der Schnittstelle liegenden Einheiten sind über Schnittstellenleitungen miteinander verbunden, über die Daten, Adressen und Steuersignale ausgetauscht werden. Der Begriff Schnittstelle/ Interface umfaßt dabei die Gesamtheit der funktionellen, elektrischen und konstruktiven Bedingungen [Kodierung, Signalpegel, Steckerbelegung], welche die Verbindungstelle zwischen den Baugruppen, Geräten bzw. Systemen charakterisiert. Je nach Art der Datenübertragung ist zwischen parallelen [z.B. Centronics, IEEE 488] und seriellen Schnittstellen [z.B. V.24, TTY, RS232, RS422, RS485] zu unterscheiden, die für unterschiedliche Übertragungsgeschwindigkeiten und Übertragungsentfernungen ausgelegt sind. Softwaremäßig gesehen bezeichnet der Begriff Schnittstelle/Interface den Übergang an der Grenze zwischen Programmbausteinen mit den dafür vereinbarten Regeln für die Übergabe von Programmdaten.
Sensor	Einrichtung, die eine physikalische Größe auf der Grundlage eines physikalischen Effekts in ein weiterverarbeitbares elektrisches, pneumatisches oder auch hydraulisches Signal umwandelt. In modernen Sensoren ist in vielen Fällen eine Signalvorverarbeitung zur Ausschaltung störender Umgebungseinflüsse oder Nichtlinearitäten integriert. In der Automatisierungstechnik dienen Sensoren der Gewinnung der zur Prozeßführung notwendigen Informationen. Beispielsweise der Erfassung von Aggregat- und Maschinenzuständen oder zur Erfassung von Prozeßdaten wie Temperatur, Druck, Drehzahl, Füllstand, Durchfluß, Wege, Winkel u.ä.
Sicherheit	nach Brockhaus: das Nichtvorhandensein von Gefahr bzw. die Gewißheit eines Einzelnen, einer Gruppe oder eines Gemeinwesens, vor möglichen Gefahren geschützt zu sein. In Verbindung mit technischen Sachverhalten versteht man unter Sicherheit die Eigenschaft eines Betrachtungsobjekts [Komponente, Gerät, Maschine, Anlage] bei bestimmungsgemäßem Betrieb keine nicht hinnehmbare Gefahr für Menschen, andere Einrichtungen oder die Umgebung darzustellen. Die Behandlung der Sicherheitsproblematik erfolgt unter zwei Gesichtspunkten: erstens unter der Prämisse, dass das Betrachtungsobjekt in beabsichtigter Weise funktioniert und betrieben wird, zweitens unter der Maßgabe, dass das Betrachtungsobjekt nicht ordnungsgemäß arbeitet bzw. einem Vollausfall unterliegt. Der erste Aspekt betrifft in erster Linie den Problemkreis des Gesundheits-, Arbeits- und Brandschutzes und ist Gegenstand zahlreicher einschlägiger Gesetze Verordnungen und Vorschriften. Der zweite Aspekt dagegen ist Gegenstand technischer Sicherheitsbetrachtungen und Maßnahmen, die darauf gerichtet sind, das Zustandekommen gefährlicher Systemzustände möglichst zu vermeiden bzw. das mit einem Funktionsausfall der Betrachtungseinheit verbundene Risiko, gemessen an Ausfallwahrscheinlichkeit und möglichem Schadensausmaß, so klein wie möglich, mindestens aber unterhalb eines vertretbaren Grenzrisikos zu halten. Diese Problematik wird unter der Überschrift funktionale Sicherheit thematisiert. Für die Automatisierungstechnik sind hier die Normen IEC 61508 bzw. EN 954-1 von Belang. Im übrigen gibt es weder in der Technik noch in der Natur eine absolute Sicherheit ohne jegliches Risiko.
Signal	Zeitlich veränderliche physikalische Größe, z.B. eine Spannung oder ein Strom, die einen Parameter hat [Amplitude, Frequenz, Phasenlage], der konkrete Aussagen über den Werteverlauf einer anderen physikalischen Größe zuläßt. Der entsprechende Parameter wird als Informationsparameter bezeichnet. Beispielsweise kann mit Hilfe eines Tachogenerators die Drehzahl einer mechanischen Welle gemessen, d.h. auf der Amplitude der Generatorausgangsspannung abgebildet werden. Die Amplitude der Ausgangsspannung ist hier der Informationsparameter, der im Sinne der gegebenen Signaldefinition Aussagen über den zeitlichen Werteverlauf der Drehzahl der Maschinenwelle zuläßt. Je nach Wertevorrat, zeitlicher Verfügbarkeit und Anzahl der Informationsparameter lassen sich verschiedene Signal-Grundtypen unterscheiden. Wichtig für die Automatisierungstechnik sind analoge, binäre und digitale Signale.
Software	wörtlich: weiche Ware; konkret: die Gesamtheit aller Programme einschließlich der dazu gehörenden Dokumentationen, die für den Betrieb von Datenverarbeitungsanlagen, Rechnersystemen sowie computerbasierten Betriebsmitteln und Geräten jeglichen Couleurs zur Verfügung stehen. Die Software ist ergänzend zur Hardware der Träger der nichtapparativen funktionellen Bestandteile eines jeden Rechnersystems. Der Begriff Software als Bezeichnung für Computerprogramme wurde 1958 durch den Mathematiker John Tukey, Princeton University, geprägt. Software gliedert sich in Systemsoftware und Anwendungssoftware.

SPS	*Speicherprogrammierbare Steuerung* > rechnerbasiertes Steuergerät, dessen Funktionalität durch ein sogenanntes Anwenderprogramm festgelegt wird. Das Anwenderprogramm ist relativ einfach mittels genormter Fachsprachen [AWL, FBS, KOP, AS, ST] zu erstellen. Infolge ihrer seriellen Arbeitsweise sind ihre Reaktionszeiten vergleichsweise langsamer als bei VPS. SPS beherrschen heute in Form von Gerätefamilien mit abgestuften leistungsmäßig aufeinander abgestimmten Komponenten alle Ebenen einer Automatisierungshierarchie.
SRAM	*Static Random Access Memory* > Ein schneller RAM Halbleiterspeichertyp, der in Computern meist für den Cache-Speicher eingesetzt wird. Mittels Batteriepuffer kann der Inhalt dieses Speichers auch bei Stromausfall erhalten werden.
SVGA	*Super Video Graphics Array* > Grafikstandard mit einer Auflösung von mindestens 800x600 Bildpunkten [Pixels] und mindestens 256 Farben.
Switch	Gerät, ähnlich einem Hub, das in in einem Netz empfangene Datenpakete im Gegensatz zum Hub nicht an alle Netzknoten sondern nur an den jeweiligen Adressaten weiterleitet. Das heißt, im Gegensatz zu den Hubs sorgt ein Switch für eine gezielte Kommunikation innerhalb eines Netzes, die sich nur zwischen Sender und Empfänger einer Nachricht abspielt. Unbeteiligte Netzknoten bleiben dabei unberührt.
SXGA	*Super Extended Graphics Array* > Grafikstandard mit einer Bildauflösung von 1280 × 1024 Bildpunkten (Seitenverhältnis 5:4).
Task	Programmeinheit, der vom Echtzeitbetriebssystem eine eigene Priorität zugeteilt wurde. Sie enthält einen abgeschlossenen Prozeß und kann aus mehreren Moduln bestehen.
Touch Screen	Bildschirm mit Berührungssensoren zur Aktivierung eines angebotenen Menüs durch Antippen mit dem Finger.
TXD	*Transmit (TX) Data* > Eine Leitung für die Übertragung der gesendeten, seriellen Daten von einem Gerät zu einem anderen - z.B. von einem Computer zu einem Modem. Bei Verbindungen nach dem Standard RS-232-C wird TXD auf den Anschluss 2 des Steckverbinders geführt.
UART	*Universal Asynchronous Receiver/Transmitter* > universeller asynchroner Sende-/Empfangsbaustein
UDMA	*Ultra Direct Memory Access* > Ein spezieller IDE-Datenübertragungsmodus der hohe Datenübertragungsraten von Laufwerken ermöglicht. Es gibt mittlerweile einige Variationen. Der UDMA33 Modus überträgt 33 Megabyte pro Sekunde. Der UDMA66 Modus überträgt 66 Megabyte pro Sekunde. Der UDMA100 Modus überträgt 100 Megabyte pro Sekunde.
UPS	*Uninterruptible Power Supply* > siehe USV
USB	*Universal Serial Bus* > universeller serieller Bus, preiswerte serielle Schnittstelle für PCs; IBM-Standard unterstützt von Intel, Compaq und Microsoft u.a.bekannten Firmen; bis zu 127 periphere Geräte [Maus, Tastatur, Drucker, Scanner, digitale Kameras, Modems, CDROM-Laufwerke, Telefone u.ä.] können an einen einzigen USB-Port angeschlossen werden. Über das vieradrige Buskabel werden die angeschlossenen Geräte auch mit Strom versorgt. Die seit 2001 auf dem Markt befindliche Version USB 2.0 erlaubt Datentransferraten bis 480 Mbps und ist damit auch zur Übertragung von Videodaten und für schnelle Festplatten geeignet. www.usb.org
USV	*unterbrechungsfreie Stromversorgung* > USV-Geräte und -Anlagen sind Anordnungen aus Schaltern, Gleich- und Wechselrichtern und insbesondere Batterien, die bei Netzspannungsausfall eine kontinuierliche Versorgung der Verbraucher über eine mehr oder weniger lange Zeit sicherstellen und ggfs. auch die Spannungsqualität verbessern.
UXGA	*Ultra Extended Graphics Array* > Üblicherweise eine Bildauflösung von 1600 × 1200 Bildpunkten (Seitenverhältnis 4:3, 12:9).
VDE	*Verband der Elektrotechnik Elektronik Informationstechnik e.V.* www.vde.de
Verfügbarkeit	[V] Wahrscheinlichkeit dafür, dass sich eine Anlage zu einem bestimmten Zeitpunkt in funktionsfähigem Zustand befindet. Zuverlässigkeitskenngröße für reparierbare Systeme. Die stationäre Verfügbarkeit wird durch folgende Formel beschrieben: V= 1/[1 + MDT/MTBF]. Maßnahmen zur Erzielung möglichst hoher Verfügbarkeitswerte zielen auf die Perfektionierung der Gesamtheit aller Qualitätssicherungsmaßnahmen hinsichtlich der Zuverlässigkeit. Diese Verfahrensweise hat jedoch unter gegebenen Produktionsbedingungen ihre technischen und ökonomischen Grenzen. Wo sie bei Automatisierungsvorhaben zum Erreichen der geforderten Zuverlässigkeitskennwerte nicht ausreicht, kommt das Prinzip der Fehlertoleranz zur Anwendung, das auf der Basis kürzester Fehlererkennungs- und Rekonfigurationszeiten eine wesentliche Erhöhung der Verfügbarkeitswerte ermöglicht.
VGA	*Video Graphics Adapter*
Windows CE	Kompaktes 32-Bit-Betriebssystem mit Multitasking und Multithreading, das die Firma Microsoft speziell für den OEM-Markt entwickelt hat. Es ist auf unterschiedliche Prozessortypen portierbar und hat hohe Echtzeitfähigkeit. Die Entwicklungsumgebung verwendet bewährte, weit verbreitete Entwicklungswerkzeuge. Es ist eine offene und skalierbare Windows-Betriebssystem-Plattform für eine Vielzahl von Geräten. Beispiele für solche Geräte sind Handheld-PCs, digitale Funkrufempfänger, intelligente Handys, Multimediakonsolen u.ä. In embedded systems ist Windows CE hervorragend auch für den Einsatz in der Automatisierungstechnik geeignet.
XGA	*eXtended Graphics Array* > Ein erweiterter Standard für Grafik-Controller und die Bildschirmdarstellung, der 1990 von IBM eingeführt wurde. Dieser Standard unterstützt die Auflösung 640 * 480 mit 65.536 Farben oder die Auflösung 1024 * 768 mit 256 Farben. Dieser Standard wird hauptsächlich in Workstation-Systemen eingesetzt.
Zuverlässigkeit	Repräsentiert sich in technischem Kontext als Verläßlichkeit im Hinblick auf ein kontinuierliches korrektes Erbringen vereinbarter Leistungen innerhalb definierter Wahrscheinlichkeitsgrenzen und Zeitabschnitte. Charakteristische Zuverlässigkeitskennwerte sind: bei Anlagen die Verfügbarkeit V, bei reparierbaren Geräten die mittlere fehlerfreie Betriebszeit MTBF, bei nicht reparierbaren Systemen die mittlere Lebensdauer MTTF und bei Bauelementen bzw. Komponenten die sogenannte Ausfallrate.

