Panel PC 800 mit NM10 CPU Board

Anwenderhandbuch

Version: **1.25 (April 2016)**

Bestellnr.: **MAPPC800B-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 12

1 Handbuchhistorie 12
2 Sicherheitshinweise 14
2.1 Bestimmungsgemäße Verwendung 14
2.2 Schutz vor elektrostatischen Entladungen 14
2.2.1 Verpackung 14
2.2.2 Vorschriften für die ESD- gerechte Handhabung 14
2.3 Vorschriften und Maßnahmen 14
2.4 Transport und Lagerung 15
2.5 Montage 15
2.6 Betrieb 15
2.6.1 Schutz gegen Berühren elektrischer Teile 15
2.6.2 Umgebungsbedingungen - Staub, Feuchtigkeit, aggressive Gase 15
2.6.3 Programme, Viren und schädliche Programme 16
2.7 Umweltgerechte Entsorgung 16
2.7.1 Werkstofftrennung 16
3 Gestaltung von Sicherheitshinweisen 16
4 Richtlinien 16
5 Übersicht 17

Kapitel 2 Technische Daten 20

1 Einleitung 20
1.1 Features 21
1.2 Aufbau / Konfiguration 22
1.2.1 Konfiguration - Grundsystem 22
1.2.2 Konfiguration - Zubehör, Software 23
2 Gesamtgerät 24
2.1 Temperaturangaben 24
2.1.1 Maximale Umgebungstemperaturen 25
2.1.2 Minimale Umgebungstemperaturen 26
2.1.3 Temperaturüberwachung 26
2.1.4 Temperatursensorpositionen 26
2.2 Luftfeuchtigkeitsangaben 27
2.3 Leistungshaushalt 28
2.3.1 Blockschaltbild Spannungsversorgung 28
2.3.2 Leistungskalkulation mit 5PC820.1505-00 29
2.3.3 Leistungskalkulation mit 5PC820.1906-00 30
2.4 Blockschaltbilder 31
2.4.1 Buseinheit 5AC803.BX01-00 31
2.4.2 Buseinheit 5AC803.BX01-01 32
2.4.3 Buseinheit 5AC803.BX02-00 33
2.4.4 Buseinheit 5AC803.BX02-01 34
2.5 Serialnummernaufkleber 35
2.6 Geräteschnittstellen und Einschübe 36
2.6.1 Spannungsversorgung +24 VDC 36
2.6.2 Monitor / Panel Anschluss - RGB 37
2.6.3 Serielle Schnittstelle COM1 38
2.6.4 Ethernet 1 (ETH1) 39
2.6.5 Ethernet 2-Schnittstelle (ETH2) 40
2.6.6 USB-Schnittstellen (USB1, 2, 3, 4, 5) 41
2.6.7 CompactFlash Slot 1 42
2.6.8 CompactFlash Slot 2 42
2.6.9 MIC, Line IN, Line OUT 43
2.6.10 Add-on USV Steckplatz 43
2.6.11 Power Taster 44
2.6.12 Reset Taster 44
2.6.13 Status LEDs 45

2.6.14 CMOS Profile Schalter....45
2.6.15 Batterie....46
2.6.16 Slide-in compact Slot....47
2.6.17 PCIec Steckplatz (Card Slot)....47
3 Einzelkomponenten....48
3.1 Systemeinheiten....48
3.1.1 5PC820.1505-00....48
3.1.2 5PC820.1906-00....54
3.2 CPU Boards NM10....60
3.2.1 Allgemeines....60
3.2.2 Bestelldaten....60
3.2.3 Technische Daten....60
3.3 Kühlkörper....62
3.3.1 5AC803.HS00-04....62
3.4 Hauptspeicher....63
3.4.1 5MMDDR.xxxx-02....63
3.5 Expansions....64
3.5.1 Allgemeines....64
3.5.2 Bestelldaten....64
3.5.3 Einschübe....64
3.5.4 Technische Daten....64
3.5.5 Abmessungen 5AC803.SX01-00....65
3.5.6 Abmessungen 5AC803.SX02-00....66
3.5.7 Steckplatz für Buseinheiten....66
3.5.8 Slide-in Slot 1....68
3.6 Buseinheiten....69
3.6.1 Allgemeines....69
3.6.2 Bestelldaten....69
3.6.3 Technische Daten....69
3.7 Adapter....71
3.7.1 5AC803.BC01-00....71
3.7.2 5AC803.BC02-00....71
3.8 PCIec Einsteckkarten....72
3.8.1 Allgemeines....72
3.8.2 Abmessungen....72
3.8.3 5ACPCC.ETH0-00....73
3.8.4 5ACPCC.MPL0-00....75
3.9 Laufwerke....79
3.9.1 5AC801.HDDI-00....79
3.9.2 5AC801.HDDI-03....81
3.9.3 5AC801.HDDI-04....84
3.9.4 5AC801.SSDI-00....86
3.9.5 5AC801.SSDI-01....90
3.9.6 5AC801.SSDI-02....92
3.9.7 5AC801.SSDI-03....94
3.9.8 5AC801.SSDI-04....97
3.9.9 5AC801.SSDI-05....100
3.9.10 5MMSSD.0060-00....103
3.9.11 5MMSSD.0060-01....105
3.9.12 5MMSSD.0128-01....108
3.9.13 5MMSSD.0180-00....111
3.9.14 5MMSSD.0256-00....113
3.9.15 5AC801.ADAS-00....116
3.9.16 5AC801.HDDS-00....117
3.9.17 5AC801.DVDS-00....120
3.9.18 5AC801.DVRS-00....122
3.9.19 5ACPCI.RAIC-05....125

3.9.20 5ACPCI.RAIC-06....128
3.9.21 5MMHDD.0250-00....131
3.9.22 5MMHDD.0500-00....133
3.10 Lüfter Kit....135
3.10.1 5AC803.FA01-00....135
3.10.2 5AC803.FA02-00....136
3.10.3 5AC803.FA03-00....138

Kapitel 3 Inbetriebnahme....140
1 Montage....140
1.1 Wichtige Informationen zur Montage....140
1.2 Montage mit Klemmblöcken....141
1.3 Einbaulagen....142
1.3.1 Einbaulage 0° und +/- 45°....142
1.3.2 Einbaulage mit 5AC801.DVRS-00....143
1.3.3 Einbaulage mit 5AC801.DVDS-00....144
1.4 Luftzirkulationsabstände....145
2 Anschluss von Kabeln....146
3 Erdungskonzept....147
4 Allgemeine Anleitung zur Vorgehensweise bei Temperaturtests....148
4.1 Vorgehensweise....148
4.2 Auswertung der Temperaturen unter Windows Betriebssystemen....148
4.2.1 Auswertung mit dem B&R Control Center....148
4.2.2 Auswertung mit dem BurnIn Tool von Passmark....148
4.3 Auswertung der Temperaturen unter Nicht- Windows Betriebssystemen....149
4.4 Auswertung der Messergebnisse....149
5 Anschlussbeispiele....150
5.1 Ein Office TFT über RGB onboard....150
6 Touchkalibrierung....151
6.1 Windows XP Professional....151
6.2 Windows XP Embedded....151
6.3 Windows Embedded Standard 2009....151
6.4 Windows 7 Professional / Ultimate....151
6.5 Windows Embedded Standard 7 Embedded / Premium....151
6.6 Windows CE....151
6.7 Automation Runtime / Visual Components....151
7 Anschluss von USB Peripheriegeräten....152
7.1 Lokal am PPC800....152
8 Konfiguration eines SATA RAID Verbundes....153
8.1 Create RAID Set....154
8.2 Create RAID Set - Striped....154
8.3 Create RAID Set - Mirrored....155
8.4 Delete RAID Set....155
8.5 Rebuild Mirrored Set....156
8.6 Resolve Conflicts....156
8.7 Low Level Format....157
9 Anwendertipps zur Erhöhung der Displaylebensdauer....158
9.1 Backlight....158
9.1.1 Wie kann die Lebenszeit von Backlights verlängert werden?....158
9.2 Image Sticking....158
9.2.1 Wodurch wird Image Sticking verursacht?....158
9.2.2 Wie kann Image Sticking reduziert werden?....158
10 Pixelfehler....158
11 Bekannte Probleme / Eigenheiten....159

Kapitel 4 Software....160
1 BIOS Optionen....160

1.1 Allgemeines ... 160
1.2 BIOS Setup und Startvorgang ... 160
1.2.1 BIOS Setup Tasten ... 161
1.3 Main ... 162
1.4 Advanced ... 163
1.4.1 Graphics Configuration ... 164
1.4.2 Baseboard/Panel Features ... 165
1.4.3 Hardware Monitoring ... 169
1.4.4 PCI Configuration ... 170
1.4.5 PCI Express Configuration ... 172
1.4.6 RTC Wake Settings ... 178
1.4.7 ACPI Settings ... 179
1.4.8 CPU Configuration ... 180
1.4.9 Memory Configuration ... 182
1.4.10 Chipset Configuration ... 184
1.4.11 IDE Configuration ... 185
1.4.12 USB Configuration ... 186
1.4.13 Serial Port Console Redirection ... 187
1.5 Boot ... 190
1.5.1 Boot Device Priority ... 190
1.5.2 Boot Configuration ... 191
1.6 Security ... 193
1.7 Save & Exit ... 194
1.8 BIOS Defaulteinstellungen ... 195
1.8.1 Main ... 195
1.8.2 Advanced ... 195
1.8.3 Boot ... 199
1.8.4 Security ... 199
1.9 Ressourcenaufteilung ... 200
1.9.1 RAM-Adressbelegung ... 200
1.9.2 I/O Adressbelegung ... 200
1.9.3 Interrupt-Zuweisungen in PIC Mode ... 200
1.9.4 Interrupt-Zuweisung in APIC Mode ... 200
2 Upgradeinformationen ... 202
2.1 BIOS Upgrade ... 202
2.1.1 Was muss ich wissen? ... 202
2.1.2 Vorgangsweise mit MS-DOS ... 202
2.2 Firmwareupgrade ... 204
2.2.1 Vorgangsweise ... 204
2.2.2 Mögliche Upgradeprobleme und Softwareabhängigkeiten (für V1.02) ... 205
2.3 MS-DOS Bootdiskette erstellen unter Windows XP ... 206
2.4 So erstellen Sie einen bootfähigen USB Memory Stick für B&R Upgrade Files ... 208
2.4.1 Was wird benötigt ... 208
2.4.2 Vorgangsweise ... 208
2.4.3 Woher bekomme ich MS-DOS? ... 208
2.5 So erstellen Sie eine bootfähige CompactFlash Karte für B&R Upgrade Files ... 209
2.5.1 Was wird benötigt? ... 209
2.5.2 Vorgangsweise ... 209
2.5.3 Woher bekomme ich MS-DOS? ... 209
3 Microsoft DOS ... 210
3.1 Bestelldaten ... 210
3.2 Bekannte Probleme ... 210
3.3 Auflösungen und Farbtiefe ... 210
4 Windows XP Professional ... 211
4.1 Allgemeines ... 211
4.2 Bestelldaten ... 211
4.3 Übersicht ... 211

4.4 Installation....211
4.4.1 Installation auf PCI SATA RAID Controller - 5ACPCI.RAIC-03, 5ACPCI.RAIC-05, 5ACPCI.RAIC-06. 211
4.5 Treiber....212
5 Windows 7....213
5.1 Allgemeines....213
5.2 Bestelldaten....213
5.3 Übersicht....213
5.4 Installation....213
5.4.1 Installation auf PCI SATA RAID Controller - 5ACPCI.RAIC-03, 5ACPCI.RAIC-05, 5ACPCI.RAIC-06. 214
5.5 Treiber....214
5.6 Eigenheiten, Einschränkungen....214
5.7 Unterstützte Displayauflösungen....214
6 Windows Embedded Standard 2009....215
6.1 Allgemeines....215
6.2 Bestelldaten PPC800 (NM10)....215
6.3 Übersicht....215
6.4 Features mit WES2009 (Windows Embedded Standard 2009)....215
6.5 Installation....216
6.6 Treiber....216
6.6.1 Touch Screen Treiber....216
6.7 Unterstützte Displayauflösungen....216
7 Windows Embedded Standard 7....217
7.1 Allgemeines....217
7.2 Bestelldaten PPC800 (NM10)....217
7.3 Übersicht....217
7.4 Features mit WES7 (Windows Embedded Standard 7)....217
7.5 Installation....218
7.6 Treiber....218
7.6.1 Touch Screen Treiber....218
7.7 Unterstützte Displayauflösungen....218
8 Automation Runtime....219
8.1 Allgemeines....219
8.2 Bestelldaten....219
8.3 Automation Runtime Windows (ARwin)....219
8.4 Technology Guarding....220
9 B&R Automation Device Interface (ADI) - Control Center....221
9.1 Funktionen....221
9.2 Installation....222
9.3 SDL Equalizer Einstellung....223
9.4 USV Parametrierung....224
9.4.1 Installation des USV Dienstes für die B&R Add-on USV....224
9.4.2 Statuswerte der USV anzeigen....225
9.4.3 Batterieeinstellungen der USV bearbeiten....225
9.4.4 Batterieeinstellungen der USV aktualisieren....226
9.4.5 Batterieeinstellungen der USV sichern....227
9.4.6 Systemeinstellungen der USV konfigurieren....227
9.4.7 Weitere USV Einstellungen ändern....229
9.4.8 Ablauf bei einem Powerfail....230
10 B&R Automation Device Interface (ADI) Development Kit....231
11 B&R Automation Device Interface (ADI) .NET SDK....233
12 B&R Key Editor....235
13 B&R KCF Editor....237
14 HMI Service Center....238
14.1 5SWUTI.0001-000....238
14.1.1 Allgemeines....238
14.1.2 Bestelldaten....238

Kapitel 5 Normen und Zulassungen....239
1 Richtlinien und Erklärungen....239
1.1 CE-Kennzeichnung....239
1.2 EMV-Richtlinie....239
2 Zulassungen....240
2.1 GOST-R....240

Kapitel 6 Zubehör....241
1 Ersatz CMOS Batterien....241
1.1 0AC201.91 / 4A0006.00-000....241
1.1.1 Allgemeines....241
1.1.2 Bestelldaten....241
1.1.3 Technische Daten....241
2 Spannungsversorgungsstecker....243
2.1 0TB103.9x....243
2.1.1 Allgemeines....243
2.1.2 Bestelldaten....243
2.1.3 Technische Daten....243
3 DVI - Monitor Adapter....244
3.1 5AC900.1000-00....244
3.2 Allgemeines....244
3.3 Bestelldaten....244
4 USB Schnittstellenabdeckung....245
4.1 5AC900.1201-00....245
4.1.1 Allgemeines....245
4.1.2 Bestelldaten....245
4.2 5AC900.1201-01....245
4.2.1 Allgemeines....245
4.2.2 Bestelldaten....245
5 Klemmblöcke....246
5.1 5AC900.BLOC-00....246
5.1.1 Allgemeines....246
5.1.2 Bestelldaten....246
6 Unterbrechungsfreie Stromversorgung....247
6.1 Features....247
6.2 Was wird benötigt....247
6.3 5AC600.UPSI-00....248
6.3.1 Allgemeines....248
6.3.2 Bestelldaten....248
6.3.3 Technische Daten....248
6.3.4 Montage....248
6.4 5AC600.UPSB-00....250
6.4.1 Allgemeines....250
6.4.2 Bestelldaten....250
6.4.3 Technische Daten....250
6.4.4 Lebensdauer....251
6.4.5 Tiefentladezyklen....251
6.4.6 Abmessungen....252
6.4.7 Bohrschablone....252
6.4.8 Montagevorschriften....252
6.5 5CAUPS.00xx-00....253
6.5.1 Allgemeines....253
6.5.2 Bestelldaten....253
6.5.3 Technische Daten....253
6.6 5AC600.UPSF-00....254
6.6.1 Allgemeines....254
6.6.2 Bestelldaten....254

6.7 5AC600.UPSF-01 ... 254
6.7.1 Allgemeines ... 254
6.7.2 Bestelldaten ... 254
7 Externe USV ... 255
7.1 Allgemeines ... 255
7.2 Bestelldaten ... 255
8 PCI Einsteckkarten ... 257
8.1 5ACPCI.ETH1-01 ... 257
8.1.1 Allgemeines ... 257
8.1.2 Bestelldaten ... 257
8.1.3 Technische Daten ... 257
8.1.4 Treibersupport ... 258
8.1.5 Abmessungen ... 259
8.2 5ACPCI.ETH3-01 ... 260
8.2.1 Allgemeines ... 260
8.2.2 Bestelldaten ... 260
8.2.3 Technische Daten ... 260
8.2.4 Treibersupport ... 261
8.2.5 Abmessungen ... 262
9 CompactFlash-Karten ... 263
9.1 Allgemeines ... 263
9.2 Grundlagen ... 263
9.2.1 Flashtechnologie ... 263
9.2.2 Wear Leveling ... 263
9.2.3 Fehlerkorrektur ECC ... 263
9.2.4 S.M.A.R.T. -Support ... 264
9.2.5 Maximale Zuverlässigkeit ... 264
9.3 5CFCRD.xxxx-06 ... 265
9.3.1 Allgemeines ... 265
9.3.2 Bestelldaten ... 265
9.3.3 Technische Daten ... 266
9.3.4 Temperatur Luftfeuchtediagramm ... 269
9.3.5 Abmessungen ... 270
9.3.6 Benchmark ... 271
9.4 5CFCRD.xxxx-03 ... 272
9.4.1 Allgemeines ... 272
9.4.2 Bestelldaten ... 272
9.4.3 Technische Daten ... 272
9.4.4 Temperatur Luftfeuchtediagramm ... 274
9.4.5 Abmessungen ... 274
9.5 Bekannte Probleme / Eigenheiten ... 275
10 USB Memory Sticks ... 276
10.1 5MMUSB.2048-00 ... 276
10.1.1 Allgemeines ... 276
10.1.2 Bestelldaten ... 276
10.1.3 Technische Daten ... 276
10.1.4 Temperatur Luftfeuchtediagramm ... 277
10.2 5MMUSB.xxxx-01 ... 278
10.2.1 Allgemeines ... 278
10.2.2 Bestelldaten ... 278
10.2.3 Technische Daten ... 278
10.2.4 Temperatur Luftfeuchtediagramm ... 279
11 USB Media Drive ... 280
11.1 5MD900.USB2-02 ... 280
11.1.1 Allgemeines ... 280
11.1.2 Bestelldaten ... 280
11.1.3 Schnittstellen ... 280

11.1.4 Technische Daten ... 280
11.1.5 Abmessungen ... 282
11.1.6 Abmessungen mit Frontklappe ... 282
11.1.7 Einbau in Wanddurchbrüche ... 283
11.1.8 Lieferumfang ... 283
11.1.9 Montage ... 283
11.2 5A5003.03 ... 284
11.2.1 Allgemeines ... 284
11.2.2 Bestelldaten ... 284
11.2.3 Technische Daten ... 284
11.2.4 Abmessungen ... 284
11.2.5 Lieferumfang ... 284
11.2.6 Montage ... 285
12 Kabel ... 286
12.1 USB-Kabel ... 286
12.1.1 5CAUSB.00xx-00 ... 286
12.2 RS232-Kabel ... 287
12.2.1 9A0014.xx ... 287
12.3 Versorgungskabel intern ... 289
12.3.1 5CAMSC.0001-00 ... 289

Kapitel 7 Wartung / Instandhaltung ... 290
1 Batteriewechsel ... 290
1.1 Batteriestatusermittlung ... 290
1.2 Vorgangsweise ... 290
2 Reinigung ... 292
3 CompactFlash Tausch ... 293
4 Slide-in compact Laufwerkseinbau bzw. -tausch ... 294
4.1 Vorgangsweise ... 294
5 Slide-in Slot Laufwerkseinbau bzw. -tausch ... 295
5.1 Vorgangsweise ... 295
6 Slide-in compact Adapter Montage ... 296
6.1 Vorgangsweise ... 296
7 Lüfter Kit Einbau / Tausch ... 298
7.1 Vorgangsweise ... 298
8 Montage des USV Moduls ... 300
8.1 Montageanleitung ... 300
9 Montage des USV Sicherungs Kit an der Batterieeinheit ... 302
9.1 Vorgangsweise ... 302
10 Buseinheit Einbau / Tausch ... 304
10.1 Vorgangsweise ... 304
11 Adapter Einbau / Tausch ... 305
11.1 Vorgangsweise bei dem Adapter 5AC803.BC01-00 ... 305
11.2 Vorgangsweise bei dem Adapter 5AC803.BC02-00 ... 306
12 PCIec Einsteckkarte Einbau / Tausch ... 307
12.1 Vorgangsweise ... 307
13 Seitendeckeldemontage ... 308
13.1 PPC800 ohne Expansion ... 308
13.2 PPC800 mit Expansion ... 308
14 Tauschen einer PCI SATA RAID Hard Disk bei RAID 1 ... 309
14.1 Vorgangsweise ... 309

Anhang A ... 311
1 Maintenance Controller Extended (MTCX) ... 311
1.1 Temperaturüberwachung Lüfterregelung ... 311
2 Anschluss eines externen Verbrauchers an das Basisboard ... 313
3 Touch Screen AMT 5-Draht ... 314

3.1 Technische Daten....314
3.2 Temperatur Luftfeuchtediagramm....314
3.3 Reinigung....315
4 Dekorfolie....316
5 Blickwinkel....317
6 Einbaukompatibilitäten....318
6.1 Kompatibilitätsübersicht....318
6.2 Kompatibilitätsdetails....320
6.2.1 Beispiel....320
6.2.2 5,7" Geräte....320
6.2.3 10,4" Geräte....322
6.2.4 12,1" Geräte....324
6.2.5 15" Geräte....325
6.2.6 17" Geräte....327
6.2.7 19" Geräte....327
6.2.8 21,3" Geräte....328
7 Glossar....329

Kapitel 1 • Allgemeines

1 Handbuchhistorie

Version	Datum	Änderung
0.10 Preliminary	19.12.2012	• Erste Version
1.00	12.03.2013	• Der Abschnitt "BIOS Optionen" auf Seite 160 im Kapitel "Software" auf Seite 160 wurde ergänzt und überarbeitet. • Folgende Laufwerke wurden ergänzt: "5AC801.HDDI-04" auf Seite 84, "5ACPCI.RAIC-06" auf Seite 128, "5MMHDD.0500-00" auf Seite 133 • Die allgemeinen Informationen der Laufwerke "5ACPCI.RAIC-05" auf Seite 125 sowie "5MMHDD.0250-00" auf Seite 131 wurden aktualisiert.
1.05	15.05.2013	• Der Abschnitt "Hardware Monitoring" auf Seite 169 im 4 "Software" wurde hinzugefügt. • Aktualisierung sämtlicher technischer Daten. • Der Abschnitt "Serialnummernaufkleber" auf Seite 35 wurde überarbeitet. • Das Add-on Sicherungs Kit "5AC600.UPSF-00" auf Seite 254 sowie die Ersatz Sicherungen "5AC600.UPSF-01" auf Seite 254 für die USV Batterieeinheit wurden ergänzt. • Das Laufwerk "5AC801.SSDI-03" auf Seite 94 wurde hinzugefügt. • Die Ersatz SSDs "5MMSSD.0060-00" auf Seite 103, "5MMSSD.0060-01" auf Seite 105 und "5MMSSD.0180-00" auf Seite 111 wurden ergänzt. • Die technischen Daten der HDD "5AC801.HDDI-04" auf Seite 84 wurden aktualisiert.
1.10	20.08.2013	• Der USB Memory Stick 5MMUSB.4096-01 wurde ergänzt, siehe "USB Memory Sticks" auf Seite 276. • Das Slide-in compact Laufwerk "5AC801.SSDI-04" auf Seite 97 wurde ergänzt. • Die Ersatz SSD "5MMSSD.0128-01" auf Seite 108 wurde ergänzt. • Das Anzugsdrehmoment der Fixierschrauben im Abschnitt "Kabel" auf Seite 286 wurde ergänzt. • Die Abschnitte "B&R Automation Device Interface (ADI) Development Kit" auf Seite 231 und "B&R Automation Device Interface (ADI) .NET SDK" auf Seite 233 wurden aktualisiert.

Tabelle 1: Handbuchhistorie

Version	Datum	Änderung
1.15	07.02.2014	• Die Beschreibung "Montage des USV Moduls" auf Seite 300 wurde überarbeitet. • Das Slide-in compact Laufwerk "5AC801.SSDI-05" auf Seite 100 wurde ergänzt. • Die Ersatz SSD "5MMSSD.0256-00" auf Seite 113 wurde ergänzt. • Die technischen Daten sowie die Temperatur-Luftfeuchtediagramme der SSDs "5AC801.SSDI-04" auf Seite 97 und "5MMSSD.0128-01" auf Seite 108 wurden erweitert. • Die Information zur Abkündigung für den Support des Betriebssystems "Windows XP Professional" auf Seite 211 wurde hinzugefügt. • Das "B&R Automation Device Interface (ADI) - Control Center" auf Seite 221 wurde aktualisiert. • Das "B&R Automation Device Interface (ADI) Development Kit" auf Seite 231 wurde aktualisiert. • Das "B&R Automation Device Interface (ADI) .NET SDK" auf Seite 233 wurde aktualisiert. • Der "B&R Key Editor" auf Seite 235 wurde auf Version 3.40 aktualisiert. • Die GOST-R Zertifizierung wurde bei den Technischen Daten ergänzt. • Der Abschnitt "GOST-R" auf Seite 240 wurde ergänzt. • Der Abschnitt "BIOS Optionen" auf Seite 160 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 94, "5AC801.SSDI-04" auf Seite 97, "5AC801.SSDI-05" auf Seite 100, "5MMSSD.0060-01" auf Seite 105, "5MMSSD.0128-01" auf Seite 108, "5MMSSD.0256-00" auf Seite 113. • Die neuen Revisionen der CompactFlash Karten 5CFCRD.xxxx-06 wurden ergänzt, siehe "5CFCRD.xxxx-06" auf Seite 265. • Die technischen Daten der Systemeinheiten "5PC820.1505-00" auf Seite 48 und "5PC820.1906-00" auf Seite 54 wurden aktualisiert.
1.21	20.03.2015	• Der Abschnitt "Maximale Umgebungstemperaturen" auf Seite 25 wurde erweitert. • Die Pinbelegung des Monitor / Panel Anschlusses wurde überarbeitet, siehe "Monitor / Panel Anschluss - RGB" auf Seite 37. • Die Bestelldaten der Systemeinheiten "5PC820.1505-00" auf Seite 48 und "5PC820.1906-00" auf Seite 54 wurden aktualisiert. • Die technischen Daten der Systemeinheiten "5PC820.1505-00" auf Seite 48 und "5PC820.1906-00" auf Seite 54 wurden aktualisiert. • Der Abschnitt "Automation Runtime" auf Seite 219 wurde aktualisiert.
1.25	12.04.2016	• Die Laufwerke "5AC801.HDDI-04" auf Seite 84 und "5MMHDD.0500-00" auf Seite 133 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" wurde aktualisiert. • Der "B&R KCF Editor" auf Seite 237 wurde ergänzt. • Das "HMI Service Center" auf Seite 238 (5SWUTI.0001-000) wurde ergänzt. • Die "Luftfeuchtigkeitsangaben" auf Seite 27 wurden aktualisiert. • Aktualisierung des Kapitel 5 "Normen und Zulassungen". • Der Technology Guard (HID) 0TG1000.02 wurde ergänzt, siehe "Automation Runtime" auf Seite 219. • Die HMI Drivers & Utilities DVD 5SWHMI.0000-00 wurde entfernt. • Der "B&R Key Editor" auf Seite 235 wurde auf Version 3.60 aktualisiert. • Der Abschnitt "B&R Automation Device Interface (ADI) - Control Center" auf Seite 221 wurde aktualisiert. • Die Übersicht von "Windows 7" und "Windows Embedded Standard 7" wurde überarbeitet. • Der Abschnitt "Spannungsversorgung +24 VDC" auf Seite 36 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.

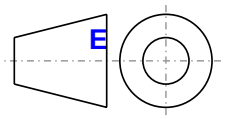
3 Gestaltung von Sicherheitshinweisen

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.	71
5AC803.BC02-00	PPC800 Adapter 1 Slide-in compact.	71
	Batterieeinheiten	
9A0100.12	USV Batterieeinheit Typ A, 24 V, 7 Ah, inkl. Batteriekäfig	255
9A0100.14	USV Batterieeinheit Typ B, 24 V, 2,2 Ah, inkl. Batteriekäfig	255
9A0100.16	USV Batterieeinheit Typ C, 24 V, 4,5 Ah, inkl. Batteriekäfig	255
	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	241
4A0006.00-000	Lithiumbatterie, 3 V / 950 mAh, Knopfzelle	241
	Buseinheiten	
5AC803.BX01-00	PPC800 Bus 1 PCI, 1 Slide-in Steckplatz.	69
5AC803.BX01-01	PPC800 Bus 1 PCI Express, 1 Slide-in Steckplatz.	69
5AC803.BX02-00	PPC800 Bus 2 PCI, 1 Slide-in Steckplatz.	69
5AC803.BX02-01	PPC800 Bus 1 PCI, 1 PCI Express, 1 Slide-in Steckplatz.	69
	CPU Boards	
5PC800.CCAX-00	Intel Atom N2800 CPU Board, 1,86 GHz, Dual-Core, 533 MHz FSB, 1 MByte L2 Cache; Chipsatz NM10; 1 Sockel für SO-DIMM DDR3 Modul	60
	CompactFlash	
5CFCRD.016G-06	CompactFlash 16 GByte B&R (SLC) ≤ Rev. D0	265
5CFCRD.032G-06	CompactFlash 32 GByte B&R (SLC) ≤ Rev. C0	265
5CFCRD.0512-06	CompactFlash 512 MByte B&R (SLC) ≤ Rev. E0	265
5CFCRD.1024-06	CompactFlash 1 GByte B&R (SLC) ≤ Rev. E0	265
5CFCRD.2048-06	CompactFlash 2 GByte B&R (SLC) ≤ Rev. E0	265
5CFCRD.4096-06	CompactFlash 4 GByte B&R (SLC) ≤ Rev. E0	265
5CFCRD.8192-06	CompactFlash 8 GByte B&R (SLC) ≤ Rev. E0	265
	CompactFlash-Karten	
5CFCRD.0064-03	CompactFlash 64 MByte Western Digital (SLC)	272
5CFCRD.0128-03	CompactFlash 128 MByte Western Digital (SLC)	272
5CFCRD.0256-03	CompactFlash 256 MByte Western Digital (SLC)	272
5CFCRD.0512-03	CompactFlash 512 MByte Western Digital (SLC)	272
5CFCRD.1024-03	CompactFlash 1 GByte Western Digital (SLC)	272
5CFCRD.2048-03	CompactFlash 2 GByte Western Digital (SLC)	272
5CFCRD.4096-03	CompactFlash 4 GByte Western Digital (SLC)	272
5CFCRD.8192-03	CompactFlash 8 GByte Western Digital (SLC)	272
	Einsteckkarten	
5ACPCC.ETH0-00	PCIec Ethernet Card 1x 10/100/1000 Für APC820 und PPC800.	73
5ACPCC.MPL0-00	PCIec POWERLINK Card, 2 POWERLINK Schnittstellen, 512 kByte SRAM; für APC820 und PPC800.	75
	Ersatzbatterien	
9A0100.13	USV Batteriesatz Typ A (Ersatzteil), 2x 12 V, 7 Ah, für Batterieeinheit 9A0100.12	255
9A0100.15	USV Batteriesatz Typ B (Ersatzteil), 2x 12 V, 2,2 Ah, für Batterieeinheit 9A0100.14	255
9A0100.17	USV Batteriesatz Typ C (Ersatzteil), 2x 12 V, 4,5 Ah, für Batterieeinheit 9A0100.16	255
	Expansions	
5AC803.SX01-00	PPC800 Expansion 1 PCI/PCI Express und 1 Slide-in (Bus 5AC803.BX01-00 oder 5AC803.BX01-01 erforderlich).	64
5AC803.SX02-00	PPC800 Expansion 2 PCI/PCI Express und 1 Slide-in (Bus 5AC803.BX02-00 oder 5AC803.BX02-01 erforderlich).	64
	Feldklemmen	
0TB103.9	Stecker 24 VDC - 3-polig female - Schraubklemme 3,31 mm²	243
0TB103.91	Stecker 24 VDC - 3-polig female - Federzugklemme 3,31 mm²	243
	Hauptspeicher für GM45 CPU Boards	
5MMDDR.2048-02	SO-DIMM DDR3 RAM 2048 MByte PC3-8500	63
5MMDDR.4096-02	SO-DIMM DDR3 RAM 4096 MByte PC3-8500	63
	Kühlkörper	
5AC803.HS00-04	PPC800 Kühlkörper für CPU Board mit Atom Dual-Core Prozessor N2800	62
	Laufwerke	
5AC801.ADAS-00	SATA Hard Disk Adapter zum Betrieb einer Slide-in compact Hard Disk in einem Slide-in Slot.	116
5AC801.DVDS-00	DVD-ROM SATA Laufwerk, Slide-in.	120
5AC801.DVRS-00	DVD-R/RW DVD+R/RW SATA Laufwerk, Slide-in.	122
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.	79
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.	81
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.	84
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.	117
5AC801.SSDI-00	32 GByte SATA SSD (SLC), Slide-in compact.	86
5AC801.SSDI-01	60 GByte SATA SSD (MLC), Slide-in compact.	90
5AC801.SSDI-02	180 GByte SATA SSD (MLC), Slide-in compact.	92
5AC801.SSDI-03	60 GByte SATA SSD (MLC), Slide-in compact.	94

Produktbezeichnung	Kurzbeschreibung	Seite
5AC801.SSDI-04	128 GByte SATA SSD (MLC), Slide-in compact.	97
5AC801.SSDI-05	256 GByte SATA SSD (MLC), Slide-in compact.	100
5ACPCI.RAIC-05	PCI RAID System SATA 2x 250 GByte; Hinweis: Beachten Sie das Manual zum Einsatz der Hard Disk.	125
5ACPCI.RAIC-06	PCI RAID System 2x 500 GByte - SATA	128
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.	131
5MMHDD.0500-00	500 GByte Hard Disk - SATA	133
5MMSSD.0060-00	60 GByte SSD MLC - Intel - SATA	103
5MMSSD.0060-01	60 GByte SSD MLC - Intel - SATA	105
5MMSSD.0128-01	128 GByte SSD MLC - Toshiba - SATA	108
5MMSSD.0180-00	180 GByte SSD MLC - Intel - SATA	111
5MMSSD.0256-00	256 GByte SSD MLC - Toshiba - SATA	113
	Lüfter Kit	
5AC803.FA01-00	PPC800 Lüfter Kit für Systemeinheiten ohne Expansion.	135
5AC803.FA02-00	PPC800 Lüfter Kit für Systemeinheiten mit der Expansion 5AC803.SX01-00.	136
5AC803.FA03-00	PPC800 Lüfter Kit für Systemeinheiten mit der Expansion 5AC803.SX02-00.	138
	MS-DOS	
9S0000.01-010	OEM Microsoft MS-DOS 6.22, Deutsch Disketten, Lieferung nur in Verbindung mit einem neuen PC.	210
9S0000.01-020	OEM Microsoft MS-DOS 6.22, Englisch Disketten, Lieferung nur in Verbindung mit einem neuen PC.	210
	RS232-Kabel	
9A0014.02	RS232 Verlängerungskabel zum Betrieb einer abgesetzten Displayeinheit mit Touch Screen, 1,8 m.	287
9A0014.05	RS232 Verlängerungskabel zum Betrieb einer abgesetzten Displayeinheit mit Touch Screen, 5 m.	287
9A0014.10	RS232 Verlängerungskabel zum Betrieb einer abgesetzten Displayeinheit mit Touch Screen, 10 m.	287
	Sonstiges	
5AC900.1000-00	Adapter DVI (Stift) auf CRT (Buchse). Zum Anschluss eines Standard-Monitors an eine DVI-I Schnittstelle.	244
	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; Federzuglemme: 0TB103.91).	48
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; Federzuglemme: 0TB103.91).	54
	Technology Guard	
0TG1000.01	Technology Guard (MSD) wird in der USB Geräteklasse MSD (Mass Storage Device) zur Verfügung gestellt	219
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.	219
1TG4600.10-5	Automation Runtime Windows TG Lizenz	219
	USB Zubehör	
5A5003.03	Frontklappe für Laufwerke - 5A5003.02 - 5MD900.USB2	284
5MD900.USB2-02	USB 2.0 Laufwerkskombination - DVD-R/RW DVD+R/RW - CompactFlash Slot	280
5MMUSB.2048-00	USB 2.0 Memory Stick, 2048 MByte	276
5MMUSB.2048-01	USB 2.0 Memory Stick, 2048 MByte, B&R	278
5MMUSB.4096-01	USB 2.0 Memory Stick, 4096 MByte, B&R	278
	USB-Kabel	
5CAUSB.0018-00	USB 2.0 Verbindungskabel - Typ A - Typ B Stecker - 1,8 m	286
5CAUSB.0050-00	USB 2.0 Verbindungskabel - Typ A - Typ B Stecker - 5 m	286
	USV Modul 24 VDC	
9A0100.11	USV 24 VDC, 24 VDC Eingang, 24 VDC Ausgang, serielle Schnittstelle	255
	Unterbrechungsfreie Stromversorgung	
5AC600.UPSB-00	Batterieeinheit 5Ah; für APC620, APC810 oder PPC800 USV.	250
5AC600.UPSF-00	USV Sicherungs Kit für Batterieeinheit 5AC600.UPSB-00 bis Revision D0.	254
5AC600.UPSF-01	USV Sicherung, 5 Stück	254
5AC600.UPSI-00	USV Modul für APC620, APC810, PPC800; für Systemeinheiten 5PC600.SX01-00 (ab Rev. H0), 5PC600.SX02-00 (ab Rev. G0), 5PC600.SX02-01 (ab Rev. H0), 5PC600.SX05-00 (ab Rev. F0), 5PC600.SX05-01 (ab Rev. F0), 5PC600.SF03-00 (ab Rev. A0), 5PC810.SX*. 5PC820.1505-00, 5PC820.1906-00. Kabel (5CAUPS.0005-00 bzw. 5CAUPS.0030-00) und Batterieeinheit (5AC600.UPSB-00) sind separat zu bestellen.	248
5CAUPS.0005-00	USV Kabel 0,5 m; für USV 5AC600.UPSI-00.	253
5CAUPS.0030-00	USV Kabel - 3 m. - Für 5AC600.IUPS-00	253
	Windows 7 Professional/Ultimate	
5SWWI7.1100-ENG	Windows 7 Professional SP1 - 32-Bit - Englisch - DVD	213
5SWWI7.1100-GER	Windows 7 Professional SP1 - 32-Bit - Deutsch - DVD	213
5SWWI7.1300-MUL	Windows 7 Ultimate SP1 - 32-Bit - Multilanguage - DVD	213
	Windows Embedded Standard 2009	
5SWWXP.0739-ENG	Microsoft OEM Windows Embedded Standard 2009, Englisch; für PPC800 mit NM10 Chipsatz; CompactFlash separat bestellen (mind. 1 GByte).	215
	Windows Embedded Standard 7	
5SWWI7.1539-ENG	Microsoft OEM Windows Embedded Standard 7 32-Bit, Service Pack 1, Englisch; für PPC800 mit NM10 Chipsatz; CompactFlash separat bestellen (mind. 16 GByte).	217
5SWWI7.1739-MUL	Microsoft OEM Windows Embedded Standard 7 Premium 32-Bit, Service Pack 1, Multilanguage; für PPC800 mit NM10 Chipsatz; CompactFlash separat bestellen (mind. 16 GByte).	217
	Windows XP Professional	
5SWWXP.0600-ENG	Windows XP Professional SP3 - Englisch - CD	211

Produktbezeichnung	Kurzbeschreibung	Seite
5SWWXP.0600-GER	Windows XP Professional SP3 - Deutsch - CD	211
5SWWXP.0600-MUL	Windows XP Professional SP3 - Multilanguage - CD	211
	Zubehör	
5AC900.1201-00	USB Schnittstellenabdeckung M20 IP65 flach	245
5AC900.1201-01	USB Schnittstellenabdeckung M20 IP65 bombiert	245
5AC900.BLOC-00	Klemmblock mit Schwingen, 10Stk; Ersatzteil	246
5ACPCI.ETH1-01	PCI Ethernet Card 1x 10/100	257
5ACPCI.ETH3-01	PCI Ethernet Card 3x 10/100	260
5CAMSC.0001-00	Versorgungskabel intern	289
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	238

Kapitel 2 • Technische Daten

1 Einleitung

Der Panel PC 800 deckt einen weiten Performancebereich vom effizienten Intel Atom N2800 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 Prozessortechnologie - Atom N2800 (Dual-Core)
- Bis zu 4 GB Hauptspeicher
- 2 CompactFlash Steckplätze (Typ I)
- Erweiterbare Expansion mit 1 oder 2 Steckplätzen für PCI / PCI Express (PCIe) Karten und einem Slide-in Laufwerk Steckplatz
- 1 optionaler 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-UEFI)
- Echtzeituhr, RTC (batteriegepuffert)
- Einfacher Slide-in Laufwerkstausch (SATA Hot Plug fähig)
- HDA Sound
- Add-on USV Steckplatz

1.2 Aufbau / Konfiguration

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

Für den Betrieb sind folgende Einzelkomponenten zwingend erforderlich:

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

1.2.1 Konfiguration - Grundsystem

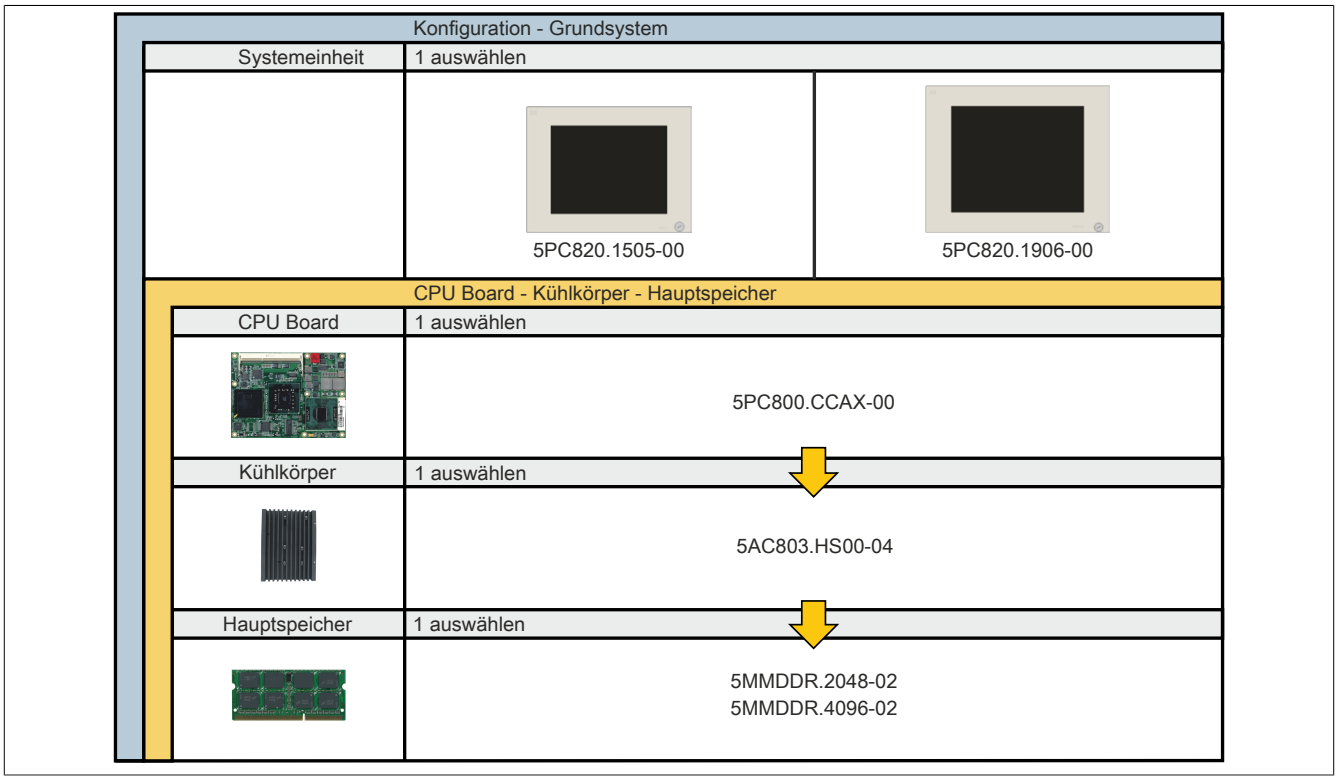
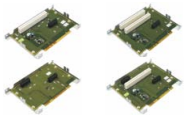
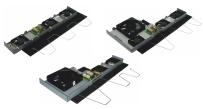


Abbildung 1: Konfiguration - Grundsystem

1.2.2 Konfiguration - Zubehör, Software

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
Lüfter Kit	1 auswählen		
	5AC803.FA01-00	5AC803.FA02-00	5AC803.FA03-00
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 7, Windows Embedded Standard 2009, Windows Embedded Standard 7	**Windows XP** 5SWWXP.0600-ENG 5SWWXP.0600-GER 5SWWXP.0600-MUL **Windows 7** 5SWWI7.1100-ENG 5SWWI7.1100-GER 5SWWI7.1300-MUL	**Windows Embedded Standard 2009** 5SWWXP.0739-ENG **Windows Embedded Standard 7** 5SWWI7.1539-ENG 5SWWI7.1739-MUL	**Automation Runtime** 1TG4600.10-5 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 Laufwerk, Hauptspeicher, Zusatzsteckkarten, usw. in Abhängigkeit von Systemeinheit und Lüfter Kit zu kombinieren, bieten die nachfolgenden Tabellen bedingt durch diese Komponenten, einen Überblick zur Bestimmung der aus diesem Zusammenspiel resultierenden, maximal möglichen Umgebungstemperaturen.

Information:

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

Information zu den worst-case Bedingungen

- Thermal Analysis Tool (TAT V3.8) von Intel zur Simulation von 100% Prozessorauslastung
- BurnIn Testtool (BurnIn V4.0 Pro von Passmark Software) zur Simulation der 100%igen Schnittstellenauslastung mittels Loopback Adaptern (Serielle Schnittstellen, Slide-In Laufwerke, USB Schnittstellen, Audioausgänge)
- Maximaler Ausbau und Leistungsverbrauch des Systems

Was muss bei der Ermittlung der maximalen Umgebungstemperatur beachtet werden?

- Betrieb des Gesamtgerätes mit oder ohne Lüfter Kit

2.1.1 Maximale Umgebungstemperaturen

Information:

Die erlaubten Einbaulagen sind zu beachten, siehe Kapitel "Inbetriebnahme", Abschnitt "Einbaulagen" auf Seite 142.

	Alle Temperaturangaben in Grad Celsius (°C) bei 500 Metern ü. NN. Herabsenkung (Derating) der maximalen Umgebungstemperatur typisch 1°C pro 1000 Meter ab 500 ü. NN.	Betrieb ohne Lüfter Kit 5PC800.CCAX-00	Betrieb mit Lüfter Kit 5PC800.CCAX-00	Temperaturgrenzen	Sensor(en) im Bereich
	Maximale Umgebungstemperatur	**50**	**60**		
	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-03	45	50	60	
	5AC801.HDDI-04	45	50	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	50	
	5AC801.DVRS-00	✓	50	50	
Hauptspeicher	5MMDDR.2048-02	✓	✓	-	
	5MMDDR.4096-02	✓	✓	-	
Systemeinheiten	5PC820.1505-00	✓	✓	80	Netzteil
	5PC820.1906-00	45	50	80	
Zusatzsteckkarten PCIec / PCI Card Slot	5ACPCC.ETH0-00	✓	✓	-	Zusatz-steckkarten
	5ACPCC.MPL0-00	✓	✓	-	
	5ACPCI.RAIC-05 (24 Stunden/ Standard)	45	50	-	
	5ACPCI.RAIC-06 (24 Stunden/ Standard)	45	50	-	

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

Tabelle 5: Umgebungstemperaturen

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 26 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.

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.

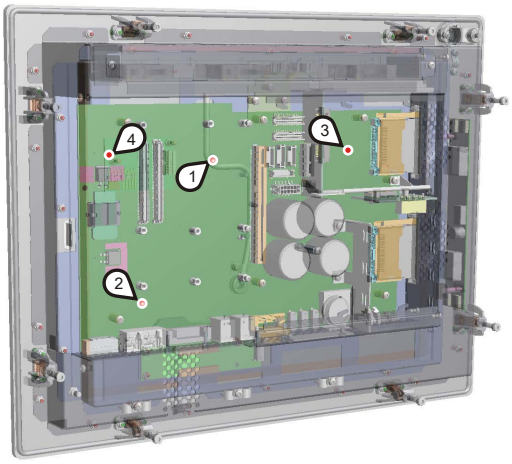


Abbildung 3: Temperatursensorpositionen

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

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

2.2 Luftfeuchtigkeitsangaben

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

Komponente		Betrieb	Lagerung	Transport
CPU Boards NM10 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-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%	5 bis 95%	5 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-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-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.USB2-02	20 bis 80%	5 bis 90%	5 bis 95%

Tabelle 7: Übersicht Luftfeuchtigkeitsangaben der Einzelkomponenten

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

2.3 Leistungshaushalt

2.3.1 Blockschaltbild Spannungsversorgung

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

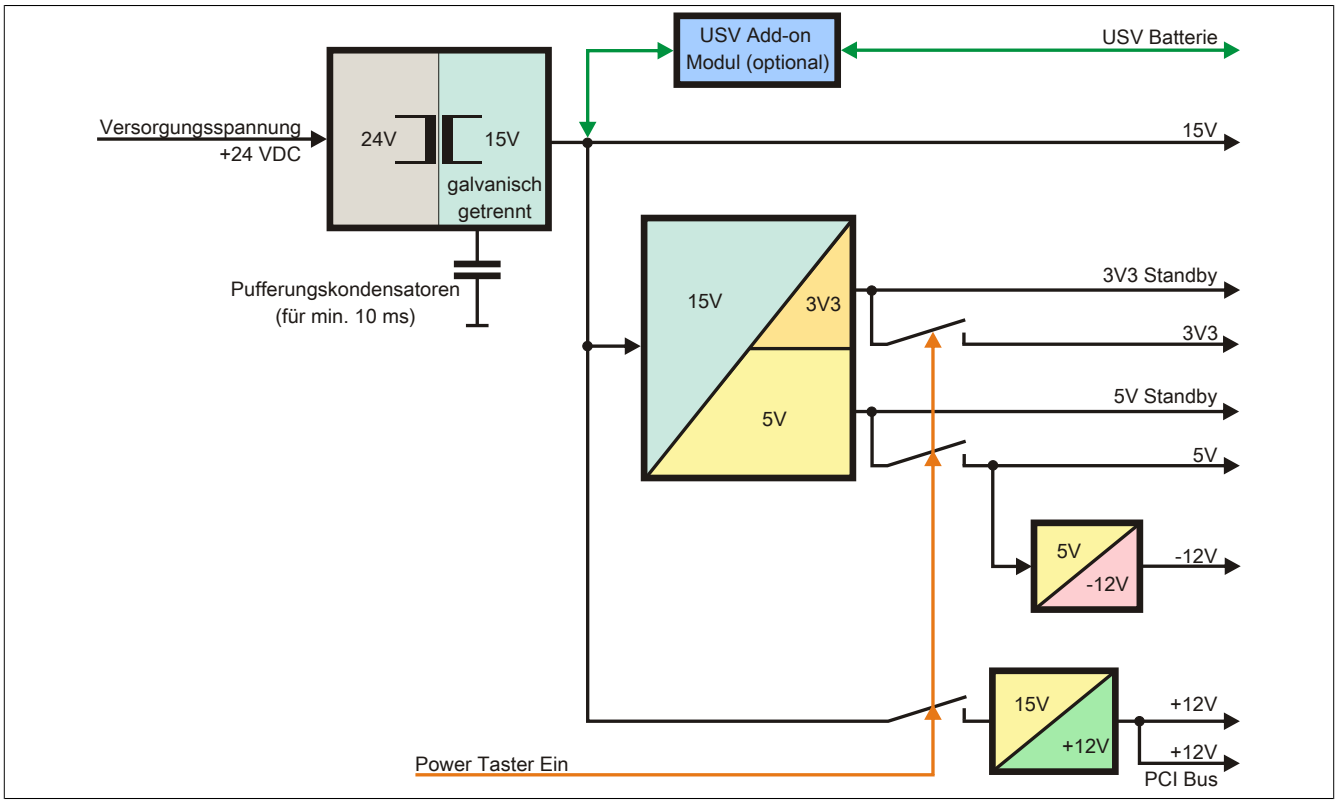


Abbildung 4: Blockschaltbild Spannungsversorgung

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 5PC800.CCAX-00	Vorliegendes System: Werte in dieser Spalte eintragen
			Leistung Gesamtnetzteil (maximal)		**130**
Gesamtnetzteil			Add-on USV Modul, optional	7.5	
			Backlight Display 15"	14	
			maximal möglich bei +12 V		**75**
	+12 V		CPU Board, Fixverbraucher	13	
			Arbeitsspeicher 2048 MB max. 1 Stück je 3 W		
			Arbeitsspeicher 4096 MB max. 1 Stück je 4 W		
			Lüfter Kit, optional	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	4	
			Hard Disk (Slide-in compact)	4	
			Slide-in Laufwerk (Hard Disk, DVD-ROM,…)	4	
			USB Peripherie USB2 und USB4 je 2,5 W		
			USB Peripherie USB1, USB3 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	
			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.CCAX-00	Vorliegendes System Werte in dieser Spalte eintragen
			Leistung Gesamtnetzteil (maximal)		**130**
Gesamtnetzteil			Add-on USV Modul, optional	7.5	
			Backlight Display 19"	32	
			maximal möglich bei +12 V		**75**
	+12 V		CPU Board, Fixverbraucher	13	
			Arbeitsspeicher 2048 MB max. 1 Stück je 3 W		
			Arbeitsspeicher 4096 MB max. 1 Stück je 4 W		
			Lüfter Kit, optional	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	
			Hard Disk (Slide-in compact)	4	
			Slide-in Laufwerk (Hard Disk, DVD-ROM,…)	4	
			USB Peripherie USB2 und USB4 je 2,5 W		
			USB Peripherie USB1, USB3 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	
			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 (5PC820.1505-00 / 5PC820.1906-00) mit einem NM10 CPU Board in Abhängigkeit der verschiedenen Buseinheiten.