Abbildung 1: Konfiguration - Grundsystem ... 25
Abbildung 2: Konfiguration - optionale Komponenten ... 26
Abbildung 3: Temperatursensorpositionen ... 30
Abbildung 4: Blockschaltbild Spannungsversorgung ... 32
Abbildung 5: Blockschaltbild mit Buseinheit 5AC803.BX01-00 ... 35
Abbildung 6: Blockschaltbild mit Buseinheit 5AC803.BX01-01 ... 36
Abbildung 7: Blockschaltbild mit Buseinheit 5AC803.BX02-00 ... 37
Abbildung 8: Blockschaltbild mit Buseinheit 5AC803.BX02-01 ... 38
Abbildung 9: Serialnummernaufkleber Rückseite ... 39
Abbildung 10: Beispiel Serialnummernsuche ... 39
Abbildung 11: Erdungsanschluss ... 40
Abbildung 12: 5PC820.1505-00 - Vorderansicht ... 55
Abbildung 13: 5PC820.1505-00 - Rückansicht ... 55
Abbildung 14: 5PC820.1505 - Abmessungen ... 58
Abbildung 15: 5PC820.1505-00 - Wanddurchbruch ... 58
Abbildung 16: 5PC820.1906-00 - Vorderansicht ... 61
Abbildung 17: 5PC820.1906-00 - Rückansicht ... 61
Abbildung 18: 5PC820.1906-00 - Abmessungen ... 64
Abbildung 19: 5PC820.1906-00 - Wanddurchbruch ... 64
Abbildung 20: 5AC803.SX01-00, 5AC803.SX02-00 - Einschübe ... 69
Abbildung 21: 5AC803.SX01-00 - Abmessungen ... 70
Abbildung 22: 5AC803.SX02-00 - Abmessungen ... 71
Abbildung 23: Abmessungen Standard half-size PCI Karte ... 71
Abbildung 24: Abmessungen Standard half-size PCIe Karte ... 72
Abbildung 25: 1 Slot Buseinheiten ... 74
Abbildung 26: 2 Slot Buseinheiten ... 74
Abbildung 27: PCI express compact Einsteckkarten - Abmessungen ... 77
Abbildung 28: POWERLINK Card 2port Kartennummernschalter ... 83
Abbildung 29: Einbinden der POWERLINK Einsteckkarte in Automation Studio ... 83
Abbildung 30: 5AC801.HDDI-00 - Temperatur Luftfeuchtediagramm ... 85
Abbildung 31: 5AC801.HDDI-02 - Temperatur Luftfeuchtediagramm ... 87
Abbildung 32: 5AC801.HDDI-03 - Temperatur Luftfeuchtediagramm ... 90
Abbildung 33: 5AC801.HDDI-04 - Temperatur Luftfeuchtediagramm ... 92
Abbildung 34: 5AC801.SSDI-00 - Temperatur Luftfeuchtediagramm ... 95
Abbildung 35: 5AC801.SSDI-00 - ATTO Disk Benchmark v2.34 zyklisches Lesen ... 96
Abbildung 36: 5AC801.SSDI-00 - ATTO Disk Benchmark v2.34 zyklisches Schreiben ... 96
Abbildung 37: 5AC801.SSDI-01 - Temperatur Luftfeuchtediagramm ... 98
Abbildung 38: 5AC801.SSDI-02 - Temperatur Luftfeuchtediagramm ... 100
Abbildung 39: 5AC801.SSDI-03 ≤ Rev. C0 - Temperatur Luftfeuchtediagramm ... 102
Abbildung 40: 5AC801.SSDI-03 Rev. D0 - Temperatur Luftfeuchtediagramm ... 103
Abbildung 41: 5AC801.SSDI-03 ≥ Rev. E0 - Temperatur Luftfeuchtediagramm ... 103
Abbildung 42: 5AC801.SSDI-04 ≤ Rev. C0 - Temperatur Luftfeuchtediagramm ... 105
Abbildung 43: 5AC801.SSDI-04 Rev. D0 - Temperatur Luftfeuchtediagramm ... 106
Abbildung 44: 5AC801.SSDI-04 ≥ Rev. E0 - Temperatur Luftfeuchtediagramm ... 106
Abbildung 45: 5AC801.SSDI-05 ≤ Rev. C0 - Temperatur Luftfeuchtediagramm ... 108
Abbildung 46: 5AC801.SSDI-05 ≥ Rev. D0 - Temperatur Luftfeuchtediagramm ... 109
Abbildung 47: 5MMSSD.0060-00 - Temperatur Luftfeuchtediagramm ... 111
Abbildung 48: 5MMSSD.0060-01 ≤ Rev. C0 - Temperatur Luftfeuchtediagramm ... 113
Abbildung 49: 5MMSSD.0060-01 Rev. D0 - Temperatur Luftfeuchtediagramm ... 114
Abbildung 50: 5MMSSD.0060-01 ≥ Rev. E0 - Temperatur Luftfeuchtediagramm ... 114
Abbildung 51: 5MMSSD.0128-01 ≤ Rev. C0 - Temperatur Luftfeuchtediagramm ... 116
Abbildung 52: 5MMSSD.0128-01 Rev. D0 - Temperatur Luftfeuchtediagramm ... 117
Abbildung 53: 5MMSSD.0128-01 ≥ Rev. E0 - Temperatur Luftfeuchtediagramm ... 117
Abbildung 54: 5MMSSD.0180-00 - Temperatur Luftfeuchtediagramm ... 119
Abbildung 55: 5MMSSD.0256-00 ≤ C0 - Temperatur Luftfeuchtediagramm ... 121
Abbildung 56: 5MMSSD.0256-00 ≥ D0 - Temperatur Luftfeuchtediagramm ... 122
Abbildung 57: 5AC801.HDDS-00 - Temperatur Luftfeuchtediagramm ... 126

Abbildung 58: 5AC801.DVDS-00 - Temperatur Luftfeuchtediagramm ... 128
Abbildung 59: 5AC801.DVRS-00 - Temperatur Luftfeuchtediagramm ... 131
Abbildung 60: PCI SATA RAID Controller ... 132
Abbildung 61: 5ACPCI.RAIC-03 - Temperatur Luftfeuchtediagramm ... 134
Abbildung 62: 5ACPCI.RAIC-04 - Temperatur Luftfeuchtediagramm ... 136
Abbildung 63: PCI SATA RAID Controller ... 137
Abbildung 64: 5ACPCI.RAIC-05 - Temperatur Luftfeuchtediagramm ... 139
Abbildung 65: PCI SATA RAID Controller ... 140
Abbildung 66: 5ACPCI.RAIC-06 - Temperatur Luftfeuchtediagramm ... 142
Abbildung 67: 5MMHDD.0250-00 - Temperatur Luftfeuchtediagramm ... 144
Abbildung 68: 5MMHDD.0500-00 - Temperatur Luftfeuchtediagramm ... 146
Abbildung 69: 5AC803.FA01-00 - Lüfter Kit ... 147
Abbildung 70: 5AC803.FA02-00 - Lüfter Kit ... 148
Abbildung 71: 5AC803.FA03-00 - Lüfter Kit ... 150
Abbildung 72: Klemmblock ... 153
Abbildung 73: Einbaulage 0° und +/-45° ... 154
Abbildung 74: Einbaulage mit 5AC801.DVRS-00 ... 155
Abbildung 75: Einbaulage mit 5AC801.DVDS-00 ... 156
Abbildung 76: Abstände für Luftzirkulation ... 157
Abbildung 77: Biegeradius Kabelanschluss (Symbolbild) ... 158
Abbildung 78: Erdungskonzept ... 159
Abbildung 79: Ein Automation Panel 900 über DVI ... 163
Abbildung 80: Ein Automation Panel 900 über SDL onboard ... 165
Abbildung 81: Ein Automation Panel 800 über SDL onboard ... 167
Abbildung 82: Ein AP900 und ein AP800 über SDL onboard ... 169
Abbildung 83: Vier Automation Panel 900 über SDL onboard ... 171
Abbildung 84: Anschluss von USB Peripheriegeräten lokal am PPC800 ... 174
Abbildung 85: Anschluss von USB Peripheriegeräten remote am AP900 über DVI ... 175
Abbildung 86: Anschluss von USB Peripheriegeräten remote am AP800/900 über SDL ... 176
Abbildung 87: Einstieg in das RAID Configuration Utility ... 177
Abbildung 88: RAID Configuration Utility - Menü ... 177
Abbildung 89: RAID Configuration Utility - Menü ... 178
Abbildung 90: RAID Configuration Utility - Create RAID set - Striped ... 178
Abbildung 91: RAID Configuration Utility - Create RAID set - Mirrored ... 179
Abbildung 92: RAID Configuration Utility - Delete RAID set ... 179
Abbildung 93: RAID Configuration Utility - Rebuild Mirrored set ... 180
Abbildung 94: RAID Configuration Utility - Resolve Conflicts ... 180
Abbildung 95: RAID Configuration Utility - Low Level Format ... 181
Abbildung 96: Boot Screen ... 185
Abbildung 97: GM45 Main Menü ... 187
Abbildung 98: GM45 Advanced Menü ... 188
Abbildung 99: GM45 Advanced ACPI Configuration ... 189
Abbildung 100: GM45 Advanced PCI Configuration ... 190
Abbildung 101: GM45 Advanced PCI IRQ Resource Exclusion ... 191
Abbildung 102: GM45 Advanced PCI Interrupt Routing ... 192
Abbildung 103: GM45 Advanced PCI Express Configuration ... 193
Abbildung 104: GM45 Advanced Graphics Configuration ... 195
Abbildung 105: GM45 Advanced CPU Configuration ... 197
Abbildung 106: GM45 Advanced Chipset Configuration ... 199
Abbildung 107: GM45 Advanced I/O Interface Configuration ... 200
Abbildung 108: GM45 Advanced Clock Configuration ... 201
Abbildung 109: GM45 Advanced IDE Configuration ... 201
Abbildung 110: GM45 Primary IDE Master ... 203
Abbildung 111: GM45 Secondary IDE Master ... 204
Abbildung 112: GM45 Third IDE Master ... 205
Abbildung 113: GM45 Fourth IDE Master ... 206
Abbildung 114: GM45 Advanced USB Configuration ... 207

Abbildung 115: GM45 Advanced Keyboard/Mouse Configuration ... 208
Abbildung 116: GM45 Advanced CPU Board Monitor ... 209
Abbildung 117: GM45 Advanced Baseboard/Panel Features ... 210
Abbildung 118: GM45 Panel Control ... 211
Abbildung 119: GM45 Baseboard Monitor ... 212
Abbildung 120: GM45 Legacy Devices ... 213
Abbildung 121: GM45 Boot Menü ... 214
Abbildung 122: GM45 Security Menü ... 215
Abbildung 123: GM45 Hard Disk Security User Password ... 216
Abbildung 124: GM45 Hard Disk Security Master Password ... 217
Abbildung 125: GM45 Power Menü ... 217
Abbildung 126: GM45 Exit Menü ... 219
Abbildung 127: CMOS Profile Hex Schalter ... 220
Abbildung 128: PCI und PCIe Routing mit aktiviertem APIC CPU Boards GM45 ... 229
Abbildung 129: Softwareversion ... 230
Abbildung 130: Bootdiskette erstellen unter Windows XP Schritt 1 ... 234
Abbildung 131: Bootdiskette erstellen unter Windows XP Schritt 2 ... 234
Abbildung 132: Bootdiskette erstellen unter Windows XP Schritt 3 ... 234
Abbildung 133: Bootdiskette erstellen unter Windows XP Schritt 4 ... 235
Abbildung 134: Bootdiskette erstellen unter Windows XP Schritt 5 ... 235
Abbildung 135: Erstellung eines USB Memory Sticks für B&R Upgrade Files ... 236
Abbildung 136: Erstellung einer CompactFlash Karte für B&R Upgrade Files ... 237
Abbildung 137: ADI Control Center Screenshots - Beispiele (Symbolfoto) ... 252
Abbildung 138: ADI Control Center - SDL Equalizer Einstellung ... 254
Abbildung 139: ADI Control Center - USV Einstellungen ... 255
Abbildung 140: ADI Control Center - USV Monitor ... 256
Abbildung 141: ADI Control Center - USV Batterieeinstellungen ... 257
Abbildung 142: ADI Control Center - USV Einstellungen ... 258
Abbildung 143: ADI Control Center - Erweiterte USV Einstellungen ... 260
Abbildung 144: ADI Development Kit Screenshots (Version 3.70) ... 262
Abbildung 145: ADI .NET SDK Screenshots (Version 2.10) ... 264
Abbildung 146: B&R Key Editor Screenshots Version 3.60 (Symbolfoto) ... 266
Abbildung 147: B&R KCF Editor Screenshot Version 1.0 (Symbolfoto) ... 268
Abbildung 148: USV Prinzip ... 278
Abbildung 149: 5AC600.UPSI-00 Add-on USV Modul Montagematerial ... 280
Abbildung 150: Tiefentladezyklen ... 282
Abbildung 151: 5PC600.UPSB-00 - Abmessungen ... 283
Abbildung 152: 5PC600.UPSB-00 - Bohrschablone ... 283
Abbildung 153: Blockschaltbild des Gesamtsystems ... 286
Abbildung 154: 5ACPCI.ETH1-01 - PCI Ethernet Card 10/100 ... 288
Abbildung 155: 5ACPCI.ETH1-01 - Abmessungen ... 290
Abbildung 156: 5ACPCI.ETH3-01 - PCI Ethernet Card 10/100 ... 291
Abbildung 157: 5ACPCI.ETH3-01 - Abmessungen ... 293
Abbildung 158: 5CFCRD.xxxx-06 - Temperatur Luftfeuchtediagramm CompactFlash-Karten ... 300
Abbildung 159: Abmessungen CompactFlash-Karte Typ I ... 301
Abbildung 160: ATTO Disk Benchmark v2.34 Vergleich Lesen - 5CFCRD.xxxx-04 mit 5CFCRD.xxxx-06 ... 302
Abbildung 161: ATTO Disk Benchmark v2.34 Vergleich Schreiben - 5CFCRD.xxxx-04 mit 5CFCRD.xxxx-06 ... 302
Abbildung 162: 5CFCRD.xxxx-04 - Temperatur Luftfeuchtediagramm CompactFlash-Karten ... 305
Abbildung 163: Abmessungen CompactFlash-Karte Typ I ... 305
Abbildung 164: ATTO Disk Benchmark v2.34 Vergleich Lesen - 5CFCRD.xxxx-03 mit 5CFCRD.xxxx-04 ... 306
Abbildung 165: ATTO Disk Benchmark v2.34 Vergleich Schreiben - 5CFCRD.xxxx-03 mit 5CFCRD.xxxx-04 ... 306
Abbildung 166: 5CFCRD.xxxx-03 - Temperatur Luftfeuchtediagramm CompactFlash-Karten ... 309
Abbildung 167: Abmessungen CompactFlash-Karte Typ I ... 309
Abbildung 168: 5MMUSB.2048-00 - Temperatur Luftfeuchtediagramm ... 312
Abbildung 169: 5MMUSB.xxxx-01 - Temperatur Luftfeuchtediagramm ... 314