2.4.1 Buseinheit 5AC803.BX01-00

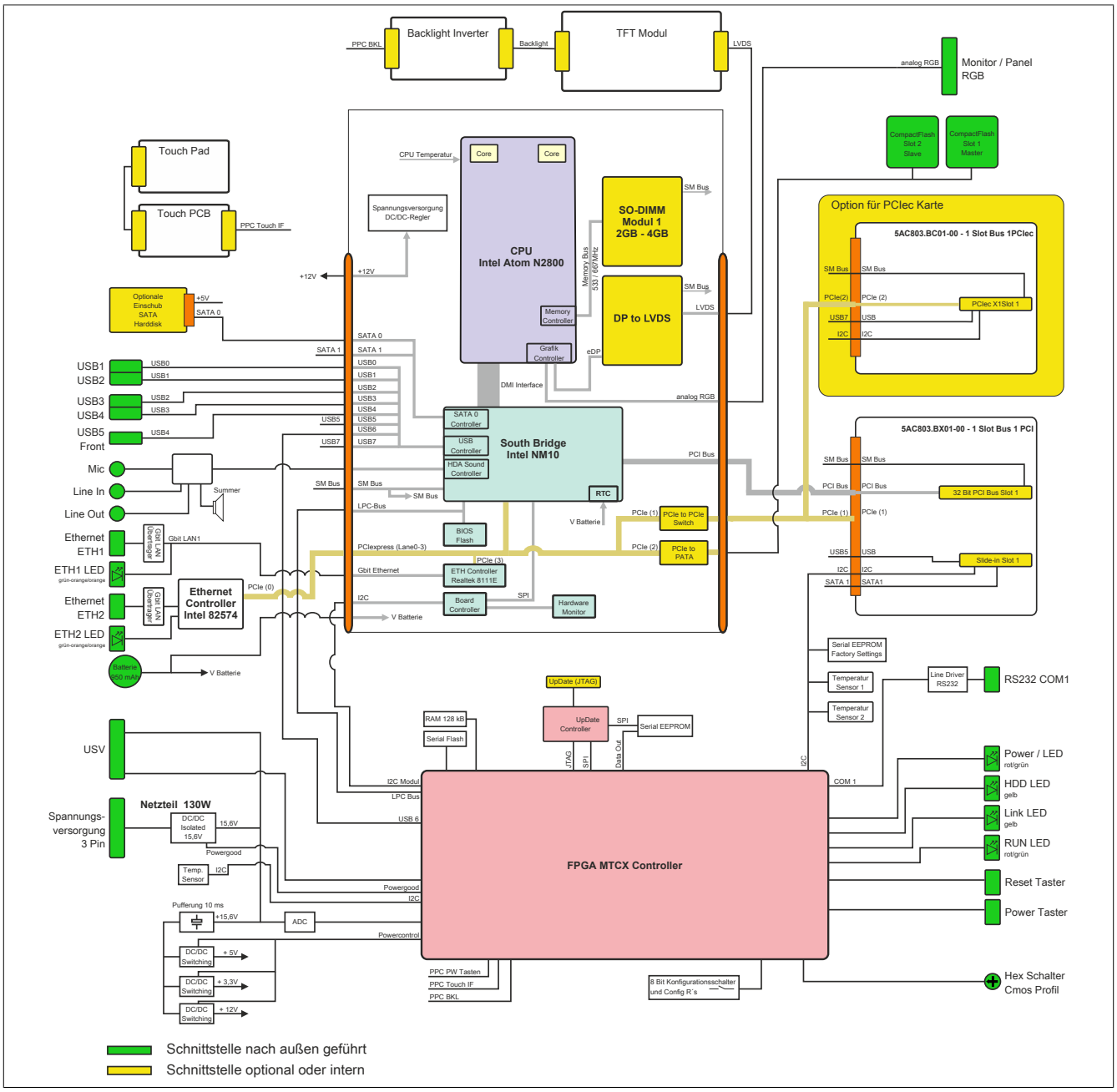


Abbildung 5: Blockschaltbild mit Buseinheit 5AC803.BX01-00

2.4.2 Buseinheit 5AC803.BX01-01

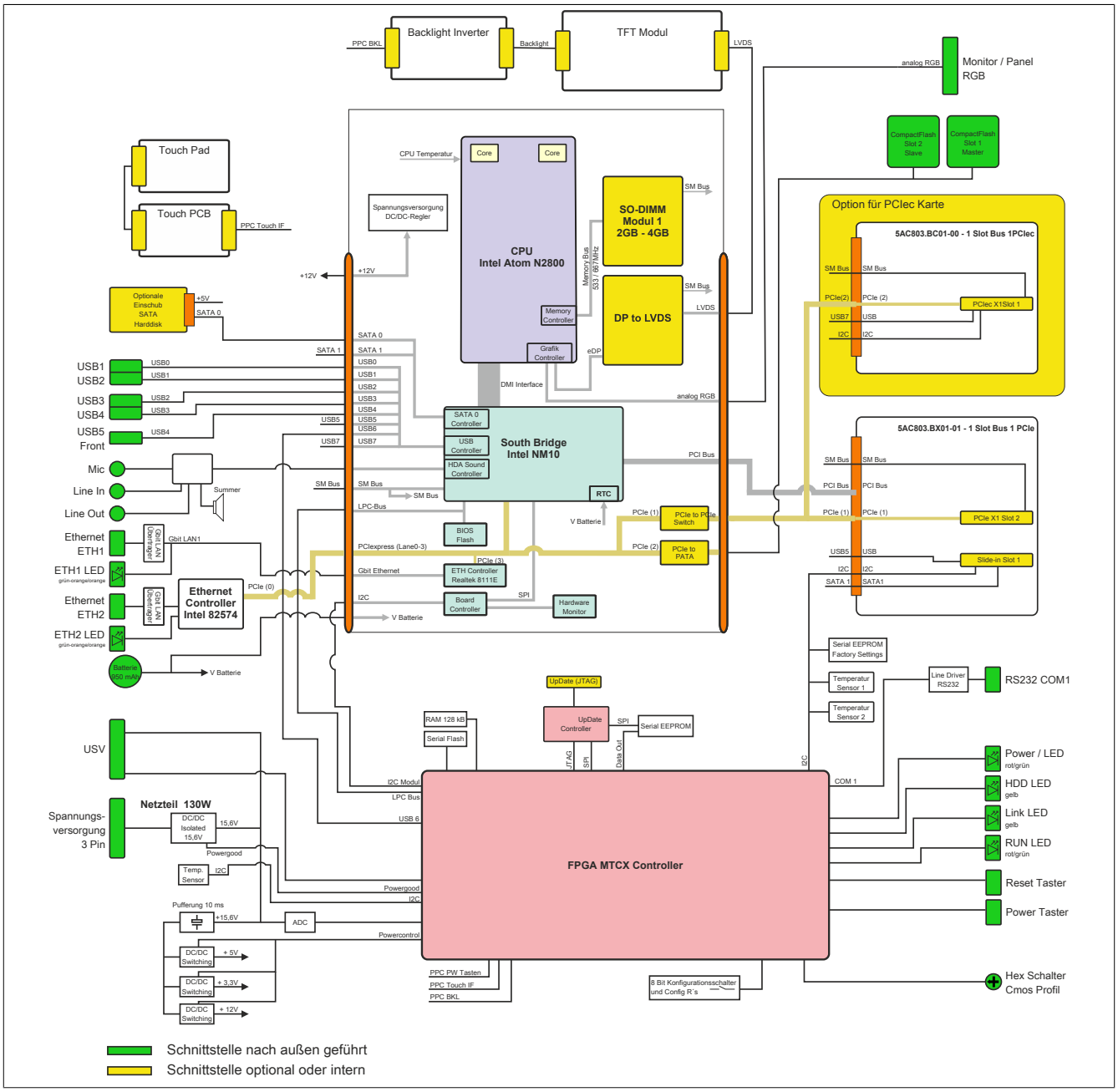


Abbildung 6: Blockschaltbild mit Buseinheit 5AC803.BX01-01

2.4.3 Buseinheit 5AC803.BX02-00

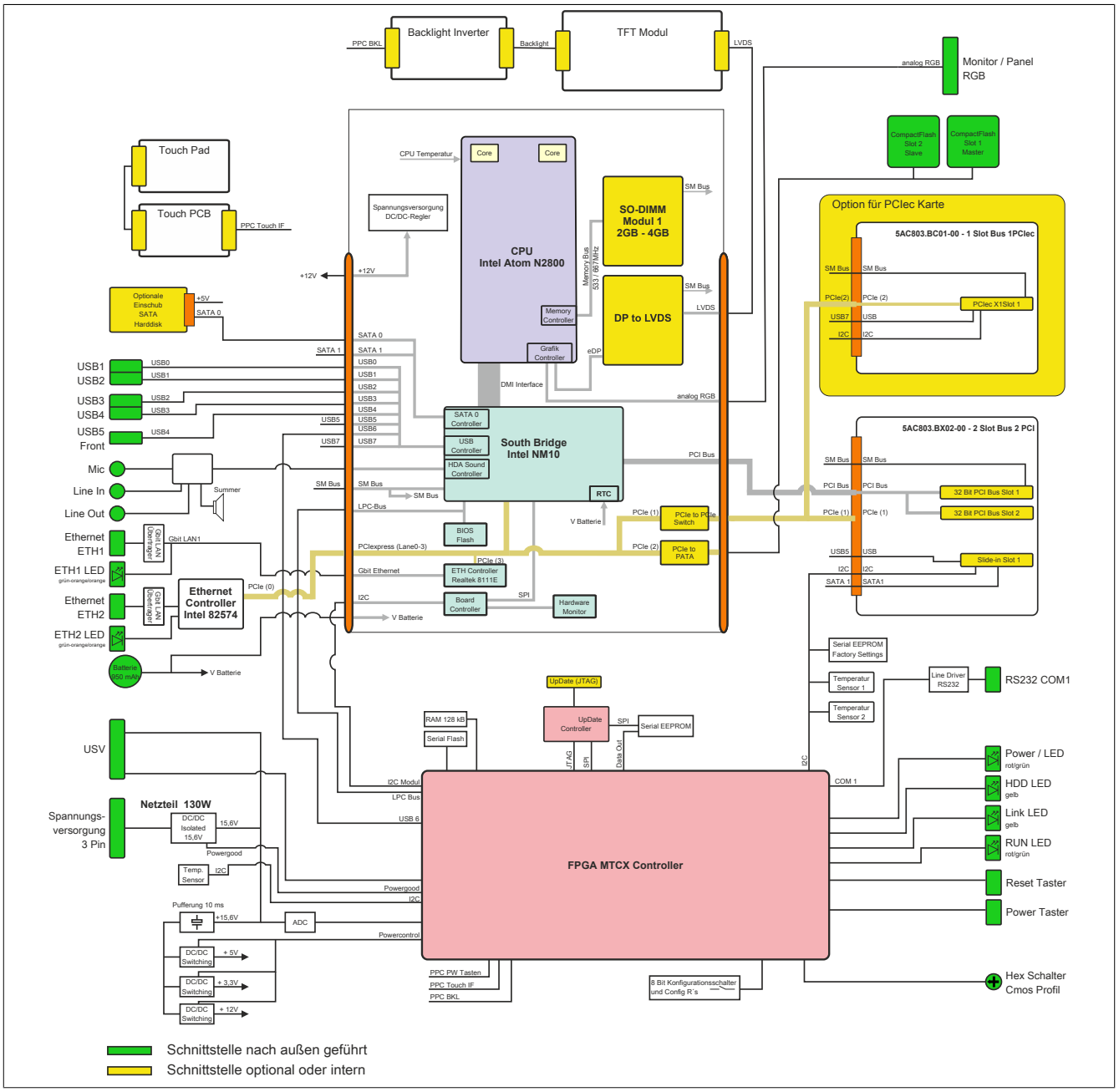


Abbildung 7: Blockschaltbild mit Buseinheit 5AC803.BX02-00

2.4.4 Buseinheit 5AC803.BX02-01

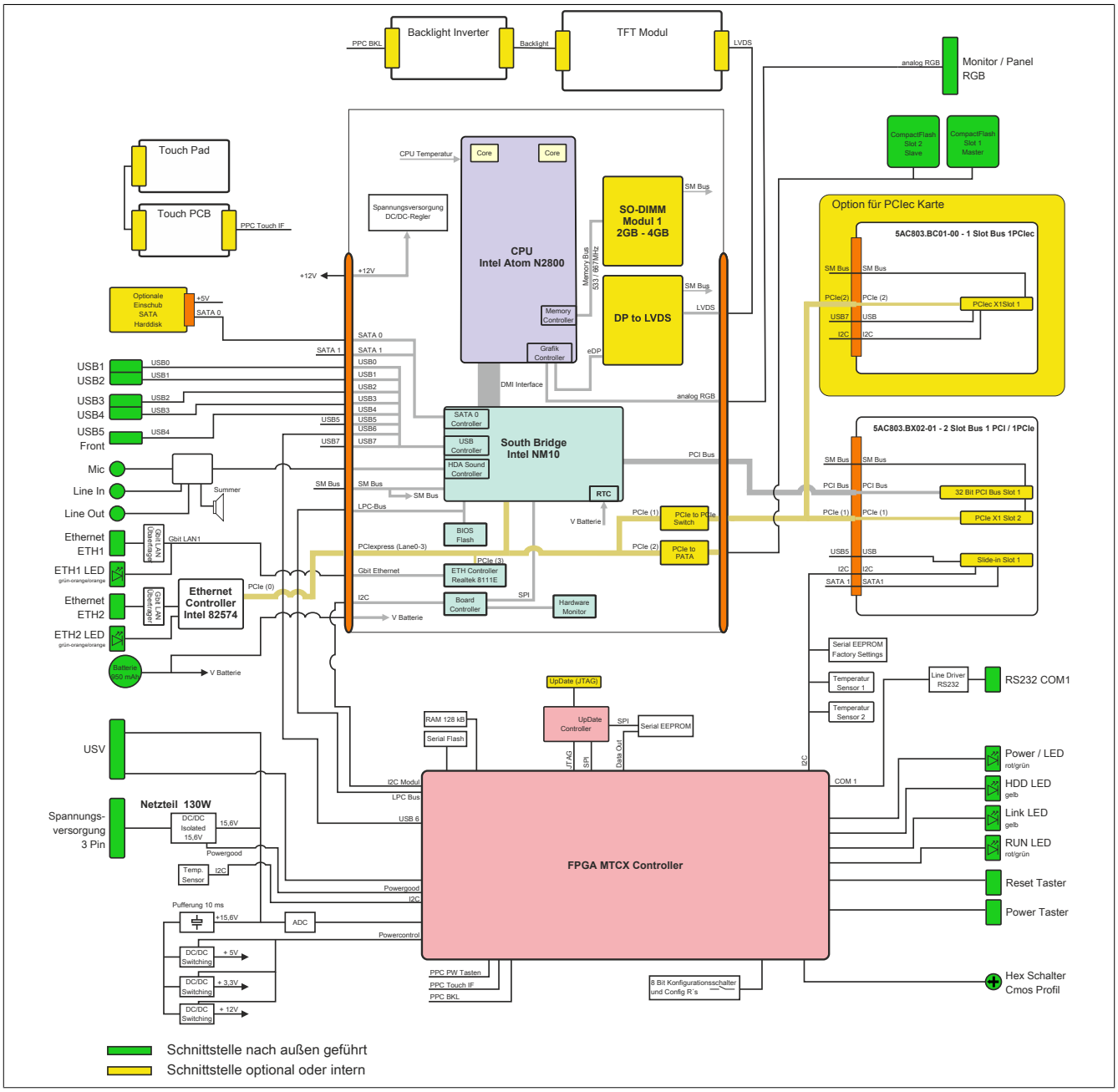


Abbildung 8: Blockschaltbild mit Buseinheit 5AC803.BX02-01

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.

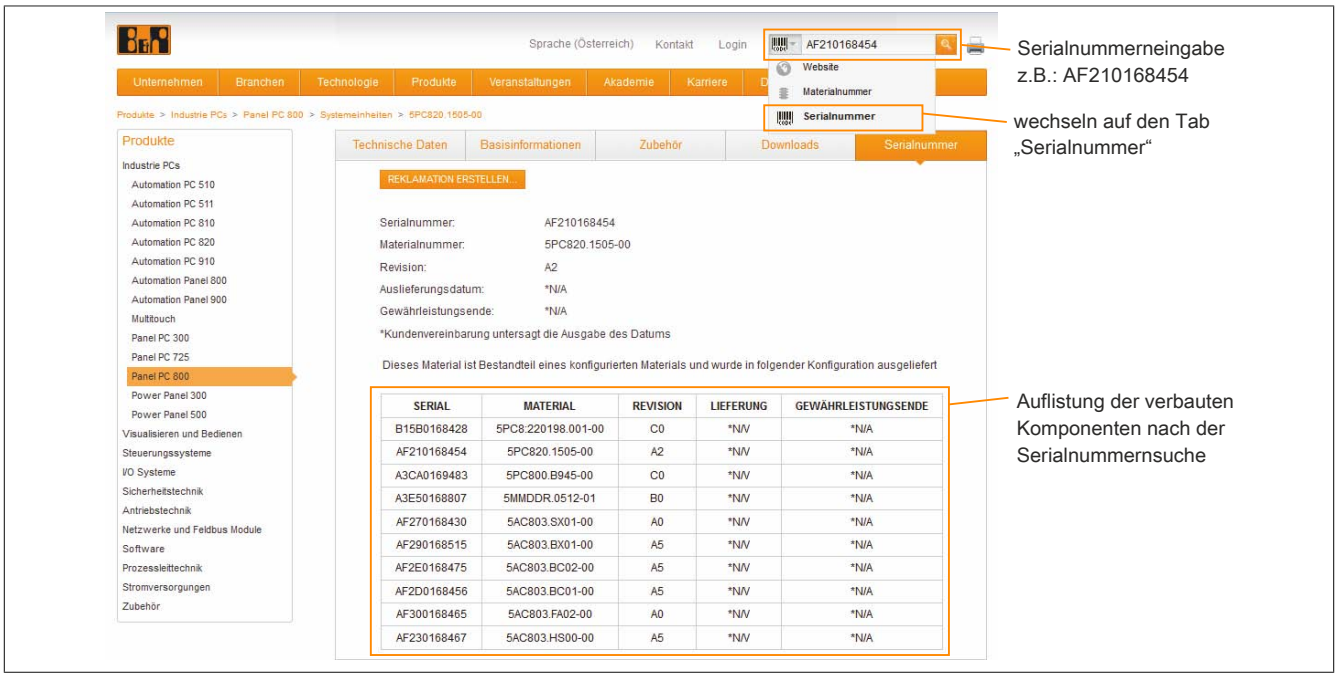


Abbildung 10: Beispiel Serialnummernsuche

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

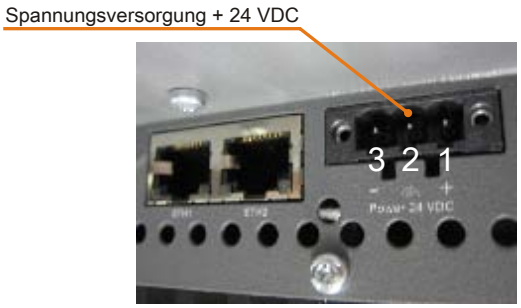


Tabelle 10: Spannungsversorgungsanschluss Power 24 VDC

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 - RGB

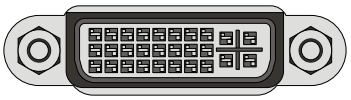
Monitor / Panel Anschluss - RGB	
Die nachfolgende Übersicht zeigt einen Überblick der möglichen verfügbaren Videosignale beim Monitor / Panel Ausgang. Details siehe Technische Daten des verwendeten CPU Boards.	
CPU Board	**Videosignale mit allen Systemeinheitenvarianten**
5PC800.CCAX-00	RGB

Tabelle 11: Monitor / Panel Anschluss - RGB

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	n.c.	not connected	16	HPD	Hot plug detect
2	n.c.	not connected	17	n.c.	not connected
3	n.c.	not connected	18	n.c.	not connected
4	n.c.	not connected	19	n.c.	not connected
5	n.c.	not connected	20	n.c.	not connected
6	DDC Clock	DDC based control signal (clock)	21	n.c.	not connected
7	DDC Data	DDC based control signal (data)	22	n.c.	not connected
8	Analog V-Sync	Analog Vertical Synchronization	23	n.c.	not connected
9	n.c.	not connected	24	n.c.	not connected
10	n.c.	not connected	C1	ANALOG RED	Analog Red
11	n.c.	not connected	C2	ANALOG GREEN	Analog Green
12	n.c.	not connected	C3	ANALOG BLUE	Analog Blue
13	n.c.	not connected	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

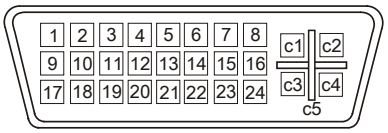


Tabelle 12: Pinbelegung DVI-Schnittstelle

1) Wird intern durch eine Multifuse abgesichert.

2.6.3 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	

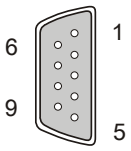


Tabelle 13: Pinbelegung COM1

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

2.6.4 Ethernet 1 (ETH1)

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

Ethernet 1 Anschluss (ETH1)[1]			
Controller	RTL 8111E		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)	

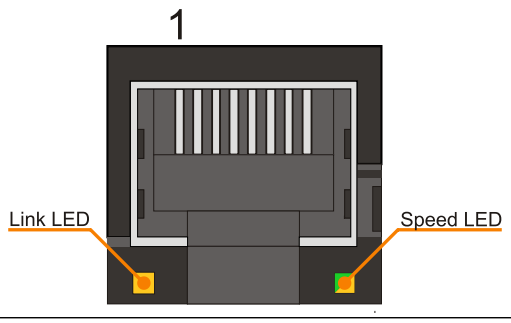


Tabelle 14: Ethernet Anschluss (ETH1)

1) Die am Gerät bzw. Modul verfügbaren Schnittstellen usw. wurden der eindeutigen Unterscheidung wegen entsprechend nummeriert. Diese Nummerierung kann jedoch von der durch das jeweilige Betriebssystem vorgenommenen Nummerierung abweichen.
2) 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 Realtek Ethernet-Controllers 8111E 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	
Verkabelung	S/STP (Cat5e)	
Übertragungsgeschwindigkeit	10/100/1000 MBit/s2)	
Kabellänge	max. 100 m (min. Cat5e)	
Speed LED	**Ein**	**Aus**
Grün	100 MBit/s	10 MBit/s3)
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

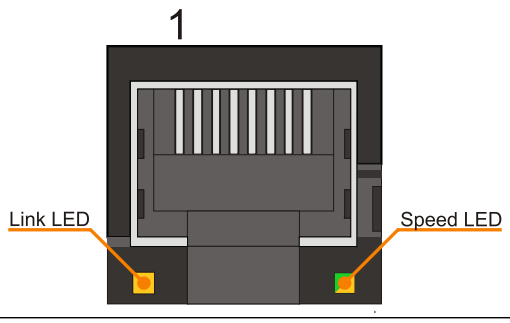


Tabelle 15: Ethernet-Schnittstelle (ETH2)

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)	

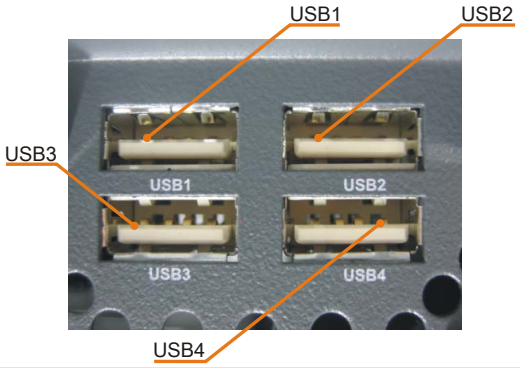


Tabelle 16: USB1-, USB2-, USB3-, USB4-Schnittstellen

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)	

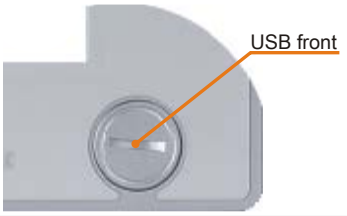


Tabelle 17: USB5-Schnittstelle

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

CompactFlash Slot (CF1)	
Anschluss	PCIe 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
5CFCRD.0064-03	CompactFlash 64 MByte WD
5CFCRD.0128-03	CompactFlash 128 MByte WD
5CFCRD.0256-03	CompactFlash 256 MByte WD
5CFCRD.0512-03	CompactFlash 512 MByte WD
5CFCRD.1024-03	CompactFlash 1024 MByte WD
5CFCRD.2048-03	CompactFlash 2048 MByte WD
5CFCRD.4096-03	CompactFlash 4096 MByte WD
5CFCRD.8192-03	CompactFlash 8192 MByte WD

Tabelle 18: CompactFlash Slot (CF1)

Warnung!

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

2.6.8 CompactFlash Slot 2

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

CompactFlash Slot (CF2)	
Anschluss	PCIe 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
5CFCRD.0064-03	CompactFlash 64 MByte WD
5CFCRD.0128-03	CompactFlash 128 MByte WD
5CFCRD.0256-03	CompactFlash 256 MByte WD
5CFCRD.0512-03	CompactFlash 512 MByte WD
5CFCRD.1024-03	CompactFlash 1024 MByte WD
5CFCRD.2048-03	CompactFlash 2048 MByte WD
5CFCRD.4096-03	CompactFlash 4096 MByte WD
5CFCRD.8192-03	CompactFlash 8192 MByte WD

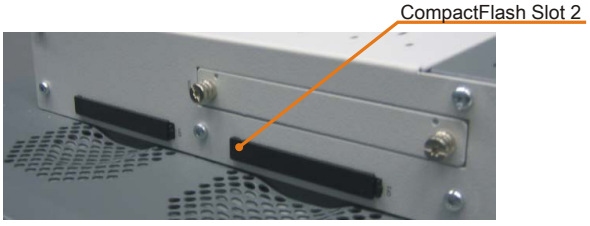


Tabelle 19: CompactFlash Slot (CF2)

Warnung!

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

2.6.9 MIC, Line IN, Line OUT

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

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

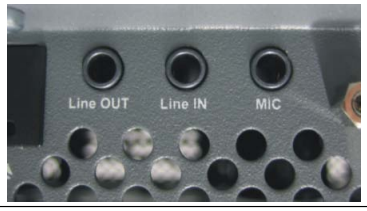


Tabelle 20: MIC, Line IN, Line OUT

Treibersupport

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

Information:

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

2.6.10 Add-on USV Steckplatz

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

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

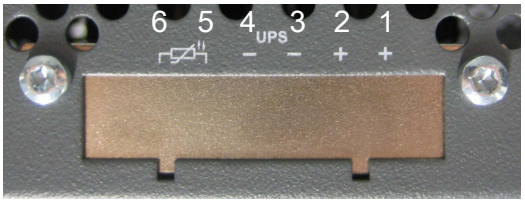


Tabelle 21: Add-on USV Steckplatz

Informationen zum USV Modul siehe "Zubehör" auf Seite 241.

2.6.11 Power Taster

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

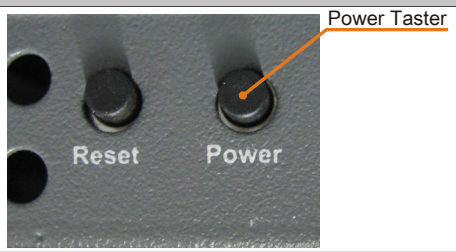
Power Taster	
Der Power Taster verhält sich wie z.B. der Netzschalter bei aktuellen Desktop PCs mit ATX-Netzteil: **kurzes Drücken** ... PPC800 einschalten bzw. Betriebssystem herunterfahren und PPC800 ausschalten. **langes Drücken** ... ATX-Netzteil schaltet ohne herunterfahren den PPC800 aus (**Datenverlust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

Tabelle 22: Power Taster

2.6.12 Reset Taster

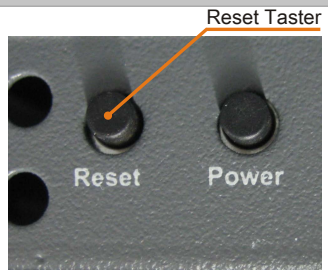
Reset Taster	
Wenn der Reset Taster betätigt wird, wird ein Hardware-Reset, PCI-Reset ausgelöst. Der PPC800 startet neu (Kaltstart). Bei einem Reset wird der MTCX Prozessor nicht resettiert.	

Tabelle 23: Reset Taster

Warnung!

Ein Reset des Systems kann zu Datenverlust führen!

2.6.13 Status LEDs

Die Status LEDs befinden sich auf der Rückseite der Systemeinheit.

Status LEDs			
LED	**Farbe**	**Status**	**Bedeutung**
Power	Grün	Ein	Spannungsversorgung OK
	Rot	Ein	Das System befindet sich im Stromspar- 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 24: Status LEDs

1) Leuchtet nur bei installierter Add-on USV.

2.6.14 CMOS Profile Schalter

CMOS Profile Schalter	
Mit dem 16 stelligen CMOS Profile Schalter können verschiedene BIOS Defaultwerteprofile eingestellt werden.	
Schalterstellung	**Beschreibung**
0	Profil 0: Defaultprofil reserviert.
5	**Profil 5: Optimiert für die Systemeinheiten 5PC820.1505-00 und 5PC820.1906-00**

Tabelle 25: CMOS Profile Schalter

Information:

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

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

2.6.15 Batterie

Die Lithiumbatterie (3 V, 950 mAh) stellt die Pufferung der internen Echtzeituhr (RTC) 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.

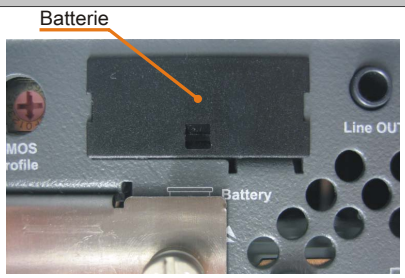
Batterie		
Batterie Typ Tauschbar Lebensdauer	 Renata 950 mAh Ja, von außen zugänglich 2½ Jahre[1)]	
Bestellnummer	**Kurzbeschreibung**	
	Batterien	
0AC201.91	Lithium Batterien 4 Stück, 3 V / 950 mAh, Knopfzelle	
4A0006.00-000	Lithium Batterie 1 Stück, 3 V / 950 mAh, Knopfzelle	

Tabelle 26: Batterie

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

Batteriestatusermittlung

Der Batteriestatus wird sofort nach dem Einschalten des Gerätes und in weiterer Folge alle 24 Stunden vom System ermittelt. Bei der Messung wird kurzzeitig (ca. 1 Sekunde) die Batterie belastet und anschließend bewertet. Der ermittelte Batteriestatus wird in den BIOS Setup Seiten (unter Advanced - Baseboard/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 27: Bedeutung Batteriestatus

Ab dem Zeitpunkt, ab dem die Batteriekapazität als nicht ausreichend erkannt wird, ist eine Pufferung der Daten noch für ca. 500 Stunden gewährleistet. Beim Wechseln der Batterie werden 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 II mit dem Chipset verbunden.

Slide-in compact Slot	
Anschluss	SATA II
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-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 (SLC) (Slide-in compact).
5AC801.SSDI-02	180 GByte SATA SSD (SLC) (Slide-in compact).
5AC801.SSDI-03	60 GByte SATA SSD (SLC) (Slide-in compact).
5AC801.SSDI-04	128 GByte SATA SSD (SLC) (Slide-in compact).
5AC801.SSDI-05	256 GByte SATA SSD (SLC) (Slide-in compact).

Tabelle 28: Slide-in compact Slot

Information:

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

Information:

Die SATA II 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

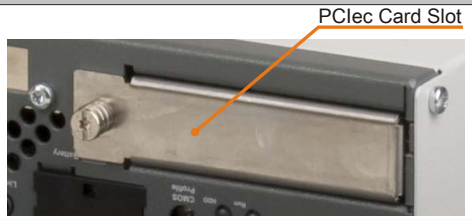


Tabelle 29: PCIec Steckplatz

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 72.

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.CCAX-00	Intel Atom N2800 CPU Board, 1,86 GHz, Dual-Core, 533 MHz FSB, 1 MByte L2 Cache; Chipsatz NM10; 1 Sockel für SO-DIMM DDR3 Modul	
	Feldklemmen	
0TB103.9	Steckverbinder, 24 VDC, 3-polig female, Schraubklemme 3,31 mm², Vibrationsschutz durch Schraubflansch	
0TB103.91	Steckverbinder, 24 VDC, 3-polig female, Federzugklemme 3,31 mm², Vibrationsschutz durch Schraubflansch	
	Hauptspeicher	
5MMDDR.2048-02	SO-DIMM DDR3 RAM 2048 MByte PC3-8500	
5MMDDR.4096-02	SO-DIMM DDR3 RAM 4096 MByte PC3-8500	
	Kühlkörper	
5AC803.HS00-04	PPC800 Kühlkörper für CPU Board mit Atom Dual-Core Prozessor N2800	
	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 30: 5PC820.1505-00 - 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.FA01-00	PPC800 Lüfter Kit für Systemeinheiten ohne Expansion.	
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 30: 5PC820.1505-00 - Bestelldaten

3.1.1.3 Schnittstellen

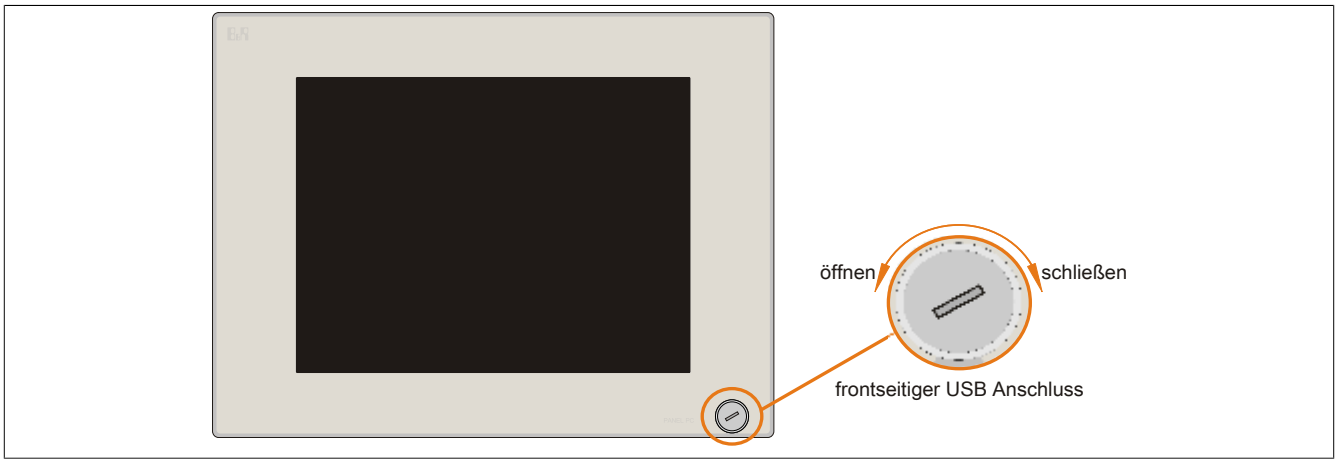


Abbildung 12: 5PC820.1505-00 - Vorderansicht

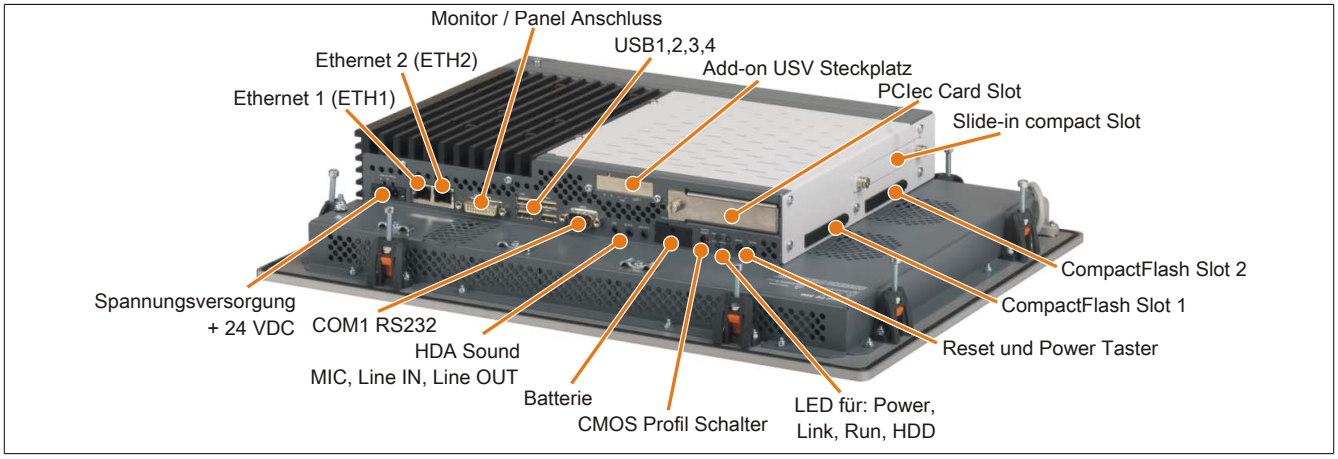


Abbildung 13: 5PC820.1505-00 - Rückansicht

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 31: 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 31: 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 31: 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

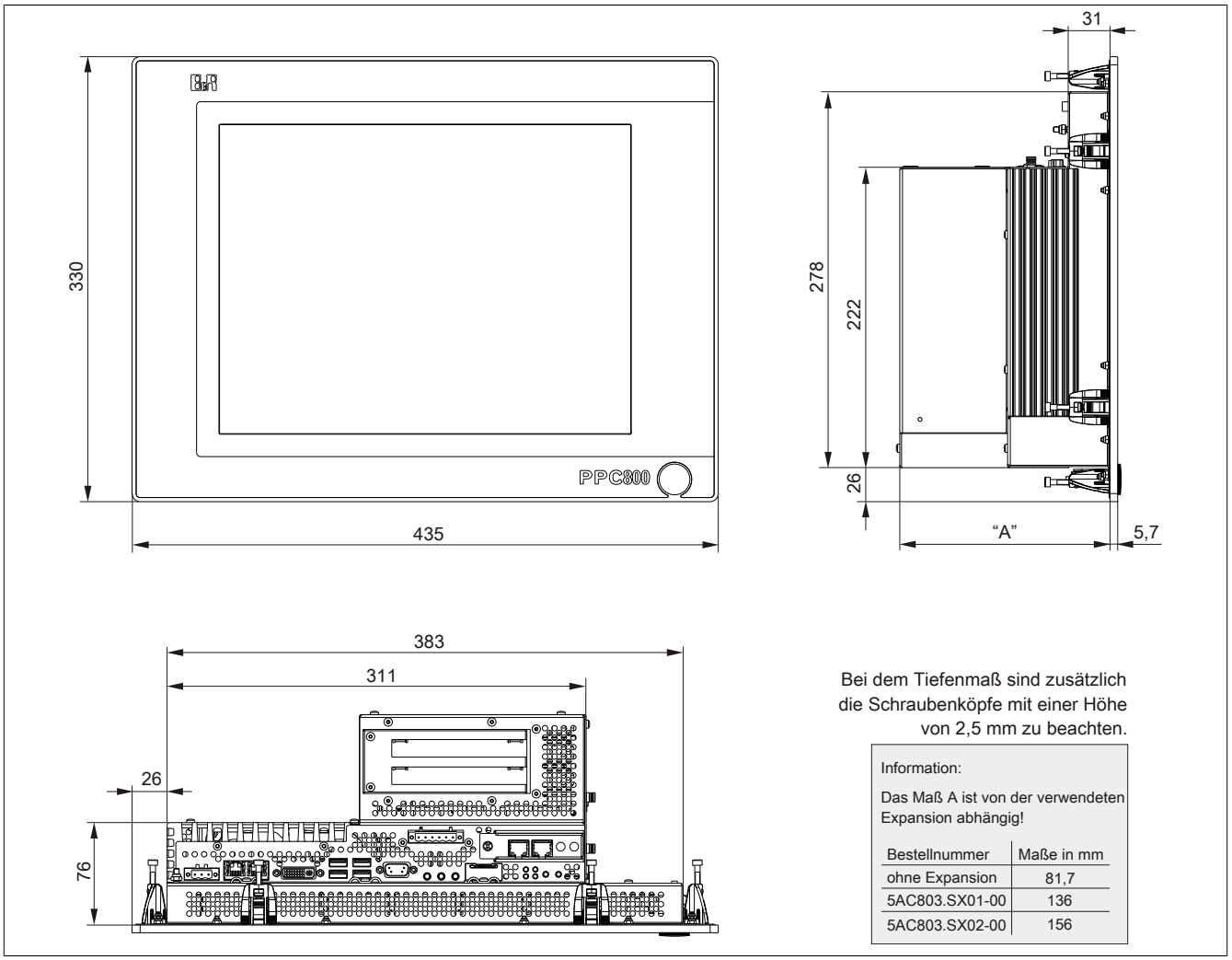


Abbildung 14: 5PC820.1505 - Abmessungen

3.1.1.6 Wanddurchbruch

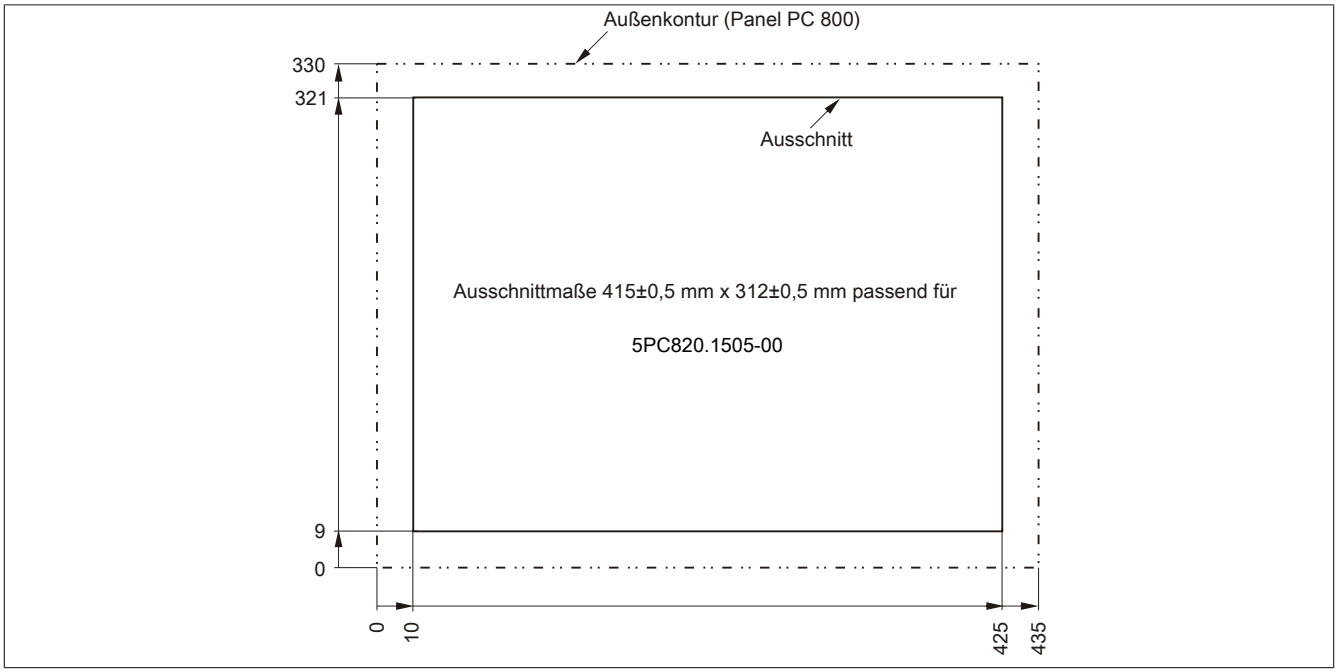


Abbildung 15: 5PC820.1505-00 - Wanddurchbruch

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.CCAX-00	Intel Atom N2800 CPU Board, 1,86 GHz, Dual-Core, 533 MHz FSB, 1 MByte L2 Cache; Chipsatz NM10; 1 Sockel für SO-DIMM DDR3 Modul	
	Feldklemmen	
0TB103.9	Steckverbinder, 24 VDC, 3-polig female, Schraubklemme 3,31 mm², Vibrationsschutz durch Schraubflansch	
0TB103.91	Steckverbinder, 24 VDC, 3-polig female, Federzugklemme 3,31 mm², Vibrationsschutz durch Schraubflansch	
	Hauptspeicher	
5MMDDR.2048-02	SO-DIMM DDR3 RAM 2048 MByte PC3-8500	
5MMDDR.4096-02	SO-DIMM DDR3 RAM 4096 MByte PC3-8500	
	Kühlkörper	
5AC803.HS00-04	PPC800 Kühlkörper für CPU Board mit Atom Dual-Core Prozessor N2800	
	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.	
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.	

Tabelle 32: 5PC820.1906-00 - Bestelldaten

Bestellnummer	Kurzbeschreibung	Abbildung
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.FA01-00	PPC800 Lüfter Kit für Systemeinheiten ohne Expansion.	
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: 5PC820.1906-00 - Bestelldaten

3.1.2.3 Schnittstellen

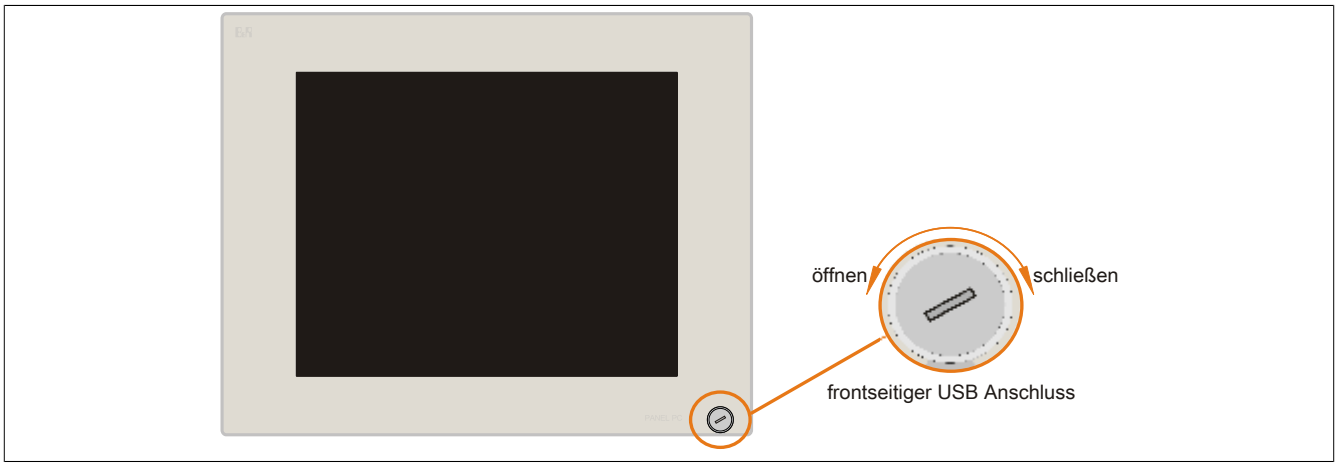


Abbildung 16: 5PC820.1906-00 - Vorderansicht

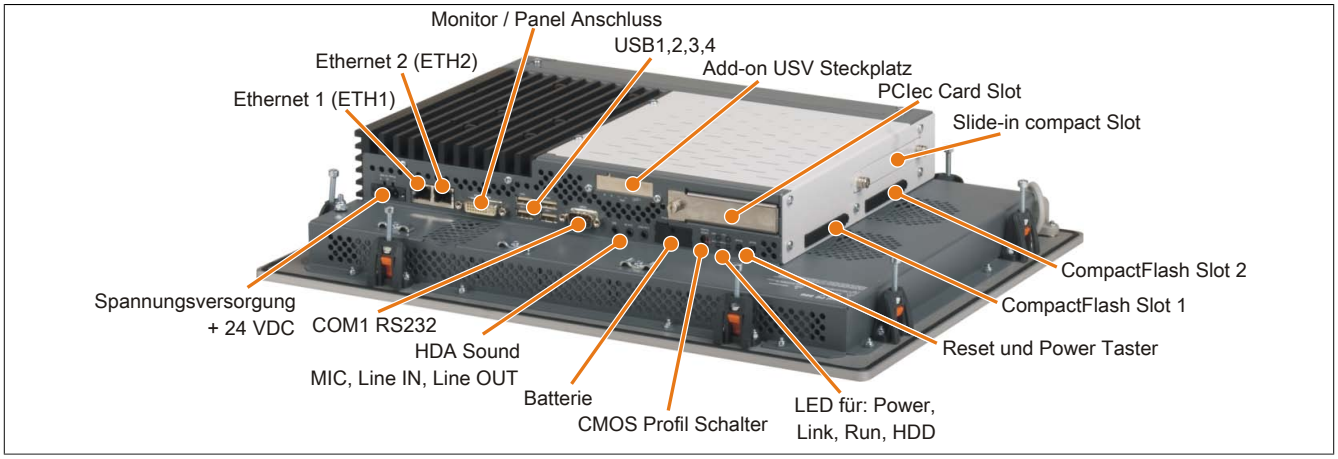


Abbildung 17: 5PC820.1906-00 - Rückansicht

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 33: 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 33: 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 33: 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

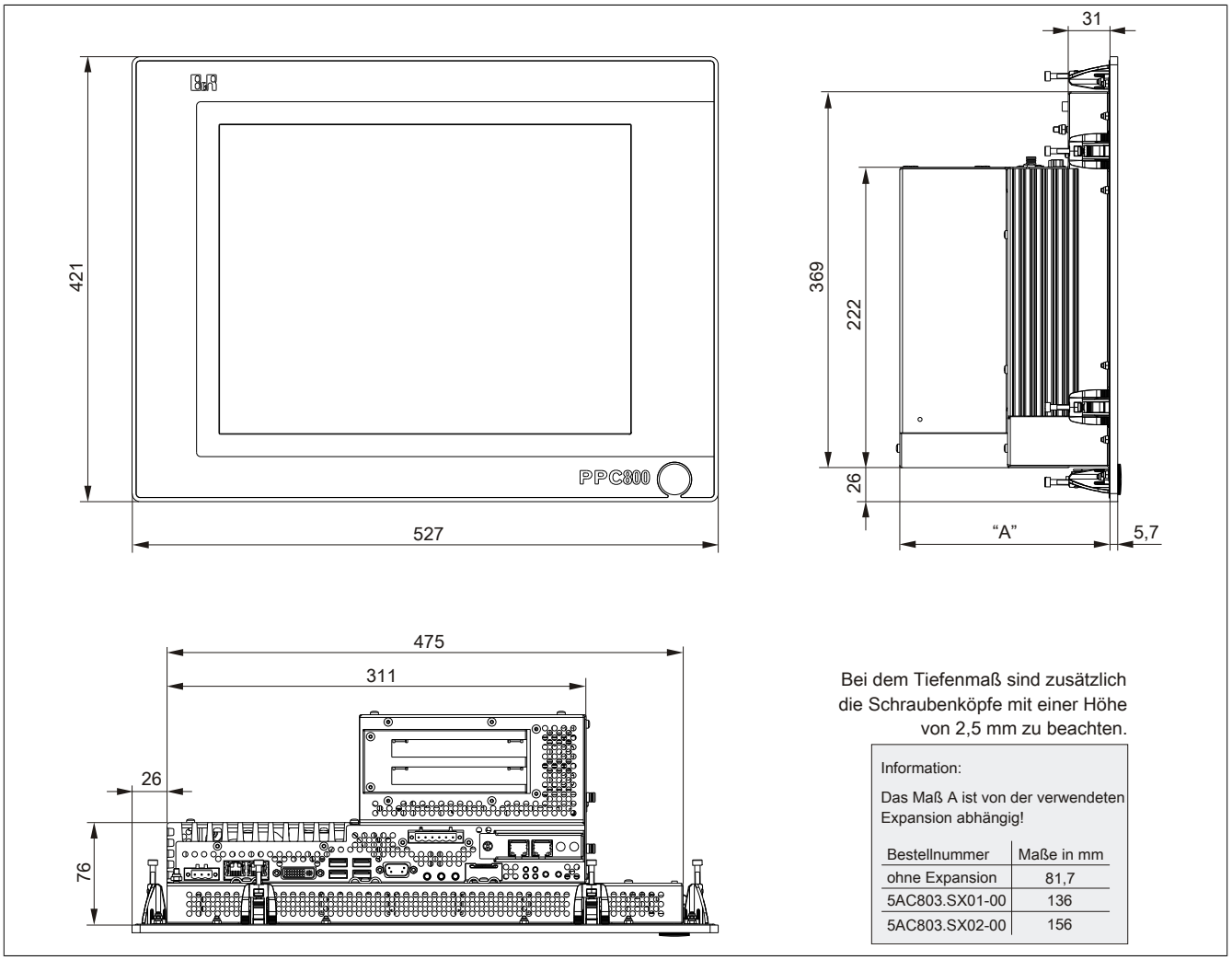


Abbildung 18: 5PC820.1906-00 - Abmessungen

3.1.2.6 Wanddurchbruch

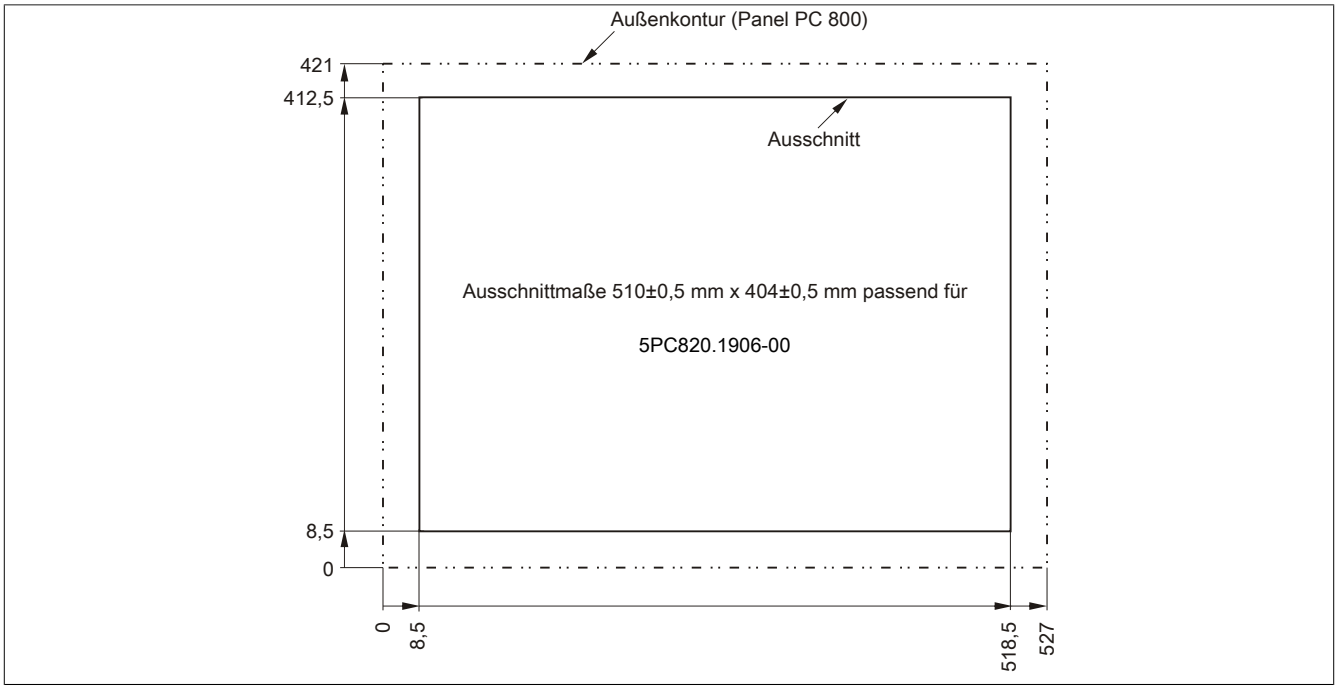


Abbildung 19: 5PC820.1906-00 - Wanddurchbruch

3.2 CPU Boards NM10

3.2.1 Allgemeines

Die NM10 CPU Boards verfügen über einen DDR3 Speichersockel für maximal 4 GByte. Desweiteren ist der Intel® GMA 3600 mit 384 MByte Speicher und einer maximale Auflösung von 1920 x 1200 Pixel (WUXGA) integriert.

- Intel® Atom N2800 1,86 GHz Dual-Core
- Intel® NM10 Chipsatz
- 1x DDR3 Speichersockel
- Intel® GMA 3600
- AMI BIOS (UEFI)

3.2.2 Bestelldaten

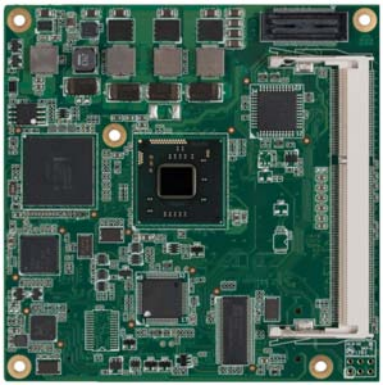
Bestellnummer	Kurzbeschreibung	Abbildung
	CPU Boards	
5PC800.CCAX-00	Intel Atom N2800 CPU Board, 1,86 GHz, Dual-Core, 533 MHz FSB, 1 MByte L2 Cache; Chipsatz NM10; 1 Sockel für SO-DIMM DDR3 Modul	
	Erforderliches Zubehör	
	Hauptspeicher für GM45 CPU Boards	
5MMDDR.2048-02	SO-DIMM DDR3 RAM 2048 MByte PC3-8500	
5MMDDR.4096-02	SO-DIMM DDR3 RAM 4096 MByte PC3-8500	

Tabelle 34: 5PC800.CCAX-00 - Bestelldaten

3.2.3 Technische Daten

Produktbezeichnung	5PC800.CCAX-00
Allgemeines	
Zertifizierungen	
CE	Ja
GOST-R	Ja
Controller	
Boot-Loader	embedded AMI BIOS (UEFI)
Prozessor	
Typ	Intel® Atom™ N2800 DualCore
Taktfrequenz	1860 MHz
Anzahl der Kerne	2
Architektur	32 nm
L1 Cache	2x 56 kByte
L2 Cache	2x 512 kByte
Externer Bus	1066 MHz
Intel 64 Architecture	Ja
Intel Hyper-Threading Technology	Ja
Intel Virtualization Technology (VT-x)	Nein
Enhanced Intel SpeedStep Technology	Ja
Erweiterter Befehlssatz	SSE2, SSE3, SSSE3
Chipsatz	Intel® NM10
Echtzeituhr	
Genauigkeit	bei 25°C: typ. 12 ppm (1 Sekunde) pro Tag [1)]
batteriegepuffert	Ja
Speichersockel	
Typ	DDR3
Speichergröße	max. 4 GByte

Tabelle 35: 5PC800.CCAX-00 - Technische Daten

Produktbezeichnung	5PC800.CCAX-00
Grafik	
Controller	Intel® Graphics Media Accelerator 3600
Speicher	bis zu 384 MByte 2)
Farbtiefe	max. 32 Bit
Auflösung	
RGB	350 MHz RAMDAC, Auflösung bis zu 1920 x 1200
Massenspeicherverwaltung	2x SATA, 2x PATA
Power Management	ACPI 3.0 mit Batterie Support

Tabelle 35: 5PC800.CCAX-00 - Technische Daten

1) Bei max. spezifizierter Umgebungstemperatur: typ. 58 ppm (5 Sekunden) - worst case 220 ppm (19 Sekunden).
2) Wird im Hauptspeicher allokiert.

3.3 Kühlkörper

3.3.1 5AC803.HS00-04

3.3.1.1 Bestelldaten

Bestellnummer	Kurzbeschreibung	Abbildung
	Kühlkörper	
5AC803.HS00-04	PPC800 Kühlkörper für CPU Board mit Atom Dual-Core Prozessor N2800	

Tabelle 36: 5AC803.HS00-04 - Bestelldaten

3.3.1.2 Technische Daten

Produktbezeichnung	5AC803.HS00-04
Allgemeines	
geeignet für CPU Boards	5PC800.CCAX-00
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 37: 5AC803.HS00-04 - 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.

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 38: 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 39: 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 40: 5AC803.SX01-00, 5AC803.SX02-00 - Bestelldaten

3.5.3 Einschübe

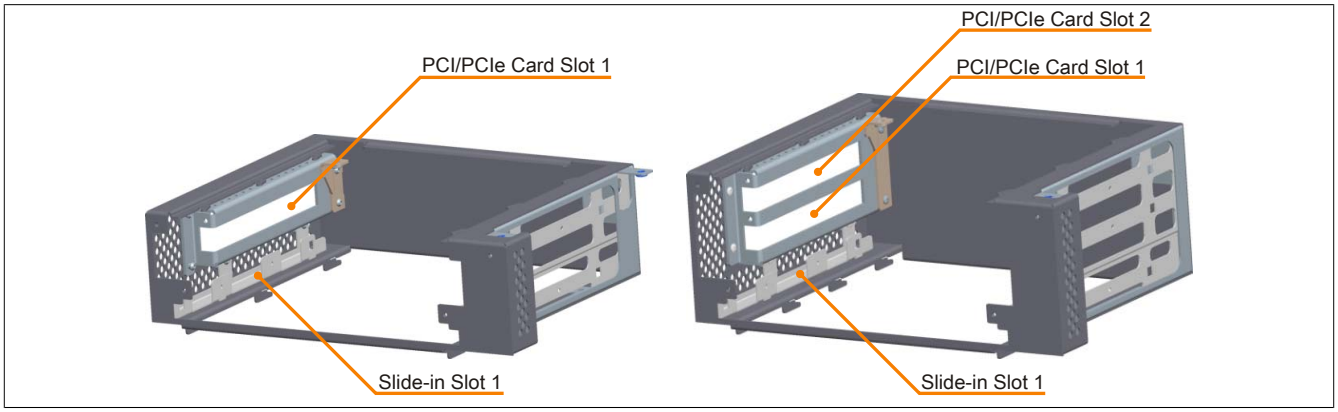


Abbildung 20: 5AC803.SX01-00, 5AC803.SX02-00 - Einschübe

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 41: 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 41: 5AC803.SX01-00, 5AC803.SX02-00 - Technische Daten

3.5.5 Abmessungen 5AC803.SX01-00

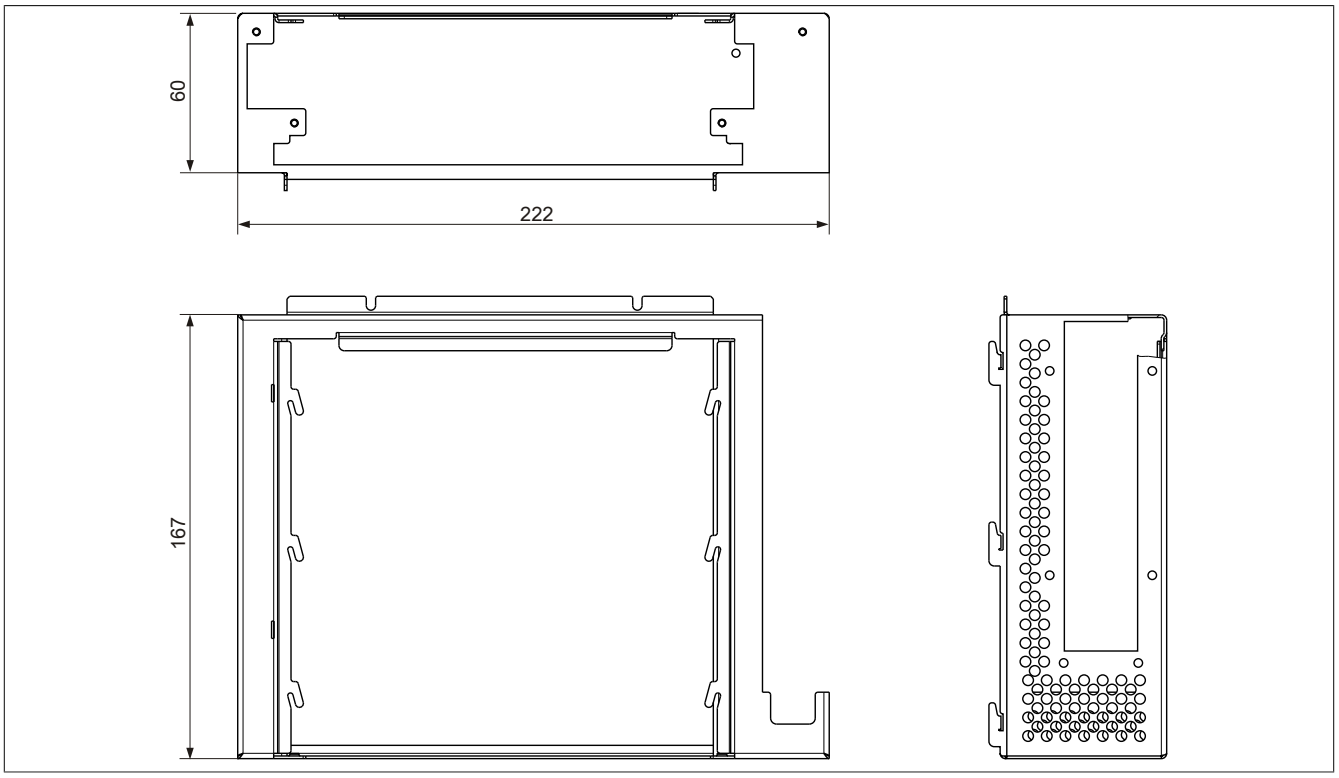


Abbildung 21: 5AC803.SX01-00 - Abmessungen

3.5.6 Abmessungen 5AC803.SX02-00

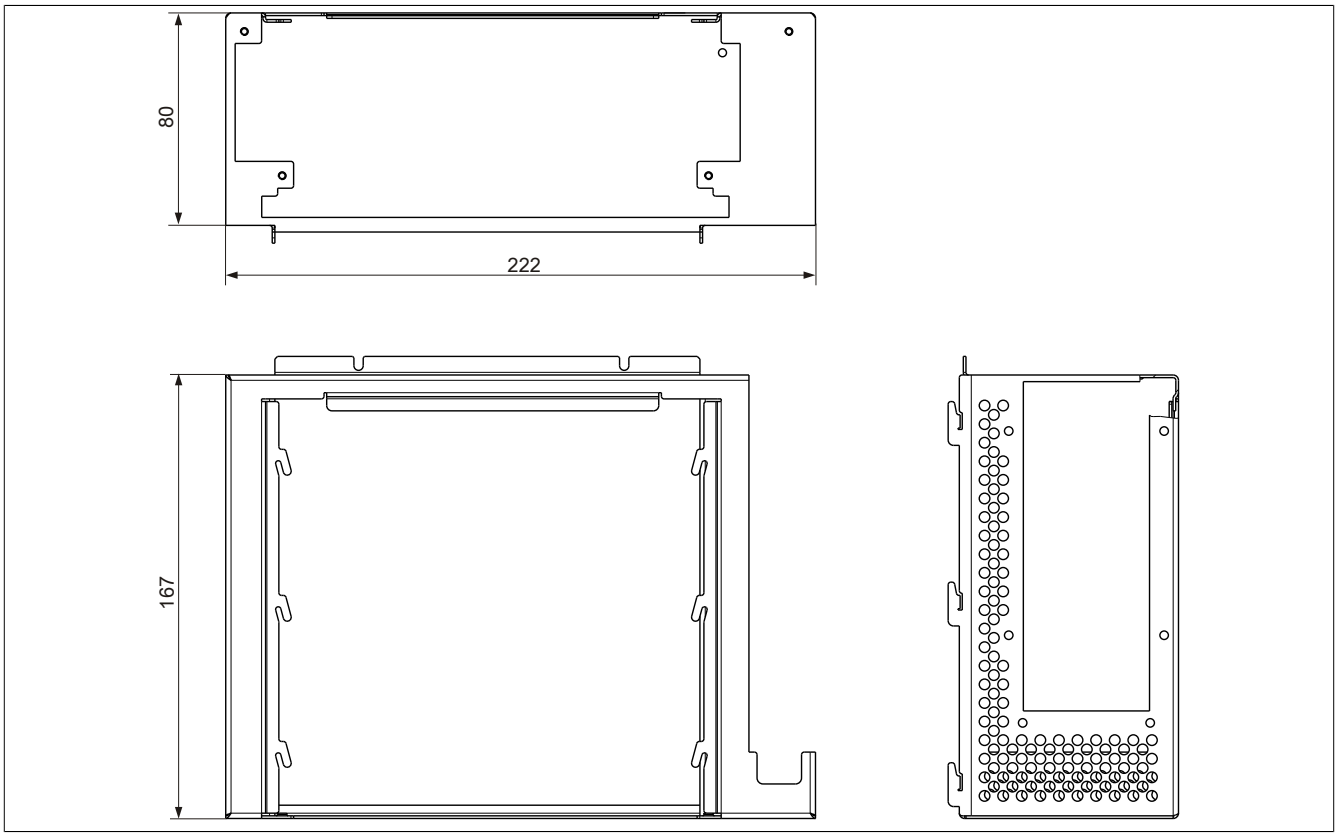


Abbildung 22: 5AC803.SX02-00 - Abmessungen

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.

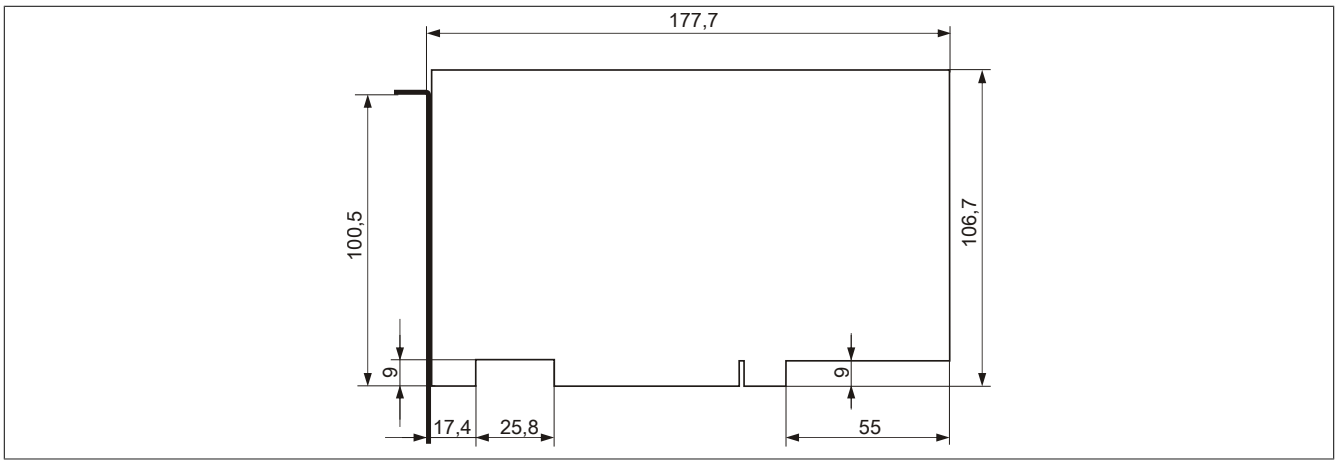


Abbildung 23: Abmessungen Standard half-size PCI Karte

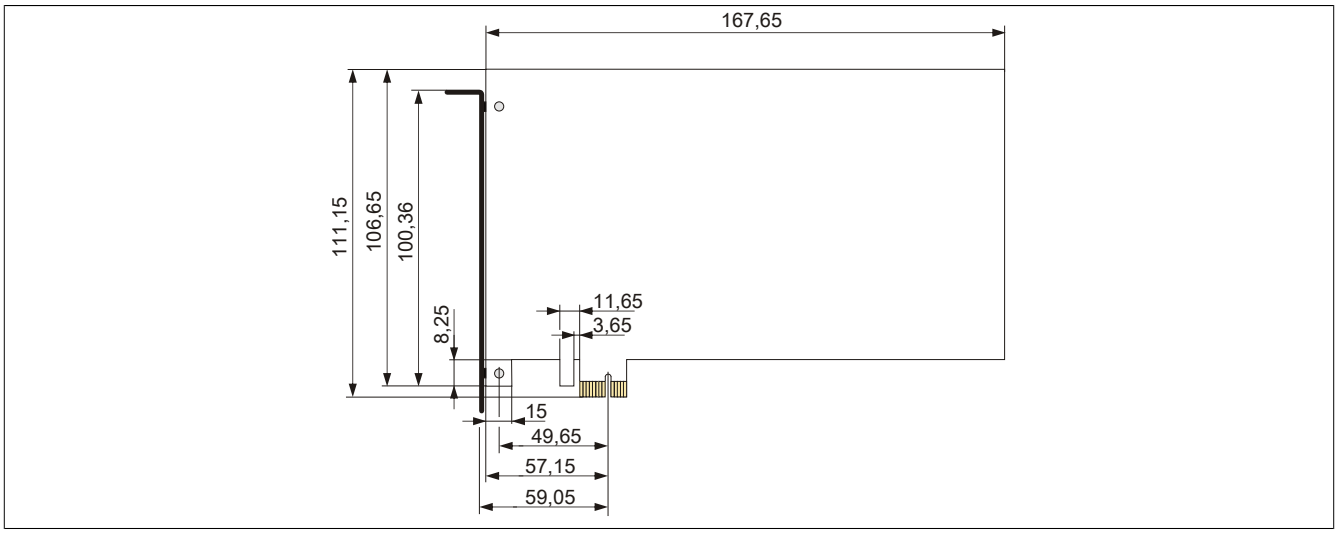


Abbildung 24: Abmessungen Standard half-size PCIe Karte

3.5.8 Slide-in Slot 1

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

Slide-in Slot 1	
Anschluss	SATA II 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 42: Slide-in Slot 1

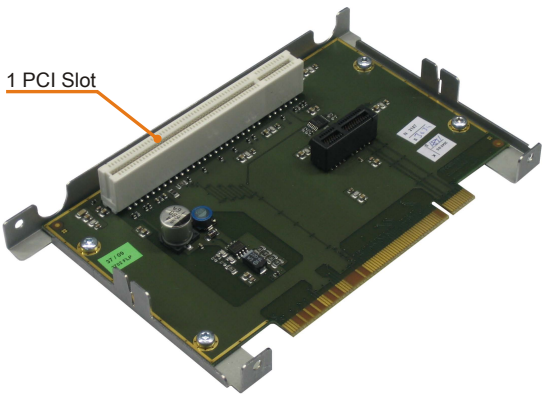
Information:

Die SATA II 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.

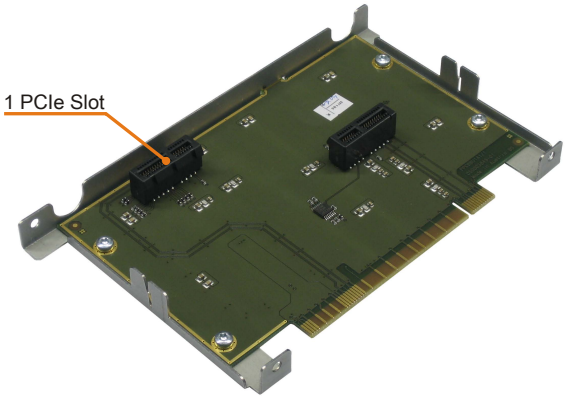
3.6 Buseinheiten

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.

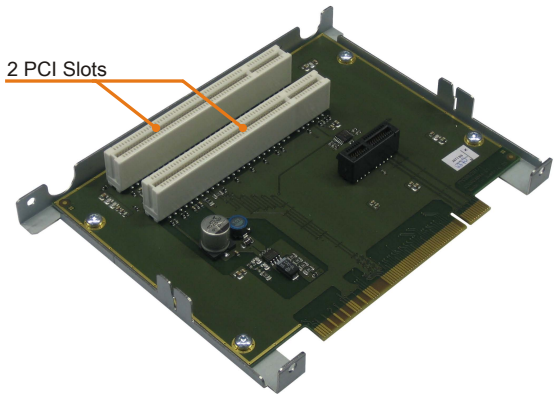


5AC803.BX01-00

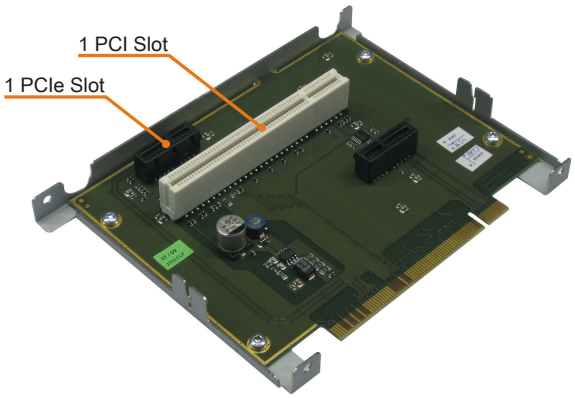


5AC803.BX01-01

Abbildung 25: 1 Slot Buseinheiten



5AC803.BX02-00



5AC803.BX02-01

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 43: 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 44: 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 44: 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 45: 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 46: 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

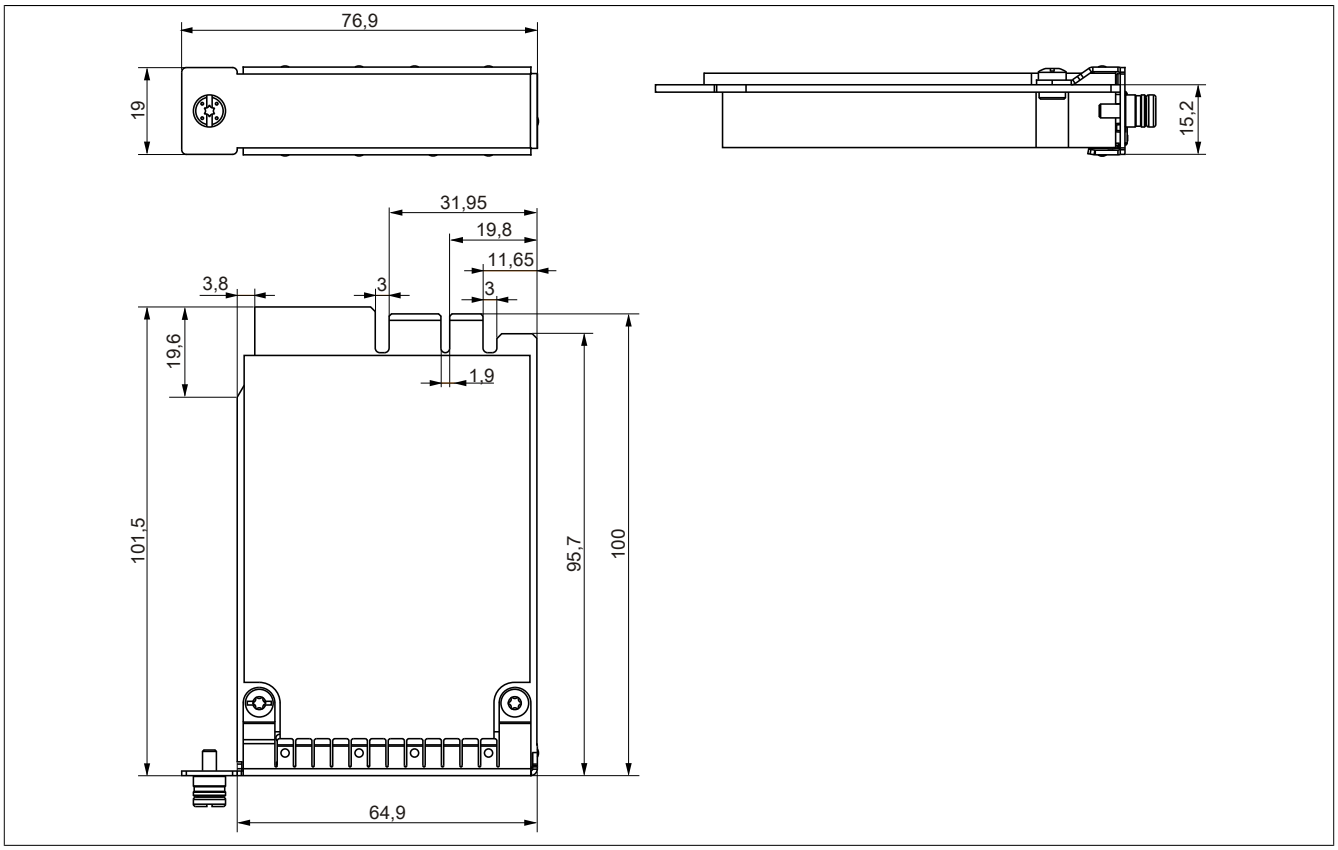


Abbildung 27: PCI express compact Einsteckkarten - Abmessungen

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 47: 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 48: 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

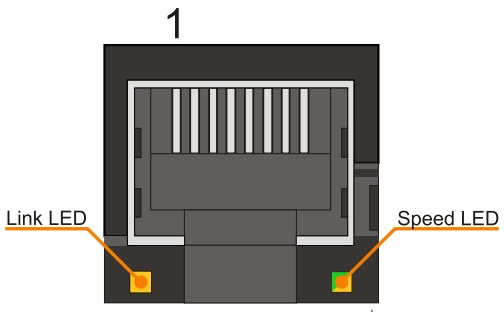


Tabelle 49: 5ACPCC.ETH0-00 - Ethernet Schnittstelle

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 50: 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 51: 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)	

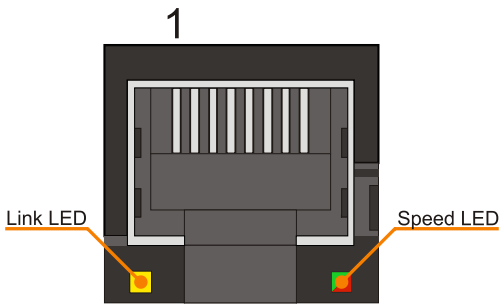


Tabelle 52: 5ACPCC.MPL0-00 - POWERLINK Schnittstelle

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 53: 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 78).

Tabelle 54: Status/Error LED - Betriebsmodus POWERLINK V1

POWERLINK

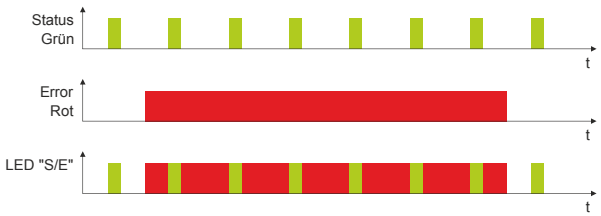
Farbe rot - Error	Beschreibung
Ein	Die Schnittstelle befindet sich in einem Fehlerzustand (Ausfall von Ethernet Frames, Häufung von Kollisionen am Netzwerk, usw.). Wenn in den folgenden Zuständen ein Fehler auftritt, wird die rote LED von der grün blinkenden LED überlagert: • BASIC_ETHERNET • PRE_OPERATIONAL_1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

Tabelle 55: 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 56: 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 57: 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

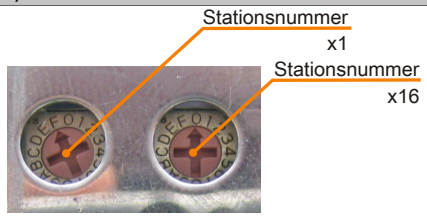


Tabelle 58: POWERLINK Stationsnummer (x1, x16)

3.8.4.3.4 Kartennummernschalter

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

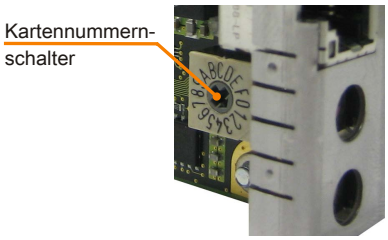


Abbildung 28: POWERLINK Card 2port Kartennummernschalter

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

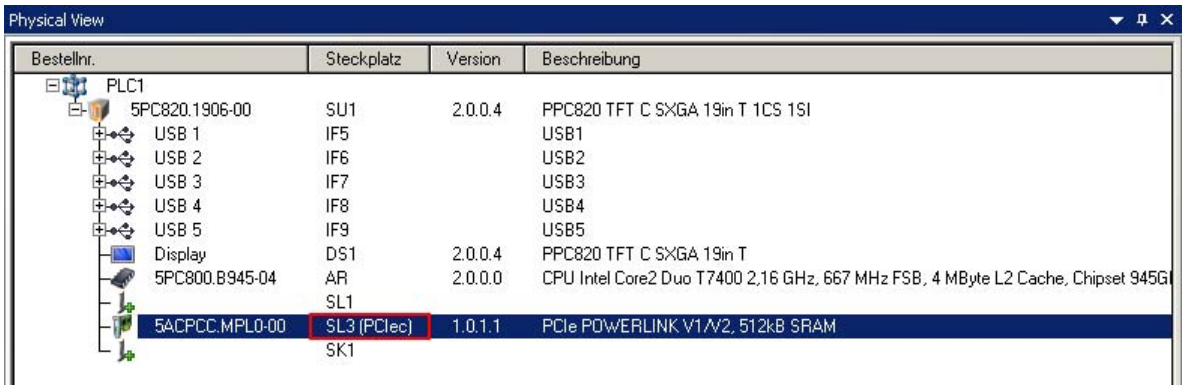


Abbildung 29: Einbinden der POWERLINK Einsteckkarte in Automation Studio

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 59: 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 60: 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 60: 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

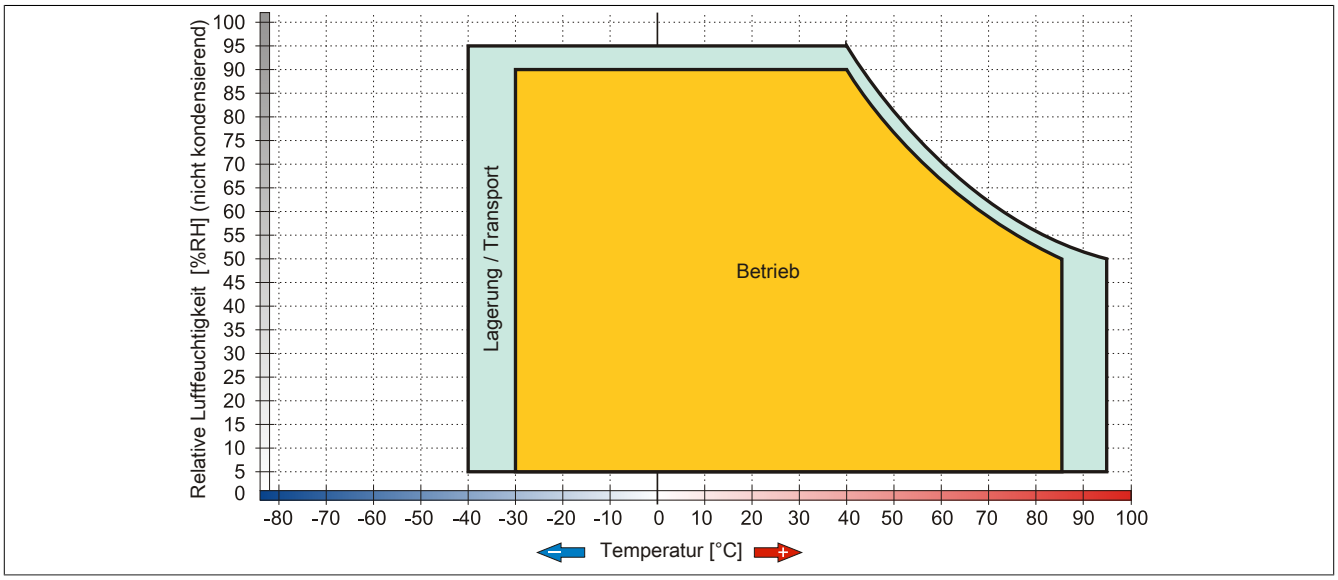


Abbildung 30: 5AC801.HDDI-00 - Temperatur Luftfeuchtediagramm

3.9.2 5AC801.HDDI-03

3.9.2.1 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.

3.9.2.2 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 61: 5AC801.HDDI-03 - 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-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 62: 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 62: 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.

3.9.2.4 Temperatur Luftfeuchtediagramm

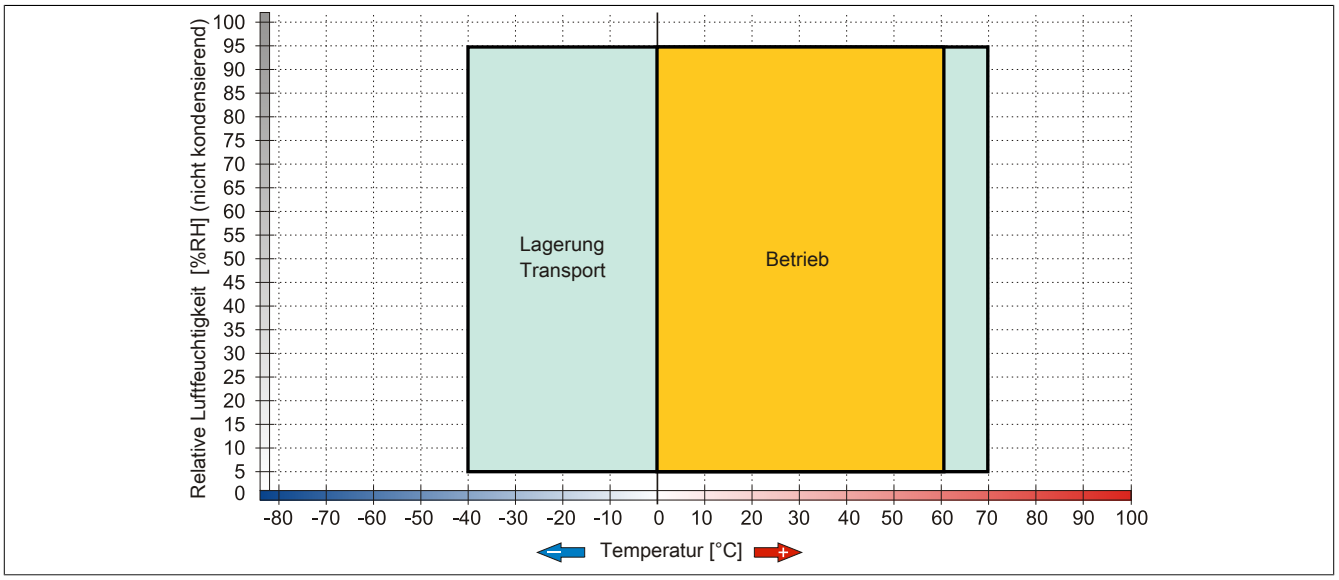


Abbildung 31: 5AC801.HDDI-03 - Temperatur Luftfeuchtediagramm

3.9.3 5AC801.HDDI-04

3.9.3.1 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.

3.9.3.2 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 63: 5AC801.HDDI-04 - Bestelldaten

3.9.3.3 Technische Daten

Information:

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

Produktbezeichnung	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 64: 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 64: 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.

3.9.3.4 Temperatur Luftfeuchtediagramm

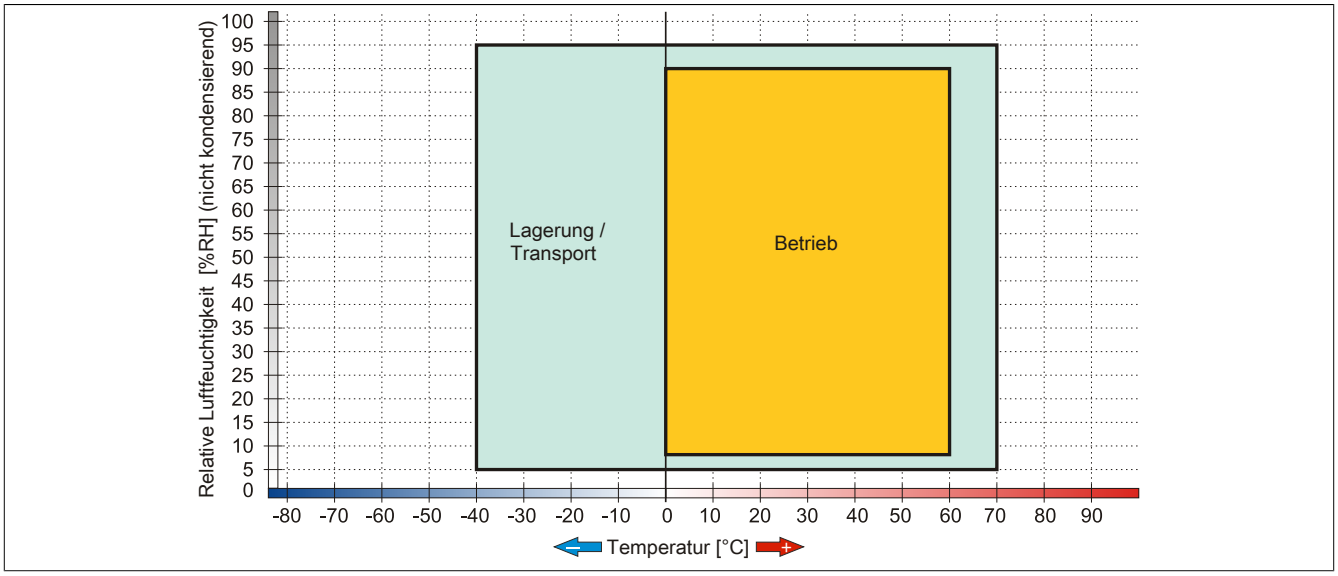


Abbildung 32: 5AC801.HDDI-04 - Temperatur Luftfeuchtediagramm

3.9.4 5AC801.SSDI-00

3.9.4.1 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.

3.9.4.2 Bestelldaten

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

Tabelle 65: 5AC801.SSDI-00 - Bestelldaten

3.9.4.3 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 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 66: 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 66: 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.

3.9.4.4 Temperatur Luftfeuchtediagramm

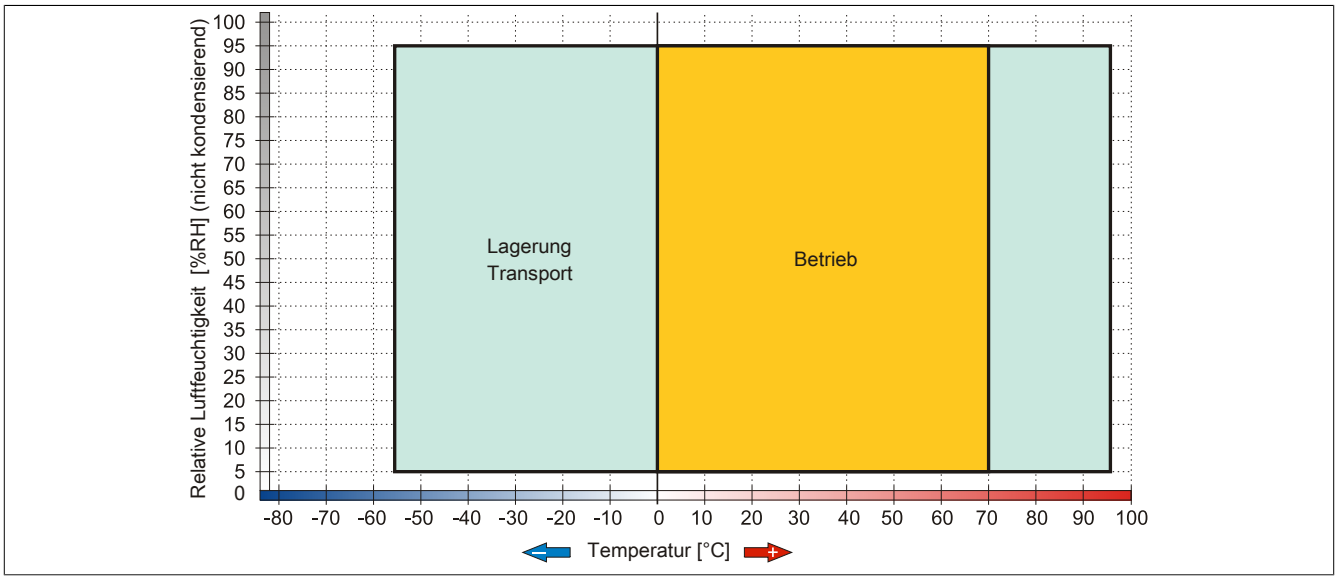


Abbildung 33: 5AC801.SSDI-00 - Temperatur Luftfeuchtediagramm

3.9.4.5 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.

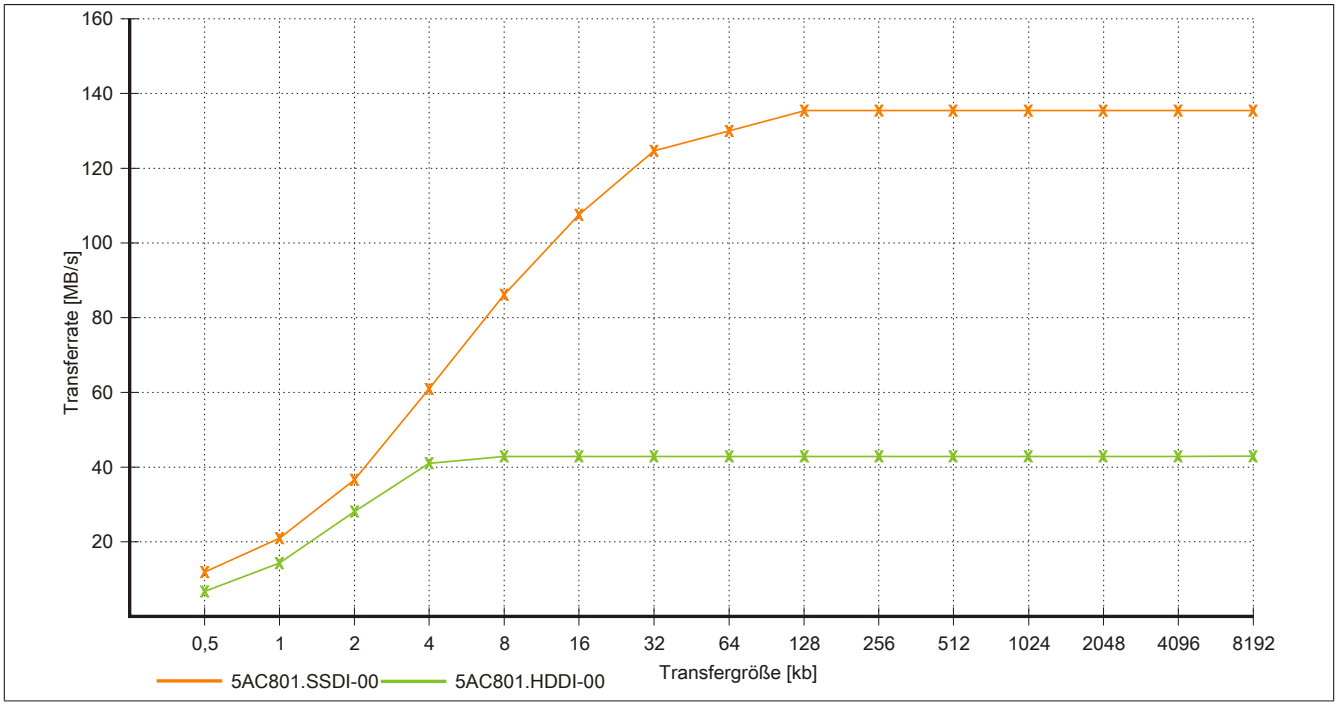


Abbildung 34: 5AC801.SSDI-00 - ATTO Disk Benchmark v2.34 zyklisches Lesen

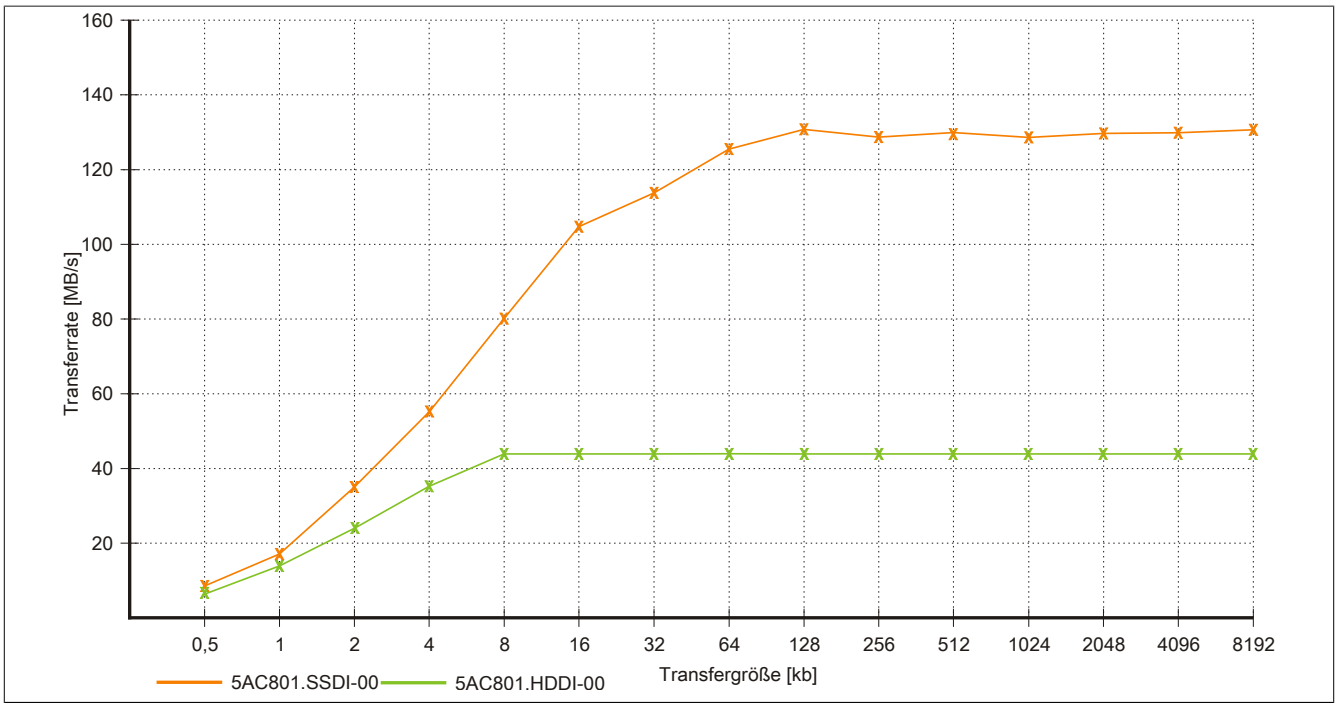


Abbildung 35: 5AC801.SSDI-00 - ATTO Disk Benchmark v2.34 zyklisches Schreiben

3.9.5 5AC801.SSDI-01

3.9.5.1 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.

3.9.5.2 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 67: 5AC801.SSDI-01 - 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 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 68: 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 68: 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.

3.9.5.4 Temperatur Luftfeuchtediagramm

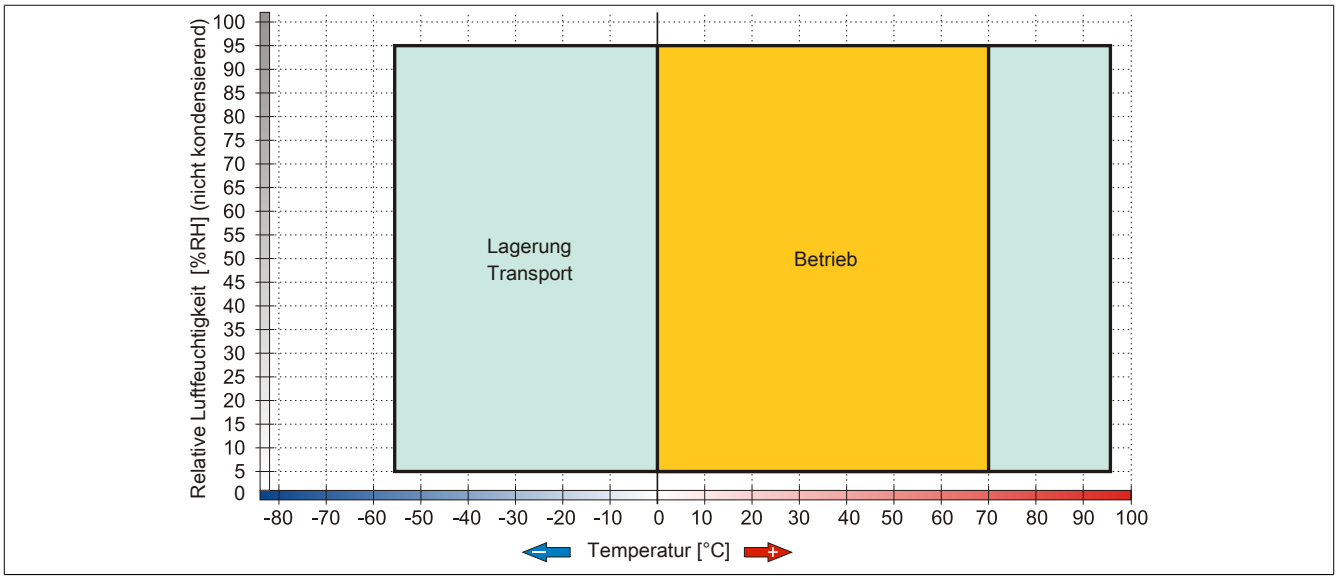


Abbildung 36: 5AC801.SSDI-01 - Temperatur Luftfeuchtediagramm

3.9.6 5AC801.SSDI-02

3.9.6.1 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.

3.9.6.2 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 69: 5AC801.SSDI-02 - 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-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 70: 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 complient 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 70: 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.

3.9.6.4 Temperatur Luftfeuchtediagramm

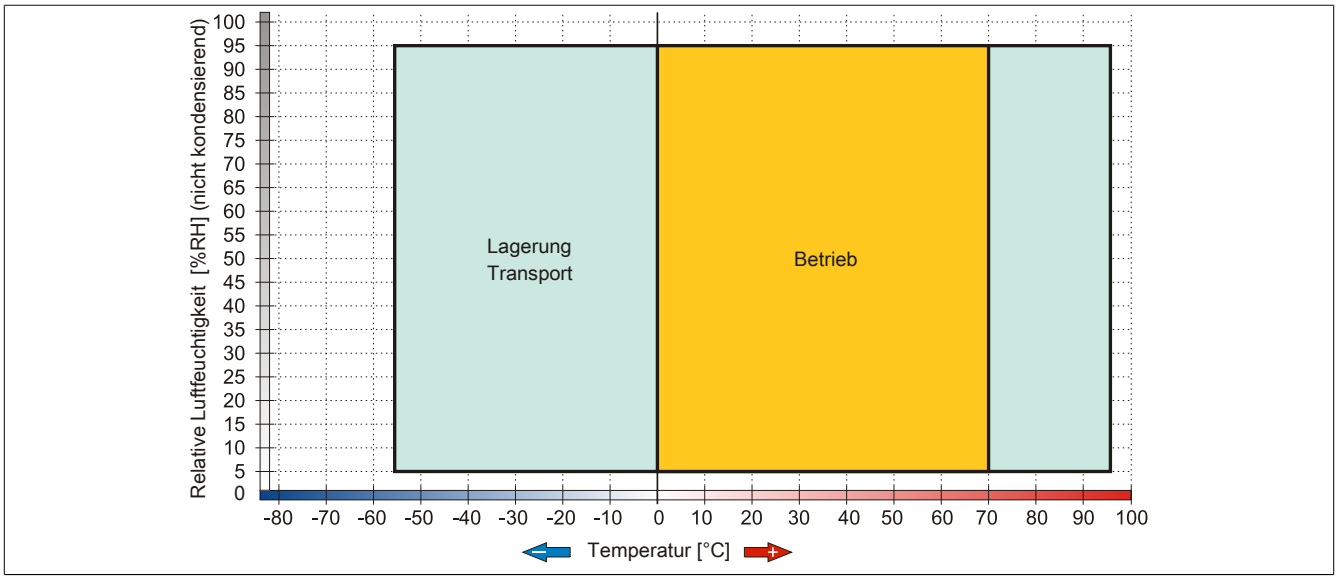


Abbildung 37: 5AC801.SSDI-02 - Temperatur Luftfeuchtediagramm

3.9.7 5AC801.SSDI-03

3.9.7.1 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.

3.9.7.2 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 71: 5AC801.SSDI-03 - 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-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 72: 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 72: 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.

3.9.7.4 Temperatur Luftfeuchtediagramm

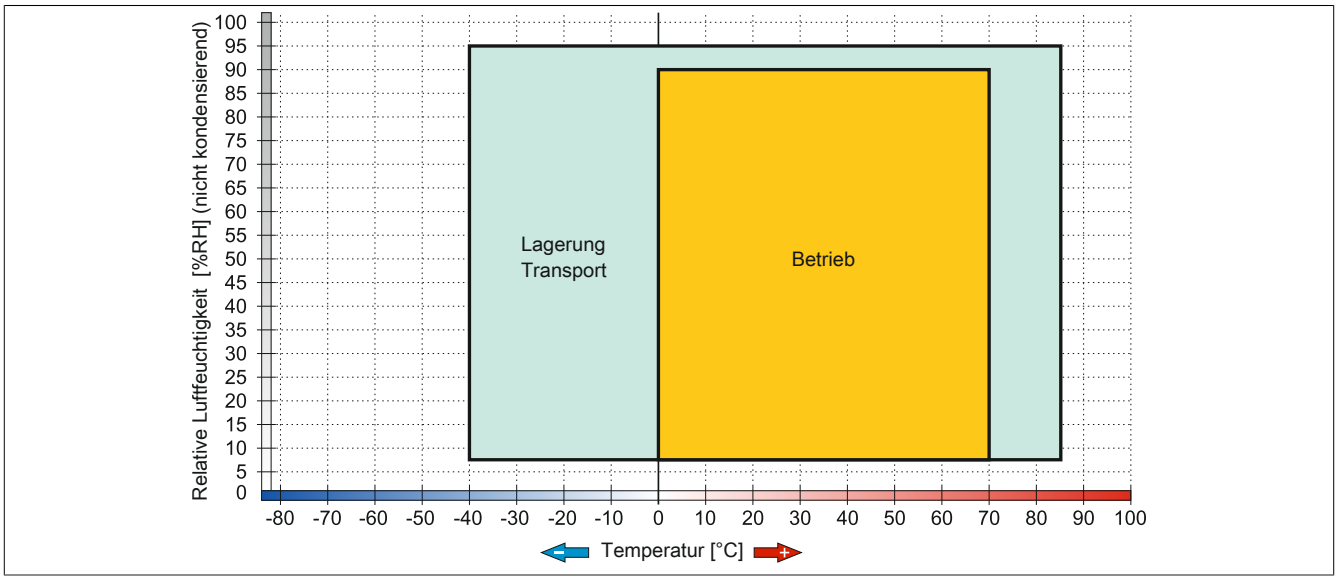


Abbildung 38: 5AC801.SSDI-03 ≤ Rev. C0 - Temperatur Luftfeuchtediagramm

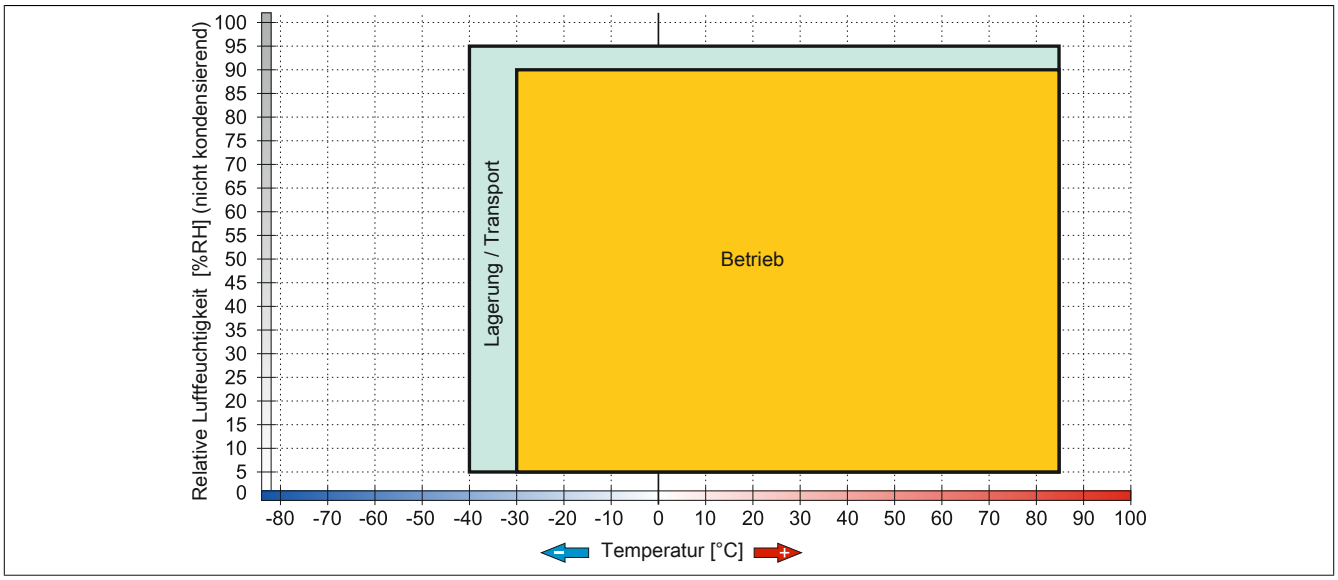


Abbildung 39: 5AC801.SSDI-03 Rev. D0 - Temperatur Luftfeuchtediagramm

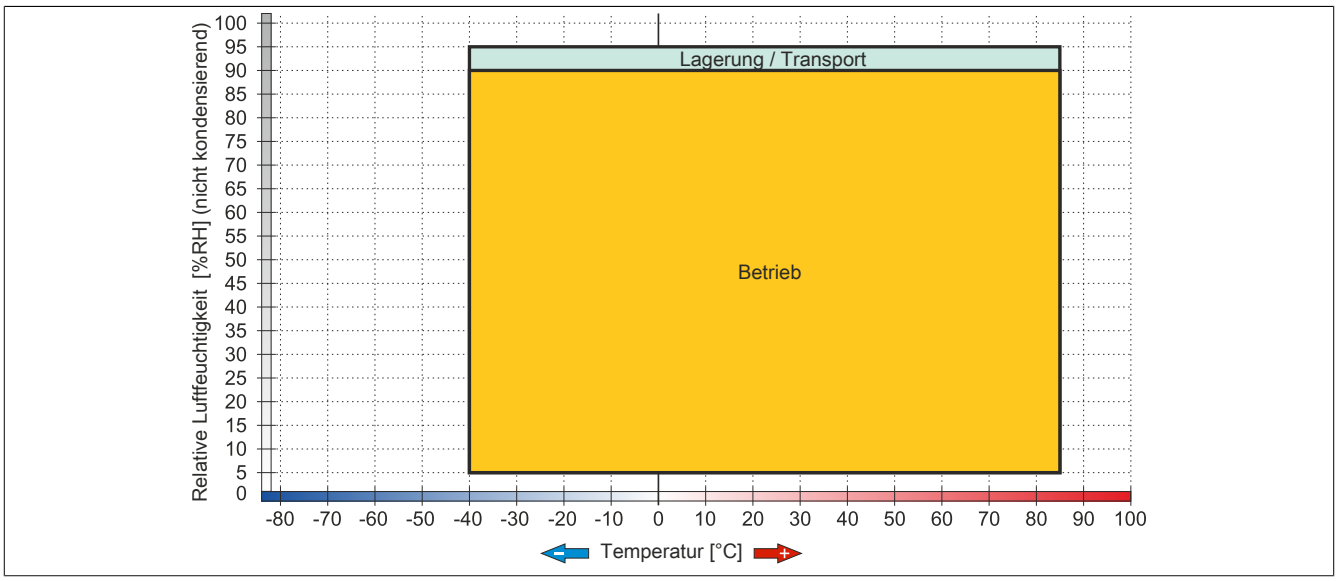


Abbildung 40: 5AC801.SSDI-03 ≥ Rev. E0 - Temperatur Luftfeuchtediagramm

3.9.8 5AC801.SSDI-04

3.9.8.1 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.

3.9.8.2 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 73: 5AC801.SSDI-04 - 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-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 74: 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 74: 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.

3.9.8.4 Temperatur Luftfeuchtediagramm

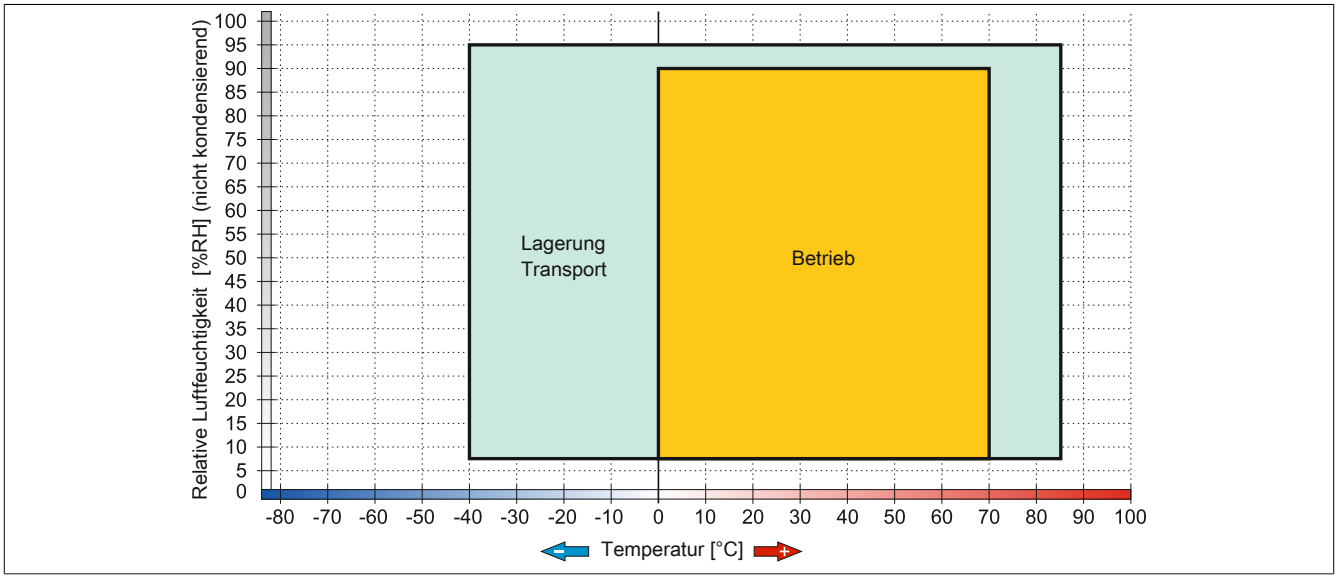


Abbildung 41: 5AC801.SSDI-04 ≤ Rev. C0 - Temperatur Luftfeuchtediagramm

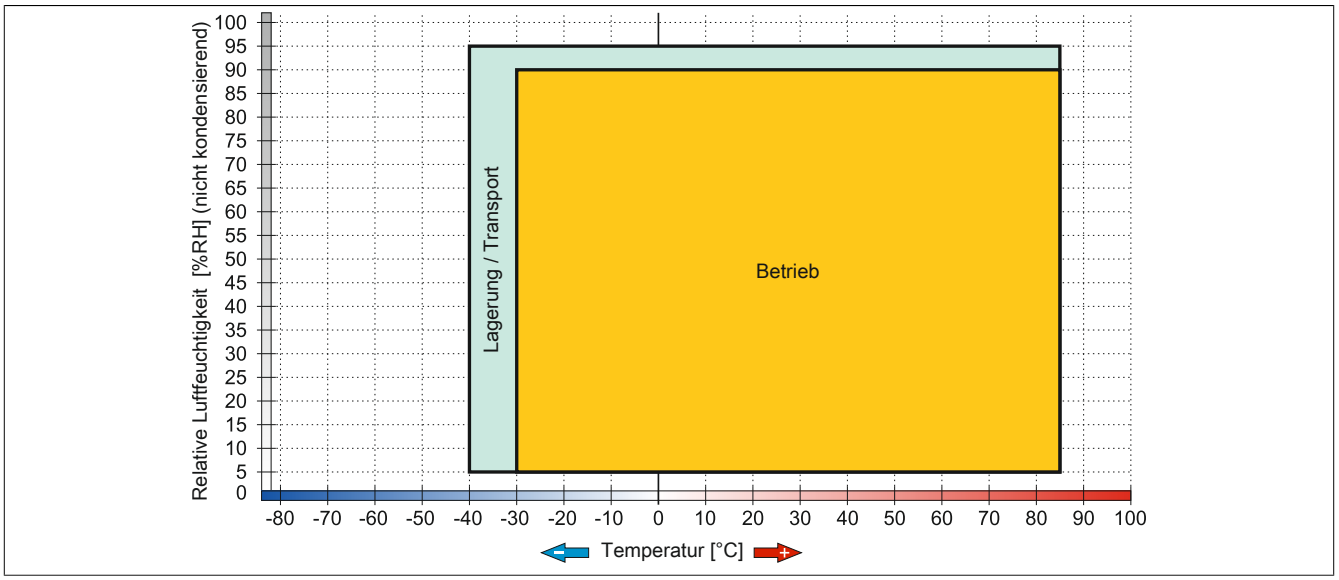


Abbildung 42: 5AC801.SSDI-04 Rev. D0 - Temperatur Luftfeuchtediagramm

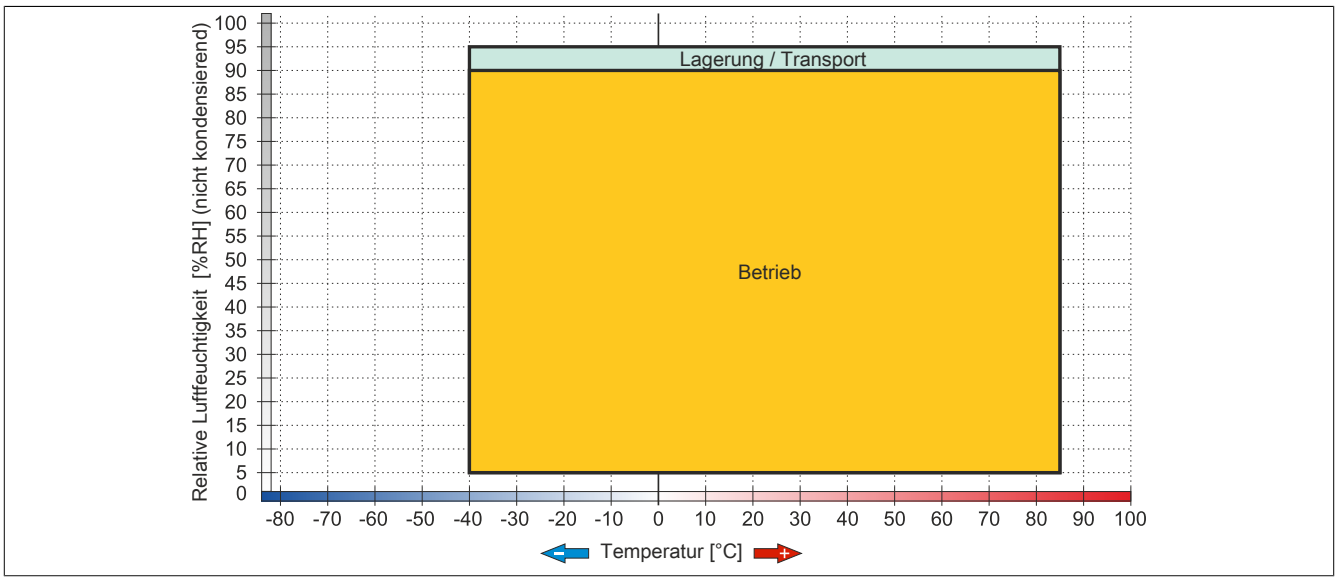


Abbildung 43: 5AC801.SSDI-04 ≥ Rev. E0 - Temperatur Luftfeuchtediagramm

3.9.9 5AC801.SSDI-05

3.9.9.1 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.