Abbildung 170: 5MD900.USB2-02 - Schnittstellen ... 315
Abbildung 171: 5MD900.USB2-02 - Abmessungen ... 317
Abbildung 172: Abmessungen USB Media Drive mit Frontklappe ... 317
Abbildung 173: Einbauausschnitt USB Media Drive mit Frontklappe ... 318
Abbildung 174: 5MD900.USB2-02 - Einbaulage ... 318
Abbildung 175: 5A5003.03 - Abmessungen ... 319
Abbildung 176: Frontklappenmontage und Klemmdicke ... 320
Abbildung 177: Einbauausschnitt USB Media Drive mit Frontklappe ... 320
Abbildung 178: Biegeradiusspezifikation ... 322
Abbildung 179: 5CADVI.0xxx-00 - Abmessungen ... 322
Abbildung 180: 5CADVI.0xxx-00 - Belegung ... 323
Abbildung 181: Biegeradiusspezifikation ... 325
Abbildung 182: 5CASDL.0xxx-00 - Abmessungen ... 325
Abbildung 183: 5CASDL.0xxx-00 - Belegung ... 326
Abbildung 184: Biegeradiusspezifikation ... 328
Abbildung 185: 5CASDL.0xxx-01 - Abmessungen ... 328
Abbildung 186: 5CASDL.0xxx-01 - Belegung ... 329
Abbildung 187: Biegeradiusspezifikation ... 331
Abbildung 188: 5CASDL.0xxx-03 - Abmessungen ... 331
Abbildung 189: 5CASDL.0xxx-03 - Belegung ... 332
Abbildung 190: Biegeradiusspezifikation mit Extender ... 334
Abbildung 191: 5CASDL.0xx0-13 - Abmessungen ... 334
Abbildung 192: 5CASDL.0xx0-13 - Belegung ... 335
Abbildung 193: Beispiel für die Signalrichtung für das SDL Kabel flex mit Extender ... 336
Abbildung 194: 5CAUSB.00xx-00 - Belegung USB Kabel ... 337
Abbildung 195: 9A0014.xx - Belegung RS232 Kabel ... 339
Abbildung 196: Batterie entfernen ... 342
Abbildung 197: Batteriehandhabung ... 342
Abbildung 198: Batteriepolarität ... 342
Abbildung 199: CompactFlash + Auswerfer (Symbolfoto) ... 344
Abbildung 200: Schnellverschlussschrauben lösen ... 345
Abbildung 201: Compact SATA Laufwerk einschieben ... 345
Abbildung 202: Schnellverschlussschrauben lösen ... 346
Abbildung 203: Slide-in Laufwerkseinbau ... 346
Abbildung 204: Schnellverschlussschrauben lösen ... 347
Abbildung 205: Slide-in compact Adapter Einbau ... 347
Abbildung 206: Slide-in compact Laufwerk montieren ... 348
Abbildung 207: Lüfter Kit Abdeckung entfernen ... 349
Abbildung 208: Lüfter Kit einlegen ... 349
Abbildung 209: Staubfilter und Filterspange fixieren ... 349
Abbildung 210: 5AC600.UPSI-00 Add-on USV Modul Montagematerial ... 351
Abbildung 211: USV Modulabdeckung entfernen ... 351
Abbildung 212: USV Modul montieren ... 351
Abbildung 213: Verbindungskabel anstecken ... 352
Abbildung 214: Steckerverriegelung ... 352
Abbildung 215: Abdeckung der Batterieeinheit entfernen ... 353
Abbildung 216: Kabel abstecken ... 353
Abbildung 217: Sicherung anschließen ... 354
Abbildung 218: Sicherung verstauen ... 354
Abbildung 219: Schrauben lösen ... 355
Abbildung 220: Buseinheit montieren ... 355
Abbildung 221: Schrauben lösen ... 356
Abbildung 222: 5AC803.BC01-00 Adapter montieren ... 356
Abbildung 223: 5AC803.BC02-00 Adapter montieren ... 357
Abbildung 224: PCIec Modulabdeckung entfernen ... 358
Abbildung 225: PCIec Einsteckkarte einbauen ... 358
Abbildung 226: PPC800 Seitendeckeldemontage ohne Expansion ... 359

Abbildung 227: PPC800 Seitendeckeldemontage mit Expansion (Beispielfoto 1 Slot Expansion)..... 359
Abbildung 228: Rückseite des SATA RAID Controllers 5ACPCI.RAIC-03 Schraubenzuordnung.....360
Abbildung 229: Hard Disk Tausch..... 361
Abbildung 230: Position des MTCX Controllers..... 362
Abbildung 231: Position Stecker für externen Verbraucher..... 364
Abbildung 232: Temperatur Luftfeuchtediagramm AMT Touch Screen 5-Draht.....365
Abbildung 233: Kompatibilitätsdetails Abbildungsaufbau..... 371
Abbildung 234: Einbaukompatibilität 5,7“ Geräte Format Quer1.....371
Abbildung 235: Einbaukompatibilität 5,7“ Geräte Format Quer2.....372
Abbildung 236: Einbaukompatibilität 5,7“ Geräte Format Hoch1..... 372
Abbildung 237: Einbaukompatibilität 10,4“ Geräte Format Quer1.....373
Abbildung 238: Einbaukompatibilität 10,4“ Geräte Format Quer2.....373
Abbildung 239: Einbaukompatibilität 10,4“ Geräte Format Hoch1..... 374
Abbildung 240: Einbaukompatibilität 12,1“ Geräte Format Quer1.....375
Abbildung 241: Einbaukompatibilität 15“ Geräte Format Quer1.....376
Abbildung 242: Einbaukompatibilität 15“ Geräte Format Hoch1..... 376
Abbildung 243: Einbaukompatibilität 17“ Geräte Quer1..... 378
Abbildung 244: Einbaukompatibilität 19“ Geräte Quer1..... 378
Abbildung 245: Einbaukompatibilität 21,1“ Geräte Quer1..... 379

Tabelle 1: Handbuchhistorie ... 13
Tabelle 2: Umweltgerechte Werkstofftrennung ... 17
Tabelle 3: Beschreibung der verwendeten Sicherheitshinweise ... 18
Tabelle 4: Nennmaßbereiche ... 18
Tabelle 5: Umgebungstemperatur mit Lüfter ... 28
Tabelle 6: Temperatursensorpositionen ... 30
Tabelle 7: Übersicht Luftfeuchtigkeitsangaben der Einzelkomponenten ... 31
Tabelle 8: Leistungskalkulation PPC800 15" ... 33
Tabelle 9: Leistungskalkulation PPC800 19" ... 34
Tabelle 10: Spannungsversorgungsanschluss Power 24 VDC ... 40
Tabelle 11: Monitor / Panel Anschluss - RGB, DVI, SDL ... 41
Tabelle 12: Pinbelegung DVI-Schnittstelle ... 41
Tabelle 13: Kabellängen und Auflösungen bei SDL-Übertragung ... 42
Tabelle 14: Kabellängen und Auflösungen bei DVI-Übertragung ... 42
Tabelle 15: Pinbelegung COM1 ... 43
Tabelle 16: Ethernet Anschluss (ETH1) ... 44
Tabelle 17: Ethernet-Schnittstelle (ETH2) ... 45
Tabelle 18: USB1-, USB2-, USB3-, USB4-Schnittstellen ... 46
Tabelle 19: USB5-Schnittstelle ... 46
Tabelle 20: CompactFlash Slot (CF1) ... 47
Tabelle 21: CompactFlash Slot (CF2) ... 47
Tabelle 22: MIC, Line IN, Line OUT ... 48
Tabelle 23: Add-on USV Steckplatz ... 48
Tabelle 24: Power Taster ... 49
Tabelle 25: Reset Taster ... 49
Tabelle 26: Status LEDs ... 50
Tabelle 27: CMOS Profile Schalter ... 50
Tabelle 28: Batterie ... 51
Tabelle 29: Bedeutung Batteriestatus ... 51
Tabelle 30: Slide-in compact Slot ... 52
Tabelle 31: PCIec Steckplatz ... 52
Tabelle 32: 5PC820.1505-00 - Bestelldaten ... 53
Tabelle 33: 5PC820.1505-00, 5PC820.1505-00 - Technische Daten ... 55
Tabelle 34: 5PC820.1906-00 - Bestelldaten ... 59
Tabelle 35: 5PC820.1906-00, 5PC820.1906-00 - Technische Daten ... 61
Tabelle 36: 5PC800.BM45-00, 5PC800.BM45-01 - Bestelldaten ... 65
Tabelle 37: 5PC800.BM45-00, 5PC800.BM45-01 - Technische Daten ... 65
Tabelle 38: 5AC803.HS00-01 - Bestelldaten ... 67
Tabelle 39: 5AC803.HS00-01 - Technische Daten ... 67
Tabelle 40: 5MMDDR.2048-02, 5MMDDR.4096-02 - Bestelldaten ... 68
Tabelle 41: 5MMDDR.2048-02, 5MMDDR.4096-02 - Technische Daten ... 68
Tabelle 42: 5AC803.SX01-00, 5AC803.SX02-00 - Bestelldaten ... 69
Tabelle 43: 5AC803.SX01-00, 5AC803.SX02-00 - Technische Daten ... 69
Tabelle 44: Slide-in Slot 1 ... 73
Tabelle 45: 5AC803.BX01-00, 5AC803.BX01-01, 5AC803.BX02-00, 5AC803.BX02-01 - Bestelldaten ... 74
Tabelle 46: 5AC803.BX01-00, 5AC803.BX01-01, 5AC803.BX02-00, 5AC803.BX02-01 - Technische Daten 74
Tabelle 47: 5AC803.BC01-00 - Bestelldaten ... 76
Tabelle 48: 5AC803.BC02-00 - Bestelldaten ... 76
Tabelle 49: 5ACPCC.ETH0-00 - Bestelldaten ... 78
Tabelle 50: 5ACPCC.ETH0-00 - Technische Daten ... 78
Tabelle 51: 5ACPCC.ETH0-00 - Ethernet Schnittstelle ... 79
Tabelle 52: 5ACPCC.MPL0-00 - Bestelldaten ... 80
Tabelle 53: 5ACPCC.MPL0-00 - Technische Daten ... 80
Tabelle 54: 5ACPCC.MPL0-00 - POWERLINK Schnittstelle ... 81
Tabelle 55: Status/Error LED - Ethernet-Modus ... 81
Tabelle 56: Status/Error LED - Betriebsmodus POWERLINK V1 ... 81
Tabelle 57: Status/Error LED - POWERLINK - Error ... 81

Tabelle 58: Status/Error LED - POWERLINK - Status 82
Tabelle 59: Systemstoppfehlercodes 83
Tabelle 60: POWERLINK Stationsnummer (x1, x16) 83
Tabelle 61: 5AC801.HDDI-00 - Bestelldaten 84
Tabelle 62: 5AC801.HDDI-00 - Technische Daten 84
Tabelle 63: 5AC801.HDDI-02 - Bestelldaten 86
Tabelle 64: 5AC801.HDDI-02 - Technische Daten 86
Tabelle 65: 5AC801.HDDI-03 - Bestelldaten 88
Tabelle 66: 5AC801.HDDI-03 - Technische Daten 88
Tabelle 67: 5AC801.HDDI-04 - Bestelldaten 91
Tabelle 68: 5AC801.HDDI-04 - Technische Daten 91
Tabelle 69: 5AC801.SSDI-00 - Bestelldaten 93
Tabelle 70: 5AC801.SSDI-00 - Technische Daten 93
Tabelle 71: 5AC801.SSDI-01 - Bestelldaten 97
Tabelle 72: 5AC801.SSDI-01 - Technische Daten 97
Tabelle 73: 5AC801.SSDI-02 - Bestelldaten 99
Tabelle 74: 5AC801.SSDI-02 - Technische Daten 99
Tabelle 75: 5AC801.SSDI-03 - Bestelldaten 101
Tabelle 76: 5AC801.SSDI-03, 5AC801.SSDI-03, 5AC801.SSDI-03 - Technische Daten 101
Tabelle 77: 5AC801.SSDI-04 - Bestelldaten 104
Tabelle 78: 5AC801.SSDI-04, 5AC801.SSDI-04, 5AC801.SSDI-04 - Technische Daten 104
Tabelle 79: 5AC801.SSDI-05 - Bestelldaten 107
Tabelle 80: 5AC801.SSDI-05, 5AC801.SSDI-05 - Technische Daten 107
Tabelle 81: 5MMSSD.0060-00 - Bestelldaten 110
Tabelle 82: 5MMSSD.0060-00 - Technische Daten 110
Tabelle 83: 5MMSSD.0060-01 - Bestelldaten 112
Tabelle 84: 5MMSSD.0060-01, 5MMSSD.0060-01, 5MMSSD.0060-01 - Technische Daten 112
Tabelle 85: 5MMSSD.0128-01 - Bestelldaten 115
Tabelle 86: 5MMSSD.0128-01, 5MMSSD.0128-01, 5MMSSD.0128-01 - Technische Daten 115
Tabelle 87: 5MMSSD.0180-00 - Bestelldaten 118
Tabelle 88: 5MMSSD.0180-00 - Technische Daten 118
Tabelle 89: 5MMSSD.0256-00 - Bestelldaten 120
Tabelle 90: 5MMSSD.0256-00, 5MMSSD.0256-00 - Technische Daten 120
Tabelle 91: 5AC801.ADAS-00 - Bestelldaten 123
Tabelle 92: 5AC801.ADAS-00 - Technische Daten 123
Tabelle 93: 5AC801.HDDS-00 - Bestelldaten 124
Tabelle 94: 5AC801.HDDS-00 - Technische Daten 124
Tabelle 95: 5AC801.DVDS-00 - Bestelldaten 127
Tabelle 96: 5AC801.DVDS-00 - Technische Daten 127
Tabelle 97: 5AC801.DVRS-00 - Bestelldaten 129
Tabelle 98: 5AC801.DVRS-00 - Technische Daten 129
Tabelle 99: 5ACPCI.RAIC-03 - Bestelldaten 132
Tabelle 100: 5ACPCI.RAIC-03 - Technische Daten 133
Tabelle 101: 5ACPCI.RAIC-04 - Bestelldaten 135
Tabelle 102: 5ACPCI.RAIC-04 - Technische Daten 135
Tabelle 103: 5ACPCI.RAIC-05 - Bestelldaten 137
Tabelle 104: 5ACPCI.RAIC-05 - Technische Daten 138
Tabelle 105: 5ACPCI.RAIC-06 - Bestelldaten 140
Tabelle 106: 5ACPCI.RAIC-06 - Technische Daten 141
Tabelle 107: 5MMHDD.0250-00 - Bestelldaten 143
Tabelle 108: 5MMHDD.0250-00 - Technische Daten 143
Tabelle 109: 5MMHDD.0500-00 - Bestelldaten 145
Tabelle 110: 5MMHDD.0500-00 - Technische Daten 145
Tabelle 111: 5AC803.FA01-00 - Bestelldaten 147
Tabelle 112: 5AC803.FA01-00 - Technische Daten 147
Tabelle 113: 5AC803.FA02-00 - Bestelldaten 148
Tabelle 114: 5AC803.FA02-00 - Technische Daten 148

Tabelle 115: 5AC803.FA03-00 - Bestelldaten....150
Tabelle 116: 5AC803.FA03-00 - Technische Daten....150
Tabelle 117: Auswahl der Displayeinheiten....162
Tabelle 118: Mögliche Kombinationen von Systemeinheit und CPU Board....163
Tabelle 119: Linkbaugruppen....163
Tabelle 120: Kabel für DVI Konfigurationen....163
Tabelle 121: Mögliche Automation Panel Geräte, Auflösungen und Segmentlängen....164
Tabelle 122: Mögliche Kombinationen von Systemeinheit und CPU Board....165
Tabelle 123: Linkbaugruppen....165
Tabelle 124: Kabel für SDL Konfigurationen....165
Tabelle 125: Kabellängen und Auflösungen bei SDL-Übertragung....166
Tabelle 126: Mögliche Kombinationen von Systemeinheit und CPU Board....167
Tabelle 127: Kabel für SDL Konfigurationen....167
Tabelle 128: Kabellängen und Auflösungen bei SDL-Übertragung....167
Tabelle 129: Mögliche Kombinationen von Systemeinheit und CPU Board....169
Tabelle 130: Linkbaugruppen....169
Tabelle 131: Mögliche Kombinationen von Systemeinheit und CPU Board....171
Tabelle 132: Linkbaugruppen....171
Tabelle 133: Kabel für SDL Konfigurationen....172
Tabelle 134: Kabellängen und Auflösungen bei SDL-Übertragung....172
Tabelle 135: BIOS relevante Tasten im RAID Configuration Utility....177
Tabelle 136: Biosrelevante Tasten beim POST....186
Tabelle 137: Biosrelevante Tasten im BIOS Menü....186
Tabelle 138: GM45 Main Menü Einstellmöglichkeiten....187
Tabelle 139: GM45 Advanced Menü....188
Tabelle 140: GM45 Advanced ACPI Configuration Einstellmöglichkeiten....189
Tabelle 141: GM45 Advanced PCI Configuration Einstellmöglichkeiten....190
Tabelle 142: GM45 Advanced PCI IRQ Resource Exclusion Einstellmöglichkeiten....191
Tabelle 143: GM45 Advanced PCI Interrupt Routing Einstellmöglichkeiten....192
Tabelle 144: GM45 Advanced PCI Express Configuration Einstellmöglichkeiten....193
Tabelle 145: GM45 Advanced Graphics Configuration Einstellmöglichkeiten....195
Tabelle 146: GM45 Advanced CPU Configuration Einstellmöglichkeiten....197
Tabelle 147: GM45 Advanced Chipset Einstellmöglichkeiten....199
Tabelle 148: GM45 Advanced I/O Interface Configuration Einstellmöglichkeiten....200
Tabelle 149: GM45 Advanced Clock Configuration Einstellmöglichkeiten....201
Tabelle 150: GM45 Advanced IDE Configuration Einstellmöglichkeiten....202
Tabelle 151: GM45 Primary IDE Master Einstellmöglichkeiten....203
Tabelle 152: GM45 Secondary IDE Master Einstellmöglichkeiten....204
Tabelle 153: GM45 Third IDE Master Einstellmöglichkeiten....205
Tabelle 154: GM45 Fourth IDE Master Einstellmöglichkeiten....206
Tabelle 155: GM45 Advanced USB Configuration Einstellmöglichkeiten....207
Tabelle 156: GM45 Advanced Keyboard/Mouse Configuration Einstellmöglichkeiten....208
Tabelle 157: GM45 Advanced CPU Board Monitor Einstellmöglichkeiten....209
Tabelle 158: GM45 Advanced Baseboard/Panel Features Einstellmöglichkeiten....210
Tabelle 159: GM45 Panel Control Einstellmöglichkeiten....211
Tabelle 160: GM45 Baseboard Monitor Einstellmöglichkeiten....212
Tabelle 161: GM45 Legacy Devices Einstellmöglichkeiten....213
Tabelle 162: GM45 Boot Menü Einstellmöglichkeiten....214
Tabelle 163: GM45 Security Menü Einstellmöglichkeiten....215
Tabelle 164: GM45 Hard Disk Security User Password....216
Tabelle 165: GM45 Hard Disk Securitiy Master Password....217
Tabelle 166: GM45 Power Menü Einstellmöglichkeiten....218
Tabelle 167: GM45 Exit Menü Einstellmöglichkeiten....219
Tabelle 168: Profilübersicht....220
Tabelle 169: GM45 Main Profileinstellungsübersicht....220
Tabelle 170: GM45 Advanced - ACPI Configuration Profileinstellungsübersicht....220
Tabelle 171: GM45 Advanced - PCI Configuration Profileinstellungsübersicht....221