3.9.9.2 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 75: 5AC801.SSDI-05 - 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-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 76: 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 76: 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.

3.9.9.4 Temperatur Luftfeuchtediagramm

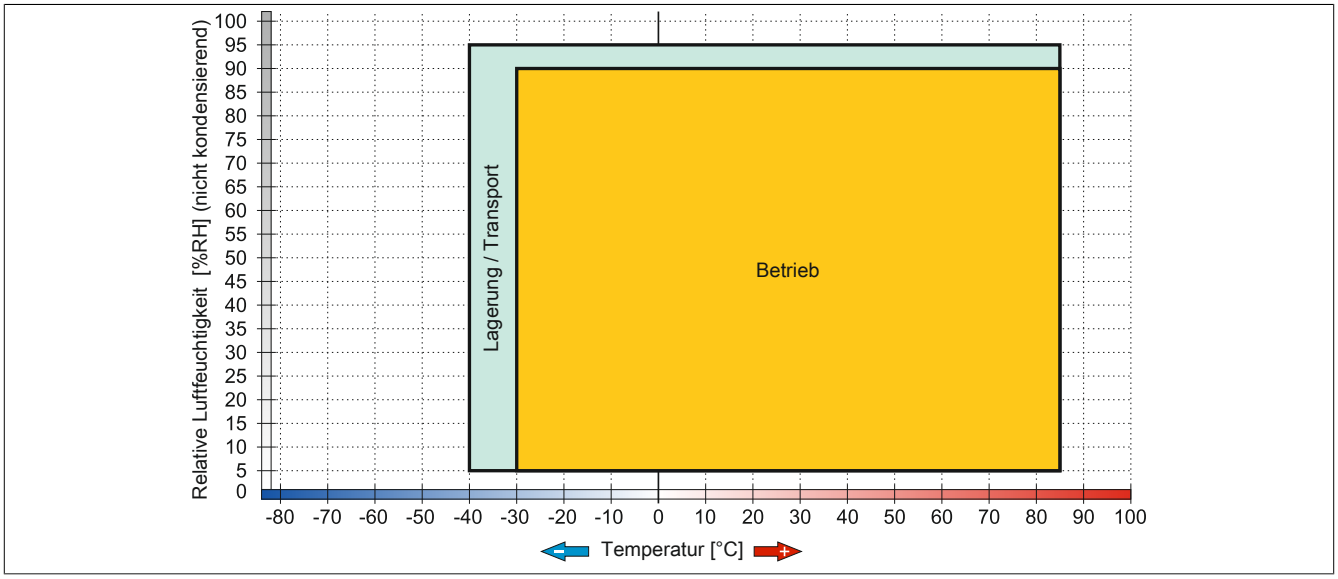


Abbildung 44: 5AC801.SSDI-05 ≤ Rev. C0 - Temperatur Luftfeuchtediagramm

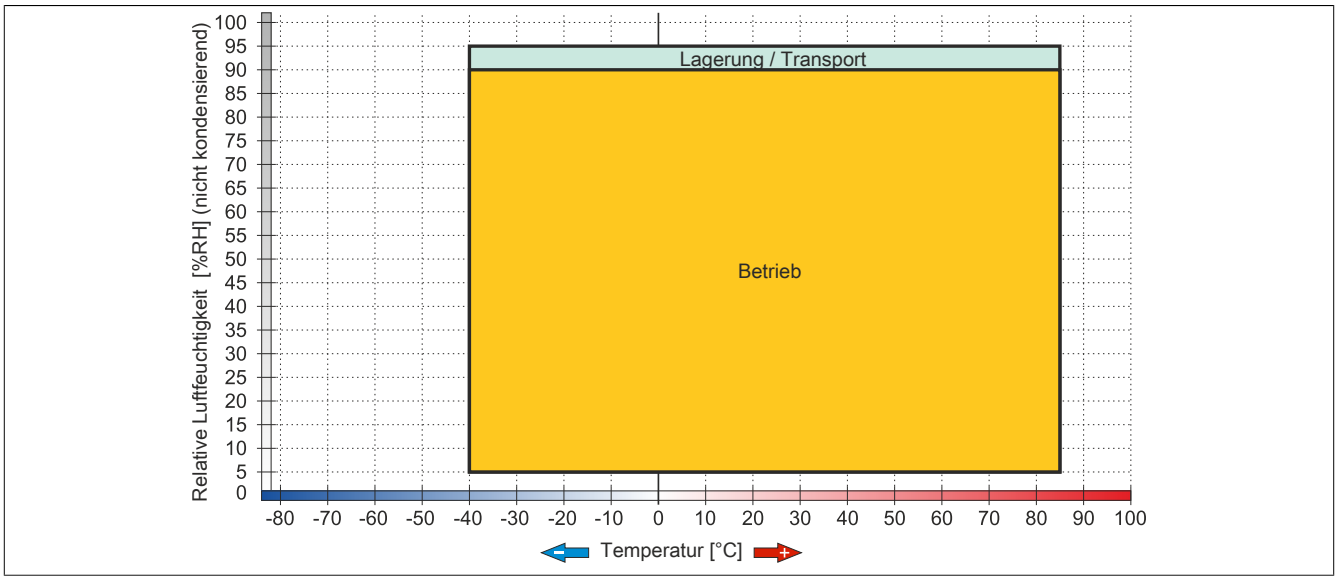


Abbildung 45: 5AC801.SSDI-05 ≥ Rev. D0 - Temperatur Luftfeuchtediagramm

3.9.10 5MMSSD.0060-00

3.9.10.1 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)

3.9.10.2 Bestelldaten

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

Tabelle 77: 5MMSSD.0060-00 - 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	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 78: 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 78: 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

3.9.10.4 Temperatur Luftfeuchtediagramm

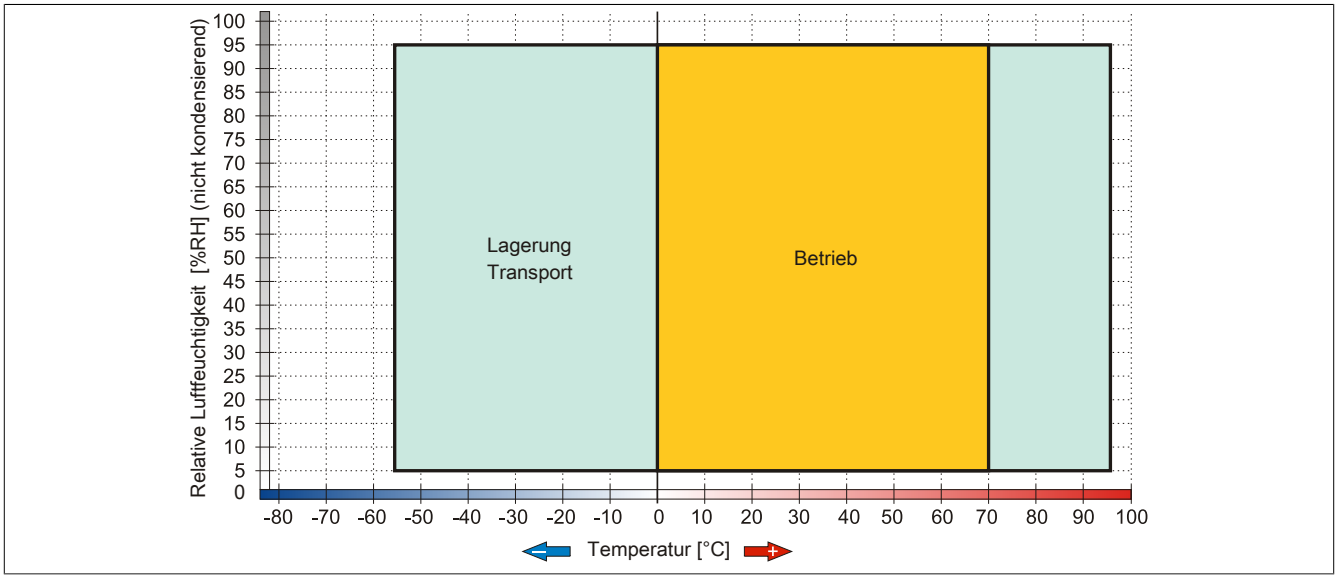


Abbildung 46: 5MMSSD.0060-00 - Temperatur Luftfeuchtediagramm

3.9.11 5MMSSD.0060-01

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-03 bzw. 5AC901.CSSD-03
- Zubehör für APC510 (optionale SSD für I/O Board)

3.9.11.2 Bestelldaten

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

Tabelle 79: 5MMSSD.0060-01 - 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.0060-01		
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 80: 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 80: 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

3.9.11.4 Temperatur Luftfeuchtediagramm

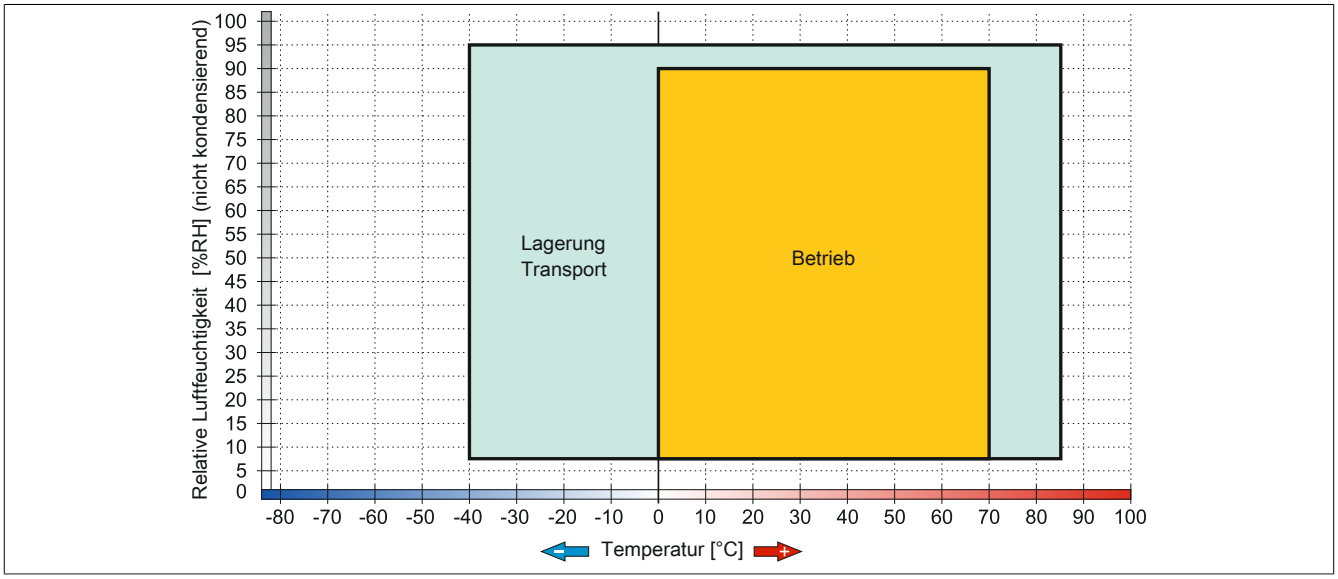


Abbildung 47: 5MMSSD.0060-01 ≤ Rev. C0 - Temperatur Luftfeuchtediagramm

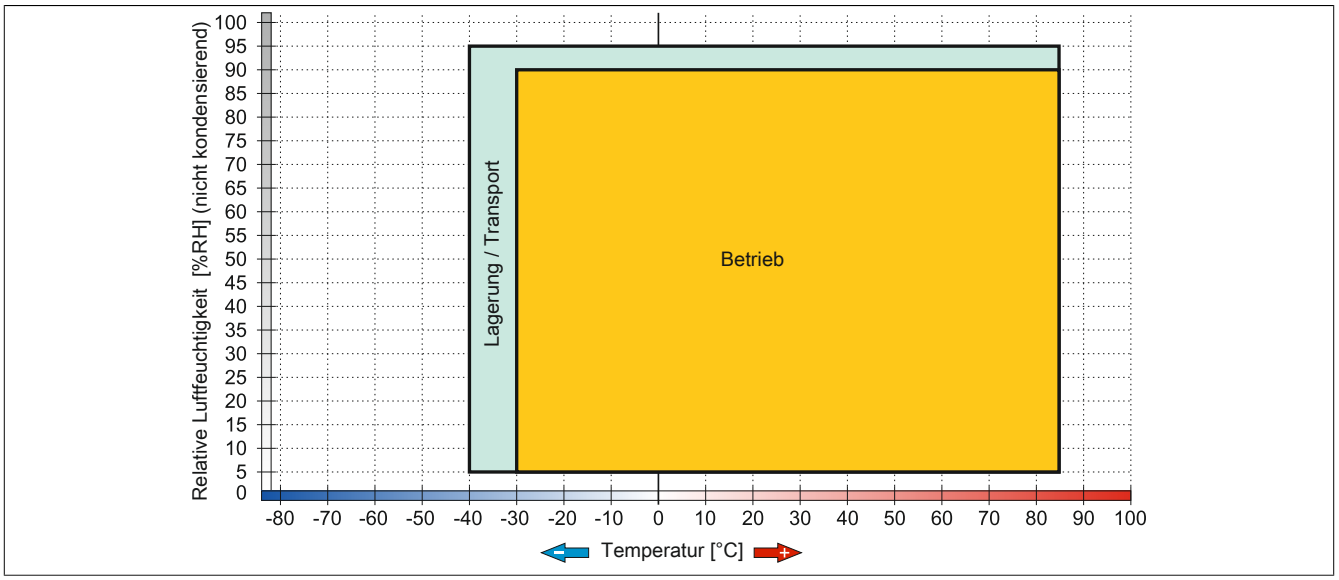


Abbildung 48: 5MMSSD.0060-01 Rev. D0 - Temperatur Luftfeuchtediagramm

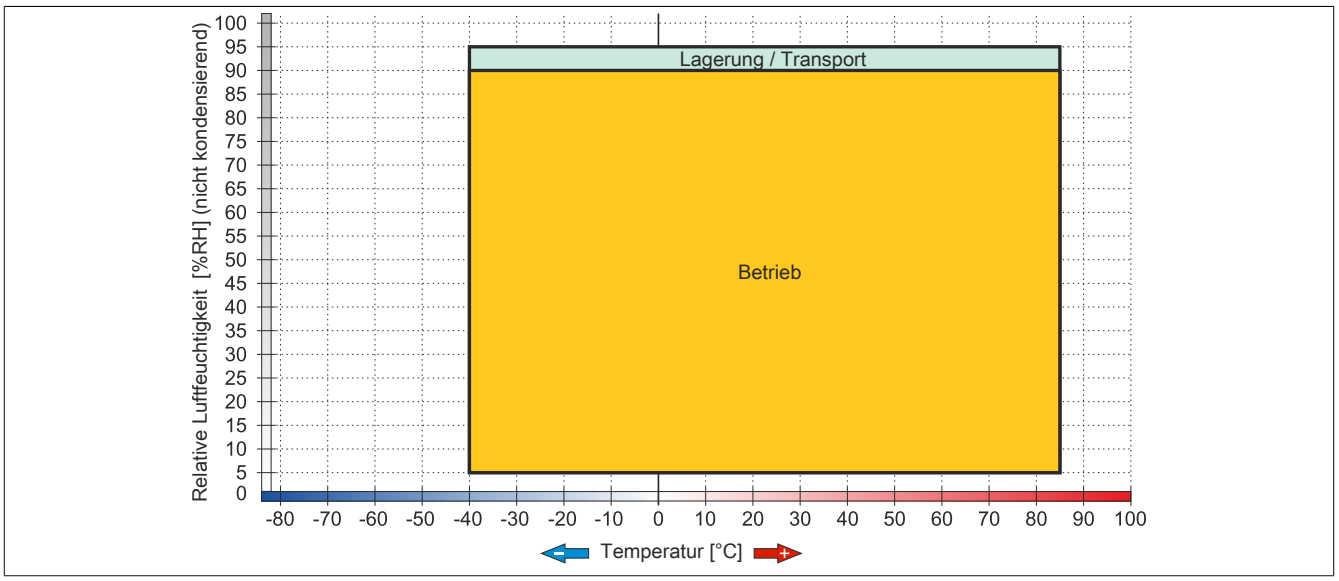


Abbildung 49: 5MMSSD.0060-01 ≥ Rev. E0 - Temperatur Luftfeuchtediagramm

3.9.12 5MMSSD.0128-01

3.9.12.1 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)

3.9.12.2 Bestelldaten

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

Tabelle 81: 5MMSSD.0128-01 - 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.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 82: 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 82: 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

3.9.12.4 Temperatur Luftfeuchtediagramm

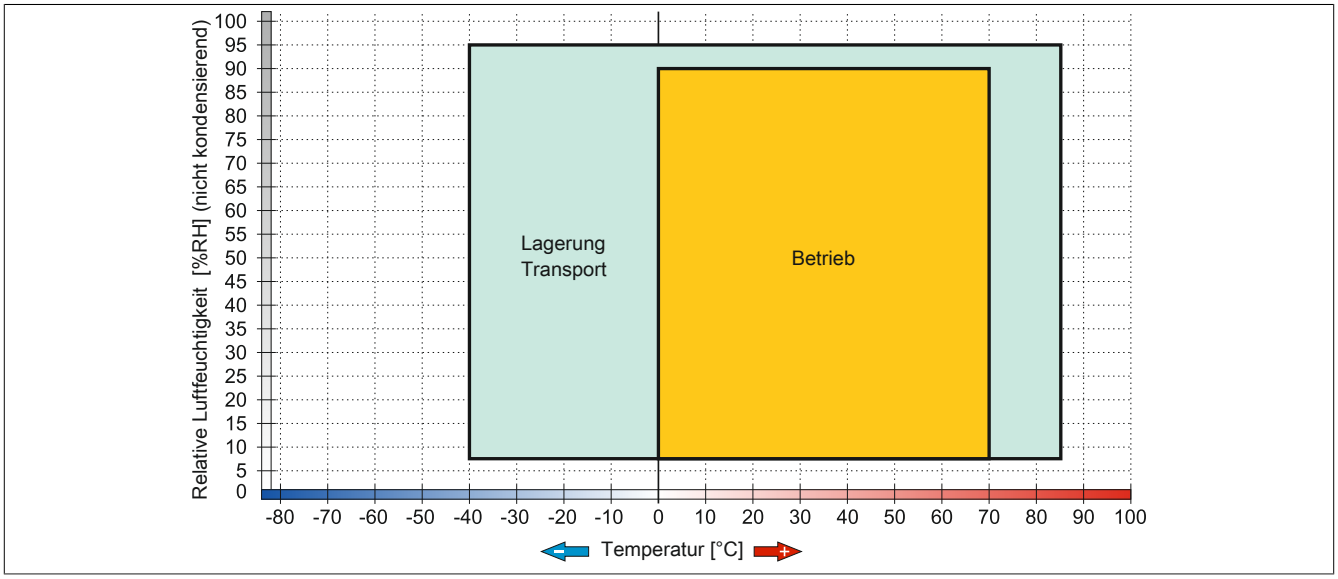


Abbildung 50: 5MMSSD.0128-01 ≤ Rev. C0 - Temperatur Luftfeuchtediagramm

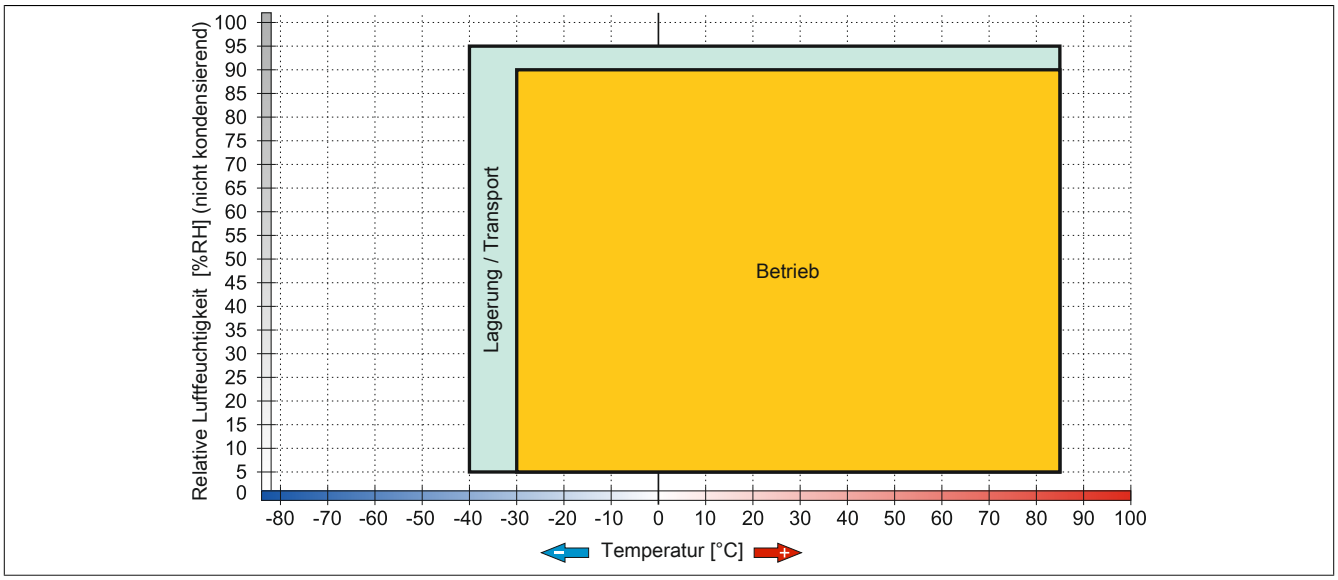


Abbildung 51: 5MMSSD.0128-01 Rev. D0 - Temperatur Luftfeuchtediagramm

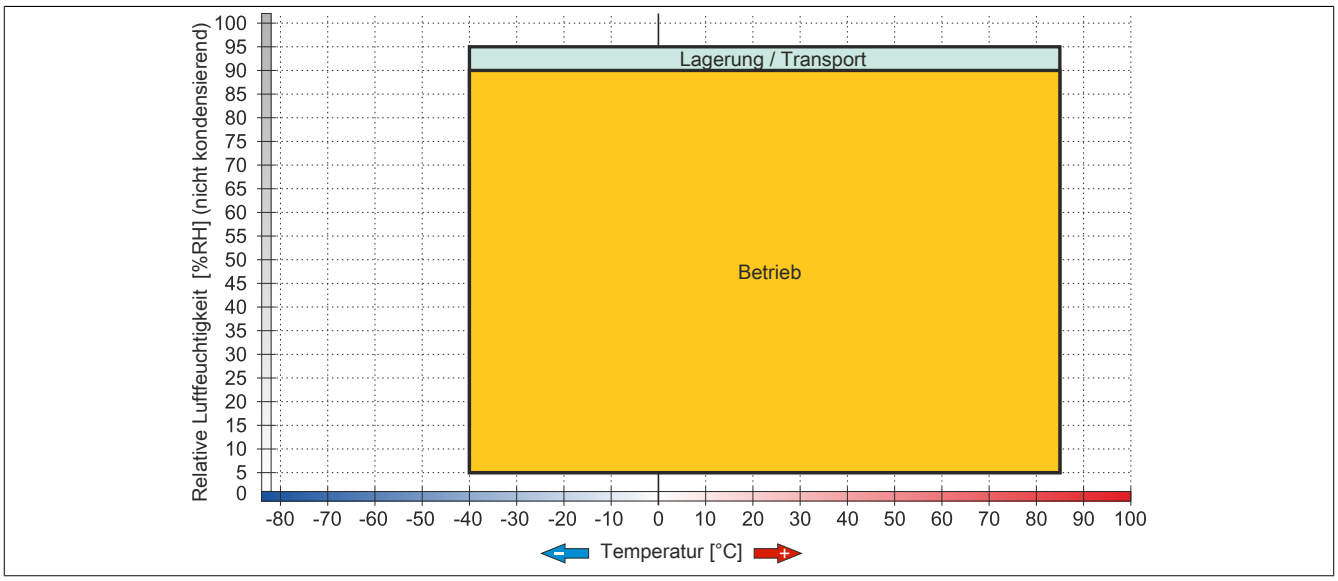


Abbildung 52: 5MMSSD.0128-01 ≥ Rev. E0 - Temperatur Luftfeuchtediagramm

3.9.13 5MMSSD.0180-00

3.9.13.1 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)

3.9.13.2 Bestelldaten

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

Tabelle 83: 5MMSSD.0180-00 - 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.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 84: 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 84: 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

3.9.13.4 Temperatur Luftfeuchtediagramm

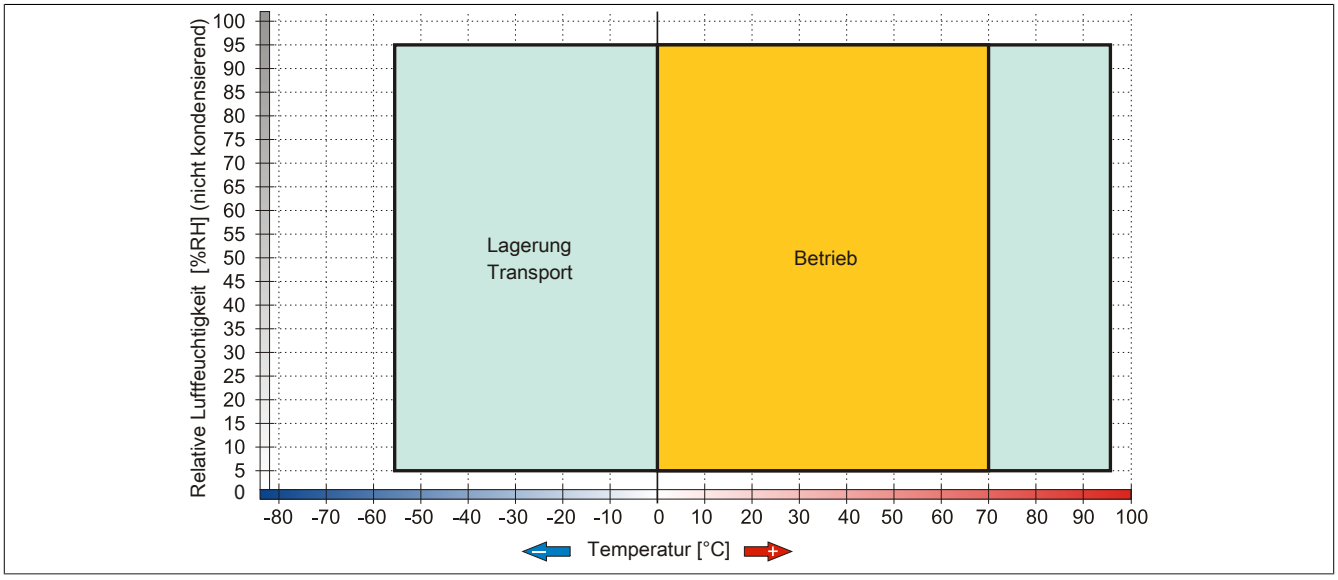


Abbildung 53: 5MMSSD.0180-00 - Temperatur Luftfeuchtediagramm

3.9.14 5MMSSD.0256-00

3.9.14.1 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)

3.9.14.2 Bestelldaten

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

Tabelle 85: 5MMSSD.0256-00 - 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.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 86: 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 86: 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

3.9.14.4 Temperatur Luftfeuchtediagramm

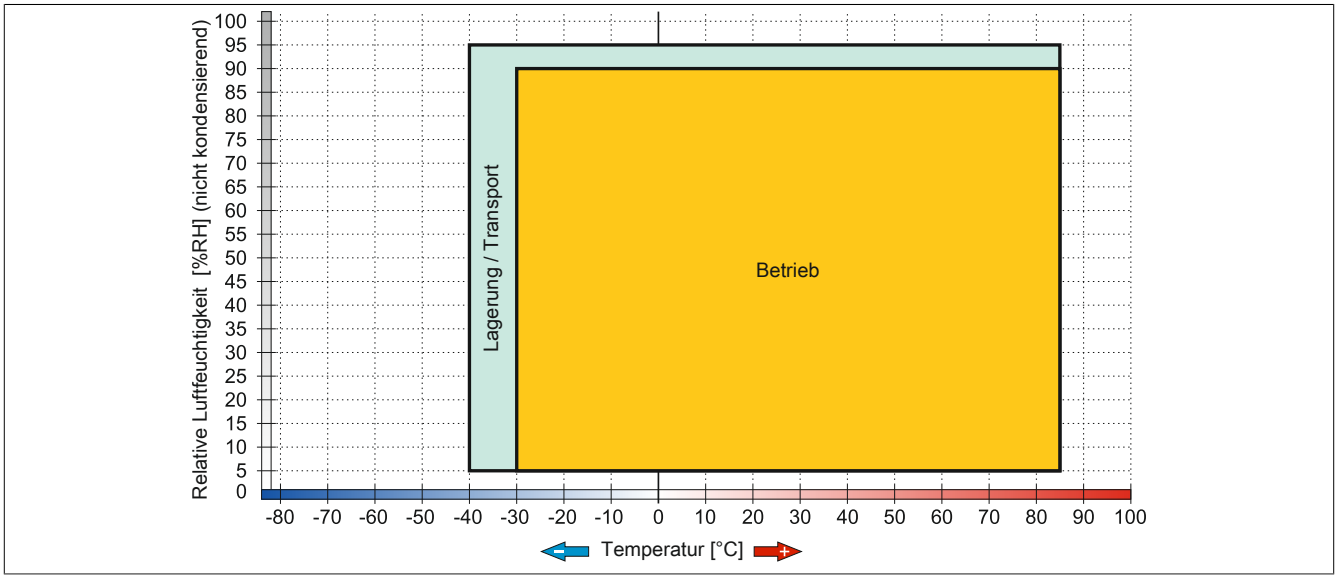


Abbildung 54: 5MMSSD.0256-00 ≤ C0 - Temperatur Luftfeuchtediagramm

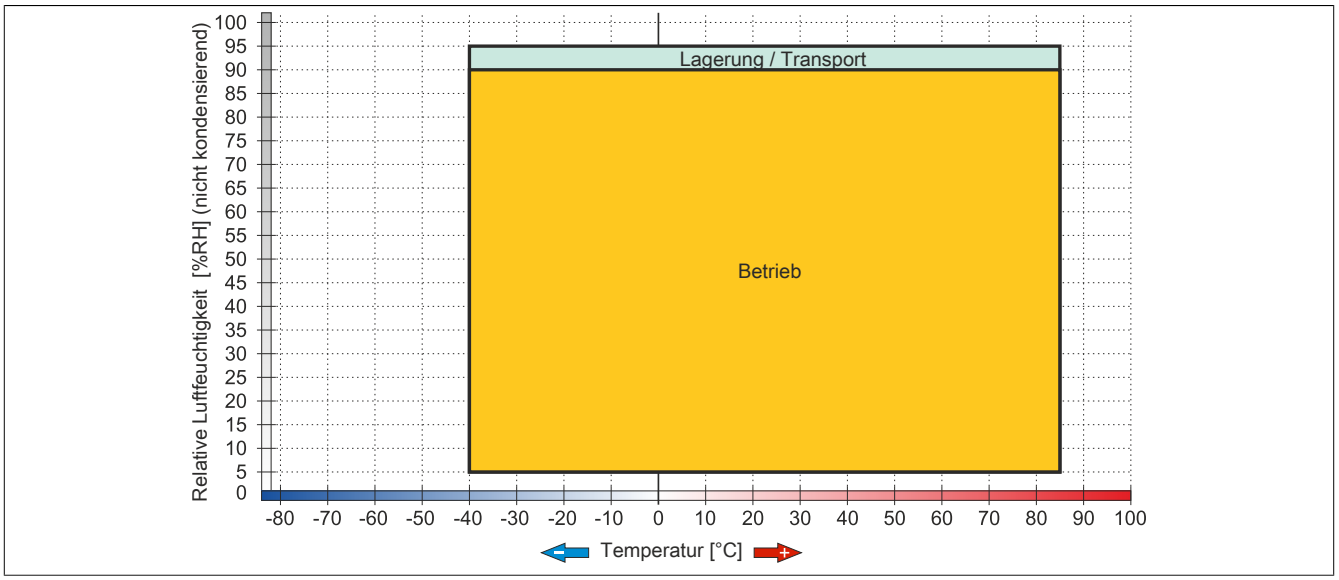


Abbildung 55: 5MMSSD.0256-00 ≥ D0 - Temperatur Luftfeuchtediagramm

3.9.15 5AC801.ADAS-00

3.9.15.1 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.

3.9.15.2 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 87: 5AC801.ADAS-00 - Bestelldaten

3.9.15.3 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 88: 5AC801.ADAS-00 - Technische Daten

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

3.9.16 5AC801.HDDS-00

3.9.16.1 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.

3.9.16.2 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 89: 5AC801.HDDS-00 - Bestelldaten

3.9.16.3 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 90: 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 90: 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.

3.9.16.4 Temperatur Luftfeuchtediagramm

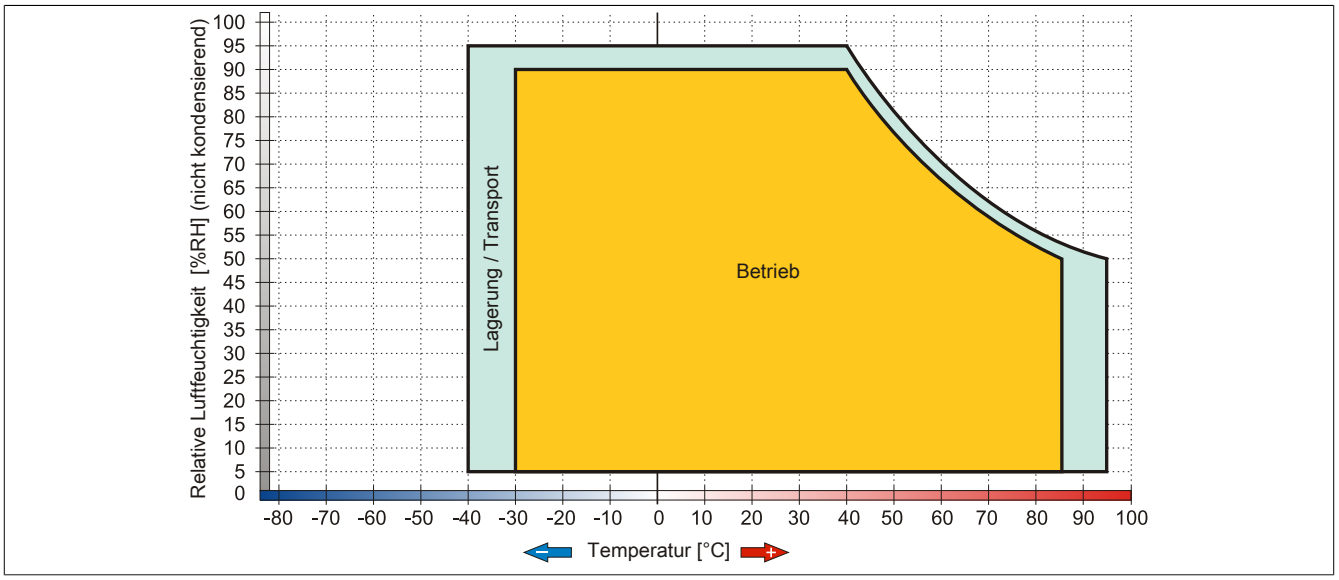


Abbildung 56: 5AC801.HDDS-00 - Temperatur Luftfeuchtediagramm

3.9.17 5AC801.DVDS-00

3.9.17.1 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.

3.9.17.2 Bestelldaten

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

Tabelle 91: 5AC801.DVDS-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.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 92: 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 92: 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.

3.9.17.4 Temperatur Luftfeuchtediagramm

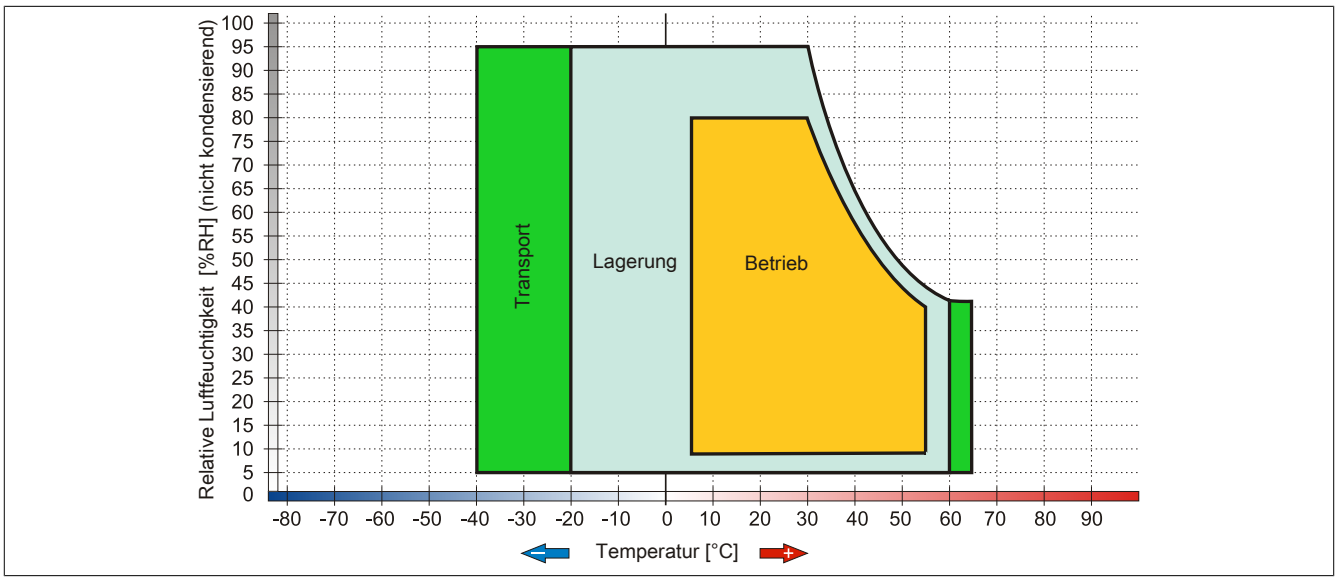


Abbildung 57: 5AC801.DVDS-00 - Temperatur Luftfeuchtediagramm

3.9.17.5 Hot-Plug Fähigkeit

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

3.9.18 5AC801.DVRS-00

3.9.18.1 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.

3.9.18.2 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 93: 5AC801.DVRS-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.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 94: 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 94: 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.

3.9.18.4 Temperatur Luftfeuchtediagramm

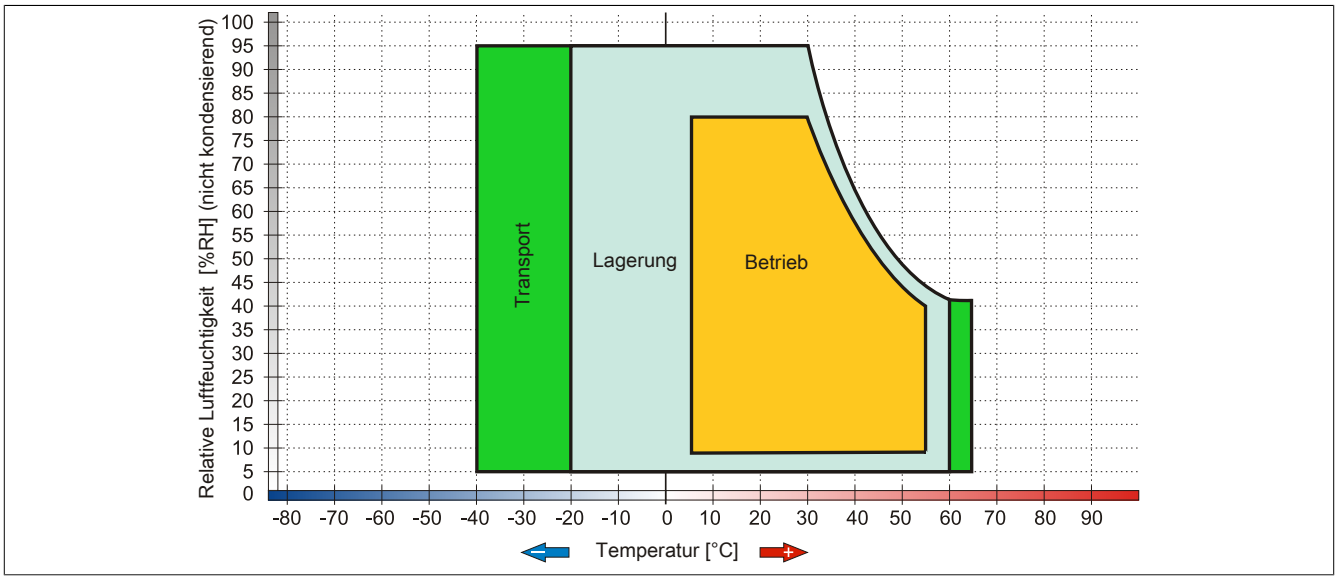


Abbildung 58: 5AC801.DVRS-00 - Temperatur Luftfeuchtediagramm

3.9.19 5ACPCI.RAIC-05

3.9.19.1 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

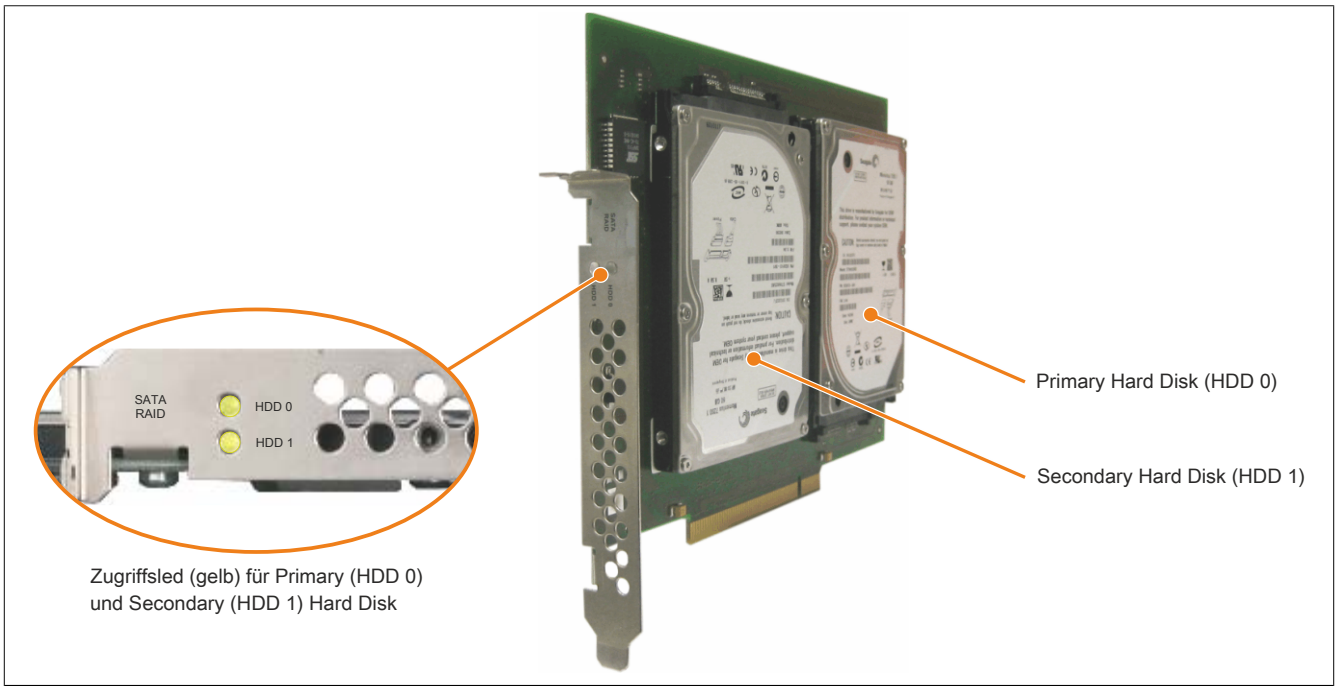


Abbildung 59: PCI SATA RAID Controller

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.

3.9.19.2 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 95: 5ACPCI.RAIC-05 - Bestelldaten

3.9.19.3 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 96: 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.

3.9.19.4 Temperatur Luftfeuchtediagramm

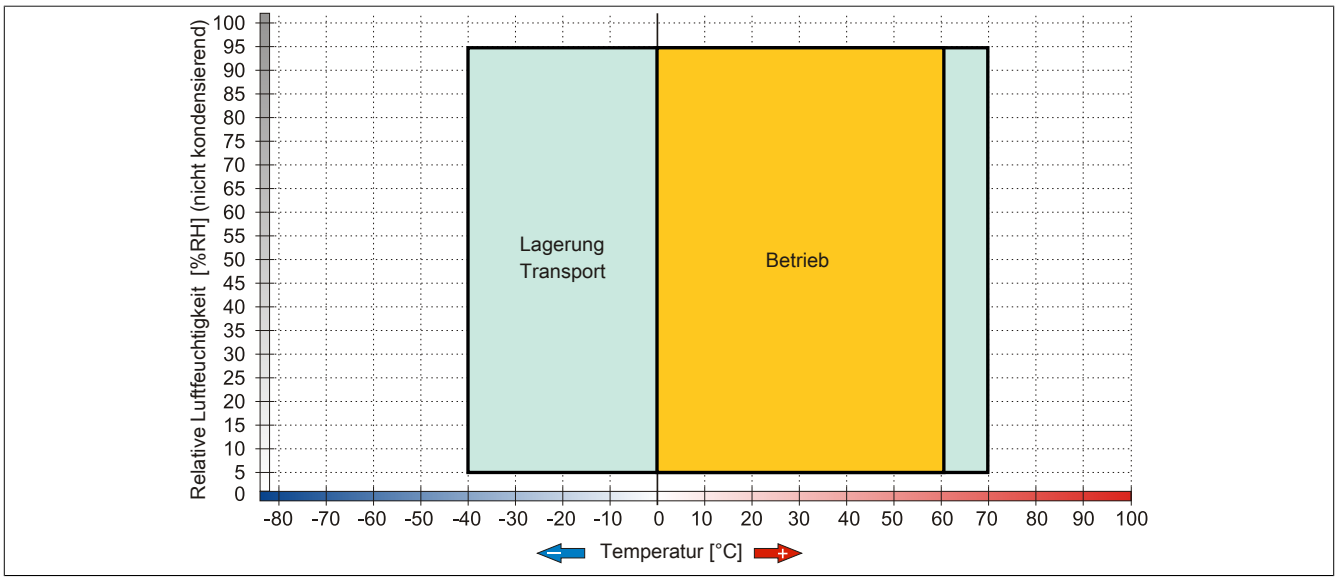


Abbildung 60: 5ACPCI.RAIC-05 - Temperatur Luftfeuchtediagramm

3.9.19.5 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.

3.9.19.6 Konfiguration

Konfiguration eines SATA RAID Verbundes 3 "Inbetriebnahme", Abschnitt 8 "Konfiguration eines SATA RAID Verbundes" auf Seite 153.

3.9.19.7 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 309.

3.9.20 5ACPCI.RAIC-06

3.9.20.1 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

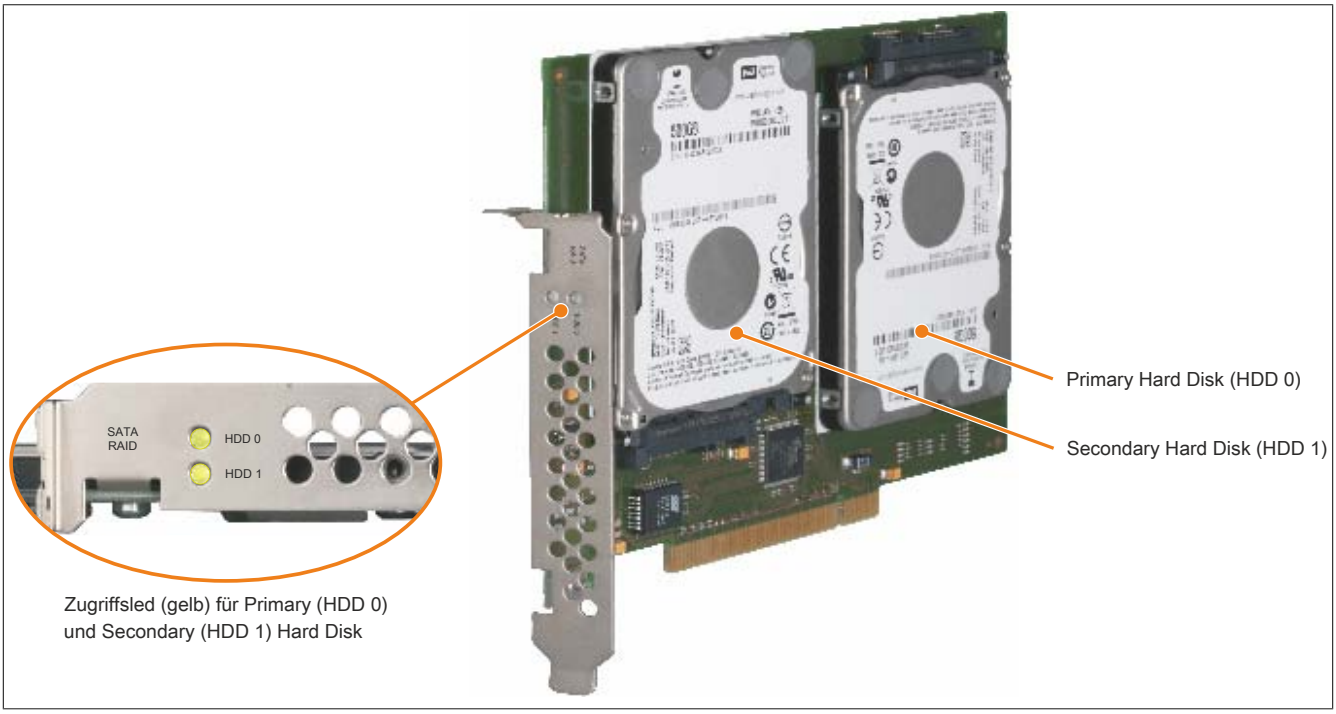


Abbildung 61: PCI SATA RAID Controller

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.

3.9.20.2 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 97: 5ACPCI.RAIC-06 - Bestelldaten

3.9.20.3 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 98: 5ACPCI.RAIC-06 - Technische Daten

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

Tabelle 98: 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.

3.9.20.4 Temperatur Luftfeuchtediagramm

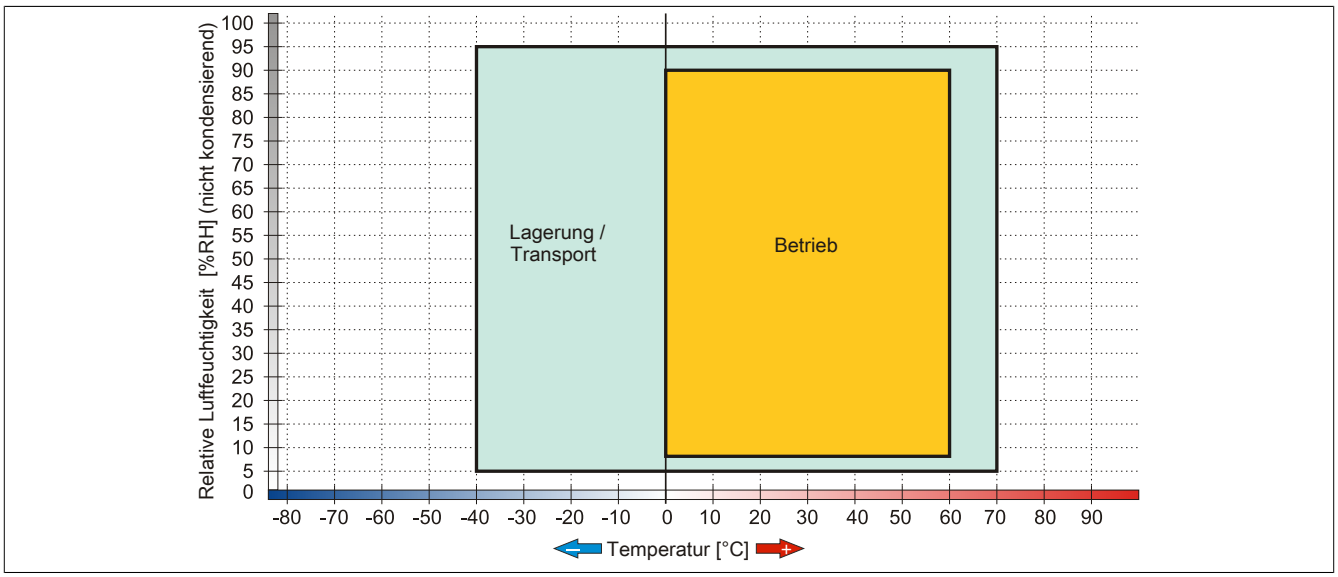


Abbildung 62: 5ACPCI.RAIC-06 - Temperatur Luftfeuchtediagramm

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 153.

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 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 309.

3.9.21 5MMHDD.0250-00

3.9.21.1 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

3.9.21.2 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 99: 5MMHDD.0250-00 - Bestelldaten

3.9.21.3 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 100: 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 100: 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.

3.9.21.4 Temperatur Luftfeuchtediagramm

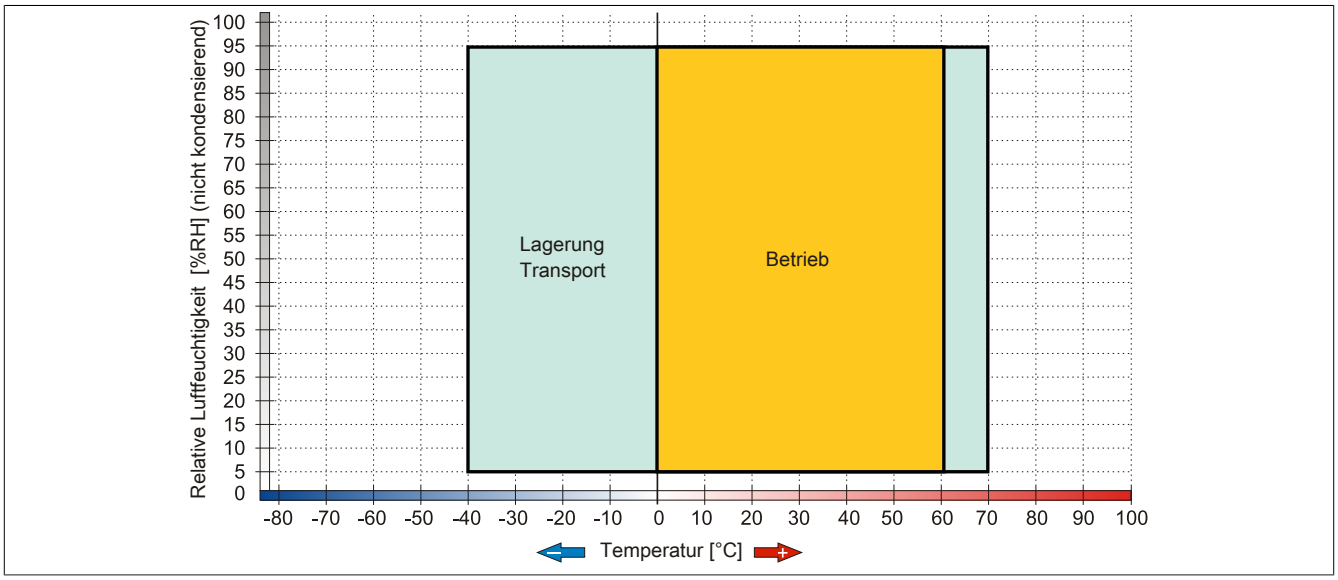


Abbildung 63: 5MMHDD.0250-00 - Temperatur Luftfeuchtediagramm

3.9.22 5MMHDD.0500-00

3.9.22.1 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

3.9.22.2 Bestelldaten

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

Tabelle 101: 5MMHDD.0500-00 - Bestelldaten

3.9.22.3 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 102: 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 102: 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.

3.9.22.4 Temperatur Luftfeuchtediagramm

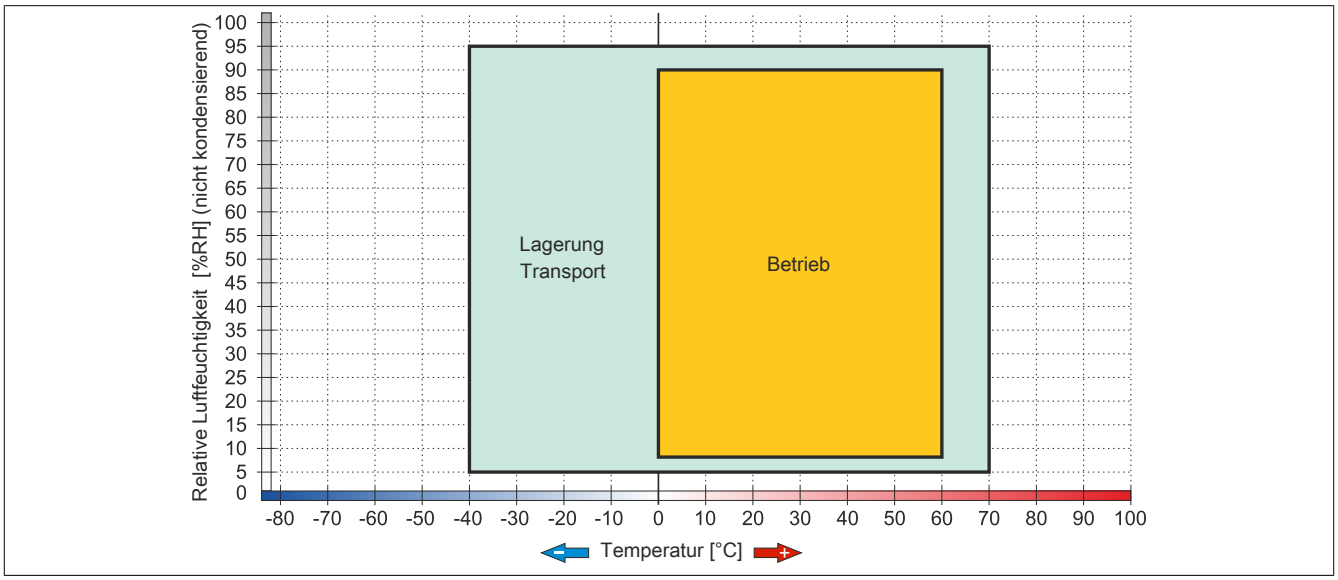


Abbildung 64: 5MMHDD.0500-00 - Temperatur Luftfeuchtediagramm

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.

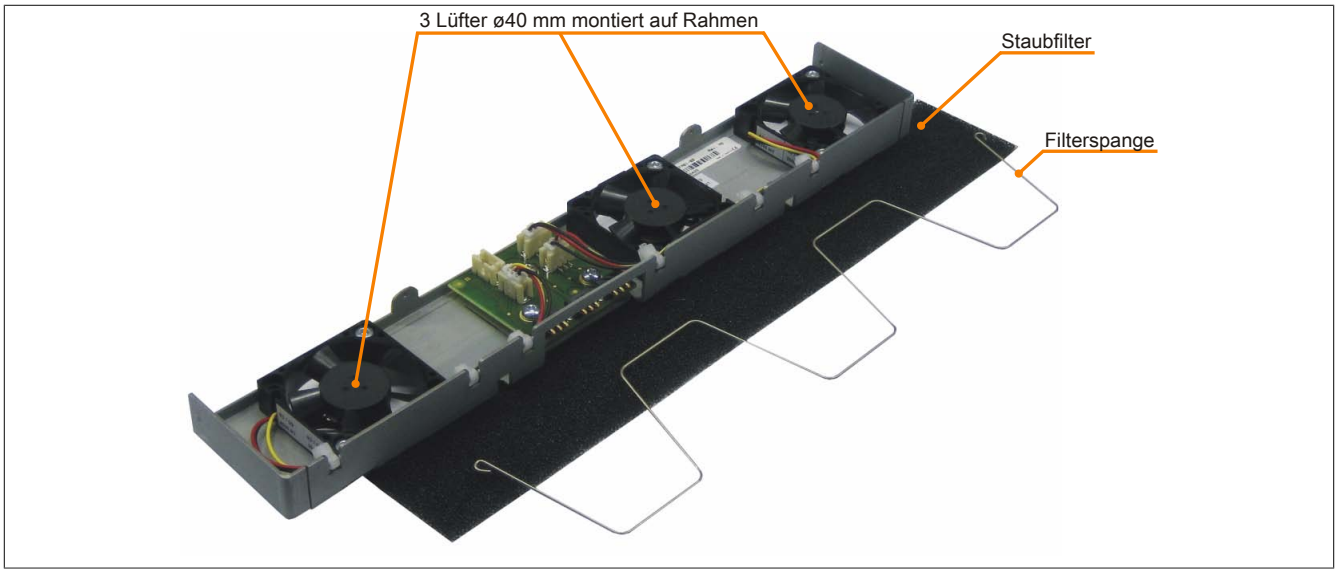


Abbildung 65: 5AC803.FA01-00 - Lüfter Kit

3.10.1.2 Bestelldaten

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

Tabelle 103: 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 104: 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 104: 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.

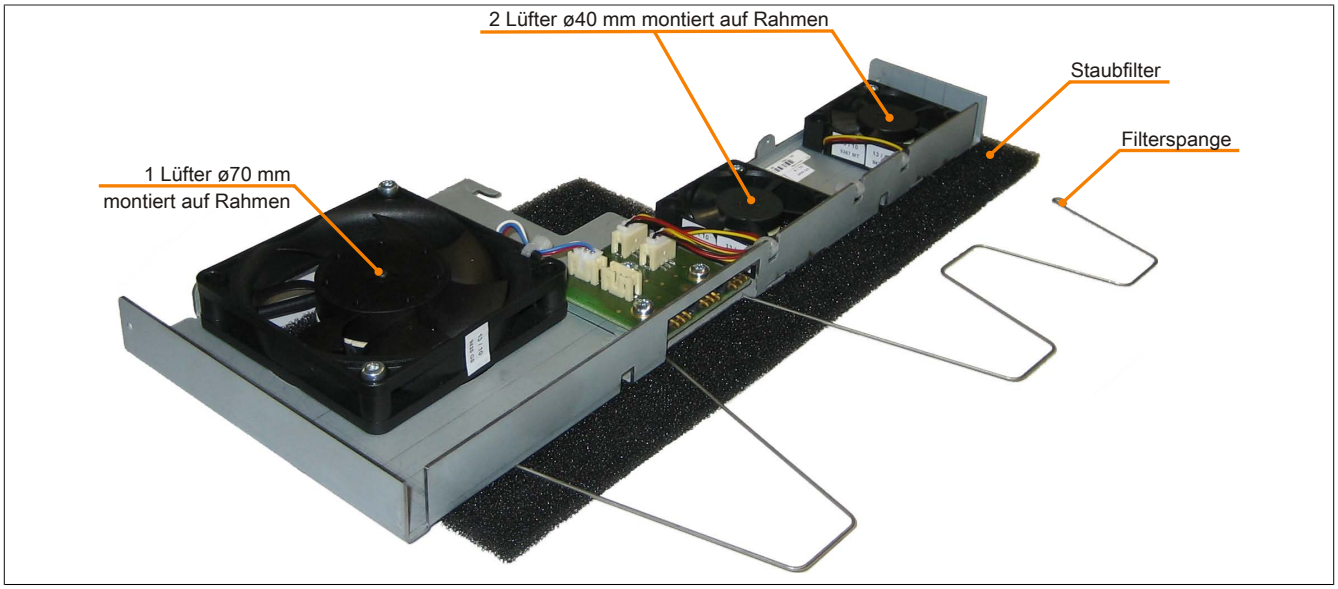


Abbildung 66: 5AC803.FA02-00 - Lüfter Kit

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 105: 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 106: 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 106: 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.

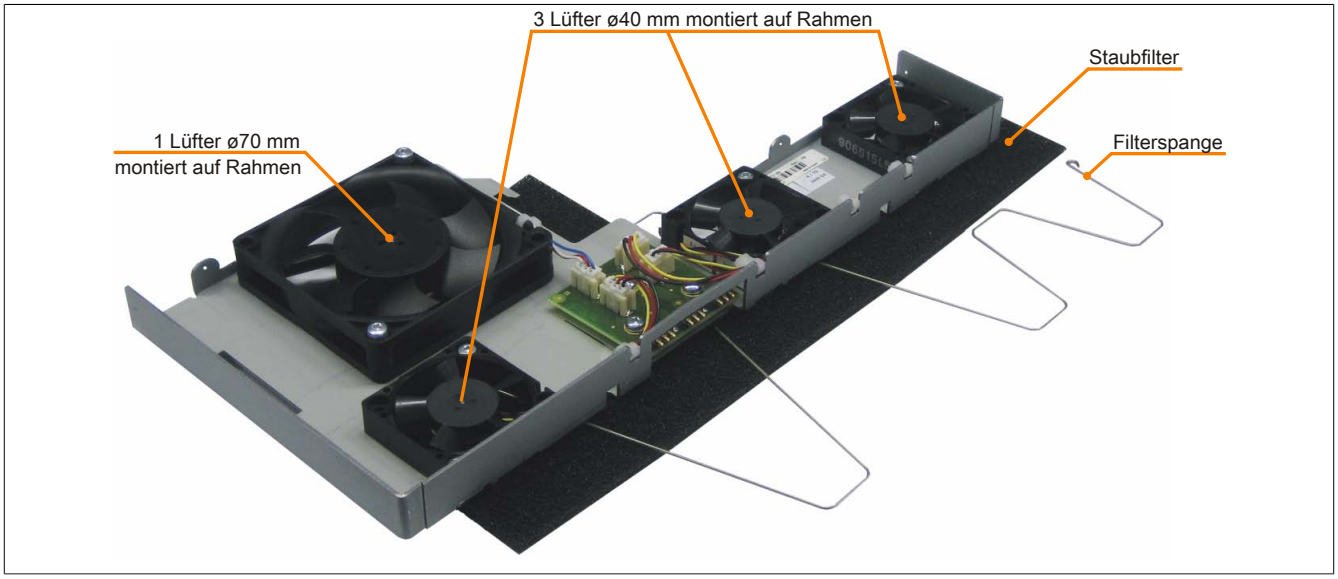


Abbildung 67: 5AC803.FA03-00 - Lüfter Kit

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 107: 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 108: 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 108: 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

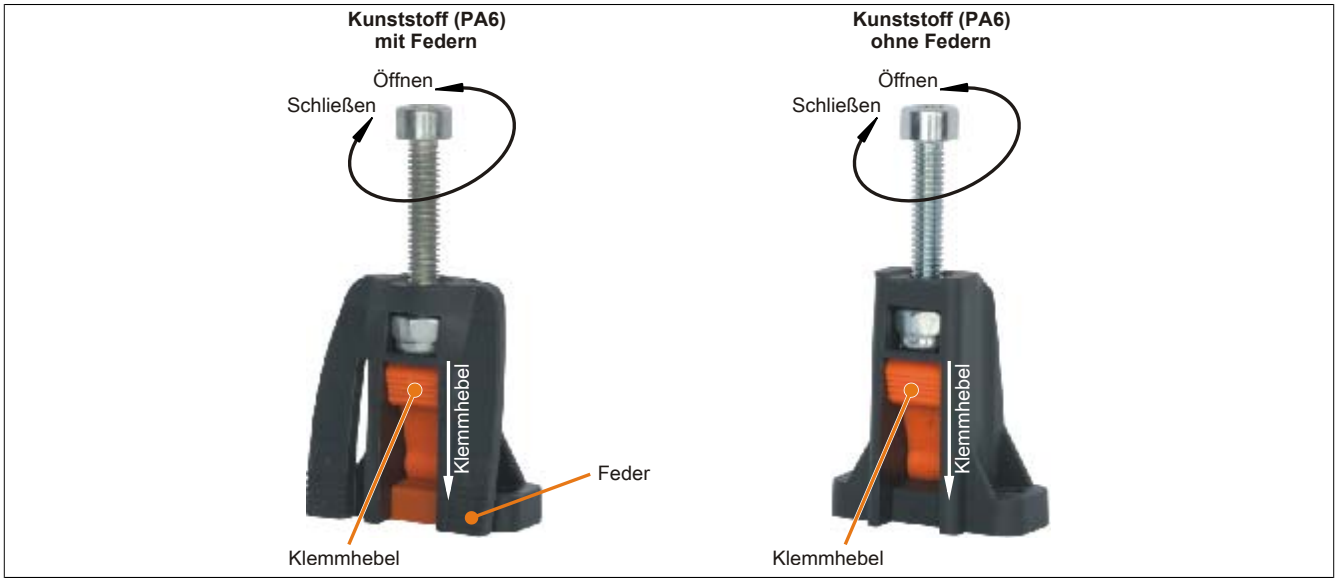


Abbildung 68: Klemmblock

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°

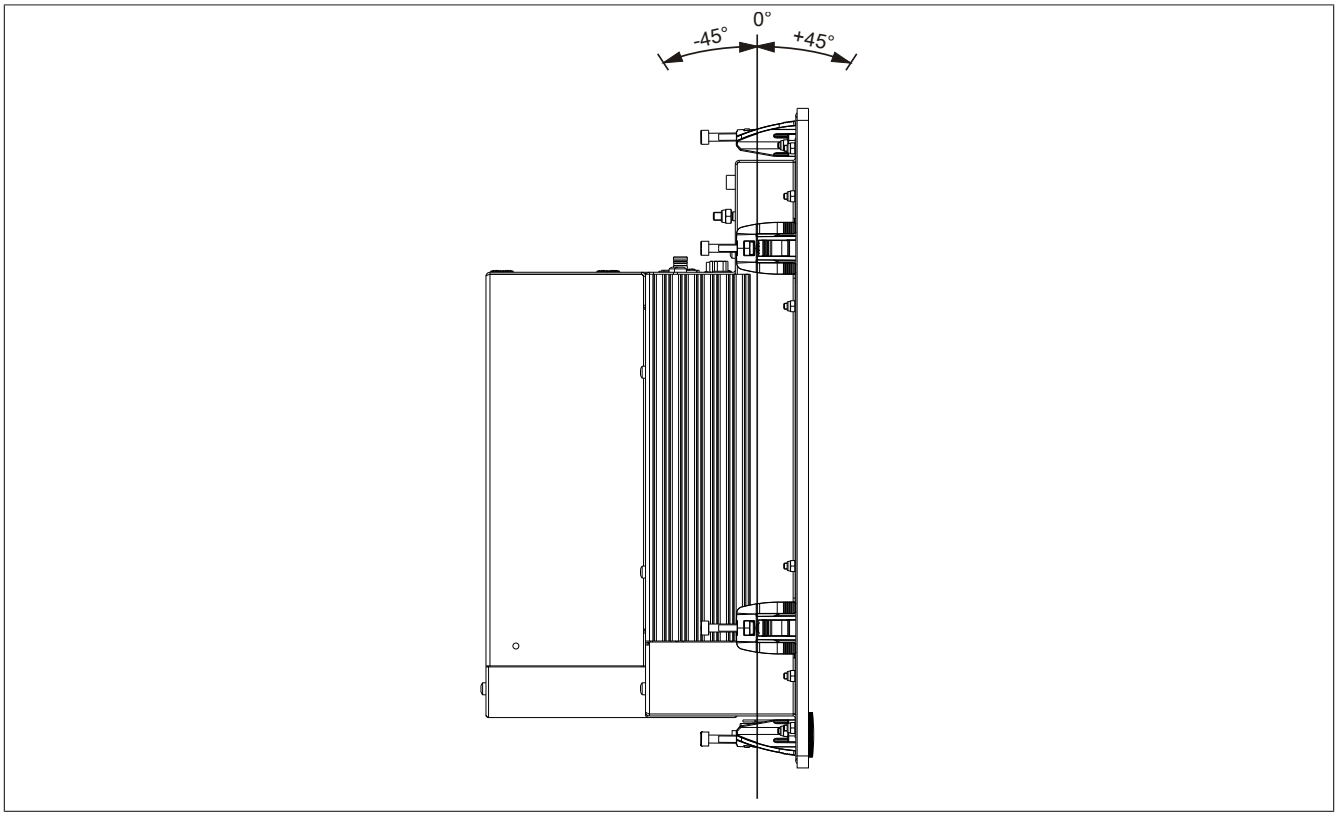


Abbildung 69: Einbaulage 0° und +/-45°

Bei der Montage ist darauf zu achten, dass die Abstände wie in Abschnitt "Luftzirkulationsabstände" auf Seite 145 eingehalten werden, um eine natürliche Luftzirkulation zu erreichen.

1.3.2 Einbaulage mit 5AC801.DVRS-00

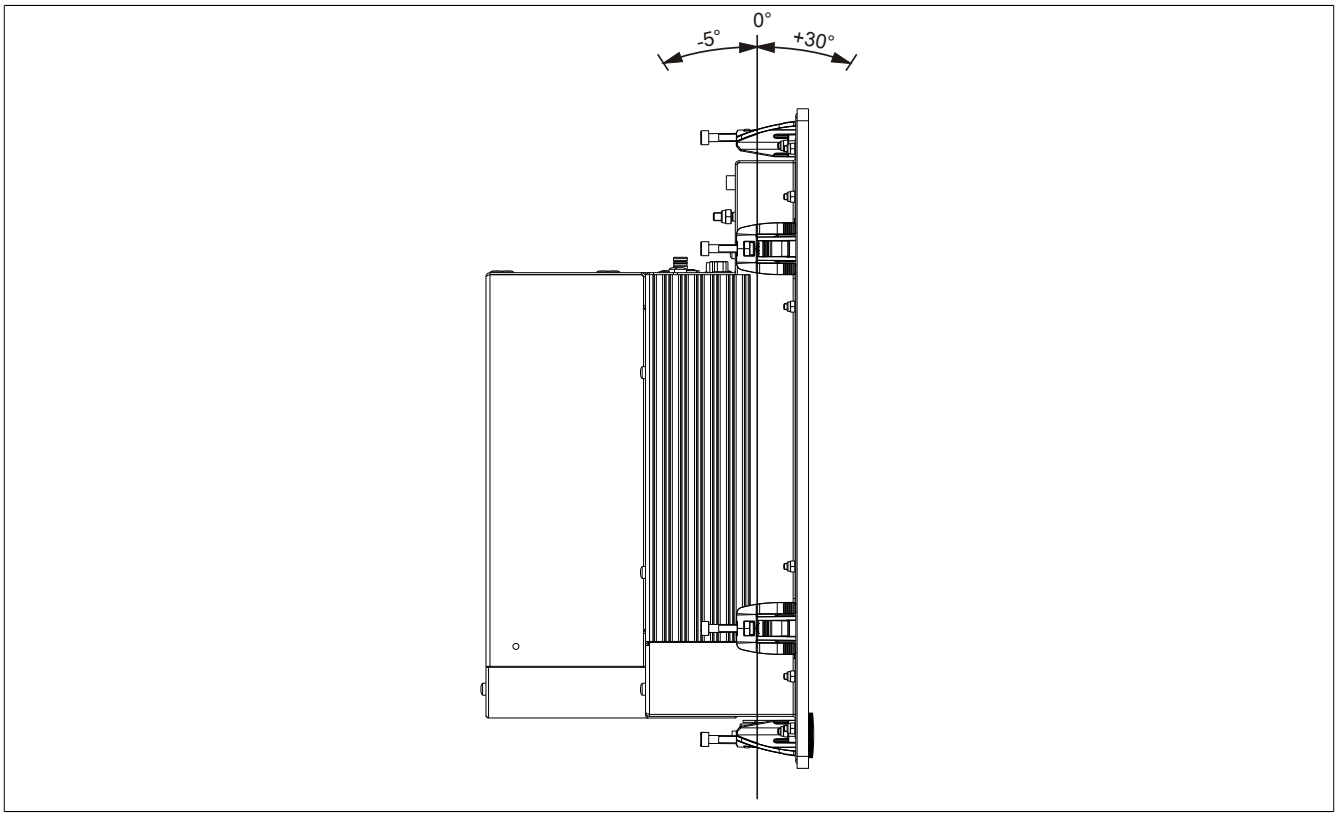


Abbildung 70: Einbaulage mit 5AC801.DVRS-00

Bei der Montage ist darauf zu achten, dass die Abstände wie in Abschnitt "Luftzirkulationsabstände" auf Seite 145 eingehalten werden, um eine natürliche Luftzirkulation zu erreichen.

1.3.3 Einbaulage mit 5AC801.DVDS-00

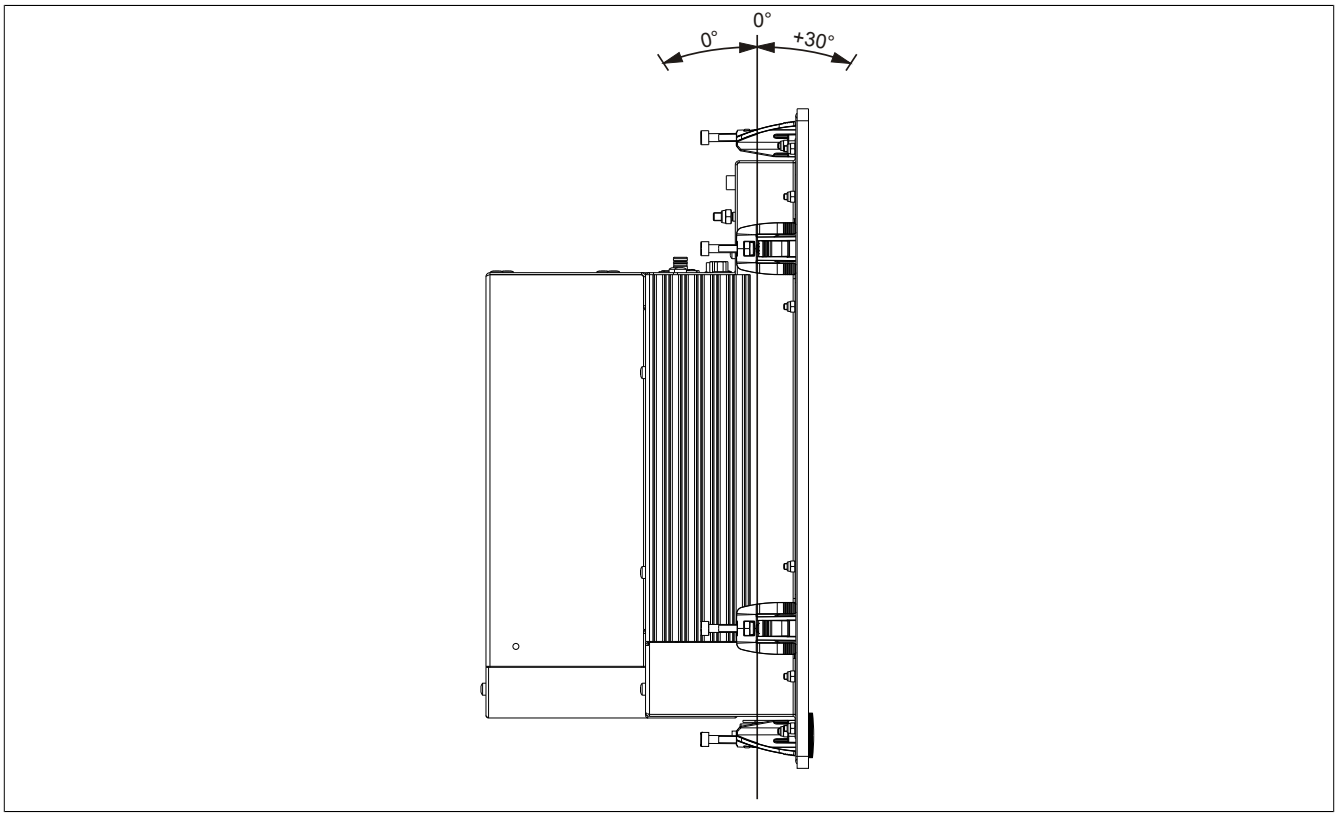


Abbildung 71: Einbaulage mit 5AC801.DVDS-00

Bei der Montage ist darauf zu achten, dass die Abstände wie in Abschnitt "Luftzirkulationsabstände" auf Seite 145 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.

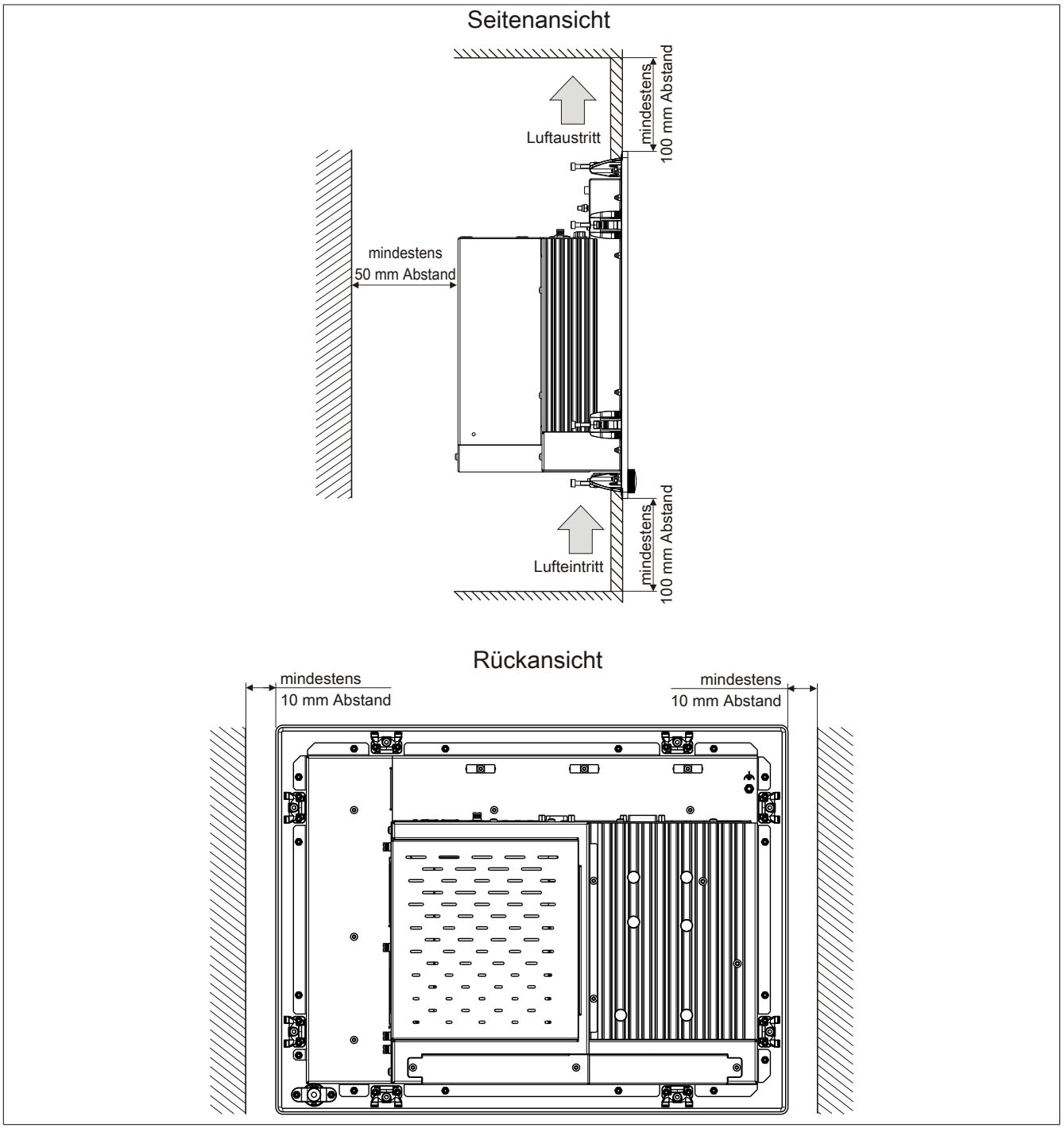


Abbildung 72: Abstände für Luftzirkulation

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.

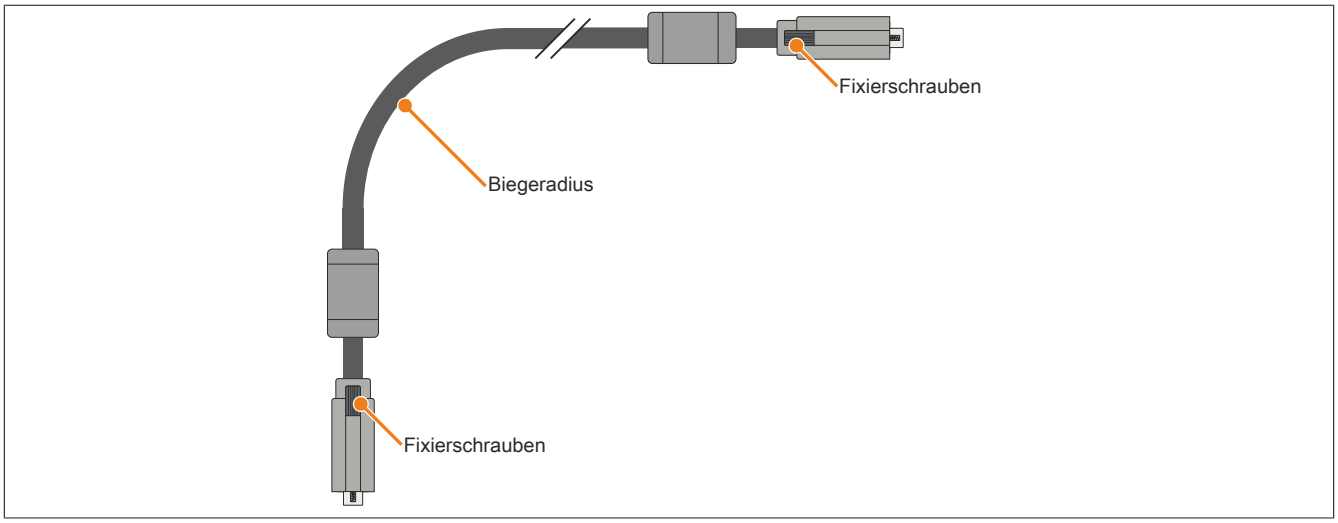


Abbildung 73: Biegeradius Kabelanschluss (Symbolbild)

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:

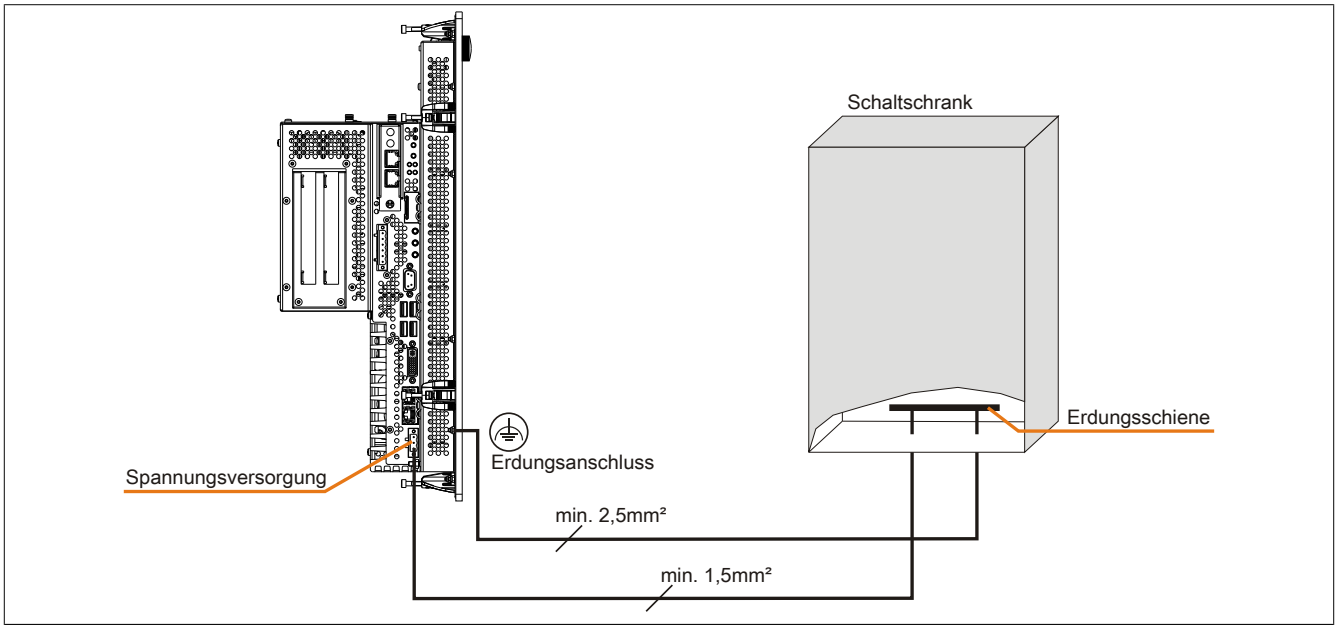


Abbildung 74: Erdungskonzept

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

Das nachfolgende Beispiel bietet einen Überblick über die Konfigurationsmöglichkeit, in welcher Art externe Panels mit dem PPC800 verbunden werden können. Es soll dabei unter anderem folgende Frage beantwortet werden:

- Welche Panels können am Monitor / Panel Stecker betrieben werden?

5.1 Ein Office TFT über RGB onboard

An die integrierte RGB Schnittstelle (onboard) ist ein Office TFT (analog RGB) mit max. 1920 x 1200 (WUXGA) angeschlossen.

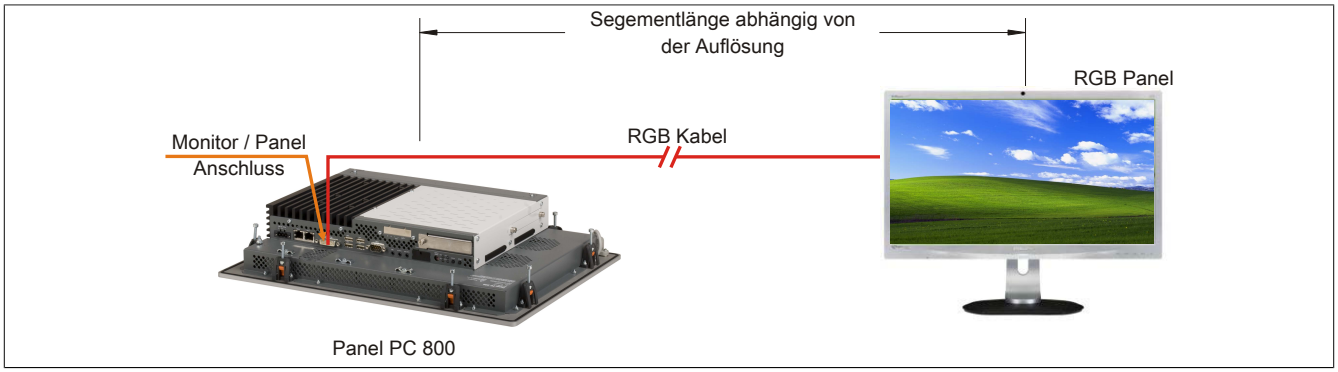


Abbildung 75: Ein Office TFT über RGB

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

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.

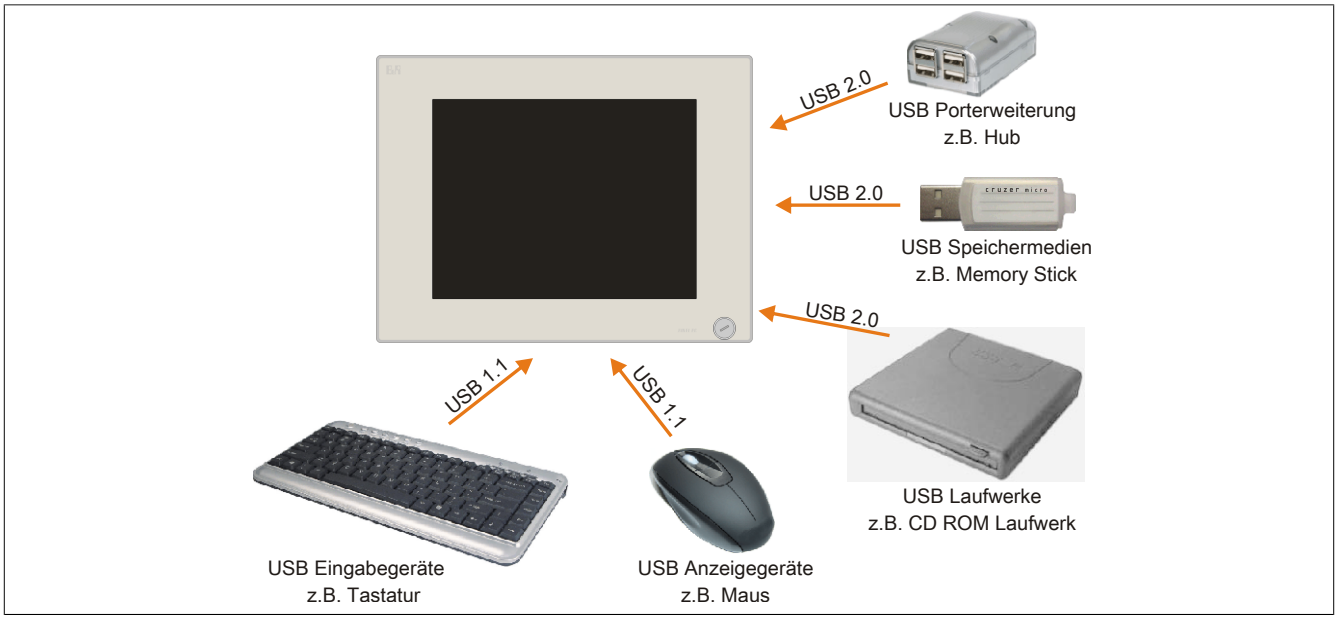


Abbildung 76: Anschluss von USB Peripheriegeräten lokal am PPC800

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.

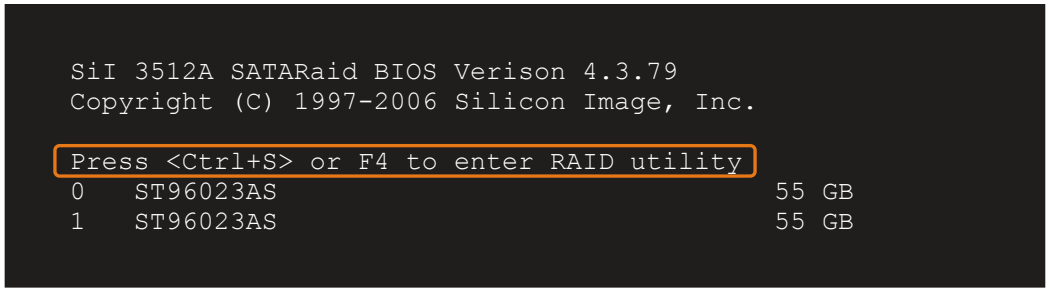


Abbildung 77: Einstieg in das RAID Configuration Utility

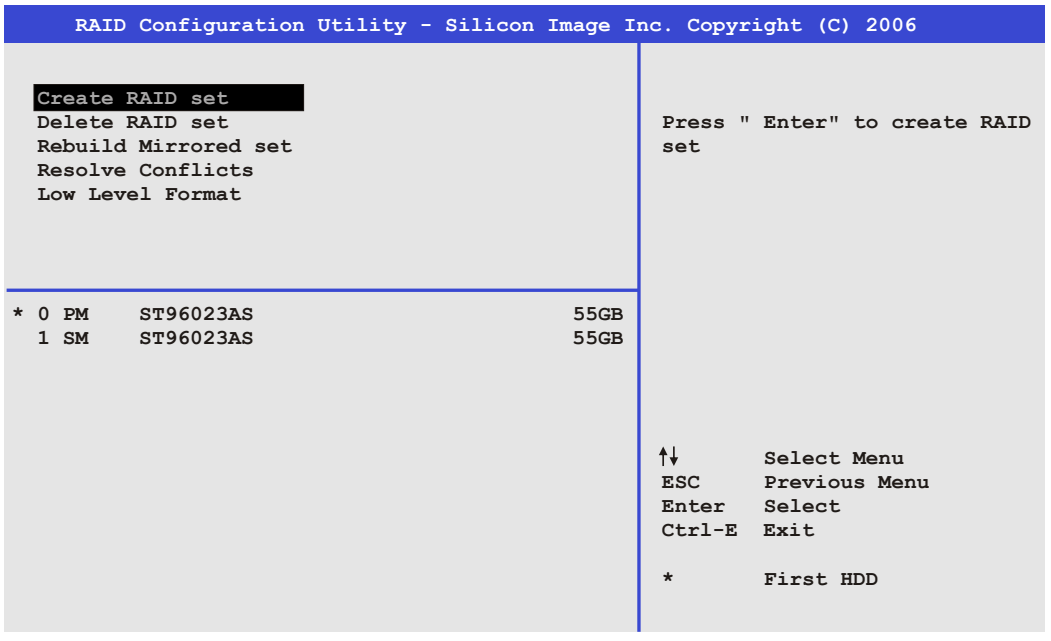


Abbildung 78: RAID Configuration Utility - Menü

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

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

Tabelle 109: BIOS relevante Tasten im RAID Configuration Utility

8.1 Create RAID Set

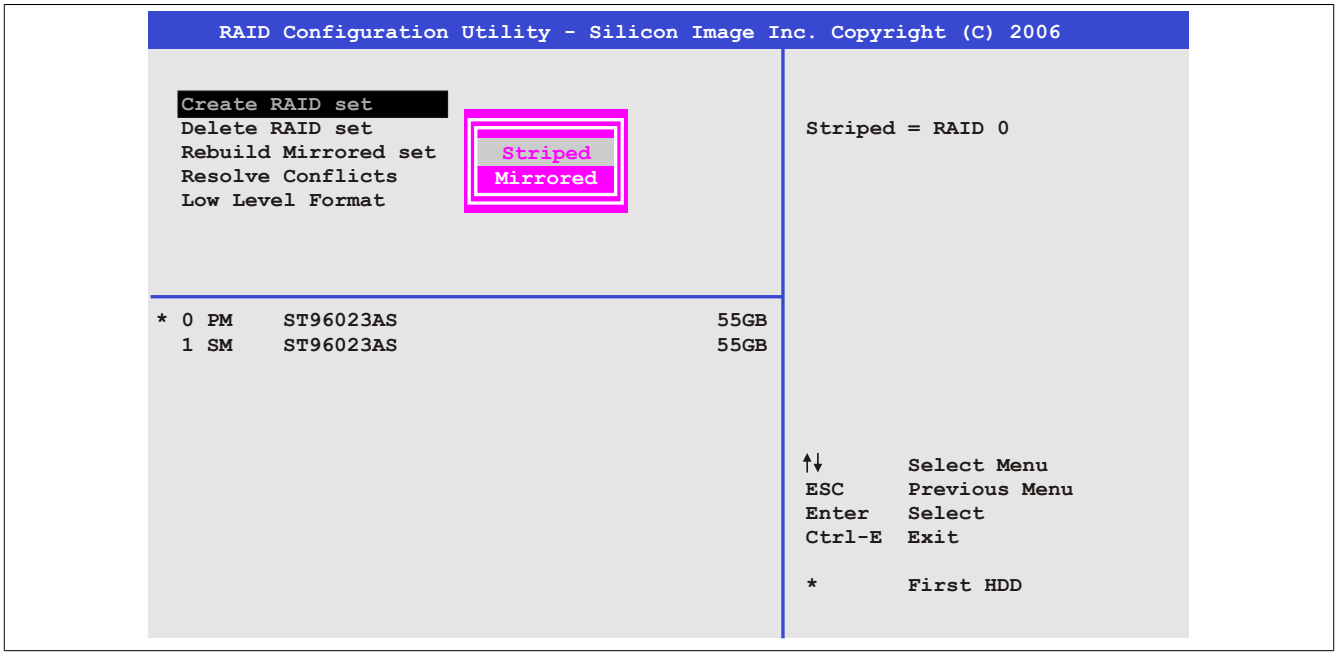


Abbildung 79: RAID Configuration Utility - Menü

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

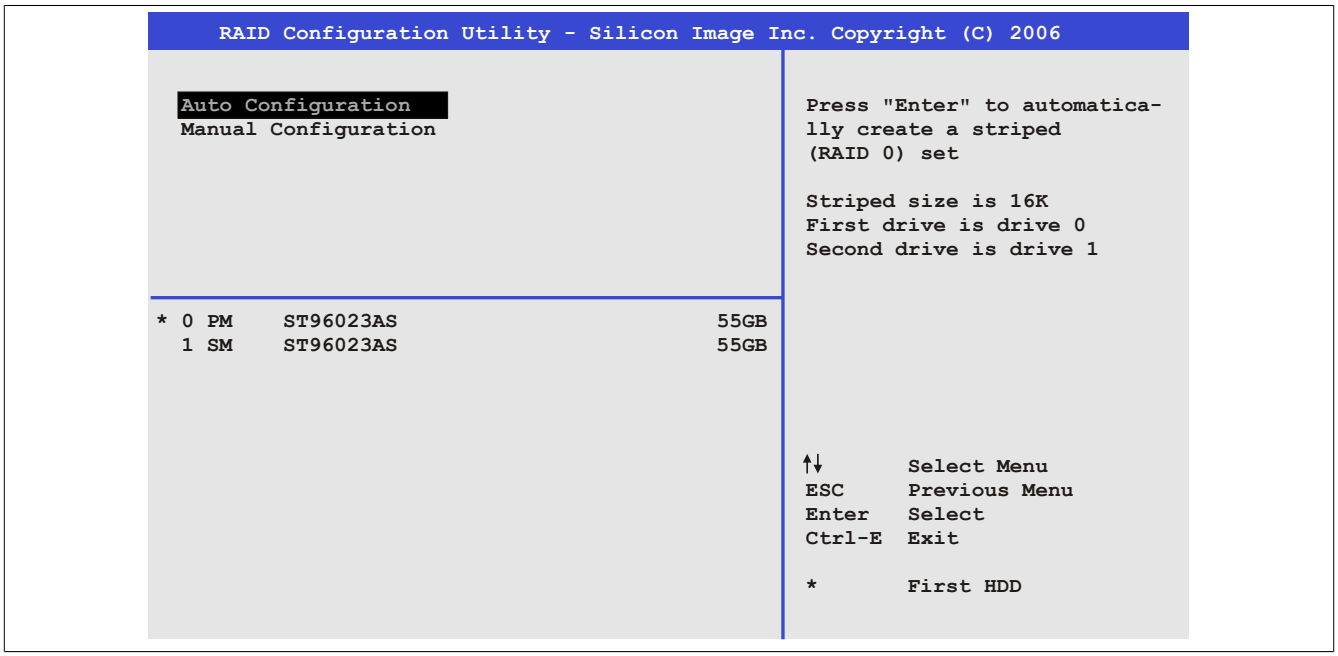


Abbildung 80: RAID Configuration Utility - Create RAID set - Striped

„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

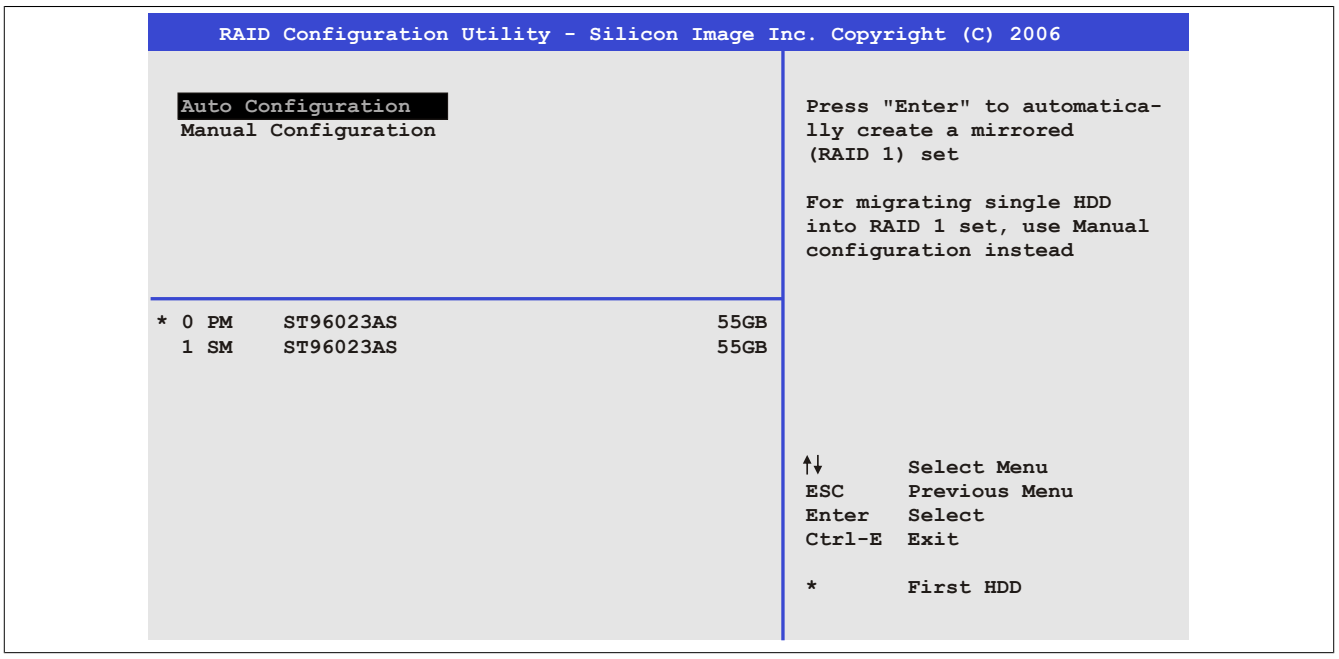


Abbildung 81: RAID Configuration Utility - Create RAID set - Mirrored

„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

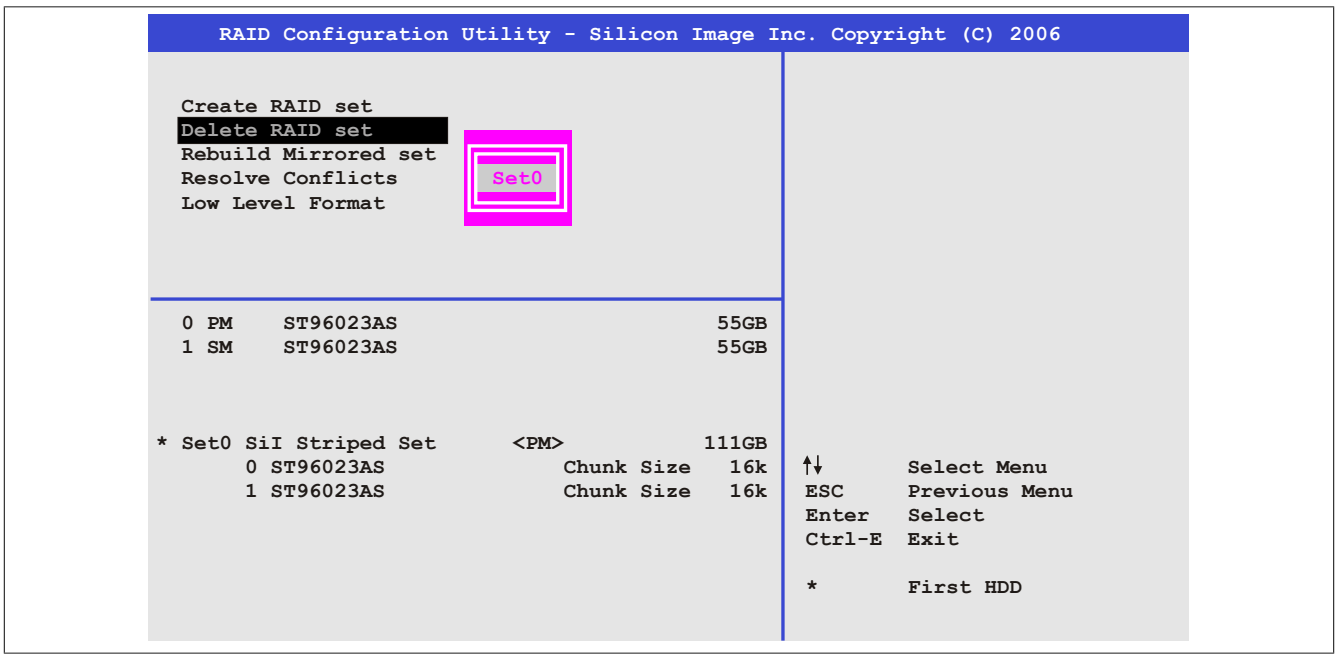


Abbildung 82: RAID Configuration Utility - Delete RAID set

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

8.5 Rebuild Mirrored Set

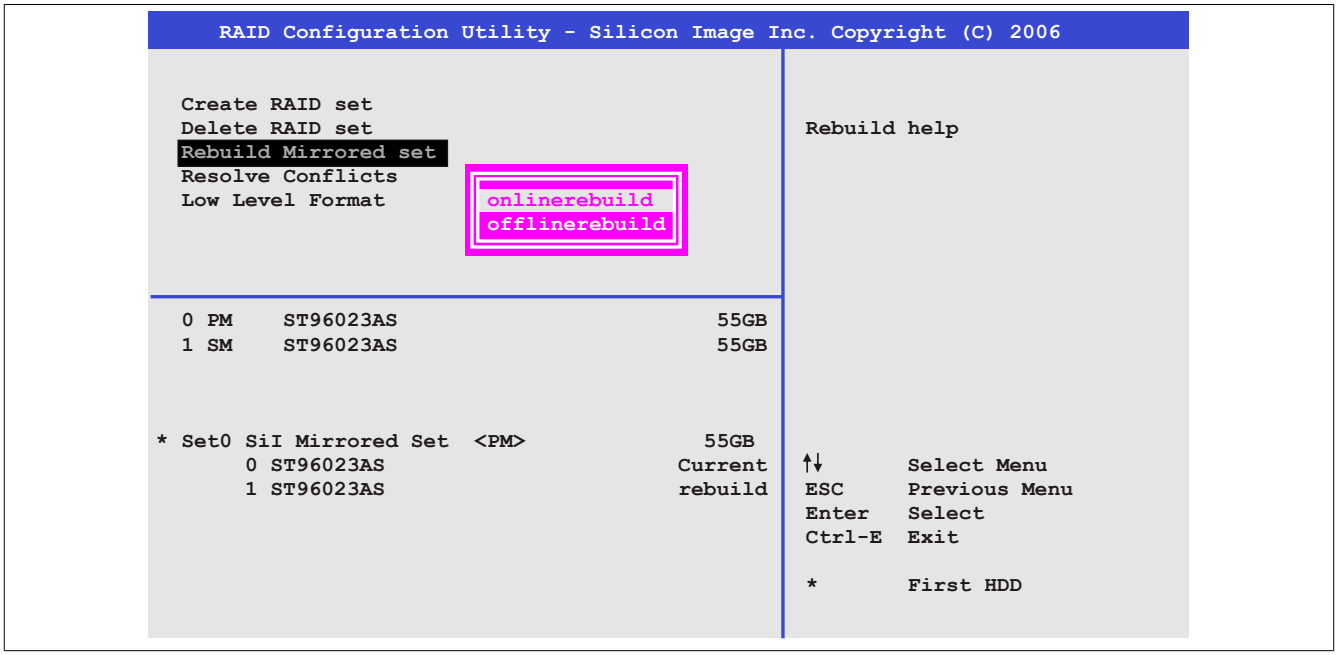


Abbildung 83: RAID Configuration Utility - Rebuild Mirrored set

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

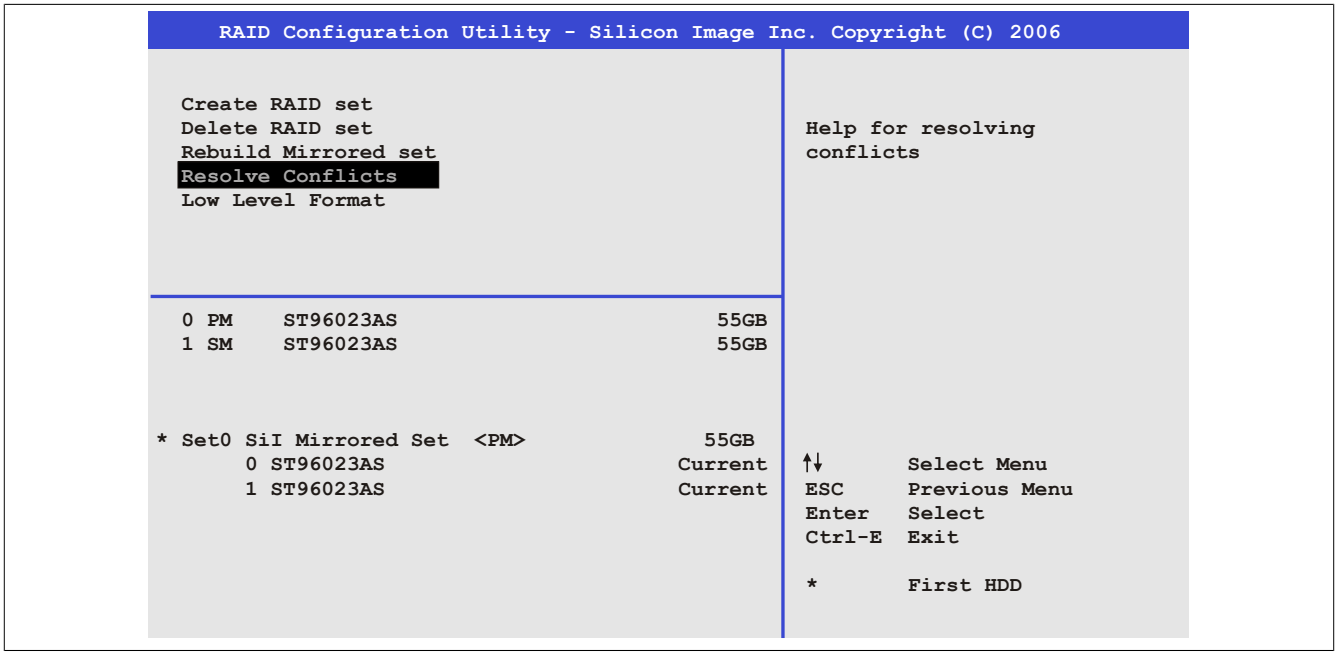


Abbildung 84: RAID Configuration Utility - Resolve Conflicts

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

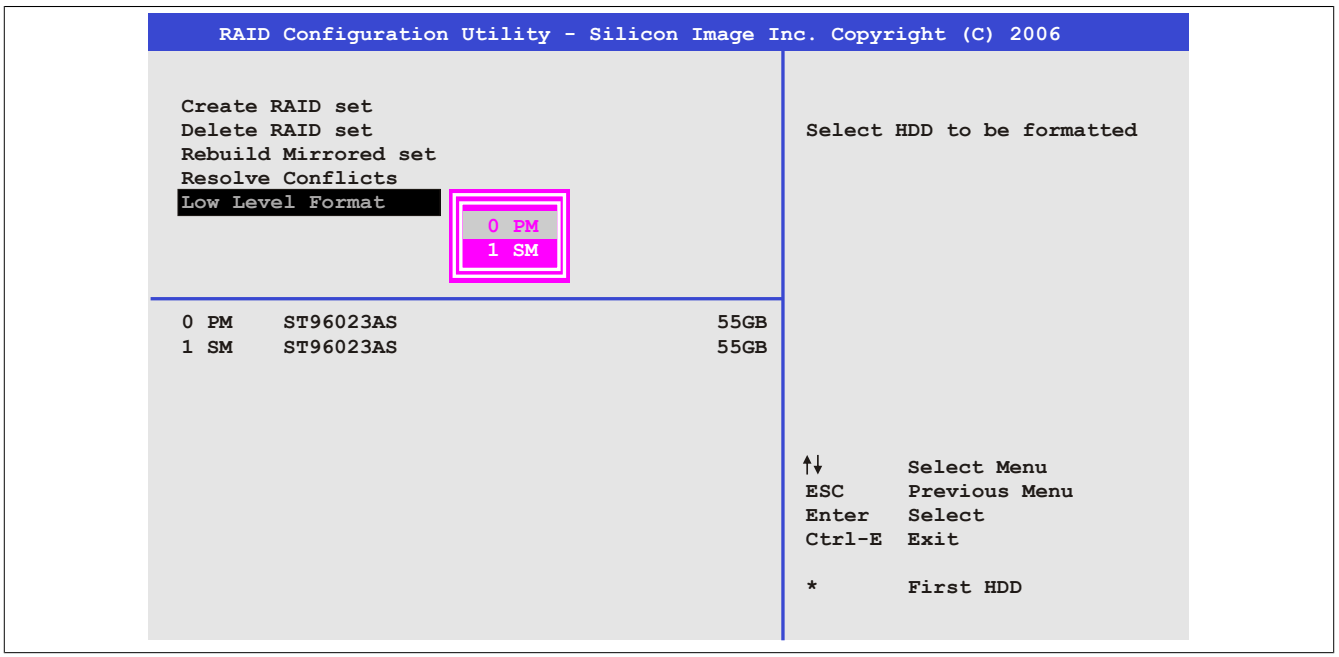


Abbildung 85: RAID Configuration Utility - Low Level Format

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.
- Am Monitor / Panel Stecker ist nur RGB verfügbar
- Soll der PCIec Steckplatz mit einem exclusiven IRQ betrieben werden, so ist es notwendig im BIOS den PCI Express Root Port 2 zu disablen. Durch das disablen des PCI Express Root Port 2 wird die PCIe to PATA Bridge abgeschalten, die dieselbe PIRQ Line wie der PCIec Steckplatz verwendet. Somit ist der PCIec Steckplatz wieder exclusiv verwendbar, aber die CF1 und CF2 Steckplätze sind nicht mehr funktionsfähig. Als Massenspeicher kann dann nur mehr ein SATA Device in Slide-In Compact oder Slide-In verwendet werden. Zusätzlich muss ARwin für shared IRQ Betrieb konfiguriert werden (siehe ARwin Hilfe).
- Das Intel NM10 Chipset unterstützt keinen AC'97 Sound mehr.