Tabelle 172: GM45 Advanced - PCI Express Configuration Profileinstellungsübersicht....221
Tabelle 173: GM45 Advanced - Graphics Configuration Profileinstellungsübersicht....221
Tabelle 174: GM45 Advanced - CPU Configuration Profileinstellungsübersicht....222
Tabelle 175: GM45 Advanced - Chipset Configuration Profileinstellungsübersicht....222
Tabelle 176: GM45 Advanced - I/O Interface Configuration Profileinstellungsübersicht....222
Tabelle 177: GM45 Advanced - Clock Configuration Profileinstellungsübersicht....222
Tabelle 178: GM45 Advanced - IDE Configuration Profileinstellungsübersicht....222
Tabelle 179: GM45 Advanced - USB Configuration Profileinstellungsübersicht....223
Tabelle 180: GM45 Advanced - Keyboard/Mouse Configuration Profileinstellungsübersicht....223
Tabelle 181: GM45 Advanced - Baseboard/Panel Features Profileinstellungsübersicht....223
Tabelle 182: GM45 Main Profileinstellungsübersicht....224
Tabelle 183: GM45 Security Profileinstellungsübersicht....224
Tabelle 184: GM45 Power Profileinstellungsübersicht....224
Tabelle 185: BIOS Postcode Meldungen BIOS GM45....226
Tabelle 186: RAM-Adressbelegung....227
Tabelle 187: I/O-Adressbelegung....227
Tabelle 188: IRQ Interrupt Zuweisungen PIC Mode....228
Tabelle 189: IRQ Interrupt Zuweisungen APIC Mode....229
Tabelle 190: 9S0000.01-010, 9S0000.01-020 - Bestelldaten....238
Tabelle 191: Getestete Auflösungen und Farbtiefen bei DVI Signalen....238
Tabelle 192: Getestete Auflösungen und Farbtiefen bei RGB Signalen....238
Tabelle 193: 5SWWXP.0600-GER, 5SWWXP.0600-ENG, 5SWWXP.0600-MUL, 5SWWXP.0500-GER, 5SWWXP.0500-ENG, 5SWWXP.0500-MUL - Bestelldaten....239
Tabelle 194: 5SWWI7.0100-GER, 5SWWI7.1100-GER, 5SWWI7.0100-ENG, 5SWWI7.1100-ENG, 5SWWI7.0200-GER, 5SWWI7.1200-GER, 5SWWI7.0200-ENG, 5SWWI7.1200-ENG, 5SWWI7.0300-MUL, 5SWWI7.1300-MUL, 5SWWI7.0400-MUL, 5SWWI7.1400-MUL - Bestelldaten....242
Tabelle 195: 5SWWXP.0734-ENG - Bestelldaten....245
Tabelle 196: Gerätefunktionen unter Windows Embedded Standard 2009....245
Tabelle 197: 5SWWI7.0534-ENG, 5SWWI7.1534-ENG, 5SWWI7.0634-ENG, 5SWWI7.1634-ENG, 5SWWI7.0734-MUL, 5SWWI7.1734-MUL, 5SWWI7.0834-MUL, 5SWWI7.1834-MUL - Bestelldaten....247
Tabelle 198: Gerätefunktionen unter Windows Embedded Standard 7....248
Tabelle 199: 0TG1000.01, 0TG1000.02, 1TG4600.10-5, 1TG4601.06-5 - Bestelldaten....250
Tabelle 200: 5SWUTI.0001-000 - Bestelldaten....269
Tabelle 201: 0AC201.91, 4A0006.00-000 - Bestelldaten....272
Tabelle 202: 0AC201.91, 4A0006.00-000 - Technische Daten....272
Tabelle 203: 0TB103.9, 0TB103.91 - Bestelldaten....274
Tabelle 204: 0TB103.9, 0TB103.91 - Technische Daten....274
Tabelle 205: 5AC900.1000-00 - Bestelldaten....275
Tabelle 206: 5AC900.1201-00 - Bestelldaten....276
Tabelle 207: 5AC900.1201-01 - Bestelldaten....276
Tabelle 208: 5AC900.BLOC-00 - Bestelldaten....277
Tabelle 209: 5AC600.UPSI-00 - Bestelldaten....279
Tabelle 210: 5AC600.UPSI-00 - Technische Daten....279
Tabelle 211: 5AC600.UPSB-00 - Bestelldaten....281
Tabelle 212: 5AC600.UPSB-00, 5AC600.UPSB-00 - Technische Daten....281
Tabelle 213: 5CAUPS.0005-00, 5CAUPS.0030-00 - Bestelldaten....284
Tabelle 214: 5CAUPS.0005-00, 5CAUPS.0030-00 - Technische Daten....284
Tabelle 215: 5AC600.UPSF-00 - Bestelldaten....285
Tabelle 216: 5AC600.UPSF-01 - Bestelldaten....285
Tabelle 217: 9A0100.11, 9A0100.12, 9A0100.13, 9A0100.14, 9A0100.15, 9A0100.16, 9A0100.17 - Bestelldaten....286
Tabelle 218: 5ACPCI.ETH1-01 - Bestelldaten....288
Tabelle 219: 5ACPCI.ETH1-01 - Technische Daten....288
Tabelle 220: 5ACPCI.ETH1-01 - Technische Daten....289
Tabelle 221: 5ACPCI.ETH3-01 - Bestelldaten....291
Tabelle 222: 5ACPCI.ETH3-01 - Technische Daten....291

Tabelle 223: 5ACPCI.ETH3-01 - Technische Daten ... 292
Tabelle 224: 5CFCRD.0512-06, 5CFCRD.1024-06, 5CFCRD.2048-06, 5CFCRD.4096-06, 5CFCRD.8192-06, 5CFCRD.016G-06, 5CFCRD.032G-06 - Bestelldaten ... 296
Tabelle 225: 5CFCRD.0512-06, 5CFCRD.1024-06, 5CFCRD.2048-06, 5CFCRD.4096-06, 5CFCRD.8192-06, 5CFCRD.016G-06, 5CFCRD.032G-06 - Bestelldaten ... 296
Tabelle 226: 5CFCRD.0512-06, 5CFCRD.1024-06, 5CFCRD.2048-06, 5CFCRD.4096-06, 5CFCRD.8192-06, 5CFCRD.016G-06, 5CFCRD.032G-06 - Technische Daten ... 297
Tabelle 227: 5CFCRD.0512-06, 5CFCRD.1024-06, 5CFCRD.2048-06, 5CFCRD.4096-06, 5CFCRD.8192-06, 5CFCRD.016G-06, 5CFCRD.032G-06 - Technische Daten ... 298
Tabelle 228: 5CFCRD.0512-04, 5CFCRD.1024-04, 5CFCRD.2048-04, 5CFCRD.4096-04, 5CFCRD.8192-04, 5CFCRD.016G-04 - Bestelldaten ... 303
Tabelle 229: 5CFCRD.0512-04, 5CFCRD.1024-04, 5CFCRD.2048-04, 5CFCRD.4096-04, 5CFCRD.8192-04, 5CFCRD.016G-04 - Technische Daten ... 303
Tabelle 230: 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 ... 307
Tabelle 231: 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 ... 308
Tabelle 232: 5MMUSB.2048-00 - Bestelldaten ... 311
Tabelle 233: 5MMUSB.2048-00 - Technische Daten ... 311
Tabelle 234: 5MMUSB.2048-01, 5MMUSB.4096-01 - Bestelldaten ... 313
Tabelle 235: 5MMUSB.2048-01, 5MMUSB.4096-01 - Technische Daten ... 313
Tabelle 236: 5MD900.USB2-02 - Bestelldaten ... 315
Tabelle 237: 5MD900.USB2-02 - Technische Daten ... 315
Tabelle 238: 5MD900.USB2-02 - Lieferumfang ... 318
Tabelle 239: 5A5003.03 - Bestelldaten ... 319
Tabelle 240: 5A5003.03 - Technische Daten ... 319
Tabelle 241: 5A5003.03 - Lieferumfang ... 319
Tabelle 242: 5CADVI.0018-00, 5CADVI.0050-00, 5CADVI.0100-00 - Bestelldaten ... 321
Tabelle 243: 5CADVI.0018-00, 5CADVI.0050-00, 5CADVI.0100-00 - Technische Daten ... 321
Tabelle 244: 5CASDL.0008-00, 5CASDL.0018-00, 5CASDL.0050-00, 5CASDL.0100-00, 5CASDL.0150-00, 5CASDL.0200-00, 5CASDL.0250-00, 5CASDL.0300-00 - Bestelldaten ... 324
Tabelle 245: 5CASDL.0008-00, 5CASDL.0018-00, 5CASDL.0050-00, 5CASDL.0100-00, 5CASDL.0150-00, 5CASDL.0200-00, 5CASDL.0250-00, 5CASDL.0300-00 - Technische Daten ... 324
Tabelle 246: 5CASDL.0018-01, 5CASDL.0050-01, 5CASDL.0100-01, 5CASDL.0150-01 - Bestelldaten ... 327
Tabelle 247: 5CASDL.0018-01, 5CASDL.0050-01, 5CASDL.0100-01, 5CASDL.0150-01 - Technische Daten ... 327
Tabelle 248: 5CASDL.0018-03, 5CASDL.0050-03, 5CASDL.0100-03, 5CASDL.0150-03, 5CASDL.0200-03, 5CASDL.0250-03, 5CASDL.0300-03 - Bestelldaten ... 330
Tabelle 249: 5CASDL.0018-03, 5CASDL.0050-03, 5CASDL.0100-03, 5CASDL.0150-03, 5CASDL.0200-03, 5CASDL.0250-03, 5CASDL.0300-03 - Technische Daten ... 330
Tabelle 250: Aufbau SDL Kabel flex 5CASDL.0xxx-03 ... 332
Tabelle 251: 5CASDL.0300-13, 5CASDL.0400-13, 5CASDL.0430-13 - Bestelldaten ... 333
Tabelle 252: 5CASDL.0300-13, 5CASDL.0400-13, 5CASDL.0430-13 - Technische Daten ... 333
Tabelle 253: 5CAUSB.0018-00, 5CAUSB.0050-00 - Bestelldaten ... 337
Tabelle 254: 5CAUSB.0018-00, 5CAUSB.0050-00 - Technische Daten ... 337
Tabelle 255: 9A0014.02, 9A0014.05, 9A0014.10 - Bestelldaten ... 338
Tabelle 256: 9A0014.02, 9A0014.05, 9A0014.10 - Technische Daten ... 338
Tabelle 257: 5CAMSC.0001-00 - Bestelldaten ... 340
Tabelle 258: 5CAMSC.0001-00 - Technische Daten ... 340
Tabelle 259: Bedeutung Batteriestatus ... 341
Tabelle 260: Übersicht benötigte Ersatz SATA-HDD für PCI SATA HDD RAID Controller ... 360
Tabelle 261: Temperaturgrenzen der Lüfterregelung (MTCX PX32 V1.01) ... 363
Tabelle 262: Pinbelegung Stecker am Basisboard ... 364
Tabelle 263: Technische Daten Touch Screen AMT 5-Draht ... 365
Tabelle 264: Chemische Beständigkeit der Dekorfolie ... 367
Tabelle 265: Produktabkürzungen ... 369
Tabelle 266: Gerätekompatibilitätsübersicht ... 369