Kapitel 4 • Software

1 BIOS Optionen

Information:

Die nachfolgenden Abbildungen bzw. BIOS Menüpunkte einschließlich Beschreibungen beziehen sich auf die BIOS Version 1.11. 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 or ESC to enter Setup“

Abbildung 86: Bootscreen

1.2.1 BIOS Setup Tasten

Folgende Tasten sind während dem POST aktiviert:

Information:

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

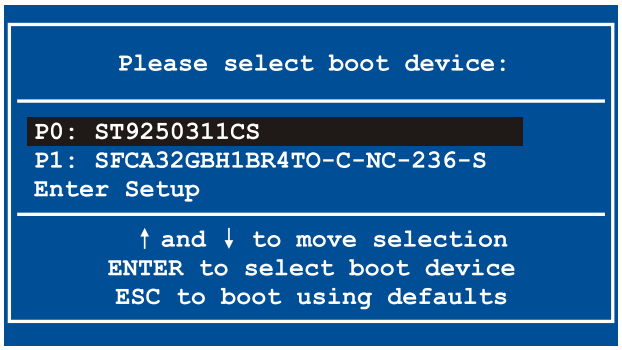
Tasten	Funktion
Entf, ESC	Einstieg in das BIOS Setup Menü.
F12	Mit F12 kann vom Netzwerk gebootet werden.
F11	Aufruf des Bootmenüs. Es werden sämtliche bootfähigen Geräte die mit dem System verbunden sind aufgelistet. Mit Cursor ↑ und Cursor ↓ und durch Bestätigen von <ENTER> wird von diesem Gerät gebootet.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

Tabelle 110: Biosrelevante Tasten beim POST

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

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

Tabelle 111: Biosrelevante Tasten im BIOS Menü

1.3 Main

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

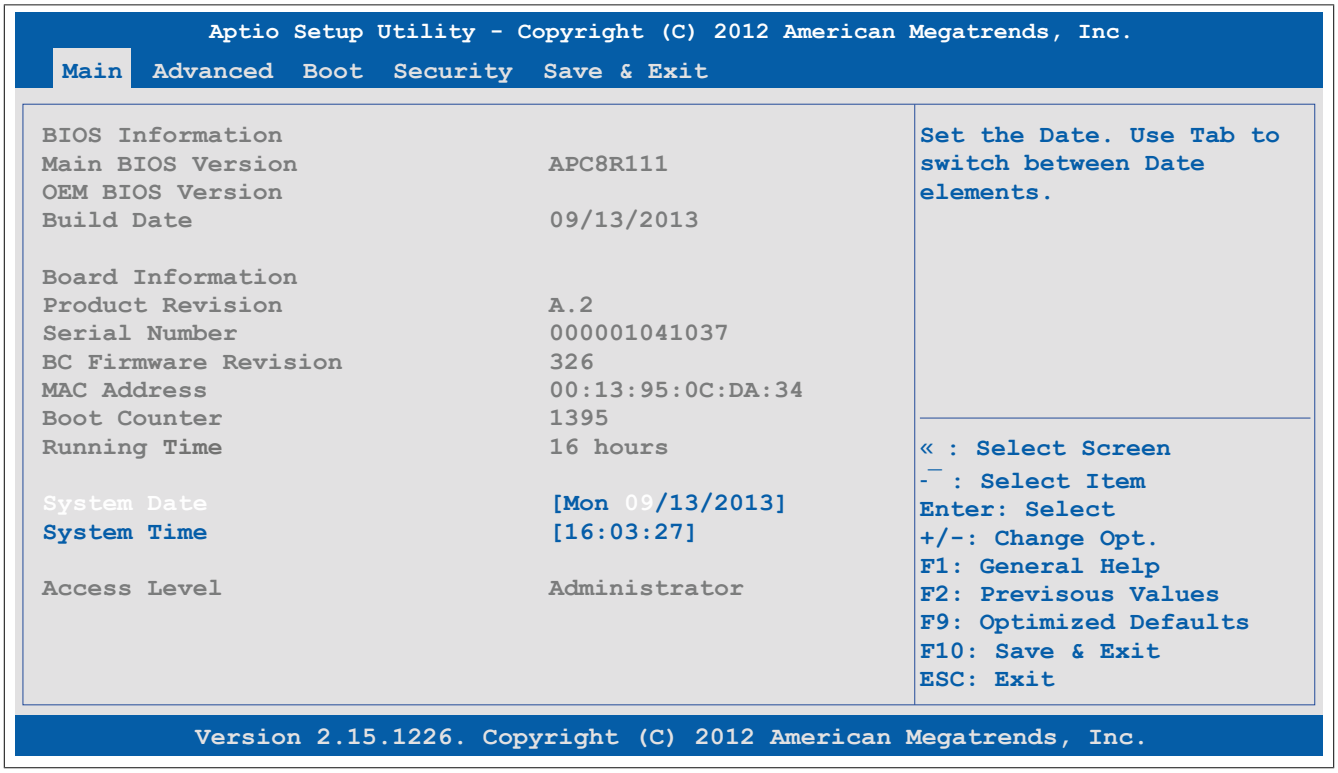


Abbildung 87: NM10 Main - Übersicht

BIOS Einstellung	Bedeutung	Einstellmöglichkeiten	Wirkung
BIOS Information			
Main BIOS Version	Anzeige der BIOS Erkennung.	keine	-
OEM BIOS Version	Anzeige der OEM BIOS Erkennung.	keine	-
Build Date	Anzeige des BIOS Erstellungsdatums.	keine	-
Board Information			
Product Revision	Anzeige der HW-Revision des CPU Boards.	keine	-
Serial Number	Anzeige der Serialnummer des CPU Boards.	keine	-
BC Firmware Rev.	Anzeige der Firmware Revision des CPU Board-controllers.	keine	-
ETH1 MAC Address	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	-
System Date	Ist das aktuell eingestellte Systemdatum. Wird nach dem Ausschalten des Systems durch eine Batterie (CMOS-Batterie) gepuffert.	Veränderung vom Systemdatum	Individuelle Einstellung des Systemdatums im Format Monat:Tag:Jahr (mm:dd:yyyy).
System Time	Ist die aktuell eingestellte Systemzeit. Wird nach dem Ausschalten des Systems durch eine Batterie (CMOS-Batterie) gepuffert.	Veränderung der Systemzeit	Individuelle Einstellung der Systemzeit im Format Stunde:Minute:Sekunde (hh:mm:ss).
Access Level	Anzeige der aktuellen Zugangsebene	keine	-

Tabelle 112: NM10 Main Einstellmöglichkeiten

1.4 Advanced

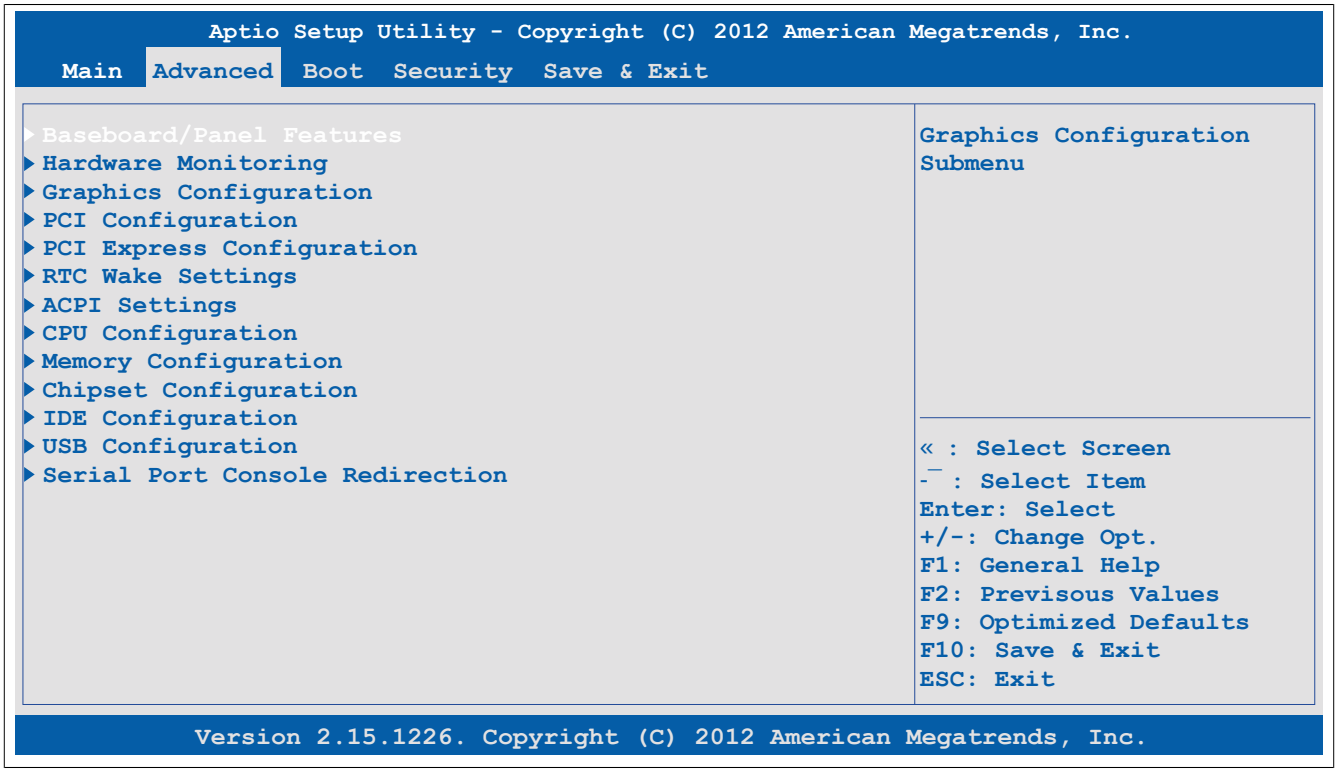


Abbildung 88: NM10 Advanced - Übersicht

BIOS Einstellung	Bedeutung	Einstellmöglichkeiten	Wirkung
Baseboard/Panel Features	Konfiguration der Baseboard sowei Panel Features	Enter	öffnen des Submenüs siehe "Baseboard/Panel Features" auf Seite 165
Hardware Monitoring	Anzeige der aktuellen Spannungen wie auch der aktuellen Temperaturen der CPU und am Baseboard.	Enter	öffnen des Submenüs siehe "Hardware Monitoring" auf Seite 169
Graphics Configuration	Konfiguration der Grafikeinstellungen.	Enter	öffnen des Submenüs siehe "Graphics Configuration" auf Seite 164
PCI Configuration	Konfiguration der PCI Geräte.	Enter	öffnen des Submenüs siehe "PCI Configuration" auf Seite 170
PCI Express Configuration	Konfiguration der PCI Express Geräte.	Enter	öffnen des Submenüs siehe "PCI Express Configuration" auf Seite 172
RTC Wake Settings	Konfiguration der Startzeit aus dem ausgeschaltenen Zustand.	Enter	öffnen des Submenüs siehe "RTC Wake Settings" auf Seite 178
ACPI Settings	Konfiguration der ACPI Einstellungen.	Enter	öffnen des Submenüs siehe "ACPI Settings" auf Seite 179
CPU Configuration	Konfiguration der CPU Einstellungen.	Enter	öffnen des Submenüs siehe "CPU Configuration" auf Seite 180
Memory Configuration	Konfiguration der Hauptspeicher Einstellungen.	Enter	öffnen des Submenüs siehe "Memory Configuration" auf Seite 182
Chipset Configuration	Konfiguration der Chipsatz Einstellungen.	Enter	öffnen des Submenüs siehe "Chipset Configuration" auf Seite 184
IDE Configuration	Konfiguration der IDE Einstellungen.	Enter	öffnen des Submenüs siehe "IDE Configuration" auf Seite 185
USB Configuration	Konfiguration der USB Einstellungen.	Enter	öffnen des Submenüs siehe "USB Configuration" auf Seite 186
Serial Port Console Redirection	Konfiguration der Remote Console.	Enter	öffnen des Submenüs siehe "Serial Port Console Redirection" auf Seite 187

Tabelle 113: NM10 Advanced Übersicht

1.4.1 Graphics Configuration

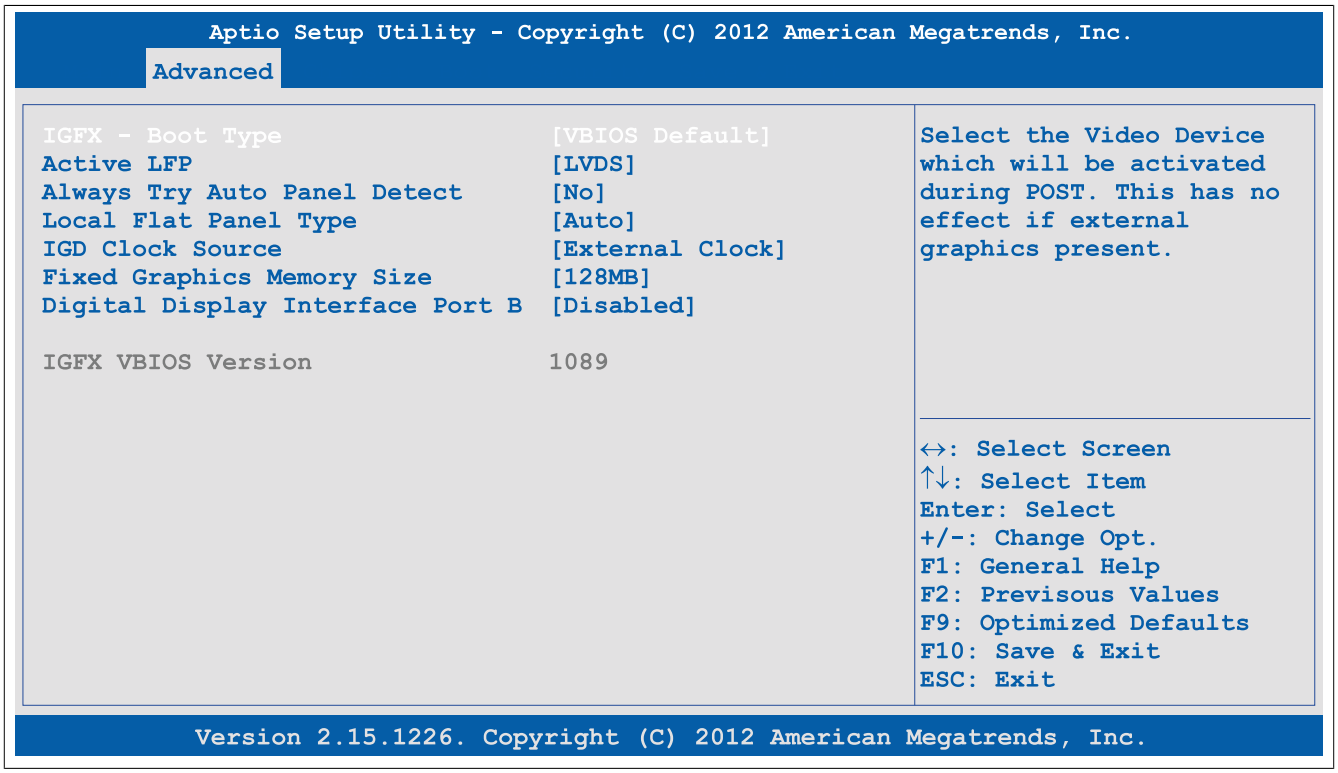


Abbildung 89: NM10 Advanced - Graphics Configuration

BIOS Einstellung	Bedeutung	Einstellmöglichkeiten	Wirkung
IGFX - Boot Type	Option zur Auswahl des Anzeigegerätes das die Bildausgabe während des Bootvorgangs übernimmt.	VBIOS Default	Es werden die Defaulteinstellungen des VBIOS verwendet.
		CRT	Der CRT (Cathode Ray Tube) Kanal wird benutzt.
		LFP	Der LFP (Local Flat Panel) Kanal wird benutzt.
		EFP	Der EFP (Extern Flat Panel) Kanal wird benutzt.
		CRT + LFP	Der CRT sowie der LFP Kanal werden benutzt.
		CRT + EFP	Der CRT sowie der EFP Kanal werden benutzt.
		LFP + EFP	Der LFP sowie der EFP Kanal werden benutzt.
Active LFP	Option zur Auswahl des aktiven LFP (Local Flat Panel) Kanals.	No LVDS	Kein LVDS Kanal wird verwendet.
		LVDS	Ein LVDS Kanal wird verwendet.
Always Try Auto Panel Detect [1)]	Option zum Einstellen der automatischen Panelerkennung	No	LFP wird nicht automatisch konfiguriert.
		Yes	Es erfolgt eine automatische Konfiguration des LFP.
Local Flat Panel Type [1)]	Option zur manuellen Einstellung des LFP Typ.	Auto	Es erfolgt eine automatische Einstellung des LFP Typs anhand der EDID Daten.
		VGA (640x480) bis WUXGA (1920x1200)	Manuelle Einstellung der Auflösung von 640x480 bis 1920x1200.
		Costumized EDID 1 - 3	Benutzerspezifische Einstellungen des LFP Typs.
IGD Clock Source	Option zur Auswahl de IGD (Integrated Graphics Display) Taktquelle.	External Clock	Externer Taktgeber.
		Internal Clock	Interner Taktgeber.
Fixed Graphics Memory Size	Option zum Einstellen einer fixen Speichergröße, welche vom internen Grafikcontroller verwendet werden kann.	128MB	128 MByte vom Hauptspeicher werden zur Verfügung gestellt.
		256MB	256 MByte vom Hauptspeicher werden zur Verfügung gestellt.
Digital Display Interface Port B	Option zur Auswahl des Anzeigegerätes welches am Display Port B angeschlossen ist oder den Port als HDMI/DVI oder Display Port konfigurieren.	Disabled	Kein Anzeigegerät angeschlossen.
		Display Port	Port wird als Display-Port konfiguriert.
		HDMI/DVI	Port wird als HDMI/DVI-Port konfiguriert.
IGFX VBIOS Version	Anzeige der IGFX Bios Version.	keine	-

Tabelle 114: NM10 Advanced - Graphics Configuration Einstellmöglichkeiten

1) Diese Einstellungen sind nur möglich, wenn *Active LFP* auf *LVDS* eingestellt ist.

1.4.2 Baseboard/Panel Features

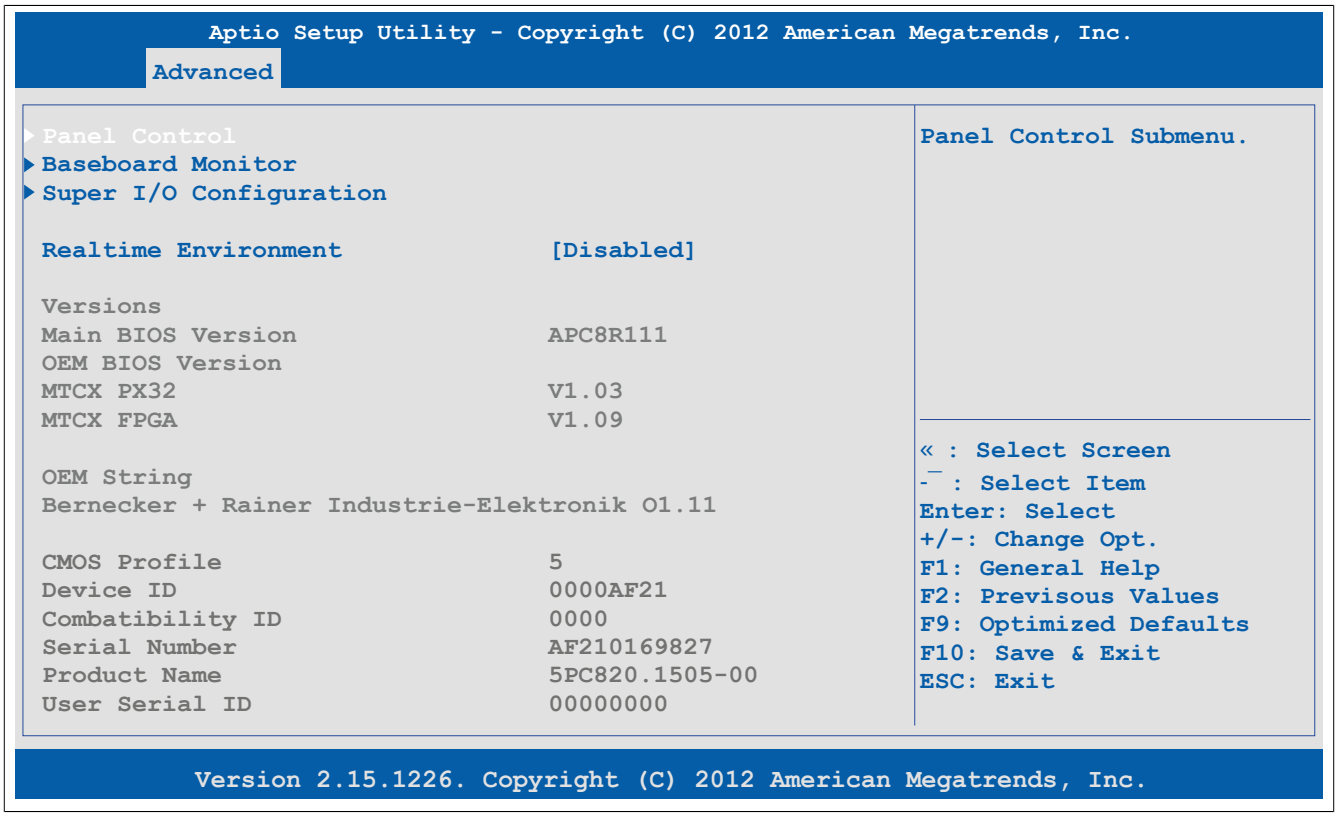


Abbildung 90: NM10 Advanced - Baseboard/Panel Features

BIOS Einstellung	Bedeutung	Einstellmöglichkeiten	Wirkung
Panel Control	Anzeige gerätespezifischer Informationen des angeschlossenen Panels.	Enter	öffnen des Submenüs siehe "Panel Control Features" auf Seite 166
Baseboard Monitor	Anzeige gerätespezifischer Informationen des CPU Boards.	Enter	öffnen des Submenüs siehe"Baseboard Monitor" auf Seite 167
Super I/O Configuration	Konfiguration spezieller Einstellungen für die Schnittstellen.	Enter	öffnen des Submenüs siehe "Super I/O Configuration" auf Seite 168
Realtime Environment	Diese Option setzt Einstellungen für Echtzeitbetriebssysteme wie z.B. ARwin.	Disabled	Deaktivierung der Funktion.
		Enabled Es werden das Hyperthreading, das EIST sowie das CPU Thermal Monitoring gedisabled.	Aktivierung der Funktion.
Versions			
Main BIOS Version	Anzeige der installierten B&R BIOS Version.	keine	-
OEM BIOS Version	Anzeige der OEM BIOS Version.	keine	-
MTCX PX32	Anzeige der installierten MTCX PX32 Version.	keine	-
MTCX FPGA	Anzeige der installierten MTCX FPGA Version.	keine	-
CMOS Profile	Anzeige des verwendeten CMOS Profiles.	keine	-
Device ID	Anzeige der Gerätekennung des System Boards.	keine	-
Compatibility ID	Zeigt die Version des Gerätes innerhalb der gleichen B&R Gerätekennung an. Diese ID wird für das Automation Runtime benötigt.	keine	-
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 115: NM10 Advanced - Baseboard/Panel Features Einstellmöglichkeiten

1.4.2.1 Panel Control Features

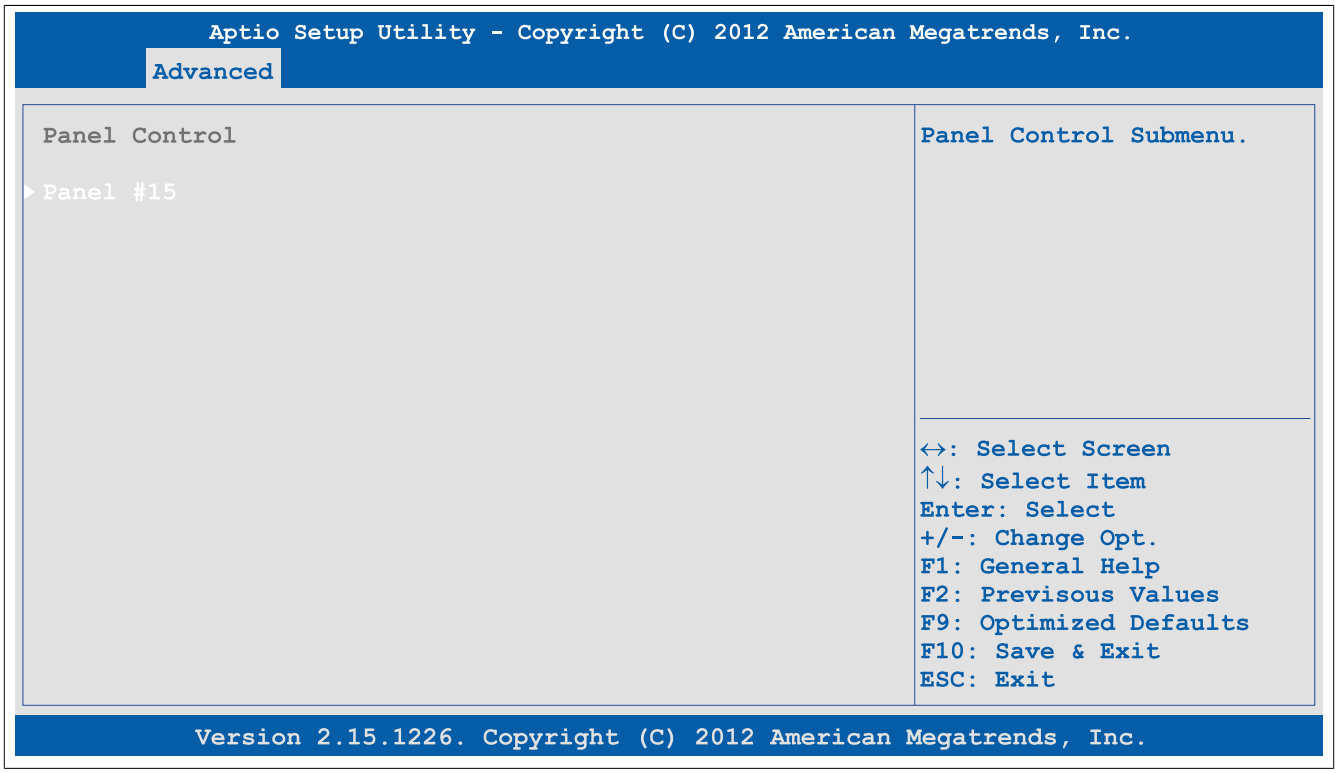


Abbildung 91: NM10 Advanced - Baseboard/Panel Features - Panel Control

BIOS Einstellung	Bedeutung	Einstellmöglichkeiten	Wirkung
Panel #x	Anzeige der Panel Eigenschaften des angeschlossenen Panels.	Enter	öffnen des Submenüs siehe "Panel #x" auf Seite 166

Tabelle 116: NM10 Advanced - Baseboard/Panel Features - Panel Control Features

1.4.2.1.1 Panel #x

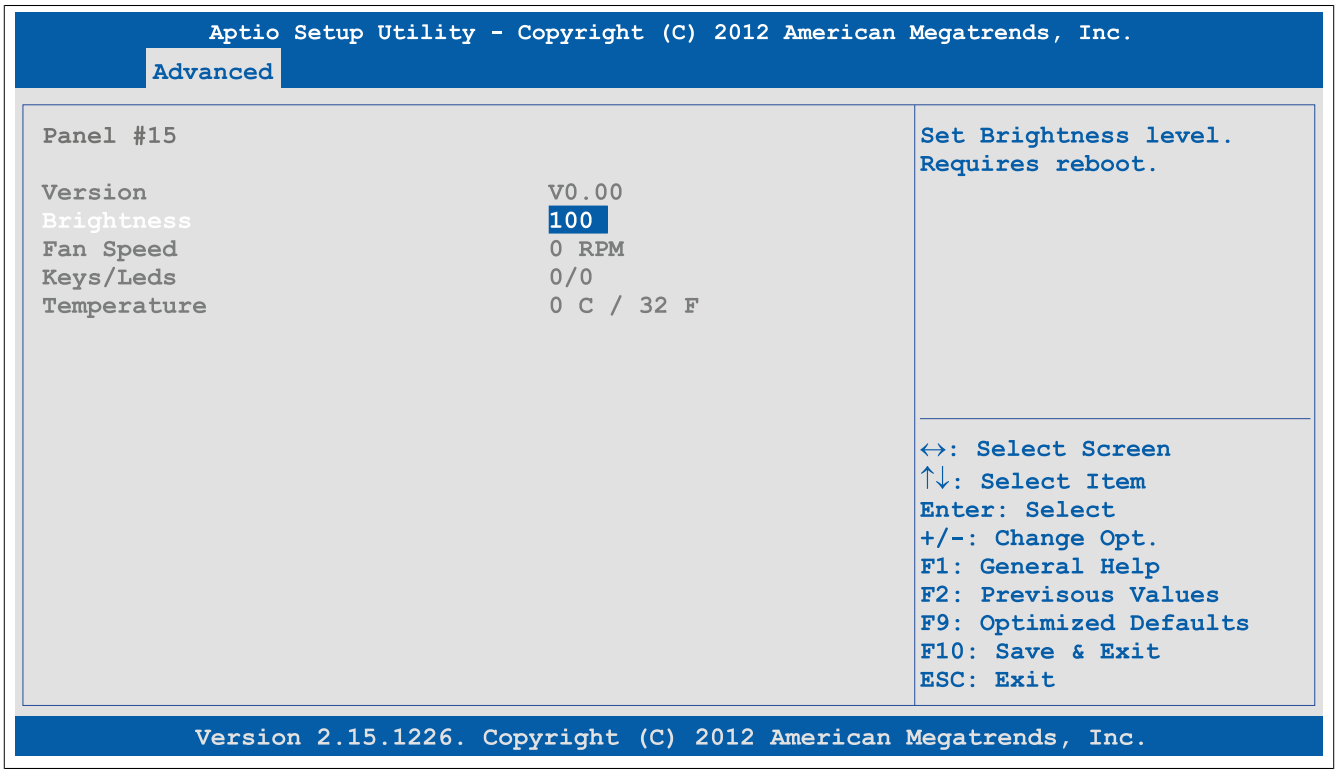


Abbildung 92: NM10 Advanced - Baseboard/Panel Features - Panel Control - Panel #x

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

Tabelle 117: NM10 Advanced - Baseboard/Panel Features - Panel Control Features - Panel #x Einstellmöglichkeiten

1.4.2.2 Baseboard Monitor

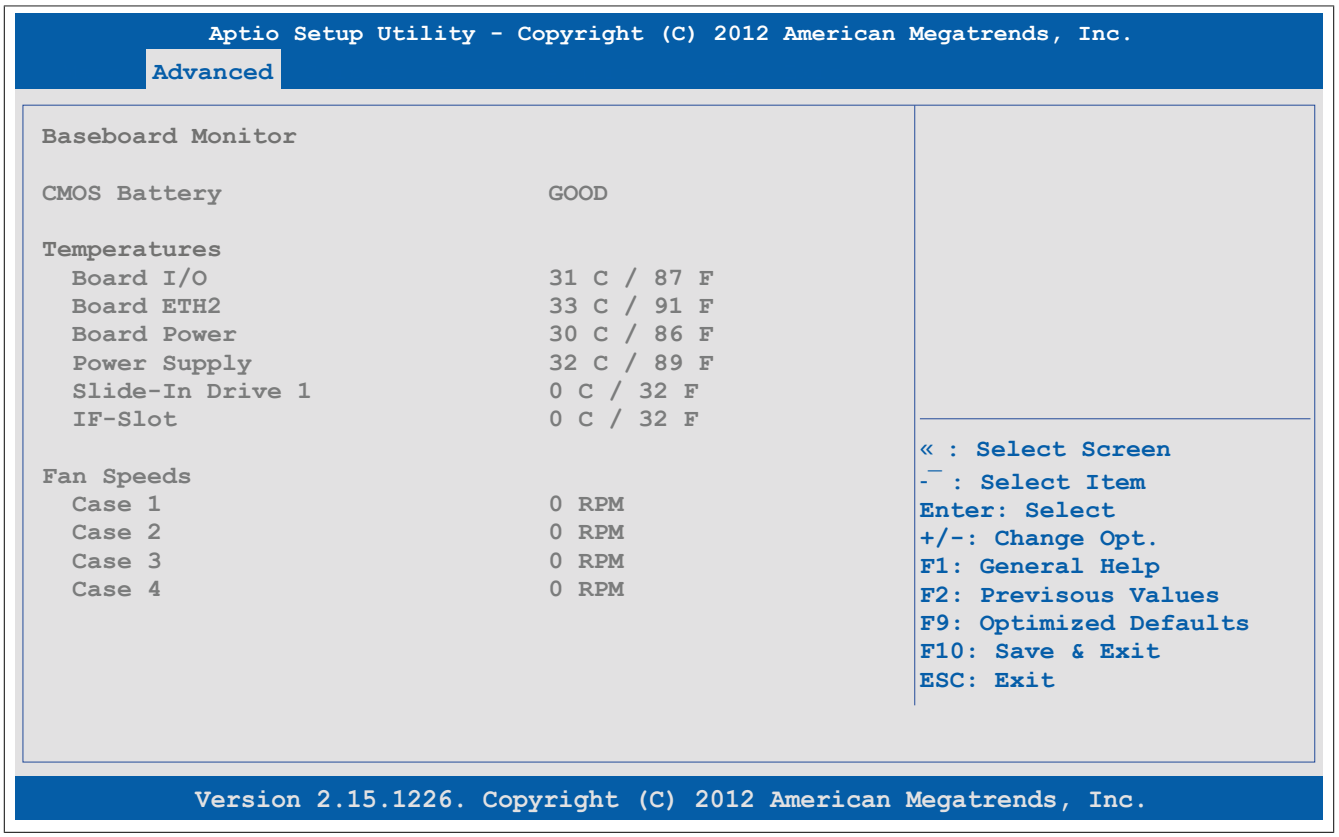


Abbildung 93: NM10 Advanced - Baseboard/Panel Features - Baseboard Monitor

BIOS Einstellung	Bedeutung	Einstellmöglichkeiten	Wirkung
CMOS Battery	Anzeige des CMOS Batteriestatus. **n.a.** - not available. **Good** - Batterie ist in Ordnung. **Bad** - Batterie ist defekt.	keine	-
Temperatures			
Board I/O	Anzeige der aktuellen Temperatur im I/O Bereich in °C und °F.	keine	-
Board ETH2	Anzeige der aktuellen Temperatur im Ethernet2 Controller Chipbereich in °C und °F.	keine	-
Board Power	Anzeige der aktuellen Board Power Temperatur in °C und °F.	keine	-
Power Supply	Anzeige der aktuellen Netzteil Temperatur in °C und °F.	keine	-
Slide-In Drive 1	Anzeige der aktuellen Slide-In Laufwerk 1 Temperatur in °C und °F.	keine	-
IF-Slot	Anzeige der Temperatur im Bereich des IF-Slot in °C und °F.	keine	-
Fan Speeds			
Case 1	Anzeige der aktuellen Lüftergeschwindigkeit von Case 1 in RPM (Revolutions per minute).	keine	-
Case 2	Anzeige der aktuellen Lüftergeschwindigkeit von Case 2 in RPM (Revolutions per minute).	keine	-
Case 3	Anzeige der aktuellen Lüftergeschwindigkeit von Case 3 in RPM (Revolutions per minute).	keine	-
Case 4	Anzeige der aktuellen Lüftergeschwindigkeit von Case 4 in RPM (Revolutions per minute).	keine	-

Tabelle 118: NM10 Advanced - Baseboard/Panel Features - Baseboard Monitor

1.4.2.3 Super I/O Configuration

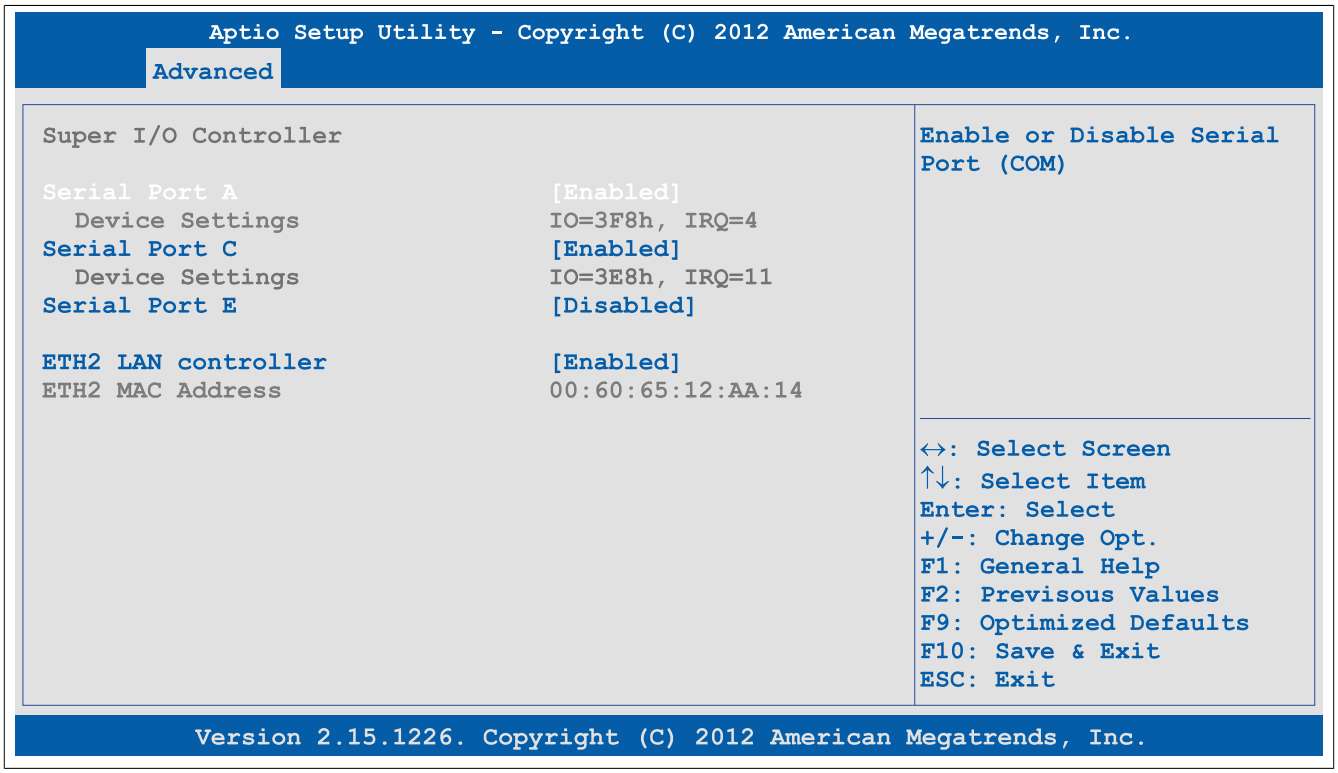


Abbildung 94: NM10 Advanced - Baseboard/Panel Features - Super I/O Configuration

BIOS Einstellung	Bedeutung	Einstellmöglichkeiten	Wirkung
Serial Port A	Einstellung für die serielle Schnittstelle **COM1** im System.	Enabled	Aktivierung der Schnittstelle.
		Disabled	Deaktivierung der Schnittstelle.
Device Settings [1)]	Anzeige der I/O Adresse und des Interrupts für den COM Port.	keine	-
Serial Port C	Einstellung des COM Ports für den **Touch Screen am Monitor/Panel** Stecker.	Enabled	Aktivierung der Schnittstelle.
		Disabled	Deaktivierung der Schnittstelle.
Device Settings [2)]	Anzeige der I/O Adresse und des Interrupts für den COM Port.	keine	-
Serial Port E	Einstellung des COM Ports der **B&R Add-on Schnittstellenoption**.	Enabled	Aktivierung der Schnittstelle.
		Disabled	Deaktivierung der Schnittstelle.
Device Settings[3)]	Anzeige der I/O Adresse und des Interrupts für den COM Port.[4)]	keine	-
ETH2 LAN Controller	Aktivierung / Deaktivierung des onboard Ethernet LAN2 Controllers.	Disabled	Deaktivierung des ETH2 Controllers.
		Enabled	Aktivierung des ETH2 Controllers.
ETH2 MAC Address	Anzeige der MAC Adresse des Ethernet2 Contollers.	keine	-

Tabelle 119: NM10 Advanced - Baseboard/Panel Features - Super I/O Configuration - Einstellmöglichkeiten

1) Diese Anzeige ist nur verfügbar, wenn *Serial Port A* auf *Enabled* gesetzt ist.
2) Diese Anzeige ist nur verfügbar, wenn *Serial Port C* auf *Enabled* gesetzt ist.
3) Diese Anzeige ist nur verfügbar, wenn *Serial Port E* auf *Enabled* gesetzt ist.
4) Anzeige erfolgt erst nach einem Neustart des Systems.

1.4.3 Hardware Monitoring

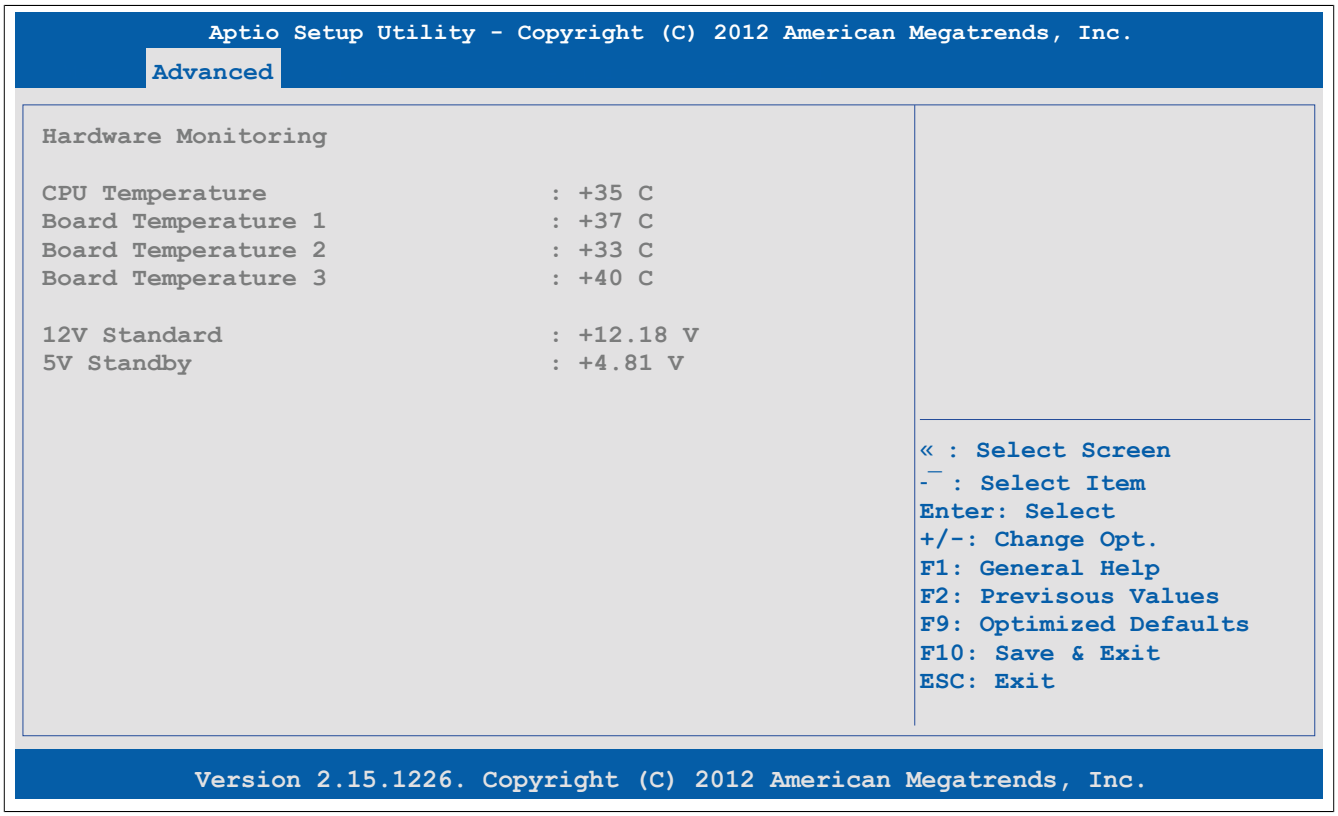


Abbildung 95: NM10 Advanced - Hardware Monitoring

BIOS Einstellung	Bedeutung	Einstellmöglichkeiten	Wirkung
Hardware Monitoring			
CPU Temperature	Anzeige der aktuellen Temperatur des CPU Sensors in °C.	keine	-
Board Temperature 1	Anzeige der aktuellen Temperatur des Board Sensors 1 in °C.	keine	-
Board Temperature 2	Anzeige der aktuellen Temperatur des Board Sensors 2 in °C.	keine	-
Board Temperature 2	Anzeige der aktuellen Temperatur des Board Sensors 3 in °C.	keine	-
12V Standard	Anzeige der aktuell anliegenden Spannung der 12 Volt Versorgung.	keine	-
5V Standby	Anzeige der aktuell anliegenden Spannung der 5 Volt Versorgung.	keine	-

Tabelle 120: NM10 Advanced - Baseboard/Panel Features - Baseboard Monitor

1.4.4 PCI Configuration

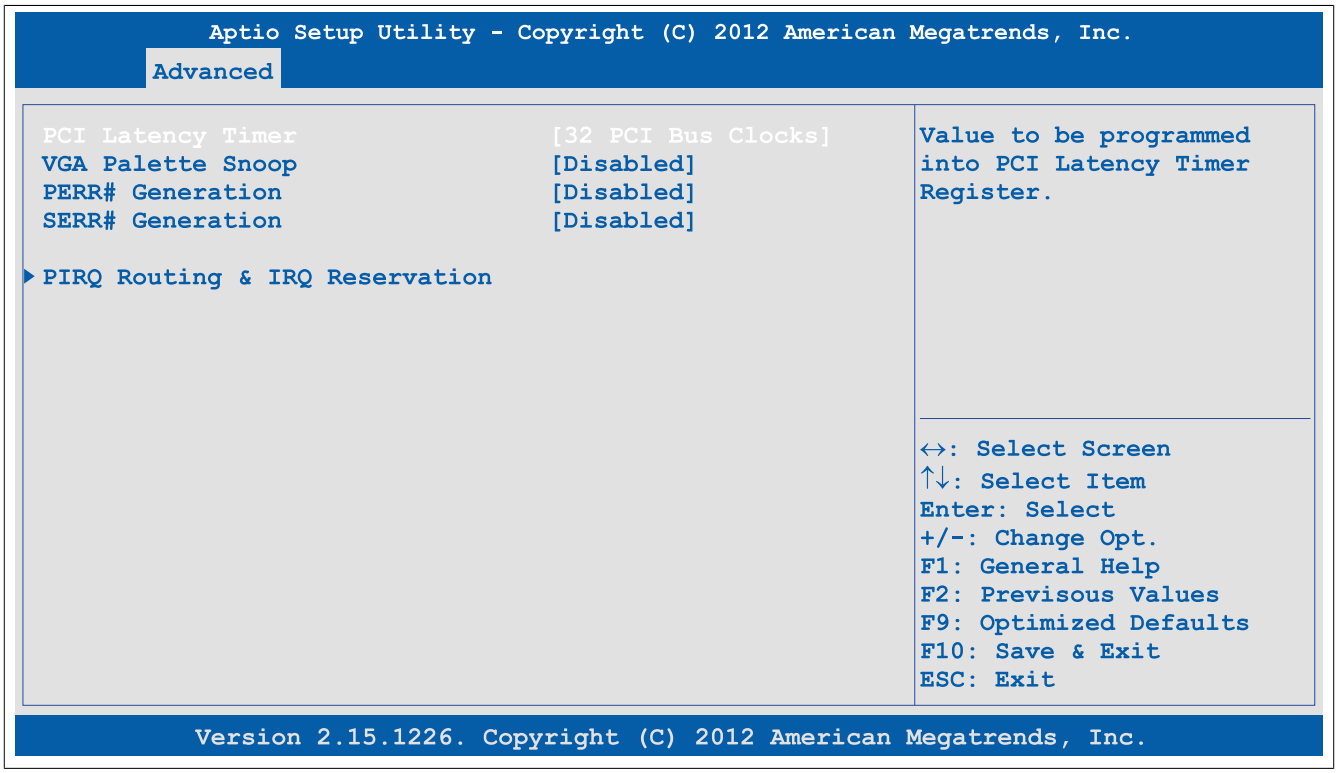


Abbildung 96: NM10 Advanced - PCI Configuration

BIOS Einstellung	Bedeutung	Einstellmöglichkeiten	Wirkung
PCI Latency Timer	Diese Option kontrolliert, wie lange (in PCI-Ticks) eine Karte des PCI-Bus den Master noch für sich beanspruchen darf, wenn eine andere PCI-Karte bereits einen Zugriff angemeldet hat.	32 PCI Bus Clocks bis 248 PCI Bus Clocks	Manuelle Einstellung des Wertes in PCI-Ticks.
VGA Palette Snoop	Option um Grafikkarten mit 256 Farben zu unterstützen. Diese Option sollte nur auf "Enabled" gestellt sein, wenn die Farben nicht richtig dargestellt werden.	Disabled	Deaktivierung der Funktion.
		Enabled	Aktivierung der Funktion.
PERR# Generation	Option zum Generieren eines PERR Signals (Parity Error). Dieses Signal zeigt einen Takt nach *PAR* einen Daten-Parity-Fehler an.	Disabled	Deaktivierung der Funktion.
		Enabled	Aktivierung der Funktion.
SERR# Generation	Option zum Generieren eines SERR Signals (System Error). Dieses Signal zeigt bei einem Special-Cycle-Befehl einen Daten- oder sonstigen Systemfehler an.	Disabled	Deaktivierung der Funktion.
		Enabled	Aktivierung der Funktion.
PIRQ Routing & IRQ Reservation	Konfiguration des PIRQ Routings.	Enter	öffnen des Submenüs siehe "PIRQ Routing & IRQ Reservation" auf Seite 171

Tabelle 121: NM10 Advanced - PCI Configuration Einstellmöglichkeiten

1.4.4.1 PIRQ Routing & IRQ Reservation

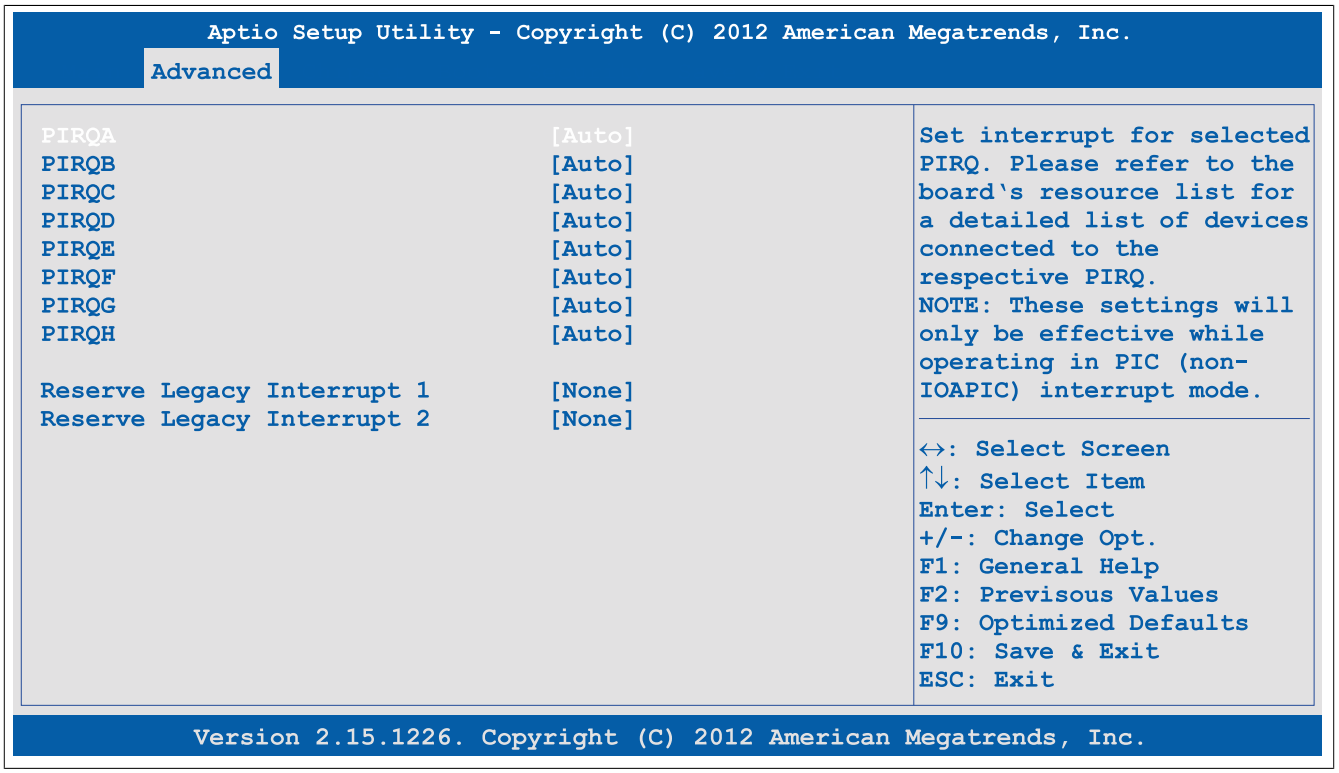


Abbildung 97: NM10 Advanced - PCI Configuration - PIRQ Routing & IRQ Reservation

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

Tabelle 122: NM10 Advanced - PCI Configuration - PIRQ Routing & IRQ Reservation Einstellmöglichkeiten

1.4.5 PCI Express Configuration

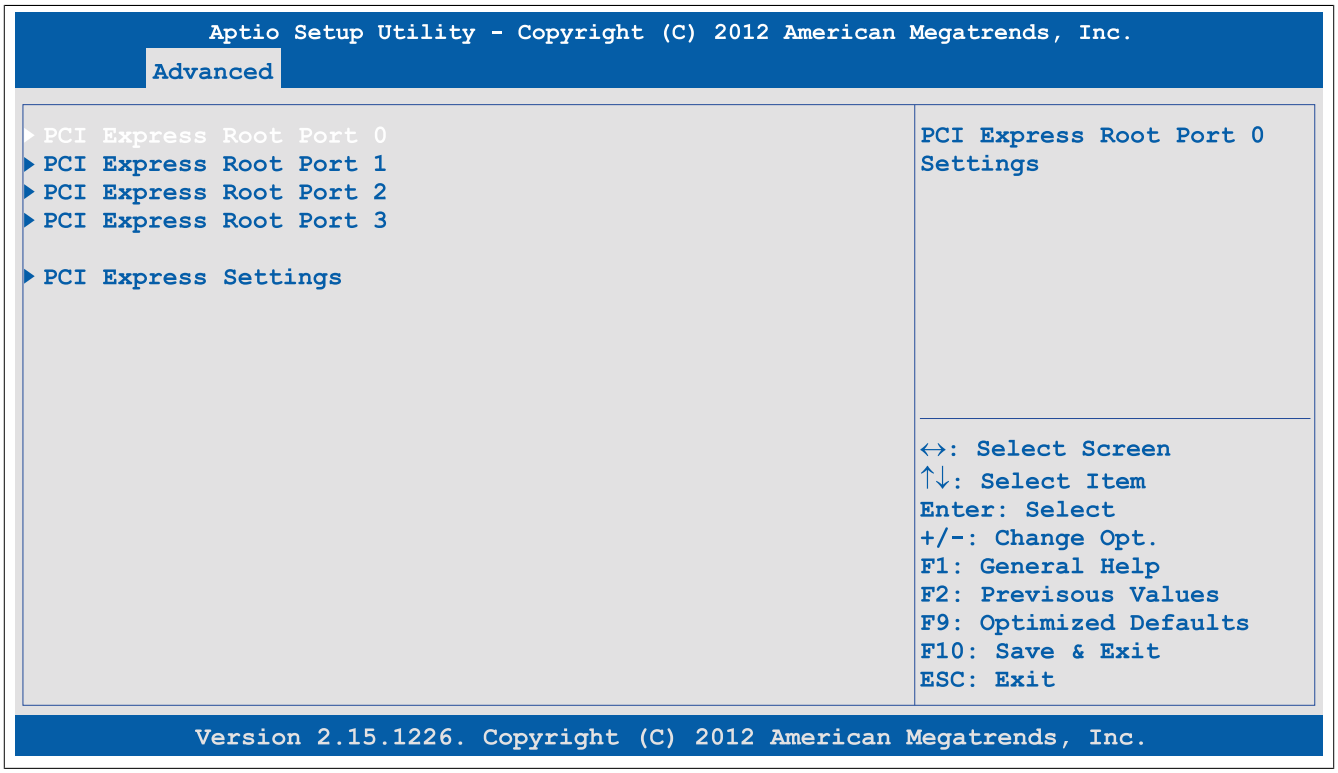


Abbildung 98: NM10 Advanced - PCI Express Configuration

BIOS Einstellung	Bedeutung	Einstellmöglichkeiten	Wirkung
PCI Express Root Port 0	Konfiguration der PCI Express Einstellungen am Port 0.	Enter	öffnen des Submenüs siehe "PCI Express Root Port 0" auf Seite 173
PCI Express Root Port 1	Konfiguration der PCI Express Einstellungen am Port 1.	Enter	öffnen des Submenüs siehe "PCI Express Root Port x" auf Seite 175
PCI Express Root Port 2	Konfiguration der PCI Express Einstellungen am Port 2.	Enter	öffnen des Submenüs siehe "PCI Express Root Port x" auf Seite 175
PCI Express Root Port 3	Konfiguration der PCI Express Einstellungen am Port 3.	Enter	öffnen des Submenüs siehe "PCI Express Root Port x" auf Seite 175
PCI Express Settings	Konfiguration der PCI Express Einstellungen.	Enter	öffnen des Submenüs siehe "PCI Express Settings" auf Seite 177

Tabelle 123: NM10 Advanced - PCI Express Configuration Übersicht

1.4.5.1 PCI Express Root Port 0

Warnung!