0AC201.91....272
0TB103.9....274
0TB103.91....274
0TG1000.01....250
0TG1000.02....250
1TG4600.10-5....250
1TG4601.06-5....250
4A0006.00-000....272
5A5003.03....319
5AC600.UPSB-00....281
5AC600.UPSF-00....285
5AC600.UPSF-01....285
5AC600.UPSI-00....279
5AC801.ADAS-00....123
5AC801.DVDS-00....127
5AC801.DVRS-00....129
5AC801.HDDI-00....84
5AC801.HDDI-02....86
5AC801.HDDI-03....88
5AC801.HDDI-04....91
5AC801.HDDS-00....124
5AC801.SSDI-00....93
5AC801.SSDI-01....97
5AC801.SSDI-02....99
5AC801.SSDI-03....101
5AC801.SSDI-04....104
5AC801.SSDI-05....107
5AC803.BC01-00....76
5AC803.BC02-00....76
5AC803.BX01-00....74
5AC803.BX01-01....74
5AC803.BX02-00....74
5AC803.BX02-01....74
5AC803.FA01-00....147
5AC803.FA02-00....148
5AC803.FA03-00....150
5AC803.HS00-01....67
5AC803.SX01-00....69
5AC803.SX02-00....69
5AC900.1000-00....275
5AC900.1201-00....276
5AC900.1201-01....276
5AC900.BLOC-00....277
5ACPCC.ETH0-00....78
5ACPCC.MPL0-00....80
5ACPCI.ETH1-01....288
5ACPCI.ETH3-01....291
5ACPCI.RAIC-03....132
5ACPCI.RAIC-04....135
5ACPCI.RAIC-05....137
5ACPCI.RAIC-06....140
5CADVI.0018-00....321
5CADVI.0050-00....321
5CADVI.0100-00....321
5CAMSC.0001-00....340
5CASDL.0008-00....324
5CASDL.0018-00....324
5CASDL.0018-01....327
5CASDL.0018-03....330
5CASDL.0050-00....324
5CASDL.0050-01....327
5CASDL.0050-03....330

5CASDL.0100-00 ... 324
5CASDL.0100-01 ... 327
5CASDL.0100-03 ... 330
5CASDL.0150-00 ... 324
5CASDL.0150-01 ... 327
5CASDL.0150-03 ... 330
5CASDL.0200-00 ... 324
5CASDL.0200-03 ... 330
5CASDL.0250-00 ... 324
5CASDL.0250-03 ... 330
5CASDL.0300-00 ... 324
5CASDL.0300-03 ... 330
5CASDL.0300-13 ... 333
5CASDL.0400-13 ... 333
5CASDL.0430-13 ... 333
5CAUPS.0005-00 ... 284
5CAUPS.0030-00 ... 284
5CAUSB.0018-00 ... 337
5CAUSB.0050-00 ... 337
5CFCRD.0064-03 ... 307
5CFCRD.0128-03 ... 307
5CFCRD.016G-04 ... 303
5CFCRD.016G-06 ... 296
5CFCRD.0256-03 ... 307
5CFCRD.032G-06 ... 296
5CFCRD.0512-03 ... 307
5CFCRD.0512-04 ... 303
5CFCRD.0512-06 ... 296
5CFCRD.1024-03 ... 307
5CFCRD.1024-04 ... 303
5CFCRD.1024-06 ... 296
5CFCRD.2048-03 ... 307
5CFCRD.2048-04 ... 303
5CFCRD.2048-06 ... 296
5CFCRD.4096-03 ... 307
5CFCRD.4096-04 ... 303
5CFCRD.4096-06 ... 296
5CFCRD.8192-03 ... 307
5CFCRD.8192-04 ... 303
5CFCRD.8192-06 ... 296
5MD900.USB2-02 ... 315
5MMDDR.2048-02 ... 68
5MMDDR.4096-02 ... 68
5MMHDD.0250-00 ... 143
5MMHDD.0500-00 ... 145
5MMSSD.0060-00 ... 110
5MMSSD.0060-01 ... 112
5MMSSD.0128-01 ... 115
5MMSSD.0180-00 ... 118
5MMSSD.0256-00 ... 120
5MMUSB.2048-00 ... 311
5MMUSB.2048-01 ... 313
5MMUSB.4096-01 ... 313
5PC800.BM45-00 ... 65
5PC800.BM45-01 ... 65
5PC820.1505-00 ... 53
5PC820.1906-00 ... 59
5SWUTI.0001-000 ... 269
5SWWI7.0100-ENG ... 242
5SWWI7.0100-GER ... 242
5SWWI7.0200-ENG ... 242
5SWWI7.0200-GER ... 242

5SWWI7.0300-MUL....242
5SWWI7.0400-MUL....242
5SWWI7.0534-ENG....247
5SWWI7.0634-ENG....247
5SWWI7.0734-MUL....247
5SWWI7.0834-MUL....247
5SWWI7.1100-ENG....242
5SWWI7.1100-GER....242
5SWWI7.1200-ENG....242
5SWWI7.1200-GER....242
5SWWI7.1300-MUL....242
5SWWI7.1400-MUL....242
5SWWI7.1534-ENG....247
5SWWI7.1634-ENG....247
5SWWI7.1734-MUL....247
5SWWI7.1834-MUL....247
5SWWXP.0500-ENG....239
5SWWXP.0500-GER....239
5SWWXP.0500-MUL....239
5SWWXP.0600-ENG....239
5SWWXP.0600-GER....239
5SWWXP.0600-MUL....239
5SWWXP.0734-ENG....245
9A0014.02....338
9A0014.05....338
9A0014.10....338
9A0100.11....286
9A0100.12....286
9A0100.13....286
9A0100.14....286
9A0100.15....286
9A0100.16....286
9A0100.17....286
9S0000.01-010....238
9S0000.01-020....238

A

Abkürzung ... 369
Abmessungen
  5A5003.03 ... 319
  5MD900.USB2-02 ... 317
Abmessungen PPC800 15" ... 58
Abmessungen PPC800 19" ... 64
ACPI ... 228, 229
Adapter ... 76
Adapter Einbau / Tausch ... 356
Add-on USV Modul ... 279
Add-on USV Steckplatz ... 48
ADI ... 252
  .NET SDK ... 264
  Development Kit ... 262
  SDL Equalizer Einstellung ... 254
Allgemeintoleranz ... 18
Anleitung Temperaturtest ... 160
Anschluss externer Verbraucher ... 364
Anschluss von Kabeln ... 158
AP1000 ... 369
AP900 ... 369
ARemb ... 251
ARwin ... 250
Auflösung ... 65
Auflösung DVI-Übertragung ... 42
Auflösung SDL-Übertragung ... 42
Ausschnitttoleranzen ... 369, 371, 373, 375, 376, 378, 378, 379
Auswertung Temperaturen ... 160
Automation Runtime ... 250
Automation Runtime Embedded ... 251
Automation Runtime Windows ... 250

B

B&R Automation Device Interface ... 252
B&R CompactFlash ... 303
B&R Control Center ... 252
B&R Embedded OS Installer ... 237
B&R KCF Editor ... 268
B&R Key Editor ... 266
Backlight ... 182
Batterie ... 51
Batteriepolarität verkehrt ... 256
Batteriestatusermittlung ... 51, 341
Batteriewechsel ... 341
Beep Codes ... 226
Beispielprogramme ... 161
Bemaßungsnorm ... 18
Betriebssystem
  Windows 7 ... 242
  Windows Embedded Standard 2009 ... 245
  Windows Embedded Standard 7 ... 247
  Windows XP Professional ... 239
Biegeradius ... 158
Biegeradiusspezifikation ... 158
BIOS Defaulteinstellungen ... 220
BIOS Fehlersignale ... 226
BIOS GM45
  ACPI Configuration ... 189
  Advanced ... 188

Baseboard/Panel Features ... 210
Baseboard Monitor ... 212
Boot ... 214
Chipset Configuration ... 199
Clock Configuration ... 201
CPU Board Monitor ... 209
CPU Configuration ... 197
Exit ... 219
Graphics Configuration ... 195
Hard Disk Security Master Password ... 217
Hard Disk Security User Password ... 216
I/O Interface Configuration ... 200
IDE Configuration ... 201
Keyboard/Mouse Configuration ... 208
Legacy Devices ... 213
Main ... 187
Panel Control ... 211
PCI Configuration ... 190
PCI Express Configuration ... 193
Power ... 217
Security ... 215
USB Configuration ... 207
BIOS Setup Tasten ... 186
BIOS Upgrade ... 230
Blickwinkel ... 368
Blockschaltbilder ... 35
Blockschaltbild Spannungsversorgung ... 32
Buseinheit Einbau / Tausch ... 355
Buseinheiten ... 71, 74

C

Card Slot ... 52
CE-Kennzeichnung ... 270
CF1 ... 47
CF2 ... 47
Chemische Beständigkeit ... 367
CMOS Profile Schalter ... 50
COM1 ... 43
CompactFlash
Benchmark ... 306
CompactFlash-Karten ... 294
CompactFlash Slot ... 47, 47
CompactFlash Tausch ... 344
Control Center ... 160, 252
CPU Boards GM45 ... 65

D

Dekorfolie ... 367
Displaylebensdauer ... 182
Dongle ... 251
Dual-Channel Memory ... 68
DVI-Kabel ... 321
DVI-Übertragung ... 42, 42
Dynamic Wear Leveling ... 294

E

Einbaukompatibilitäten ... 369
Einbaulagen ... 154
Einbrenneffekt ... 182

Einschübe ... 40, 69
Einsteckkarte ... 77, 288
Elektromagnetische Verträglichkeit ... 270
Embedded OS Installer ... 237
EMV-Richtlinie ... 270
Entsorgung ... 17, 17
Erdung ... 40
Erdungsanschluss ... 40, 159
Erdungskonzept ... 159
ESD ... 15
  Einzelbauteile ... 15
  Elektrische Baugruppen mit Gehäuse ... 15
  Elektrische Baugruppen ohne Gehäuse ... 15
  gerechte Handhabung ... 15
  Verpackung ... 15
ETH1 ... 44
ETH2 ... 45
Ethernet ... 44, 45
Expansions ... 69
Externer Verbraucher ... 364

F

fehlerhafte Bildpunkte ... 182
Firmwareupgrade ... 232
Freiraum ... 157
Funktionserde ... 40, 159

G

Gerätekompatibilität ... 369, 369
Geräteschnittstellen und Einschübe ... 40
Gesamtgerät ... 27
GM45 ... 47, 65
GOST-R ... 271
Gosudarstwenny Standart ... 271

H

Handbuchhistorie ... 13
Hauptspeicher ... 68
HDA Sound ... 48
HMI Service Center ... 269

I

I/O-Adressbelegung ... 401

1 I/O-Adressbelegung

I/O-Adressbelegung ... 227
Image Sticking ... 182
Implementierungsanleitung ... 161
Interrupt-Zuweisung ... 228

K

Kabel ... 321
  DVI ... 321
  RS232 ... 338
  SDL ... 324
  SDL flex ... 330

SDL flex mit Extender ... 333
SDL mit 45°-Stecker ... 327
USB ... 337
Kabellängen ... 42, 42
KCF Editor ... 268
Key Editor ... 266
Klemmblöcke ... 277
Klimakammer ... 161
Kompatibilität ... 369
Kompatibilitätsübersicht ... 369
Konfiguration
Grundsystem ... 25
optionale Komponenten ... 26

L

Laufwerke ... 84
Leistungskalkulation ... 33, 34
Low Battery ... 259, 261
Lüfter Kit ... 147
Lüfter Kit Einbau / Tausch ... 349
Lüfterregelung ... 362
Luftfeuchtigkeitsangaben ... 31
Luftzirkulation ... 157, 157

M

Maintenance Controller Extended ... 362
Monitor / Panel Anschluss ... 41
Montage
mit Klemmblöcken ... 153
Montage des USV Moduls ... 351
Montage USV Sicherungs Kit ... 353
MS-DOS ... 238
MTCX ... 362
MTCX Upgrade ... 50

P

Parity Error ... 226
PCI ... 288
PCIec ... 77
PCIec Einsteckkarte Einbau / Tausch ... 358
PCIec Steckplatz ... 52
Pixelfehler ... 182
Powerfail ... 261
Power Fail ... 50
POWERLINK
Kartennummernschalter ... 83
Link LED ... 81
Speed LED ... 81
Stationsnummer ... 83
Status/Error LED ... 81
Systemstoppfehlercodes ... 83
Power Taster ... 49
PP100/200 ... 369
PP300/400 ... 369
PP500 ... 369
PPC700 ... 369
PPC800 ... 369
PPC800 15"
Abmessungen ... 58

Leistungskalkulation ... 33
Schnittstellen ... 55
Technische Daten ... 55
Wanddurchbruch ... 58
PPC800 19"
Abmessungen ... 64
Leistungskalkulation ... 34
Schnittstellen ... 61
Technische Daten ... 61
Wanddurchbruch ... 64
Produktabkürzungen ... 369

R

RAM-Adressbelegung ... 227
Reinigung ... 343, 366
Relative Luftfeuchtigkeit ... 31
Reporterstellung ... 252
Reset Taster ... 49
Ressourcenaufteilung
I/O-Adressbelegung ... 227
Richtlinien ... 18
Richtlinien und Erklärungen ... 270
RS232-Kabel ... 338

S

Schnittstellen ... 40
Schnittstellen PPC800 15" ... 55
Schnittstellen PPC800 19" ... 61
SDL ... 41
SDL-Kabel ... 324
SDL-Kabel flex ... 330
SDL-Kabel flex mit Extender ... 333
SDL-Kabel mit 45°-Stecker ... 327
SDL-Übertragung ... 42, 42
Seitendeckeldemontage ... 359
Serialnummernaufkleber ... 39, 39
Serielle Schnittstelle ... 43
Service Center ... 269
Sicherheitshinweise ... 15
Bestimmungsgemäße Verwendung ... 15
Betrieb ... 16
Montage ... 16
Schutz vor elektrostatischen Entladungen ... 15
Transport und Lagerung ... 16
Umgebungsbedingungen ... 16
Umweltgerechte Entsorgung ... 17
Vorschriften und Maßnahmen ... 15
Werkstofftrennung ... 17
Sicherungs Kit USV ... 353
Slide-in compact Adapter Montage ... 347
Slide-in compact Laufwerkseinbau bzw. -tausch ... 345
Slide-in compact Slot ... 52
Slide-in Slot ... 73
Slide-in Slot Laufwerkseinbau bzw. -tausch ... 346
Smart Display Link / DVI ... 41
Softwareversionen ... 252
Spannungsversorgung ... 40, 159
Spannungsversorgungsstecker ... 274
Static Wear Leveling ... 294
Status LEDs ... 50

Störfestigkeit ... 159
Störungsableitung ... 159

T

Tauschen einer PCI SATA RAID Hard Disk ... 360
Technische Daten PPC800 15" ... 55
Technische Daten PPC800 19" ... 61
Technology Guarding ... 251
Temperaturangaben ... 3, 3
Temperaturauswertung ... 160
Temperatursensorpositionen ... 3, 3
Temperaturtest ... 160
Temperaturüberwachung ... 29, 362
Temperaturüberwachung Lüfterregelung ... 362
Toleranz ... 369, 371, 373, 375, 376, 378, 378, 379
Touchkalibrierung ... 173

U

UL-Zulassung ... 271
Umgebungstemperatur
  maximal ... 28
  minimal ... 29
Unterbrechungsfreie Stromversorgung ... 278
Upgrade
  BIOS ... 230
  Firmware ... 232
Upgradeinformationen ... 230
USB-Kabel ... 337
USB Media Drive ... 315
USB Memory Stick ... 311
USB Peripheriegeräte ... 174
USB-Schnittstellen ... 46
User Serial ID ... 253
USV ... 278
  Abschaltzeit der USV ... 260
  Ändern der Abschaltzeit ... 259
  Batterieeinstellungen aktualisieren ... 257
  Batterieeinstellungen bearbeiten ... 256
  Batterieeinstellungen sichern ... 258
  Installation des USV Dienstes ... 255
  Low Battery Shutdown ... 261
  Over Current Shutdown ... 261
  Powerfail ... 261
  Standard Shutdown ... 261
  Statuswerte der USV anzeigen ... 256
  Systemeinstellungen der USV ... 258
  USV Parametrierung ... 255
USV Parametrierung ... 255
USV Sicherungs Kit ... 353

V

Vorgehensweise Temperaturtest ... 160

W

Wandduchrbruch PPC800 15" ... 58
Wanddurchbruch PPC800 19" ... 64
WES2009 ... 245
WES7 ... 248

Win7 ... 242
Windows 7 ... 242
Windows Embedded Standard 2009 ... 245
Windows Embedded Standard 7 ... 247
Windows XP Professional ... 239
WinXP Pro ... 239

Z

Zubehör ... 272
Zulassungen ... 271
  GOST-R ... 271
  UL ... 271