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

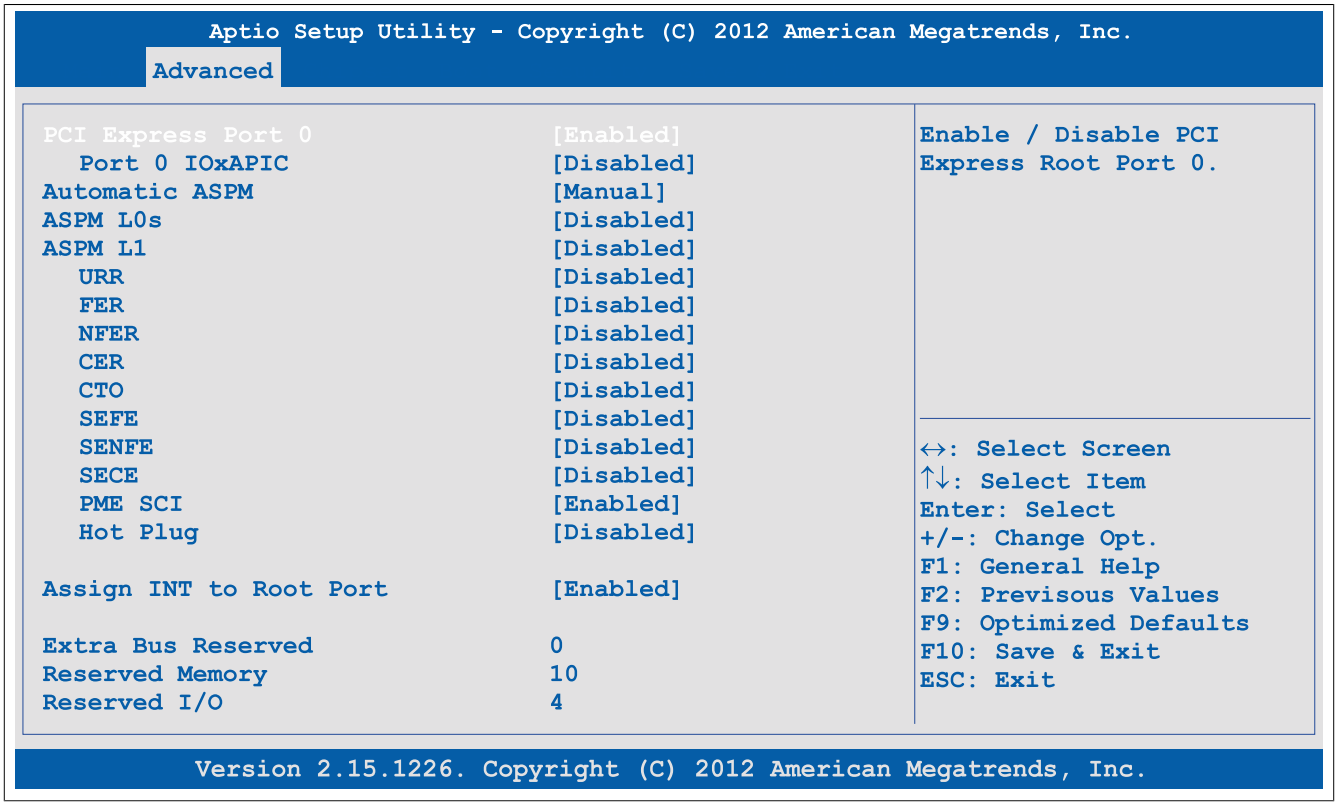


Abbildung 99: NM10 Advanced - PCI Express Configuration - PCI Express Root Port 0

BIOS Einstellung	Bedeutung	Einstellmöglichkeiten	Wirkung
PCI Express Port 0	Mit dieser Option wird der PCI Express Root Port 0 aktiviert / deaktiviert.	Disabled	PCI Express Root Port 0 wird deaktiviert.
		Enabled	PCI Express Root Port 0 wird aktiviert.
Port 0 IOxAPIC	Mit dieser Option wird der PCI Express Root Port 0 I/O APIC aktiviert / deaktiviert.	Disabled	PCI Express Root Port 0 I/O APIC wird deaktiviert.
		Enabled	PCI Express Root Port 0 I/O APIC wird aktiviert.
Automatic ASPM	*Active State Power Management* Option zum Einstellen einer automatischen oder manuellen Energiesparfunktion (L0s/L1) für PCIE Links wenn diese nicht sämtliche Leistung benötigen.	Manual	Manuelle Einstellung der Energiesparfunktionen L0s und L1
		Auto	Automatische Zuordnung durch das BIOS und das Betriebssystem.
ASPM L0s [1)]	Aktivierung / Deaktivierung der L0 Energiesparfunktion.	Disabled	Deaktivierung der Funktion.
		Root Port Only	Funktion steht nur für Root Port zur Verfügung.
		Endpoint Port Only	Funktion steht nur für Endgeräte Port zur Verfügung.
		Both Root and Endpoint Ports	Funktion steht für Root- sowie Endgeräte Port zur Verfügung.
ASPM L1 [1)]	Aktivierung / Deaktivierung der der L1 Energiesparfunktion. Der Stromverbrauch ist niedriger als bei L0, die Ausstiegslatenz ist jedoch höher.	Disabled	Deaktivierung der L1 Energiesparfunktion
		Enabled	Aktivierung der L1 Energiesparfunktion
URR	*Unsupported Request (UR) Reporting* Option zum Benachrichtigen von nicht-unterstützten Anfragen. Das Aufzeichnen der Fehlermeldungen, welche vom Root Port empfangen werden, wird exklusiv über das Root Control Register kontrolliert.	Disabled	Deaktivierung der Funktion.
		Enabled	Aktivierung der Funktion.
FER	*Fatal Error Reporting* Option zum Benachrichtigen von schweren Fehlern. Bei einem Multifunktionsgerät werden alle Funktionen innerhalb des Gerätes überwacht. Für den Root Port tritt der Report intern innerhalb des Root Complex auf.	Disabled	Deaktivierung der Funktion.
		Enabled	Aktivierung der Funktion.
NFER	*Non-Fatal Error Reporting*	Disabled	Deaktivierung der Funktion.

Tabelle 124: NM10 Advanced - PCI Express Configuration - PCI Express Root Port 0 Einstellmöglichkeiten

BIOS Einstellung	Bedeutung	Einstellmöglichkeiten	Wirkung
	Option zum Benachrichtigen von nicht-schweren Fehlern. Bei einem Multifunktionsgerät werden alle Funktionen innerhalb des Gerätes überwacht. Für den Root Port tritt der Report intern innerhalb des Root Complex auf.	Enabled	Aktivierung der Funktion.
CER	*Correctable Error Reporting* Option zum Benachrichtigen von korrigierbaren Fehlern. Bei einem Multifunktionsgerät werden alle Funktionen innerhalb des Gerätes überwacht. Für den Root Port tritt der Report intern innerhalb des Root Complex auf.	Disabled	Deaktivierung der Funktion.
		Enabled	Aktivierung der Funktion.
CT0	*PCI Express Completion Timer T0* Mit dieser Option wird der PCI Express Completion Timer aktiviert / deaktiviert. **Information:** **Wenn das System ein ROB (Processor Reorder Buffer) Timeout entdeckt hat, sollte diese Einstellung auf Enabled gestellt werden.**	Disabled	Deaktivierung der Funktion.
		Enabled	Aktivierung der Funktion.
SEFE	*System Error on Fatal Error* Option zum Generieren eines System Errors, wenn ein schwerer Fehler von einem Gerät am Root Port oder dem Root Port selbst gemeldet wird.	Disabled	Deaktivierung der Funktion.
		Enabled	Aktivierung der Funktion.
SENFE	*System Error on Non-Fatal Error* Option zum Generieren eines System Errors, wenn ein nicht-schwerer Fehler von einem Gerät am Root Port oder dem Root Port selbst gemeldet wird.	Disabled	Deaktivierung der Funktion.
		Enabled	Aktivierung der Funktion.
SECE	*System Error on Correctable Error* Option zum Generieren eines System Errors, wenn ein korrigierbarer Fehler von einem Gerät am Root Port oder dem Root Port selbst gemeldet wird.	Disabled	Deaktivierung der Funktion.
		Enabled	Aktivierung der Funktion.
PME SCI	Option zum Generieren eines SCI wenn ein Power Management erkannt wird.	Disabled	Deaktivierung der Funktion.
		Enabled	Aktivierung der Funktion. Der Root-Port wird aktiviert um SCI zu generieren wenn ein Power Management erkannt wird.
Hot Plug	Option zum Aktivieren / Deaktivieren von Hot Plug, um Komponenten während des laufenden Betriebs austauschen zu können.	Disabled	Deaktivierung der Funktion.
		Enabled	Aktivierung der Funktion.
Assign INT to Root Port	Option zum Aktivieren / Deaktivieren des IRQ für den Root Port.	Disabled	Deaktivierung der Funktion.
		Enabled	Aktivierung der Funktion.
Extra Bus Reserved	Option zum Einstellen von extra Bus reserviert für Bridges hinter dieser Root Bridge.	0 bis 7	Stellt den entsprechenden Bus ein.
Reserved Memory	Option zum Einstellen von reserviertem Speicher Bereich für diese Root Bridge.	1 bis 20	Größe des reservierten Speichers zwischen 1 MByte und 20 MByte.
Reserved I/O	Option zum Einstellen von reserviertem I/O Bereich (4K/8K/12K/16K/20K) für diese Root Bridge.	4 bis 20	Größe des reservierten I/O Bereichs zwischen 4 K und 20 K.

Tabelle 124: NM10 Advanced - PCI Express Configuration - PCI Express Root Port 0 Einstellmöglichkeiten

1) Diese Einstellung ist nur verfügbar, wenn *Automatic ASPM* auf *Manual* gesetzt ist.

1.4.5.2 PCI Express Root Port x

Warnung!

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

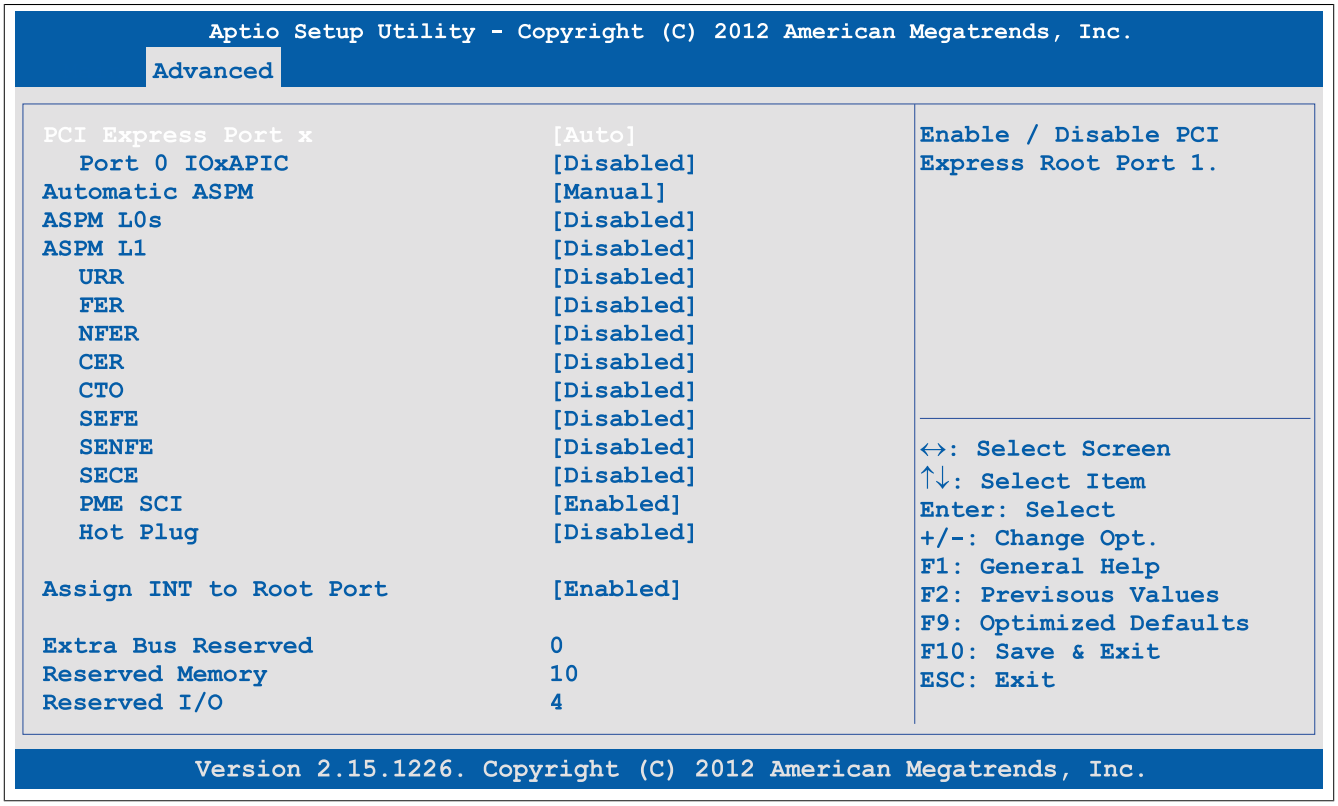


Abbildung 100: NM10 Advanced - PCI Express Configuration - PCI Express Root Port x

BIOS Einstellung	Bedeutung	Einstellmöglichkeiten	Wirkung
PCI Express Root Port x	Mit dieser Option wird der PCI Express Root Port x aktiviert / deaktiviert.	Disabled	PCI Express Root Port x wird deaktiviert.
		Enabled	PCI Express Root Port x wird aktiviert.
		Auto	PCI Express Root Port x wird automatisch aktiviert bzw. deaktiviert
Port 0 IOxAPIC	Mit dieser Option wird der PCI Express Root Port 0 I/O APIC aktiviert / deaktiviert.	Disabled	PCI Express Root Port 0 I/O APIC wird deaktiviert.
		Enabled	PCI Express Root Port 0 I/O APIC wird aktiviert.
Automatic ASPM	*Active State Power Management* Option zum Einstellen einer automatischen oder manuellen Energiesparfunktion (L0s/L1) für PCIE Links wenn diese nicht sämtliche Leistung benötigen.	Manual	Manuelle Einstellung der Energiesparfunktionen L0s und L1
		Auto	Automatische Zuordnung durch das BIOS und das Betriebssystem.
ASPM L0s	Aktivierung / Deaktivierung der L0 Energiesparfunktion.	Disabled	Deaktivierung der Funktion.
		Root Port Only	Funktion steht nur für Root Port zur Verfügung.
		Endpoint Port Only	Funktion steht nur für Endgeräte Port zur Verfügung.
		Both Root and Endpoint Ports	Funktion steht für Root- sowie Endgeräte Port zur Verfügung.
ASPM L1	Aktivierung / Deaktivierung der L1 Energiesparfunktion. Der Stromverbrauch ist niedriger als bei L0, die Ausstiegslatenz ist jedoch höher.	Disabled	Deaktivierung der L1 Energiesparfunktion
		Enabled	Aktivierung der L1 Energiesparfunktion
URR	*Unsupported Request (UR) Reporting* Option zum Benachrichtigen von nicht-unterstützten Anfragen. Das Aufzeichnen der Fehlermeldungen, welche vom Root Port empfangen werden, wird exklusiv über das Root Control Register kontrolliert.	Disabled	Deaktivierung der Funktion.
		Enabled	Aktivierung der Funktion.
FER	*Fatal Error Reporting* Option zum Benachrichtigen von schweren Fehlern. Bei einem Multifunktionsgerät werden alle Funktionen innerhalb des Gerätes überwacht. Für den Root Port tritt der Report intern innerhalb des Root Complex auf.	Disabled	Deaktivierung der Funktion.
		Enabled	Aktivierung der Funktion.
NFER	*Non-Fatal Error Reporting*	Disabled	Deaktivierung der Funktion.

Tabelle 125: NM10 Advanced - PCI Express Configuration - PCI Express Root Port x Einstellmöglichkeiten

BIOS Einstellung	Bedeutung	Einstellmöglichkeiten	Wirkung
	Option zum Benachrichtigen von nicht-schweren Fehlern. Bei einem Multifunktionsgerät werden alle Funktionen innerhalb des Gerätes überwacht. Für den Root Port tritt der Report intern innerhalb des Root Complex auf.	Enabled	Aktivierung der Funktion.
CER	*Correctable Error Reporting* Option zum Benachrichtigen von korrigierbaren Fehlern. Bei einem Multifunktionsgerät werden alle Funktionen innerhalb des Gerätes überwacht. Für den Root Port tritt der Report intern innerhalb des Root Complex auf.	Disabled	Deaktivierung der Funktion.
		Enabled	Aktivierung der Funktion.
CT0	*PCI Express Completion Timer T0* Mit dieser Option wird der PCI Express Completion Timer aktiviert / deaktiviert. **Information:** **Wenn das System ein ROB (Processor Reorder Buffer) Timeout entdeckt hat, sollte diese Einstellung auf Enabled gestellt werden.**	Disabled	Deaktivierung der Funktion.
		Enabled	Aktivierung der Funktion.
SEFE	*System Error on Fatal Error* Option zum Generieren eines System Errors, wenn ein schwerer Fehler von einem Gerät am Root Port oder dem Root Port selbst gemeldet wird.	Disabled	Deaktivierung der Funktion.
		Enabled	Aktivierung der Funktion.
SENFE	*System Error on Non-Fatal Error* Option zum Generieren eines System Errors, wenn ein nicht-schwerer Fehler von einem Gerät am Root Port oder dem Root Port selbst gemeldet wird.	Disabled	Deaktivierung der Funktion.
		Enabled	Aktivierung der Funktion.
SECE	*System Error on Correctable Error* Option zum Generieren eines System Errors, wenn ein korrigierbarer Fehler von einem Gerät am Root Port oder dem Root Port selbst gemeldet wird.	Disabled	Deaktivierung der Funktion.
		Enabled	Aktivierung der Funktion.
PME SCI	Option zum Generieren eines SCI wenn ein Power Management erkannt wird.	Disabled	Deaktivierung der Funktion.
		Enabled	Aktivierung der Funktion. Der Root-Port wird aktiviert um SCI zu generieren wenn ein Power Management erkannt wird.
Hot Plug	Option zum Aktivieren / Deaktivieren von Hot Plug, um Komponenten während des laufenden Betriebs austauschen zu können.	Disabled	Deaktivierung der Funktion.
		Enabled	Aktivierung der Funktion.
Assign INT to Root Port	Option zum Aktivieren / Deaktivieren des IRQ für den Root Port.	Disabled	Deaktivierung der Funktion.
		Enabled	Aktivierung der Funktion.
Extra Bus Reserved	Option zum Einstellen von extra Bus reserviert für Bridges hinter dieser Root Bridge.	0 bis 7	Stellt den entsprechenden Bus ein.
Reserved Memory	Option zum Einstellen von reserviertem Speicher Bereich für diese Root Bridge.	1 bis 20	Größe des reservierten Speichers zwischen 1 MByte und 20 MByte.
Reserved I/O	Option zum Einstellen von reserviertem I/O Bereich (4K/8K/12K/16K/20K) für diese Root Bridge.	4 bis 20	Größe des reservierten I/O Bereichs zwischen 4 K und 20 K.

Tabelle 125: NM10 Advanced - PCI Express Configuration - PCI Express Root Port x Einstellmöglichkeiten

1) Diese Einstellung ist nur verfügbar, wenn *Automatic ASPM* auf *Manual* gesetzt ist.

1.4.5.3 PCI Express Settings

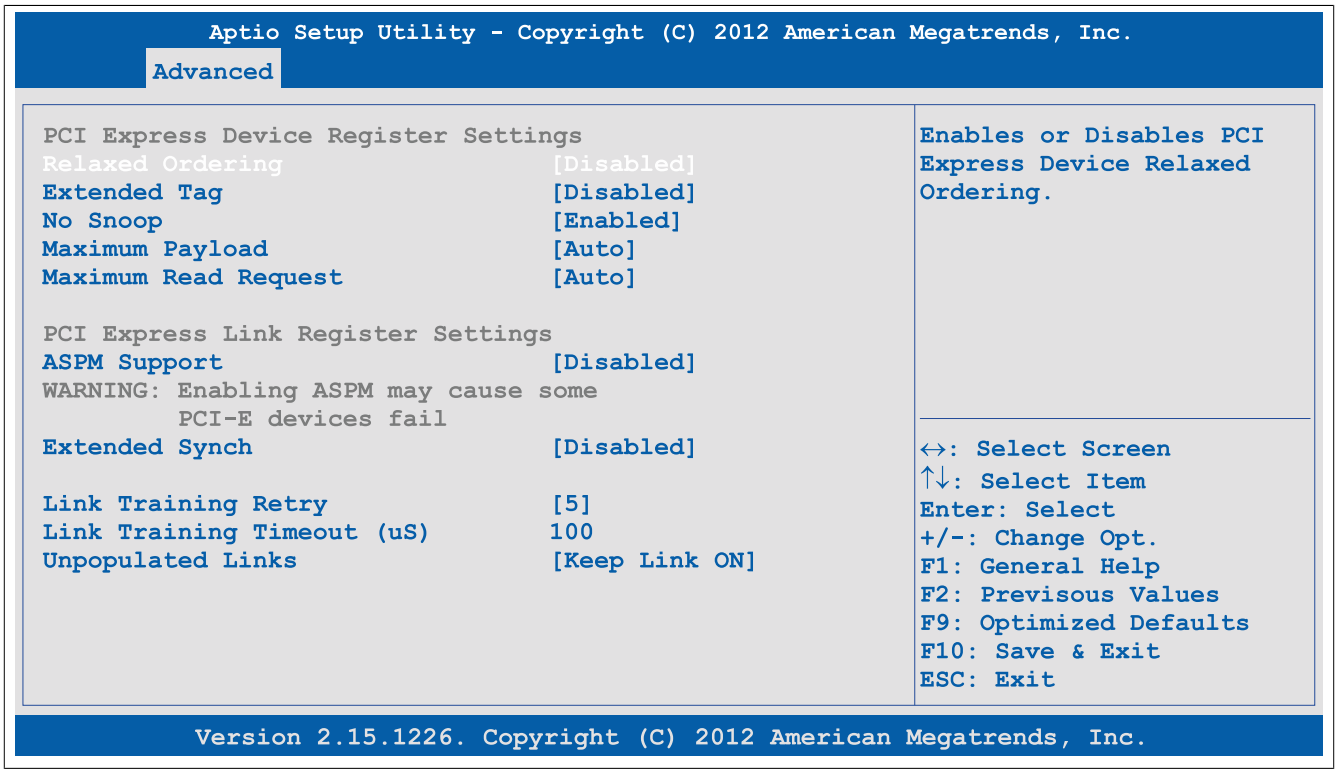


Abbildung 101: NM10 Advanced - PCI Express Configuration - PCI Express Settings

BIOS Einstellung	Bedeutung	Einstellmöglichkeiten	Wirkung
Relaxed Ordering	Option zum Aktivieren / Deaktivieren des Relaxed Ordering.	Disabled	Deaktivierung der Funktion.
		Enabled	Aktivierung der Funktion.
Extended Tag	Option zum Aktivieren / Deaktivieren des Extended Tag.	Disabled	Deaktivierung der Funktion. Es können nur 5 Bits verwendet werden.
		Enabled	Aktivierung der Funktion. Es können Geräte mit 8-Bit im Requester Transaction-ID-Feld verwendet werden.
No Snoop	Option zum Aktivieren / Deaktivieren der No Snoop Option.	Disabled	Deaktivierung der Funktion.
		Enabled	Aktivierung der Funktion.
Maximum Payload	Option zum Einstellen der maximalen Paketgröße bei der Datenübertragung.	Auto	Automatische Zuordnung der Paketgröße.
		128 Bytes bis 4096 Bytes	Manuelle Zuordnung der Paketgröße.
Maximum Read Request	Option zum Einstellen der maximalen Leseanforderung.	Auto	Automatische Zuordnung.
		128 Bytes bis 4096 Bytes	Manuelle Zuordnung.
ASPM Support[1)]	Option zum Einstellen einer Energiesparfunktion (L0s/L1) für PCIE Slots wenn diese nicht sämtliche Leistung benötigen.	Disabled	Die Energiesparfunktion ist deaktiviert.
		Auto	Maximale Engergieeinsparung. Die Engergiesparfunktion wird auf L0 oder L1 gesetzt.
		Force L0s	Der L0 Modus wird aktiviert.
Extended Synch	Option zum Einstellen eines erweiterten Synchronisierungsmusters um die Systemleistung zu verbessern.	Disabled	Deaktivierung der Funktion.
		Enabled	Aktivierung der Funktion.
Link Training Retry	Option zum Festlegen der Anzahl wie oft die Software versuchen soll den Link umzuleiten, wenn das vorherige Training nicht erfolgreich war.	Disabled	Deaktivierung der Funktion.
		2	2 Link Training Versuche
		3	3 Link Training Versuche
		5	5 Link Training Versuche
Link Training Timeout (µS)	Option zum Festlegen der Microsekunden, die die Software wartet bevor der Link Training Bit im Link Status Register abgefragt wird.	10 bis 1000	Einstellen der Zeit in µs.
Unpopulated Links	Option zum Aktivieren / Deaktivieren von PCIe Slots, in denen keine Geräte gesteckt sind.	Keep Link On	PCIe Slot, in denen keine Geräte gesteckt sind, bleiben aktiviert.
		Disable Link	PCIe Slot, in denen keine Geräte gesteckt sind, werden deaktiviert um Strom zu sparen.

Tabelle 126: NM10 Advanced - PCI Express Configuration - PCI Express Settings Einstellmöglichkeiten

1) ASPM = Active State Power Management

1.4.6 RTC Wake Settings

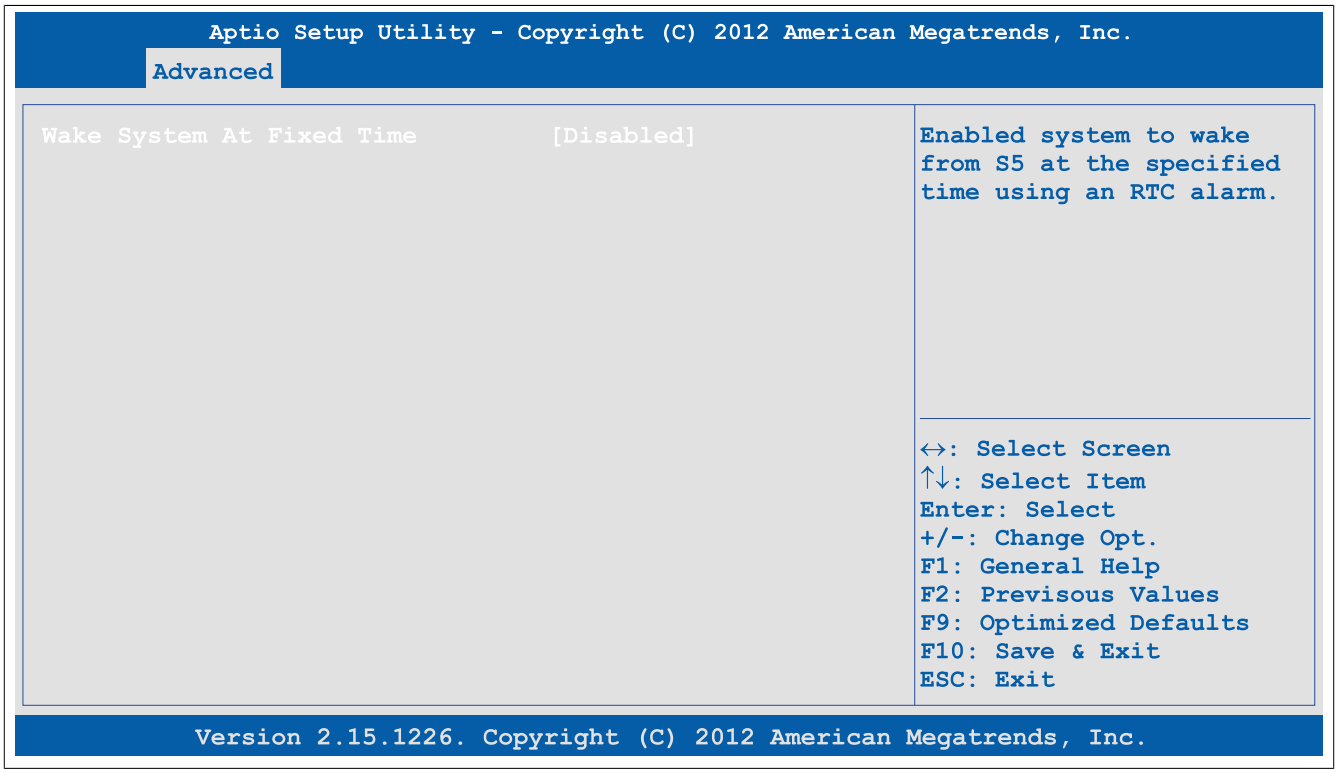


Abbildung 102: NM10 Advanced - RTC Wake Settings

BIOS Einstellung	Bedeutung	Einstellmöglichkeiten	Wirkung
Wake System At Fixed Time	Option zum Einstellen der sekundengenauen Uhrzeit, zu der das System aus ausgeschaltetem Zustand (ACPI S5) hochfährt.	Disabled	Deaktivierung der Funktion.
		Enabled	Aktivierung der Funktion.
Wake up hour[1)]	Option zum Einstellen der Stunde.	0 bis 23	Beispiel: Eingabe 3, das System fährt um 3 Uhr (3 am) hoch. Eingabe 15, das System fährt um 15 Uhr (3 pm) hoch.
Wake up minute[1)]	Option zum Einstellen der Minute.	0 bis 59	Beispiel: Eingabe 15, das System fährt in Minute 15 hoch.
Wake up second[1)]	Option zum Einstellen der Sekunde.	0 bis 59	Beispiel: Eingabe 32, das System fährt in Sekunde 32 hoch.

Tabelle 127: NM10 Advanced - RTC Wake Settings Einstellmöglichkeiten

1) Diese Einstellung ist nur verfügbar, wenn *Wake System At Fixed Time* auf *Enabled* gesetzt ist.

1.4.7 ACPI Settings

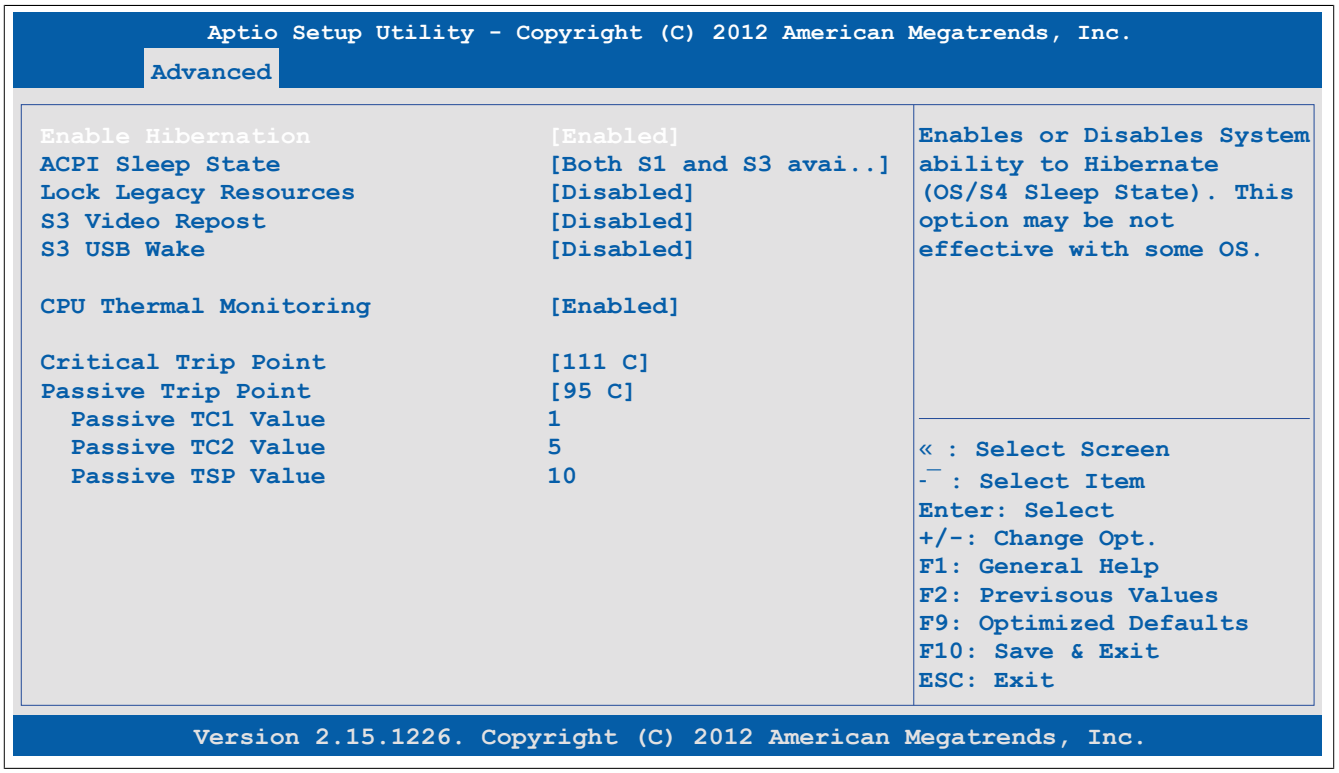


Abbildung 103: NM10 Advanced - ACPI Settings

BIOS Einstellung	Bedeutung	Einstellmöglichkeiten	Wirkung
Enable Hibernation	Option zum Aktivieren / Deaktivieren der Hibernate Funktion. Das Betriebssystem kann in den S4 Zustand versetzt werden. Diese Option kann bei manchen Betriebssystemen wirkungslos bleiben.	Disabled	Deaktivierung der Funktion.
		Enabled	Aktivierung der Funktion.
ACPI Sleep State	Auswahl des ACPI Status welcher bei Aktivierung des Suspend Modus verwendet werden soll.	Suspend Disabled	Deaktivierung der Funktion.
		S1 only (CPU Stop Clock)	Einstellung S1 als Suspend Mode. Es werden nur wenige Funktionen ausgeschaltet und diese stehen auf Tastendruck wieder zur Verfügung.
		S3 only (Suspend to RAM)	Einstellung S3 als Suspend Mode. Hier wird der aktuelle Zustand des Betriebssystems in das RAM geschrieben und nur dieser wird dann mit Strom versorgt.
		Both S1 and S3 available for OS to choose from	Es werden S1 und S3 aktiviert. Die Zustände können dann vom Betriebssystem gewählt werden.
Lock Legacy Resources	Option zum Einstellen, ob das Betriebssystem Einstellungen an den Legacy-Ressourcen vornehmen kann.	Disabled	Deaktivierung der Funktion.
		Enabled	Aktivierung der Funktion.
S3 Video Repost	Option zum Einstellen eines neuerlichen Ausführen des Grafik-POST nach dem Start aus dem S3-Status.	Disabled	Deaktivierung der Funktion.
		Enabled	Aktivierung der Funktion.
S3 USB Wake	Option zum Einstellen, ob angeschlossene USB Devices ACPI Events generieren können.	Disabled	Deaktivierung der Funktion.
		Enabled	Aktivierung der Funktion.
CPU Thermal Monitoring [1)]	Option zum aktivieren/deaktivieren des CPU Thermal Monitoring.	Enabled	CPU Thermal Monitoring wird aktiviert, Temperaturwerte ins ACPI hochgemeldet und SMI generiert.
		Disabled	CPU Thermal Monitoring wird deaktiviert. Disabled ist für Realtime Anwendungen empfohlen.
Critical Trip Point	Über diese Funktion wird eingestellt, bei welcher CPU Temperatur das Betriebssystem das System herunterfährt.	POR	Der Critical Trip Point wird auf 100°C eingestellt.
		79 C, 87 C, 95 C, 103 C, 111 C, 119 C, 127 C	Temperatureinstellung für den Critical Trip Point. In 8°C Schritten einstellbar.

Tabelle 128: NM10 Advanced - ACPI Settings Einstellmöglichkeiten

BIOS Einstellung	Bedeutung	Einstellmöglichkeiten	Wirkung
Passive Trip Point	Über diese Funktion wird eingestellt, bei welcher ACPI Passive Trip Point Temperatur das Betriebssystem die CPU Geschwindigkeit drosselt.	Disabled	Deaktivierung der Funktion.
		71 C, 79 C, 87 C, 95 C	Temperatureinstellung für den Passive Trip Point in °C.
Passive TC1 Value	Option zum Einstellen des TC1 Werts für die ACPI Passive Cooling Formel.	1 bis 16	Einstellung des TC1 Werts.
Passive TC2 Value	Option zum Einstellen des TC2 Werts für die ACPI Passive Cooling Formel.	1 bis 16	Einstellung des TC2 Werts.
Passive TSP Value	Option zum Einstellen des TSP Werts für die ACPI Passive Cooling Formel. Der TSP Wert gibt an, wie oft in einer Zehntel Sekunde das Betriebssystem die Temperatur einliest.	2 bis 32	Einstellung des TSP Werts.

Tabelle 128: NM10 Advanced - ACPI Settings Einstellmöglichkeiten

1) Diese Einstellung ist nur verfügbar, wenn *Advanced - Baseboard/Panel Features - Realtime Environment* auf *Disabled* gesetzt ist.

1.4.8 CPU Configuration

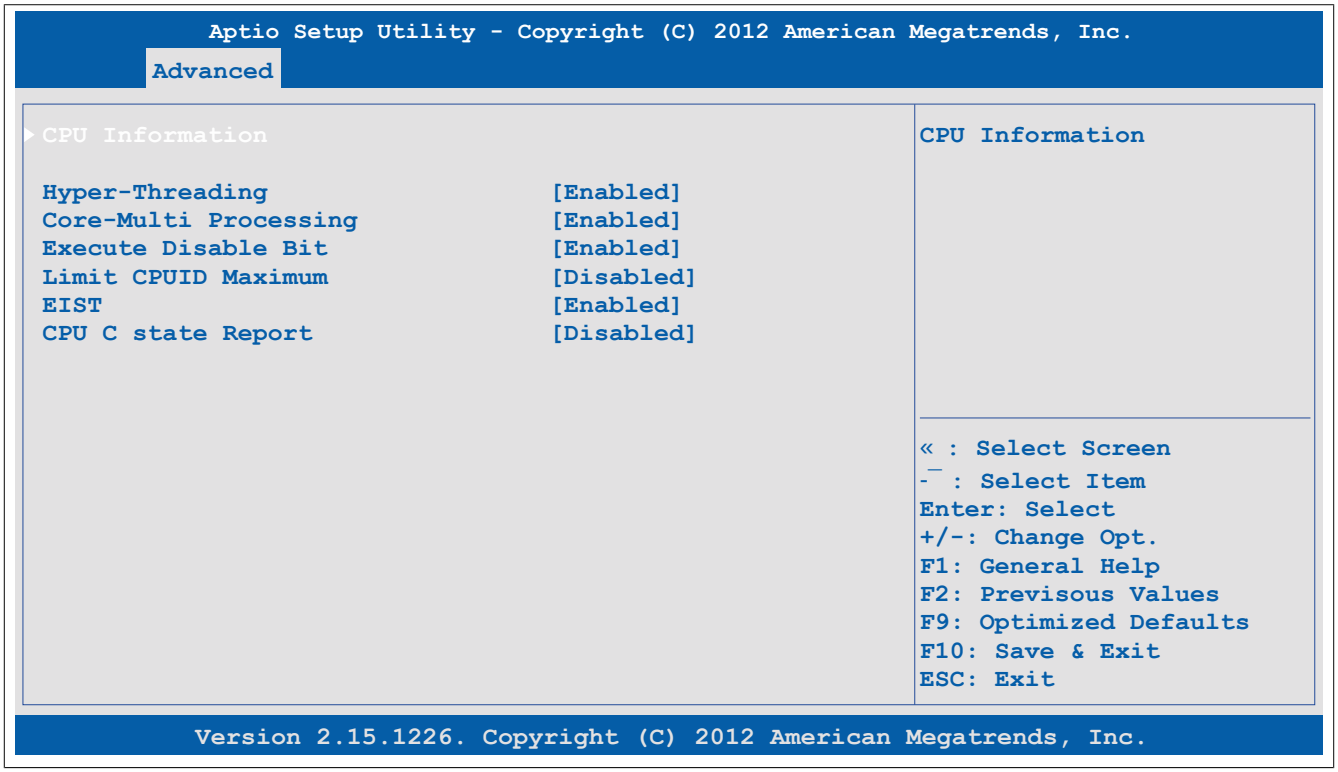


Abbildung 104: NM10 Advanced - CPU Configuration

BIOS Einstellung	Bedeutung	Einstellmöglichkeiten	Wirkung
CPU Information	Anzeige der CPU Eigenschaften.	Enter	öffnen des Submenüs siehe "CPU Information" auf Seite 181
Hyper-Threading	Option zum Einstellen der Intel Hyper-Threading Technologie.	Disabled	Deaktivierung der Funktion.
		Enabled	Aktivierung der Funktion. Jeder Prozessorkern kann mehrere Aufgaben (Threads) gleichzeitig ausführen. Die Intel HT-Technologie erhöht auch den Prozessordurchsatz und verbessert die Gesamtleistung von Multithread-Software.
Core-Multi Processing	Option zum Aktivieren / Deaktivieren des Core-Multi Processing.	Disabled	Deaktiveirung der Funktion.
		Enabled	Aktiveirung der Funktion.
Execute Disable Bit	Option zum Aktivieren / Deaktivieren der Hardwareunterstützung zur Unterbindung der Datenausführung.	Disabled	Deaktivierung der Funktion.
		Enabled	Aktivierung der Funktion.
Limit CPUID Maximum	Option zur Limitierung des CPUID Wertes. Dies kann z.B. bei älteren Betriebssystemen notwendig sein. **Information:** **Bei Verwendung von Windows XP muss diese Option auf *Disabled* gestellt sein.**	Disabled	Bei Anfrage des CPUID Wertes liefert der Prozessor den aktuell maximalen Wert zurück.
		Enabled	Der Prozessor limitiert bei Bedarf den maximalen CPUID Wert auf 03h wenn der Prozessor einen höheren Wert unterstützt.

Tabelle 129: NM10 Advanced - CPU Configuration Einstellmöglichkeiten

BIOS Einstellung	Bedeutung	Einstellmöglichkeiten	Wirkung
EIST	Option zum Aktivieren / Deaktivieren der Intel® SpeedStep™ Technologie.	Disabled	Intel® SpeedStep™ wird deaktiviert.
		Enabled	Intel® SpeedStep™ wird aktiviert.
CPU C state Report	Option zum Aktivieren / Deaktivieren des CPU C state Report an das Betriebssystem.	Disabled	Deaktivierung der Funktion. Es wird kein Report an das Betriebssystem versandt.
		Enabled	Aktivierung der Funktion.
Enhanced C state[1)]	Option zum Aktivieren / Deaktivieren des Enhanced C state.	Disabled	Deaktivierung der Funktion.
		Enabled	Aktivierung der Funktion.
CPU Hard C4E[1)]	TBD	Disabled	Deaktivierung der Funktion.
		Enabled	Aktivierung der Funktion.
CPU C6 state[1)]	TBD	Disabled	Deaktivierung der Funktion.
		Enabled	Aktivierung der Funktion.
C4 Exit Timing[1)]	Option zum Aktivieren / Deaktivieren des C4 Exit Timing.	Default	Vorgegebenes Timing.
		Fast	schnelles Timing.
		Slow	langsames Timing.
C-state POPDOWN[1)]	TBD	Disabled	Deaktivierung der Funktion.
		Enabled	Aktivierung der Funktion
C-state POPUP[1)]	TBD	Disabled	Deaktivierung der Funktion.
		Enabled	Aktivierung der Funktion

Tabelle 129: NM10 Advanced - CPU Configuration Einstellmöglichkeiten

1) Diese Einstellung ist nur verfügbar, wenn *CPU C state Report* auf *Enabled* gesetzt ist.

1.4.8.1 CPU Information

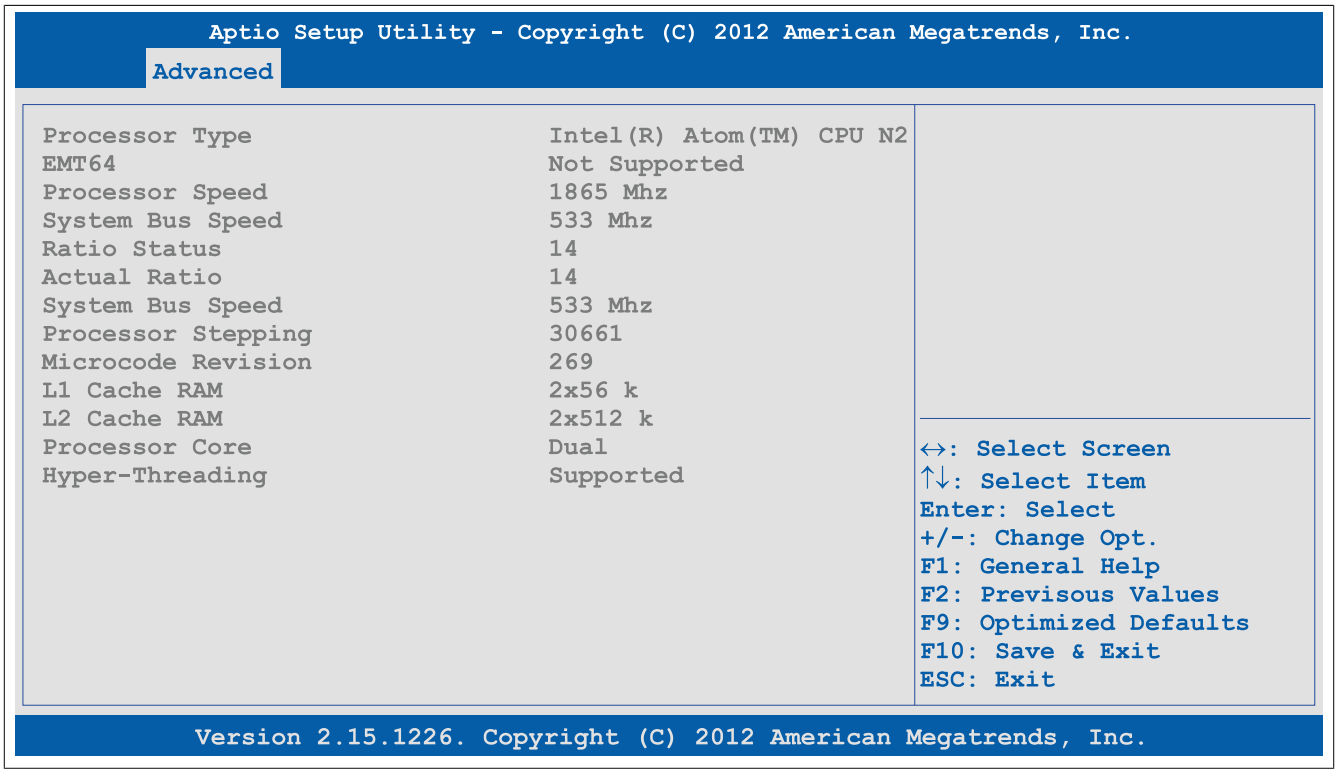


Abbildung 105: NM10 Advanced - CPU Configuration - CPU Information

BIOS Einstellung	Bedeutung	Einstellmöglichkeiten	Wirkung
Processor Type	Anzeige des Prozessortyps.	keine	-
EMT64	TBD	keine	-
Prozessor Speed	Anzeige der Prozessortaktfrequenz.	keine	-
System Bus Speed	Anzeige der Systemtaktfrequenz.	keine	-
Ratio Status	Anzeige des Prozessor Multiplikator Status.	keine	-
Actual Ratio	Anzeige des aktuellen Prozessor Multiplikator Status.	keine	-
System Bus Speed	Anzeige der Systemtaktfrequenz.	keine	-
Processor Stepping	Anzeige der Prozessor-ID.	keine	-
Microcode Revision	Anzeige des Prozessor-Microcodes.	keine	-
L1 Cache RAM	Anzeige des L1 Cache.	keine	-
L2 Cache RAM	Anzeige des L2 Cache.	keine	-
Processor Core	Anzeige der Prozessorkerne.	keine	-
Hyper-threading	Anzeige der Intel Hyper-Threading Technologie.	keine	-

Tabelle 130: NM10 Advanced - CPU Configuration Einstellmöglichkeiten

1.4.9 Memory Configuration

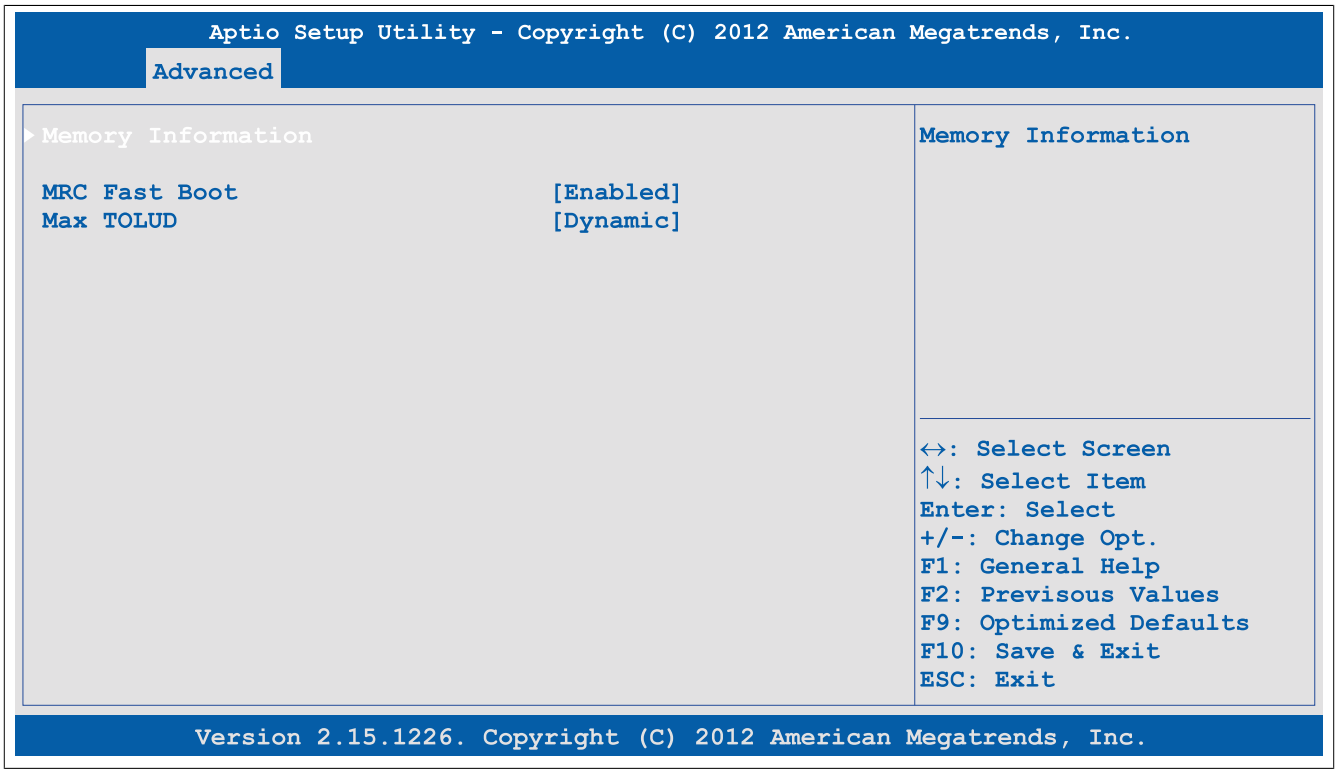


Abbildung 106: NM10 Advanced - Memory Configuration

BIOS Einstellung	Bedeutung	Einstellmöglichkeiten	Wirkung
Memory Information	Anzeige der Hauptspeicher Eigenschaften.	Enter	öffnen des Submenüs siehe "Memory Information" auf Seite 183
MRC Fast Boot	Option zur Aktivierung / Deaktivierung des MRC Fast Boot.	Enabled	Aktivierung der Funktion.
		Disabled	Deaktivierung der Funktion.
Max TOLUD	Option zum Einstellen des maximalen "Top Of Low Usable DRAM".	Dynamic	Die dynamische Zuordnung passt den TOLUD automatisch, basierend auf die MMIO Länge des Grafikcontrollers, an.
		1 GB, 1.25 GB, 1.5 GB, 1.75 GB, 2 GB, 2.25 GB, 2.5 GB, 2.75 GB, 3 GB, 3.25 GB	Manuelle Einstellung des TOLUD.

Tabelle 131: NM10 Advanced - Memory Configuration Einstellmöglichkeiten

1.4.9.1 Memory Information

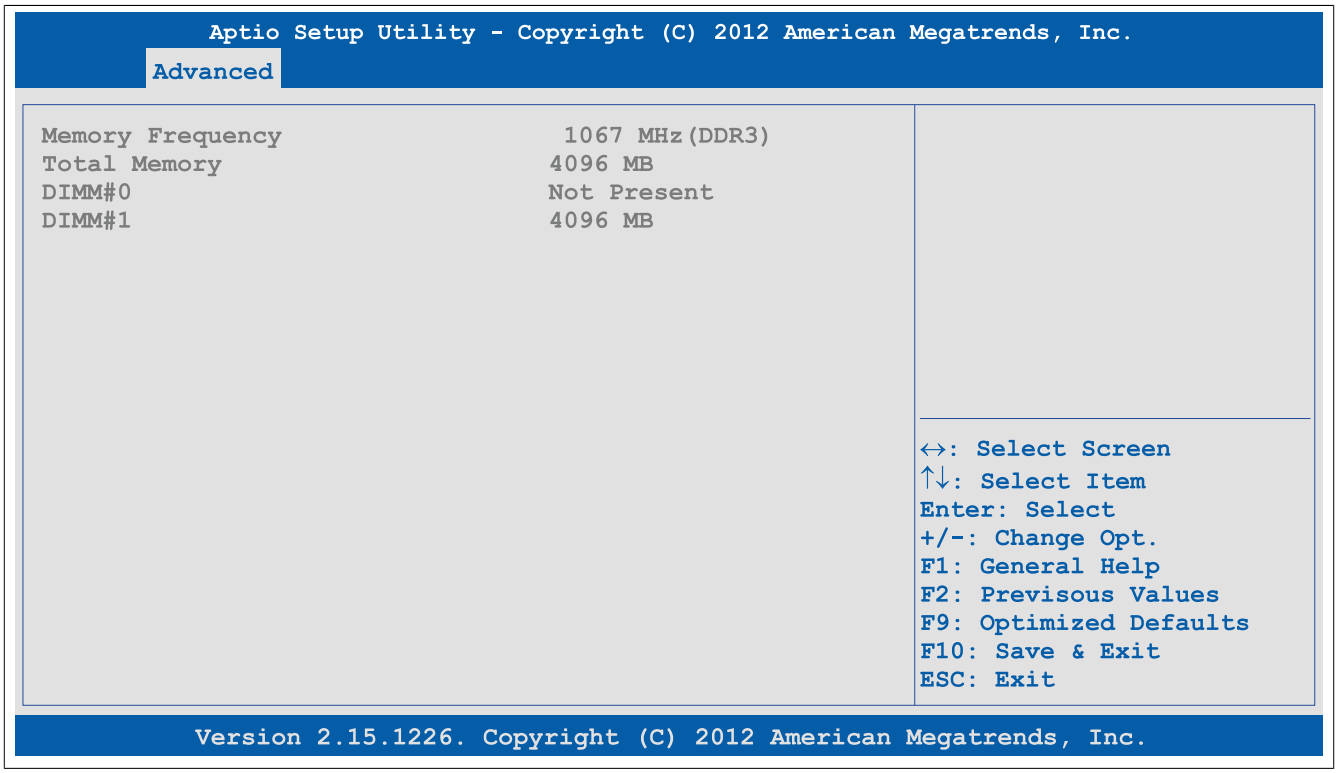


Abbildung 107: NM10 Advanced - Memory Configuration - Memory Information

BIOS Einstellung	Bedeutung	Einstellmöglichkeiten	Wirkung
Memory Frequency	Anzeige der Speichertaktfrequenz	keine	-
Total Memory	Anzeige der kompletten Arbeitsspeichergröße	keine	-
DIMM#0	Anzeige der Speichergröße in Steckplatz Dimm#0	keine	-
DIMM#1	Anzeige der Speichergröße in Steckplatz Dimm#1	keine	-

Tabelle 132: NM10 Advanced - Memory Configuration - Memory Information

1.4.10 Chipset Configuration

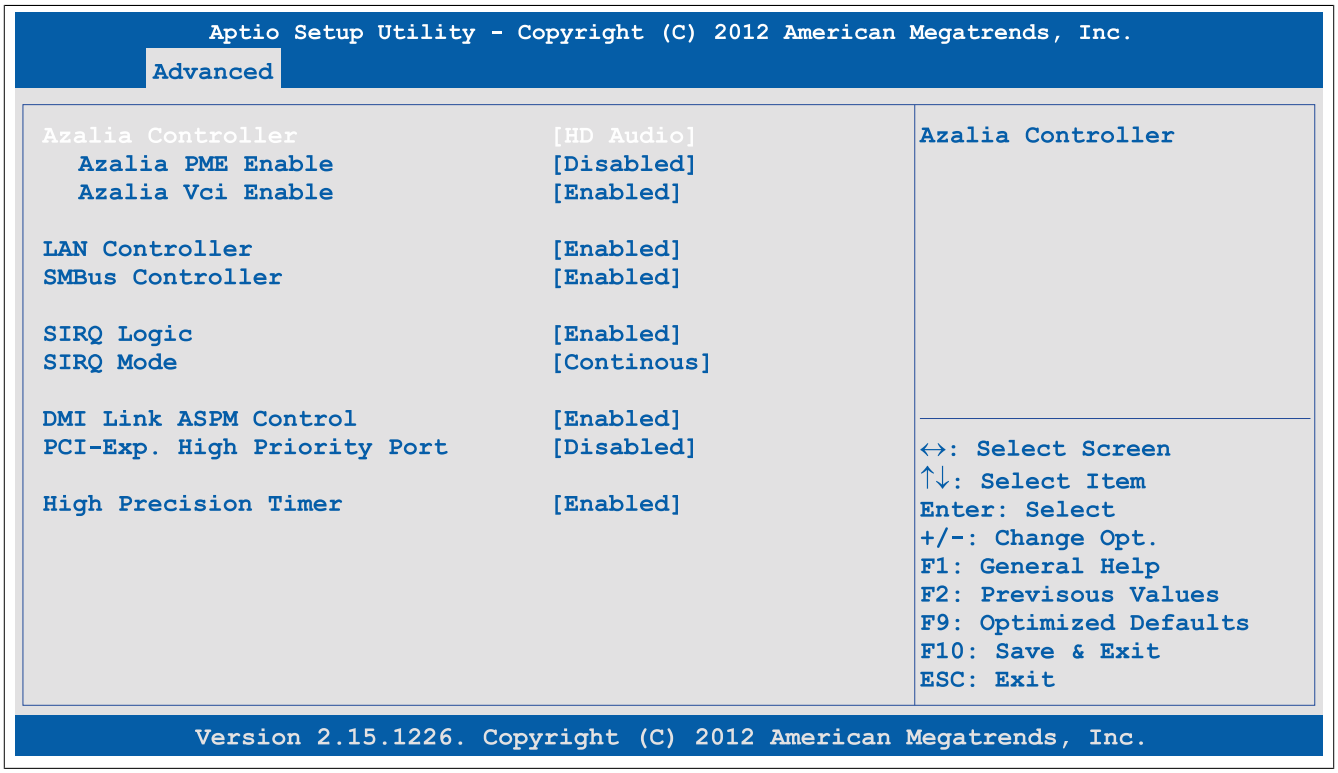


Abbildung 108: NM10 Advanced - Chipset Configuration

BIOS Einstellung	Bedeutung	Einstellmöglichkeiten	Wirkung
Azalia Controller	Option zum Aktivieren / Deaktivieren des Audio Controllers.	Disabled	Deaktivierung des Audio Controllers.
		HD Audio	Aktivierung des Audio Controllers.
Azalia PME Enable[1)]	Option zum Aktivieren / Deaktivieren des Power Management des Audio Controllers.	Disabled	Deaktivierung der Funktion.
		Enabled	Aktivierung der Funktion.
Azalia Vci Enable[1)]	Option zum Aktivieren / Deaktivieren des Video Management des Audio Controllers.	Disabled	Deaktivierung der Funktion.
		Enabled	Aktivierung der Funktion.
LAN Controller	Aktivieren / Deaktivieren der onboard LAN Controllers.	Disabled	Deaktivierung des Controllers.
		Enabled	Aktivierung des Controllers.
SMBus Controller	Aktivieren / Deaktivieren des SMBus (System Management Bus) Controllers.	Disabled	Deaktivierung des Controllers.
		Enabled	Aktivierung des Controllers.
SIRQ Logic	Aktivieren / Deaktivieren der seriellen IRQ Logik.	Disabled	Deaktivierung der Funktion.
		Enabled	Aktivierung der Funktion.
SIRQ Mode[2)]	Auswahl des seriellen IRQ Mode.	Quiet	SIRQ in Ruhemode.
		Continous	SIRQ in Dauermode.
DMI Link ASPM Control	Option zum Aktivieren / Deaktivieren des Active State Power Management (ASPM) Control am DMI Link.	Disabled	Deaktivierung des Controllers.
		Enabled	Aktivierung des Controllers.
PCI-Exp. High Priority Port	Auswahl des PCI Express Priority Port.	Disabled	Deaktivierung der Funktion.
		Port 0 - 3	Auswahl des Ports.
High Prescision Timer	Der HPET ist ein Zeitgeber im PC. Er ist in der Lage einen Interrupt mit sehr hoher Präzision auszulösen und andere Programme können diverse Anwendungen besser synchronisieren.	Disabled	Deaktivierung der Funktion.
		Enabled	Aktivierung der Funktion. Bei Mulitmedia Anwendungen wird empfohlen, die Funktion auf Enabled zu stellen.

Tabelle 133: NM10 Advanced - Chipset Configuration Einstellmöglichkeiten

1) Diese Einstellung ist nur verfügbar, wenn *Azalia Controller* auf *HD Audio* gesetzt ist.
2) Diese Einstellung ist nur verfügbar, wenn *SIRQ Logic* auf *Enabled* gesetzt ist.

1.4.11 IDE Configuration

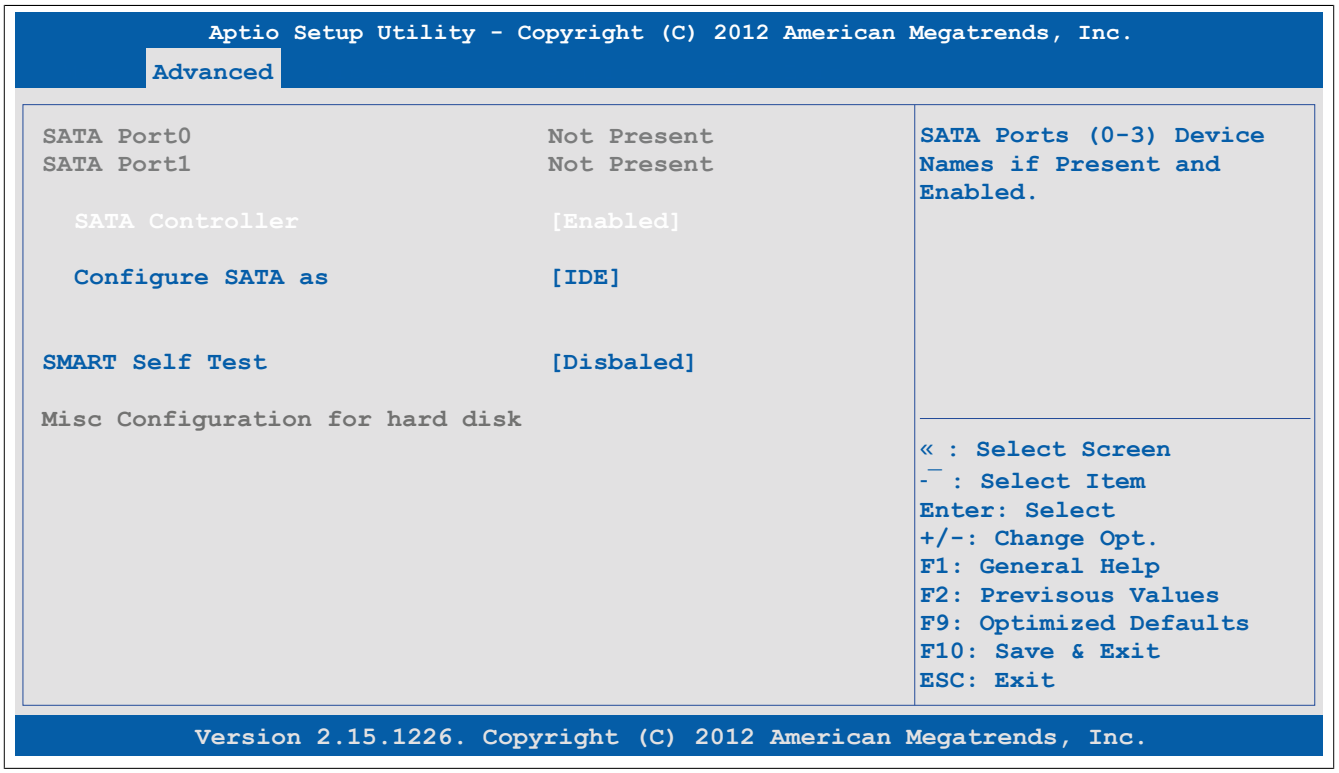


Abbildung 109: NM10 Advanced - IDE Configuration

BIOS Einstellung	Bedeutung	Einstellmöglichkeiten	Wirkung
SATA Ports (0-3)	Anzeige der angeschlossenen Hardwarebe-zeichnung an dem jeweiligen Port	keine	-
SATA Controller	Aktivieren/Deaktivieren der SATA Contorller	Disabled	Deaktivieren der Controller.
		Enabled	Aktivieren der Controller.
Configure SATA as [1]	Option zur Einstellung der SATA Konfiguration.	IDE	Konfiguration als IDE.
		AHCI	Konfiguration als AHCI.
Port (0-3) Speed Limit [2]	Einstellen der Geschwindigkeit der SATA Ports	No Limit	Keine Geschwindigkeitsbegrenzung
		GEN1 Rate	Die Transferrate beträgt maximal 2,5 GT/s.
		GEN2 Rate	Die Transferrate beträgt maximal 5 GT/s.
SATA Port 0 [2]	Option zum Aktivieren / Deaktivieren des SATA Port 0.	Disabled	Der SATA Port 0 ist deaktiviert.
		Enabled	Der SATA Port 0 ist aktiviert.
SATA Port 0 Hot Plug [2]	Option zum Einstellen der Hot-Plug-Fähigkeit des SATA Port 0.	Disabled	Der SATA Port 0 ist nicht Hot-Plug-fähig.
		Enabled	Der SATA Port 0 ist Hot-Plug-fähig. Geräte kön-nen im laufenden Betrieb an-/abgeschlossen werden.
SATA Port 1 [2]	Option zum Aktivieren / Deaktivieren des SATA Port 1.	Disabled	Der SATA Port 1 ist deaktiviert.
		Enabled	Der SATA Port 1 ist aktiviert.
SATA Port 1 Hot Plug [2]	Option zum Einstellen der Hot-Plug-Fähigkeit des SATA Port 1.	Disabled	Der SATA Port 1 ist nicht Hot-Plug-fähig.
		Enabled	Der SATA Port 1 ist Hot-Plug-fähig. Geräte kön-nen im laufenden Betrieb an-/abgeschlossen werden.
SMART Self Test	Option zum Einstellen des SMART Self Test während des POST.	Disabled	Deaktivierung der Funktion.
		Enabled	Aktivierung der Funktion.

Tabelle 134: NM10 Advanced - IDE Configuration Einstellmöglichkeiten

1) Diese Einstellung ist nur verfügbar, wenn *SATA Controller* auf *Enabled* gesetzt ist.
2) Diese Einstellung ist nur verfügbar, wenn *SATA Controller* auf *Enabled* und zugleich *Configure SATA as* auf *AHCI* gesetzt ist.

1.4.12 USB Configuration

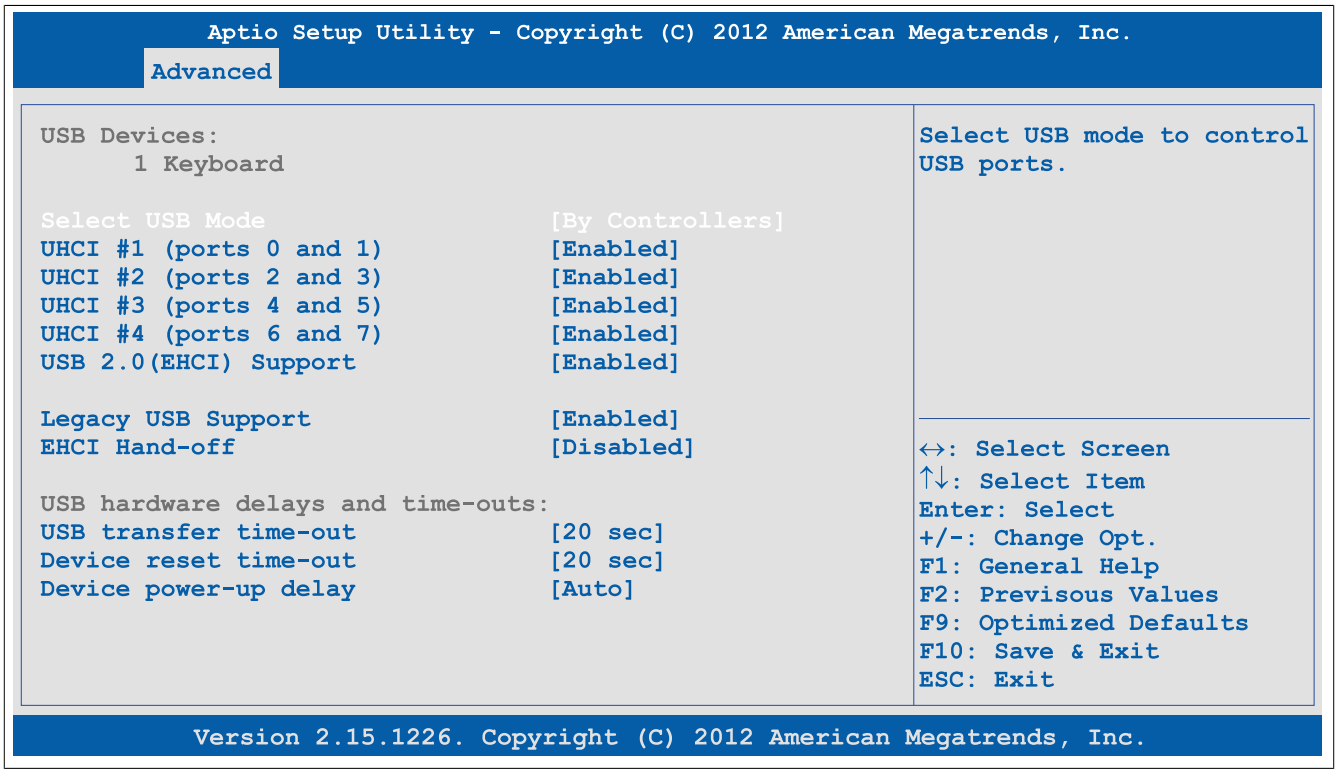


Abbildung 110: NM10 Advanced - USB Configuration

BIOS Einstellung	Bedeutung	Einstellmöglichkeiten	Wirkung
Select USB Mode	Auswahl des USB Mode.	By Ports	Auswahl über die Ports.
		By Controllers	Auswahl über Controller.
UHCI #1[1)]	Einstellung des USB UHCI Controllers 1 für USB Port	Disabled	Deaktivierung des Controllers.
		Enabled	Aktivierung des Controllers.
UHCI #2 - #4[2)]	Einstellung der USB UHCI Controller 2 - 4 für USB Port.	Disabled	Deaktivierung des Controllers.
		Enabled	Aktivierung des Controllers.
USB Function[3)]	Ein- / Ausschalten der vorhandenen USB Ports.	Disabled	Deaktivierung der Funktion.
		1-8 USB Ports	Aktivierung der Funktion.
USB 2.0(EHCI) Support[4)]	Aktivieren / Deaktivieren der USB 2.0 Unterstützung.	Disabled	Deaktivierung des Controllers.
		Enabled	Aktivierung des Controllers.
Legacy USB Support	Option zum Einstellen des Legacy USB Support. Es funktioniert keine USB Schnittstelle während des Starts. Nach dem Betriebssystemstart steht der USB Support wieder zur Verfügung. Eine USB Tastatur wird während des POST noch erkannt.	Enabled	Aktivierung der Funktion.
		Disabled	Deaktivierung der Funktion.
		Auto	Automatische Aktivierung.
EHCI Hand-off	Option zum Einstellen der Unterstützung für Betriebssysteme ohne vollautomatische EHCI Funktion.	Disabled	Deaktivierung der Funktion. USB Geräte werden mit Betriebssystemen ohne vollautomatische EHCI Funktion somit nur mit USB 1.1 betrieben.
		Enabled	Aktiviert die USB 2.0 Unterstützung.
USB transfer time-out	Option zum Einstellen des Timeout-Werts für Control-, Bulk- und Interrupt-Transfer.	1 sec, 5 sec, 10 sec, 20 sec	Einstellung des Werts in Sekunden.
Device reset time-out	Hier kann die Zeit, die der POST für USB-Speichergeräte nach dem Gerätestartbefehl warten soll, eingestellt werden.	10 sec, 20 sec, 30 sec, 40 sec	Einstellung des Werts in Sekunden.
Device power-up delay	Option zum Einstellen der maximalen Zeit, bis sich ein USB-Gerät beim Host-Controller meldet.	Auto	Die maximale Zeit wird automatisch vergeben. Für einen Root-Port wird 100 ms vergeben, für einen Hub-Port wird die Information aus dem Hub Descriptor genommen.
		Manual	Die maximale Zeit kann manuell bei der Option "Device power-up delay in seconds" eingegeben werden.
Device power-up delay in seconds[5)]	Option zum manuellen Einstellen der maximalen Zeit, bis sich ein USB-Gerät beim Host-Controller meldet.	1 bis 40	Die maximale Zeit kann in Sekunden eingegeben werden.

Tabelle 135: NM10 Advanced - USB Configuration Einstellmöglichkeiten

1) Diese Einstellung ist nur verfügbar, wenn *Select USB Mode* auf *By Controllers* gesetzt ist.
2) Diese Einstellung ist nur verfügbar, wenn *Select USB Mode* auf *By Controllers* und zugleich UHCI #1 auf Enabled gesetzt ist.
3) Diese Einstellung ist nur verfügbar, wenn *Select USB Mode* auf *By Ports* gesetzt ist.
4) Diese Einstellung ist nur verfügbar, wenn *UHCI #1* auf *Enabled* gesetzt ist.
5) Diese Einstellung ist nur möglich, wenn *Device power-up delay* auf *Manual* eingestellt ist.

1.4.13 Serial Port Console Redirection

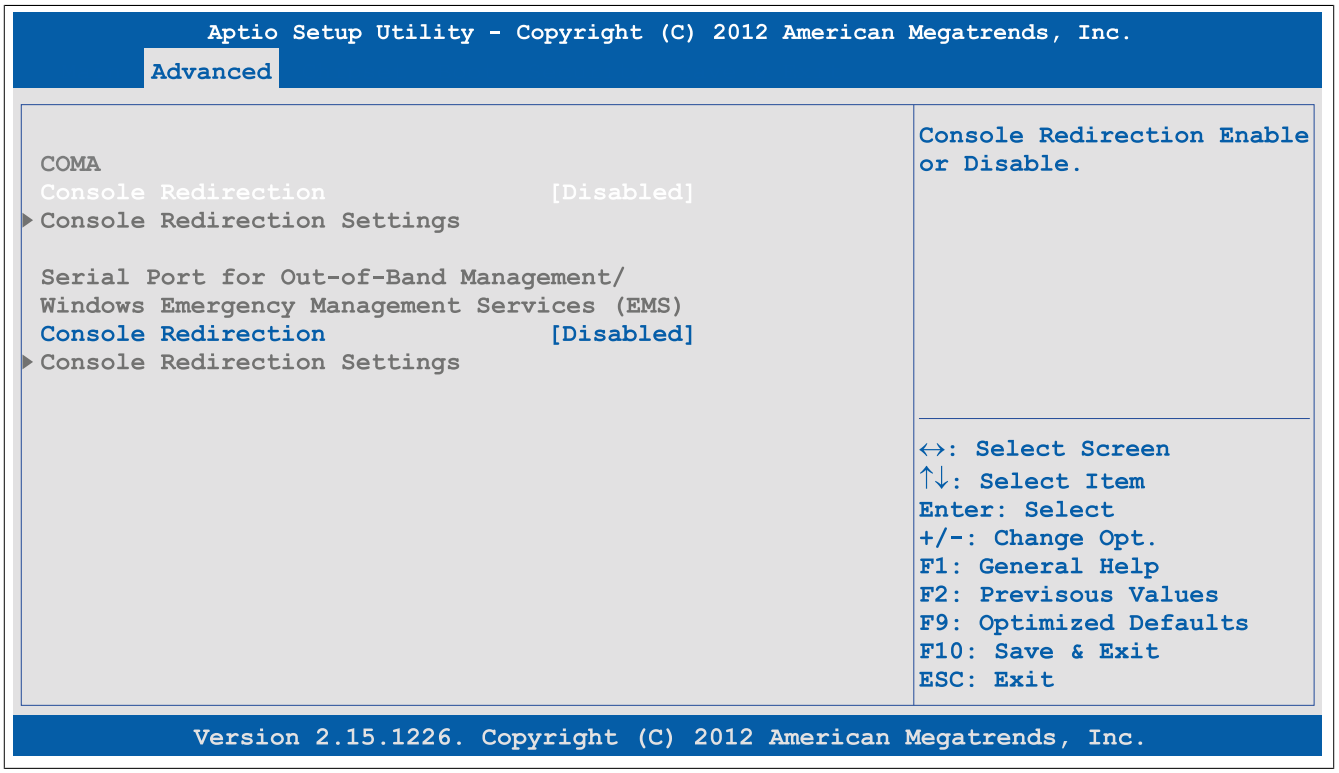


Abbildung 111: NM10 Advanced - Serial Port Console Redirection

BIOS Einstellung	Bedeutung	Einstellmöglichkeiten	Wirkung
COMA			
Console Redirection	Option zum Aktivieren / Deaktivieren der Console Redirection.	Disabled	Deaktivierung der Funktion.
		Enabled	Aktivierung der Funktion.
Console Redirection Settings[1)]	Konfiguration der Remote Console.	Enter	öffnen des Submenüs siehe "Console Redirection Settings (COMA)" auf Seite 188
Serial Port for Out-of-Band Management / Windows Emergency Management Services (EMS)			
Console Redirection	Option zum Aktivieren / Deaktivieren der Console Redirection.	Disabled	Deaktivierung der Funktion.
		Enabled	Aktivierung der Funktion.
Console Redirection Settings[2)]	Konfiguration der Remote Console.	Enter	öffnen des Submenüs siehe "Console Redirection Settings (EMS)" auf Seite 189

Tabelle 136: NM10 Advanced - Serial Port Console Redirection Einstellmöglichkeiten

1) Diese Einstellung ist nur verfügbar, wenn *Console Redirection* (COMA) auf *Enabled* gesetzt ist.
2) Diese Einstellung ist nur verfügbar, wenn *Console Redirection* (EMS) auf *Enabled* gesetzt ist.

1.4.13.1 Console Redirection Settings (COMA)

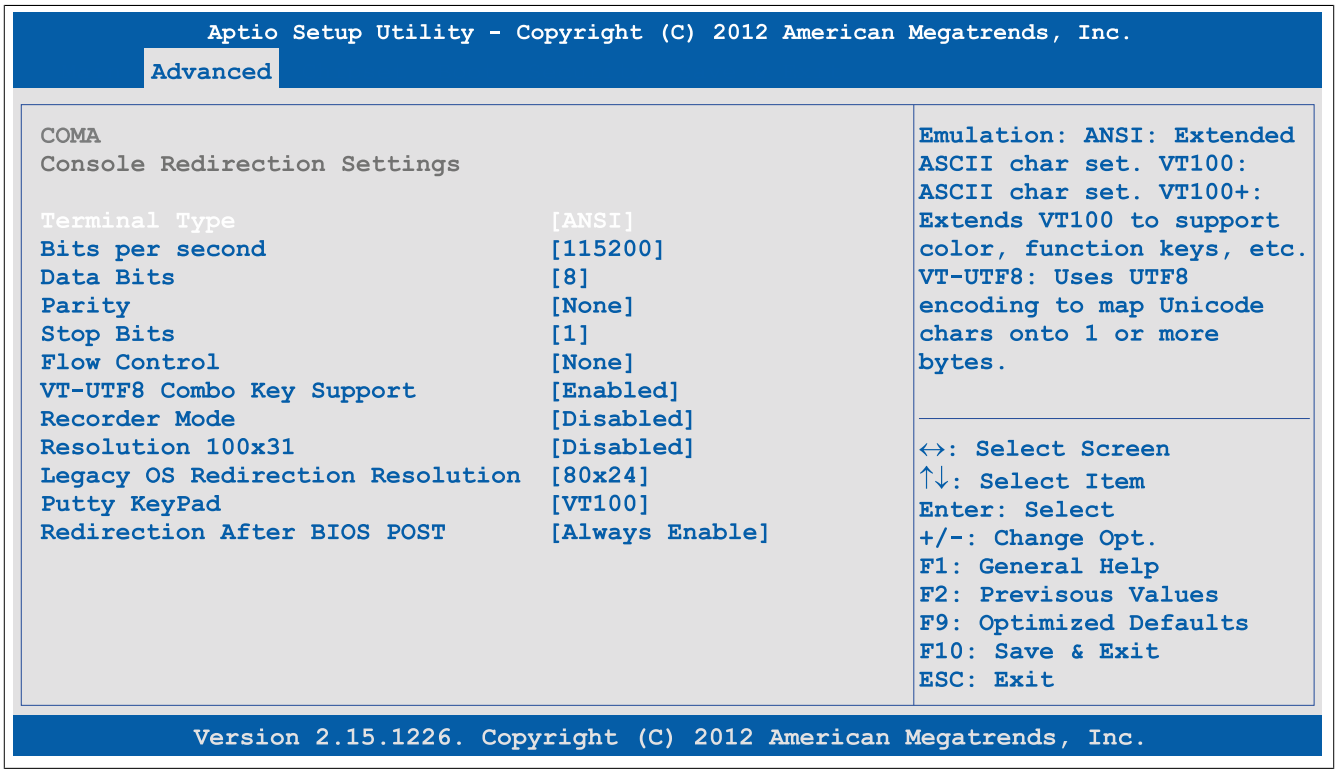


Abbildung 112: NM10 Console Redirection Settings (COMA)

BIOS Einstellung	Bedeutung	Einstellmöglichkeiten	Wirkung
Terminal Type	Hier kann die Anschlussart ausgewählt werden.	VT100, VT100+, VT-UTF8, ANSI	Manuelle Einstellung der Anschlussart.
Bits per second	Auswahl der Übertragungsgeschwindigkeit in Bits pro Sekunde	9600, 19200, 38400, 57600, 115200	Übertragungsgeschwindigkeit.
Data Bits	Option zur Einstellung der Datenbits.	7, 8	Anzahl der Datenbits wird eingestellt.
Parity	Option zur Einstellung eines Parity Bits	None	Es wird kein Paritätsbit verwendet.
		Even	Es wird eine gerade Anzahl von Paritätsbit verwendet.
		Odd	Es wird eine ungerade Anzahl von Paritätsbit verwendet.
		Mark	Paritätsbit ist immer 1.
		Space	Paritätsbit ist immer 0.
Stop Bits	Anzahl der Stopbits einstellen	1, 2	Es wird 1 bzw. 2 Bit(s) als Stopbit verwendet.
Flow Control	Diese Einstellung bestimmt, wie die Übertragung über die Schnittstelle gesteuert wird.	None	Die Schnittstelle wird ohne Übertragungssteuerung betrieben.
		Hardware RTS/CTS	Die Übertragungssteuerung der Schnittstelle erfolgt durch Hardware.
VT-UTF8 Combo Key Support	Mit dieser Option kann die VT-UTF8 Combo Key Support für die Anschlüsse ANSI und VT100 aktiviert werden.	Disabled	Deaktivieren der Funktion
		Enabled	Aktivieren der Funktion
Recorder Mode	Option zum Aktivieren / Deaktivieren des Recorder Mode.	Disabled	Deaktivierung der Funktion.
		Enabled	Aktivierung der Funktion. When this setting is used, all control escape sequences are suppressed from the serial redirection output. This may lead to a misformatted screen output but makes automatic storage of the serial console output easier.
Resolution 100x31	Option zum Aktivieren / Deaktiveren der erweiterten Terminal Auflösung.	Disabled	Deaktivierung der Funktion.
		Enabled	Aktivierung der Funktion.
Legacy OS Redirection Resolution	Option zum Einstellen der Anzahl von Zeilen und Spalten für die Lecacy OS Redirection.	80x24, 80x25	Auflösung mit 80x24 bzw. 80x25.
Putty KeyPad	TBD	VT100	TBD
		LINUX	TBD
		XTERMR6	TBD
		SCO	TBD
		ESCN	TBD
		VT400	TBD
Redirection After BIOS POST	Hier kann die Umlenkung nach dem Systemstart eingestellt werden.	Always Enable	Die Umlenkung ist immer aktiviert.
		BootLoader	Die Umlenkung ist während des Systemstarts und während der Aufladung aktiv.

Tabelle 137: NM10 Advanced - Serial Port Console Redirection - Console Redirection Settings (COMA) Einstellmöglichkeiten

1.4.13.2 Console Redirection Settings (EMS)

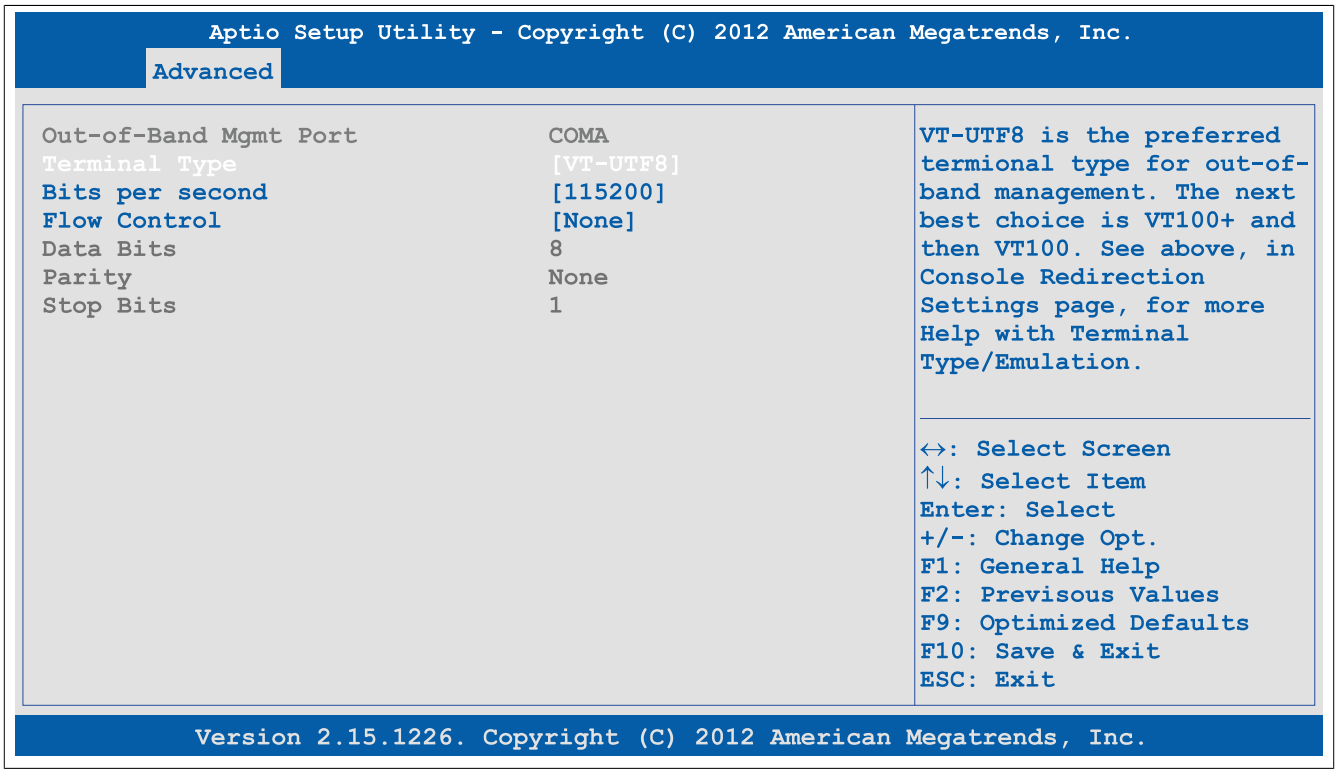


Abbildung 113: NM10 Console Redirection Settings (EMS)

BIOS Einstellung	Bedeutung	Einstellmöglichkeiten	Wirkung
Out-of-Band Mgmt Port	Anzeige	keine	-
Terminal Type	Hier kann die Anschlussart ausgewählt werden.	VT100, VT100+, VT-UTF8, ANSI	Manuelle Einstellung der Anschlussart.
Bits per second	Auswahl der Übertragungsgeschwindigkeit in Bits pro Sekunde	9600, 19200, 57600, 115200	Übertragungsgeschwindigkeit.
Flow Control	Diese Einstellung bestimmt, wie die Übertragung über die Schnittstelle gesteuert wird.	None	Die Schnittstelle wird ohne Übertragungssteuerung betrieben.
		Hardware RTS/CTS	Die Übertragungssteuerung der Schnittstelle erfolgt durch Hardware.
		Software Xon/Xoff	Die Übertragungssteuerung der Schnittstelle erfolgt durch Software.
Data Bits	Anzeige der Anzahl der Daten Bits	keine	-
Parity	Anzeige des Parity Bits	keine	-
Stop Bits	Anzeige der Anzahl der Stop Bits	keine	-

Tabelle 138: NM10 Advanced - Serial Port Console Redirection - Console Redirection Settings (EMS) Einstellmöglichkeiten

1.5 Boot

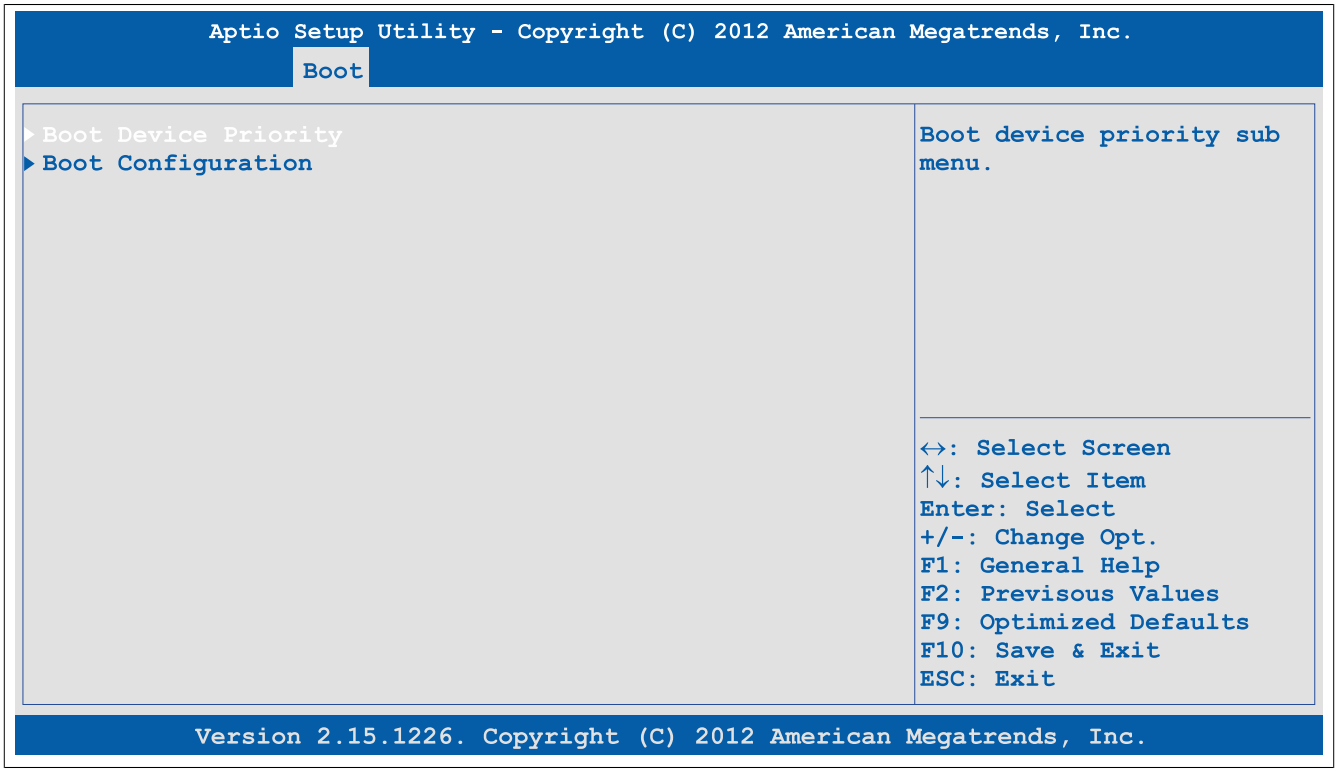


Abbildung 114: NM10 Boot - Übersicht

BIOS Einstellung	Bedeutung	Einstellmöglichkeiten	Wirkung
Boot Device Priority	Konfiguration der Bootreihenfolge.	Enter	öffnen des Submenüs siehe "Boot Device Priority" auf Seite 190
Boot Configuration	Konfiguration der Booteigenschaften.	Enter	öffnen des Submenüs siehe "Boot Configuration" auf Seite 191

Tabelle 139: NM10 Boot Übersicht

1.5.1 Boot Device Priority

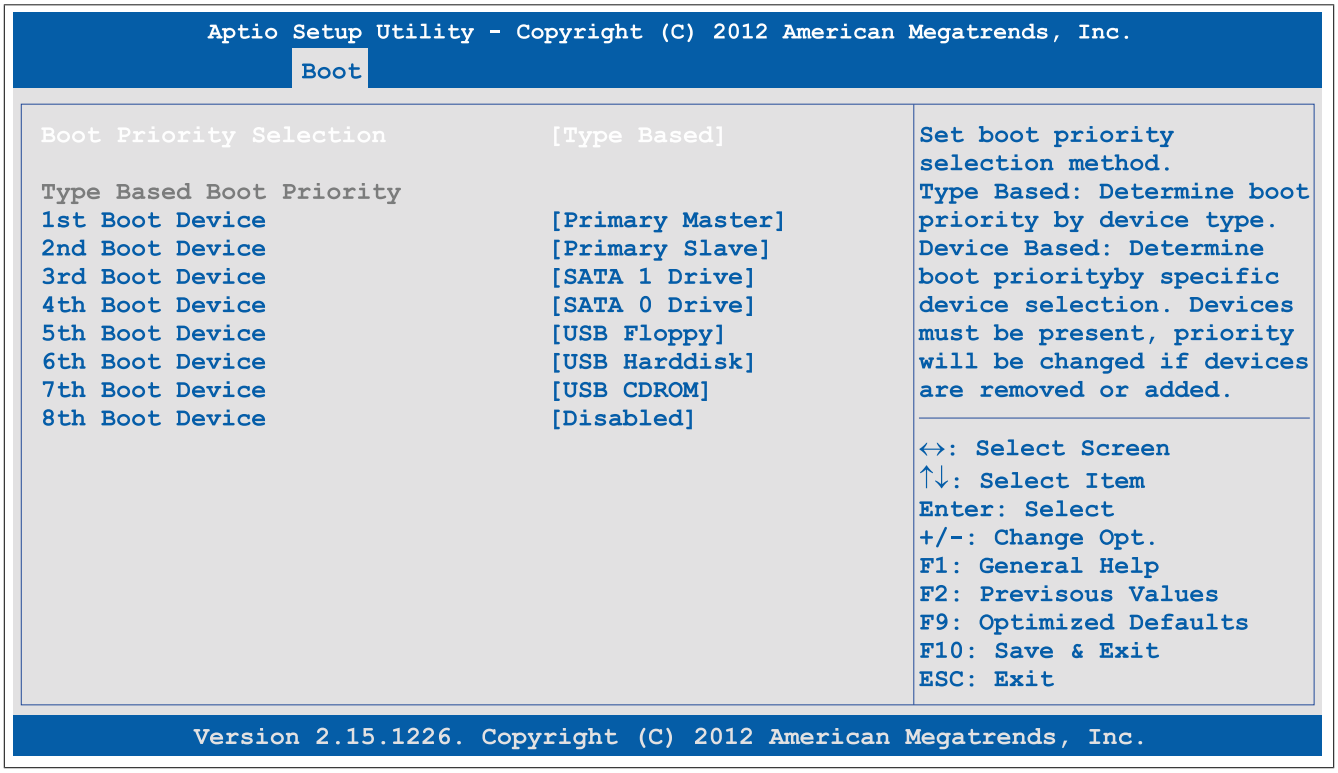


Abbildung 115: NM10 Boot - Boot Device Priority

BIOS Einstellung	Bedeutung	Einstellmöglichkeiten	Wirkung
Boot Priority Selection	Hier kann eingestellt werden, nach welcher Methode die Laufwerke gebootet werden sollen.	Device Based	Es werden nur die vom System erkannten Geräte aufgelistet. Bei dieser Liste kann danach die Reihenfolge geändert werden. **Information:** **Es ist entweder die Device Based oder die Type Based Methode zu verwenden. Ein Mischbetrieb ist nicht zulässig.**
		Type Based	Mann kann die Bootreihenfolge einer Gerätetypenliste ändern. Es ist auch möglich nicht angeschlossene Gerätetypen in dieser Liste anzugeben. **Information:** **Es ist entweder die Device Based oder die Type Based Methode zu verwenden. Ein Mischbetrieb ist nicht zulässig.**
1st Boot Device 2nd Boot Device 3rd Boot Device 4th Boot Device 5th Boot Device 6th Boot Device 7th Boot Device 8th Boot Device	Unter dieser Option können die Boot- Laufwerke eingestellt werden.	Disabled, SATA 0 Drive, SATA 1 Drive, Primary Master, Primary Slave, USB Floppy, USB Harddisk, USB CDROM, Onboard LAN, External LAN, Other BEV Device	Auswahl der gewünschten Reihenfolge.

Tabelle 140: Boot - Boot Device Priority Einstellmöglichkeiten

1.5.2 Boot Configuration

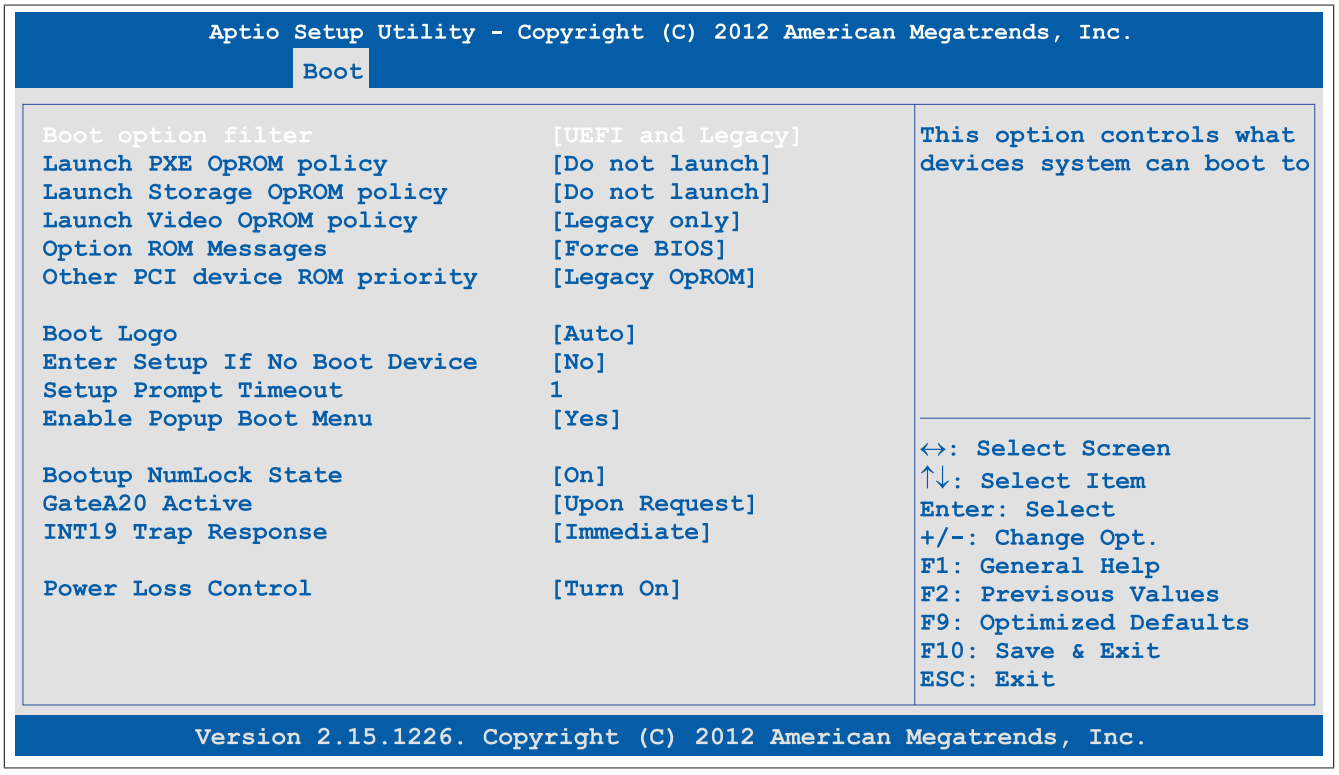


Abbildung 116: NM10 Boot - Boot Configuration

BIOS Einstellung	Bedeutung	Einstellmöglichkeiten	Wirkung
Boot option filter	Option zum Einstellen des Boot option filters	UEFI and Legacy	Es können UEFI sowie Legacy Geräte zum booten verwendet werden.
		Legacy only	Es können nur Legacy Geräte zum booten verwendet werden.
		UEFI only	Es können nur UEFI Geräte zum booten verwendet werden.
Launch PXE OpROM Policy	Option zum Booten vom PXE Option ROM.	Do not launch	Es wird nicht vom PXE Option ROM gebootet.
		UEFI only	Es wird vom UEFI ROM gebootet.

Tabelle 141: Boot - Boot Configuration Einstellmöglichkeiten

BIOS Einstellung	Bedeutung	Einstellmöglichkeiten	Wirkung
		Legacy only	Es wird vom Legacy ROM gebootet.
Launch Storage OpROM Policy	Option zum Booten vom Storage Option ROM.	Do not launch	Es wird nicht vom Storage Option ROM gebootet.
		UEFI only	Es wird vom UEFI ROM gebootet.
		Legacy only	Es wird vom Legacy ROM gebootet.
Launch Video OpROM Policy	Option zum Booten vom Video Option ROM.	Do not launch	Es wird nicht vom Video Option ROM gebootet.
		UEFI only	Es wird vom UEFI ROM gebootet.
		Legacy only	Es wird vom Legacy ROM gebootet.
Option ROM Messages	Option zum Anzeigen von Option ROM Meldungen während des Post-Vorgangs.	Force BIOS	Option ROM Meldungen werden während des Post-Vorgangs angezeigt
		Keep Current	Option ROM Meldungen werden während des Post-Vorgangs nicht angezeigt
Other PCI device ROM priority	Option zum Auswählen von anderen PCI Bootgeräten	UEFI OpROM	UEFI PCI Geräte werden verwendet.
		Legacy OpROM	Legacy PCI Geräte werden verwendet.
Boot Logo	Option zum Einstellen des Boot Logo.	Disabled	Boot Logo wird nicht angezeigt.
		Enabled	Boot Logo wird angezeigt.
		Auto	Boot Logo wird angezeigt? TBD
Enter Setup If No Boot Device	Option zum Einstellen, ob das Setup Menü angezeigt wird wenn kein bootfähiges Laufwerk angeschlossen ist.	No	Das Setup Menü wird nicht angezeigt.
		Yes	Das Setup Menü wird angezeigt.
Setup Prompt Timeout	Option zum Einstellen, wie lange der Setup Activation Key (Taste zum Einstieg in das BIOS) angezeigt wird.	1 bis 65534	Der Setup Activation Key wird x Sekunden angezeigt.
		65535	Der Setup Activation Key wird für unbegrenzte Zeit angezeigt.
Enable Popup Boot Menu	Option zum Aktivieren / Deaktieren des Popup Boot Menü.	Yes	Aktivierung der Funktion. Bei drücken von "F11" wärend des POST kann ein Bootmedium ausgewählt werden.
		No	Deaktivierung der Funktion. Wärend des POST kann kein Bootmedium ausgewählt werden. Es wird nach der eingestellten Bootreihenfolge gebootet.
Bootup NumLock State	Option zum Einstellen der Zehnertastatur (NumLock) beim Booten des Systems.	On	Numerischer Tastenblock ist aktiviert.
		Off	Vom numerischen Tastenblock sind lediglich die Cursorfunktionen aktiviert.
GateA20 Active	Legt die Art fest, mit der auf den Speicher oberhalb 1 MByte zugegriffen wird.	Upon Request	GA20 kann deaktiviert werden.
		Always	GA20 wird nicht deaktiviert.
INT19 Trap Response	TBD	Immediate	TBD
		Postponed	TBD
Power Loss Control	Stellt fest ob das System nach einem Leistungsabfall an/aus ist.	Remain Off	Der PPC800 bleibt ausgeschaltet.
		Turn On	Schaltet den PPC800 ein.
		Last State	Aktiviert den vorherigen Zustand.

Tabelle 141: Boot - Boot Configuration Einstellmöglichkeiten

1.6 Security

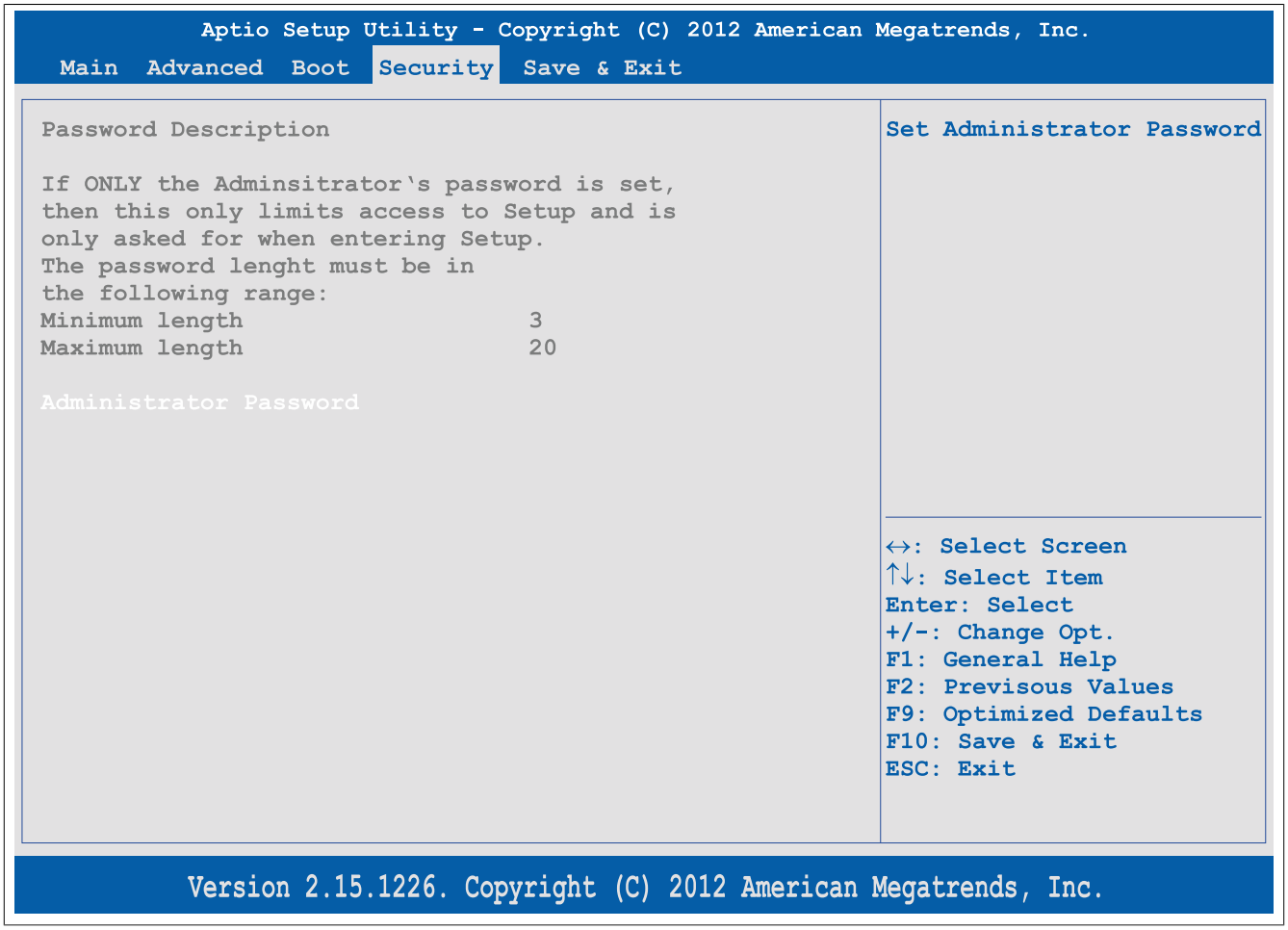


Abbildung 117: NM10 Security - Übersicht

BIOS Einstellung	Bedeutung	Einstellmöglichkeiten	Wirkung
Administrator Password	Funktion zum Eingeben/Ändern eines Administrator Passwortes.	Enter	Passwort eingeben.

Tabelle 142: NM10 Security Menü Einstellmöglichkeiten

1.7 Save & Exit

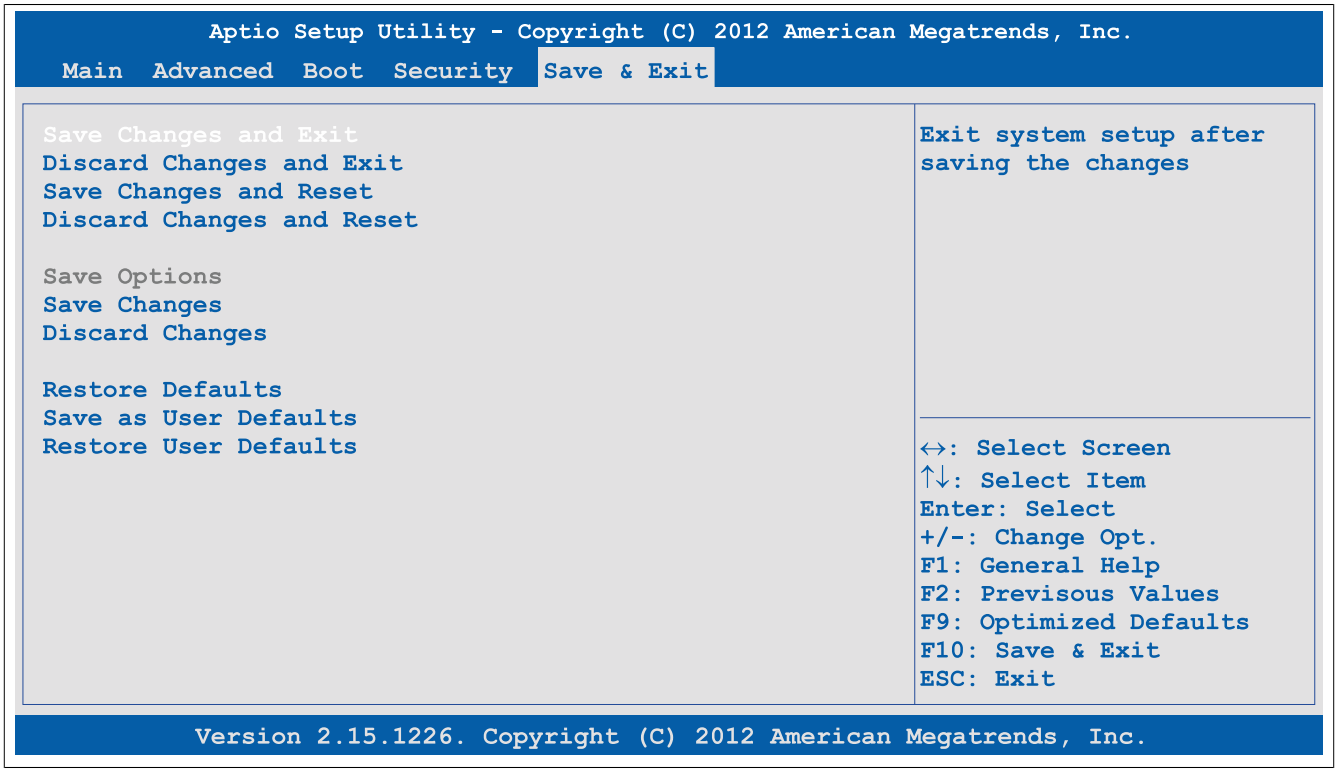


Abbildung 118: NM10 Save & Exit - Übersicht

BIOS Einstellung	Bedeutung	Einstellmöglichkeiten	Wirkung
Save Changes and Exit	Bei diesem Punkt wird das BIOS Setup beendet. Vorgenommene Änderungen werden nach Bestätigung im CMOS gespeichert.	Yes / No	
Discard Changes and Exit	Bei diesem Punkt wird das BIOS Setup beendet, ohne die vorgenommenen Änderungen zu speichern.	Yes / No	
Save Changes and Reset	Bei diesem Punkt wird das BIOS Setup beendet. Vorgenommene Änderungen werden nach Bestätigung im CMOS gespeichert und das System wird rebootet.	Yes / No	
Discard Changes and Reset	Bei diesem Punkt wird das BIOS Setup beendet, ohne die vorgenommenen Änderungen zu speichern. Das System wird zusätzlich rebootet.	Yes / No	
Save Changes	Vorgenommene Änderungen werden nach Bestätigung im CMOS gespeichert.	Yes / No	
Discard Changes	Wurden Einstellungen vorgenommen und man weiß nicht mehr welche, so können diese (sofern sie nicht schon gespeichert wurden) wieder zurückgesetz werden.	Yes / No	
Restore Defaults	Bei diesem Punkt werden die BIOS Defaultwerte wieder hergestellt.	Yes / No	
Save as User Defaults	Bei diesem Punkt werden die eingestellten Werte als User Defaultwerte gespeichert.	Yes / No	
Restore User Defaults	Bei diesem Punkt werden die User Defaultwerte wieder hergestellt.	Yes / No	

Tabelle 143: NM10 Save & Exit Menü Einstellmöglichkeiten

1.8 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 „Restore Defaults“ im BIOS Setup Hauptmenü „Save & Exit“ oder beim Drücken von <F9> bei den einzelnen BIOS Setup Seiten für diese BIOS Setup Seite optimierten Werte.

Profilnummer	Optimiert für	Schalterstellung	Anmerkung
Profil 0	Reserviert	0	
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 144: Profilübersicht

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

1.8.1 Main

Einstellung / Anzeige	Profil 0	Profil 5	Meine Einstellungen
Main BIOS Version	-	-	
OEM BIOS Version	-	-	
Build Date	-	-	
Product Revision	-	-	
Serial Number	-	-	
BC Firmware Rev.	-	-	
ETH 1 MAC Address	-	-	
Boot Counter	-	-	
Running Time	-	-	
System Date	-	-	
System Time	-	-	
Access Level	-	-	

Tabelle 145: NM10 Main Profileinstellungen

1.8.2 Advanced

1.8.2.1 Graphics Configuration

Einstellung / Anzeige	Profil 0	Profil 5	Meine Einstellung
IGFX - Boot Type	VBIOS Default	VBIOS Default	
Active LFP	LVDS	LVDS	
Always Try Auto Panel Detect	No	No	
Local Flat Panel Type	Auto	Auto	
IGD Clock Source	External Clock	External Clock	
Fixed Graphics Memory Size	128MB	128MB	
Digital Display Interface Port B	Disabled	Disabled	
IGFX VBIOS Version	-	-	

Tabelle 146: NM10 Advanced - Graphics Configuration Profileinstellungen

1.8.2.2 Baseboard/Panel Features

Einstellung / Anzeige	Profil 0	Profil 5	Meine Einstellung
Realtime Environment	Disabled	Disabled	
Main BIOS Version	-	-	
MTCX PX32	-	-	
MTCX FPGA	-	-	
OEM String	-	-	
CMOS Profile	-	-	
Device ID	-	-	
Compatibility ID	-	-	
Serial Number	-	-	
Product Name	-	-	

Tabelle 147: NM10 Advanced - Baseboard/Panel Features Profileinstellungen

Einstellung / Anzeige	Profil 0	Profil 5	Meine Einstellung
User Serial ID	-	-	
Panel Control			
Panel #15			
Version	-	-	
Brightness	100%	100%	
Fan Speed	-	-	
Keys/Leds	-	-	
Temperature	-	-	
Baseboard Monitor			
CMOS Battery	-	-	
Board I/O	-	-	
Board ETH2	-	-	
Board Power	-	-	
Power Supply	-	-	
Slide-In Drive 1	-	-	
IF-Slot	-	-	
Case 1	-	-	
Case 2	-	-	
Case 3	-	-	
Case 4	-	-	
Super I/O Configuration			
Serial Port A	Enabled	Enabled	
Device Settings	-	-	
Serial Port B	Disabled	n/a	
Serial Port C	Enabled	Enabled	
Serial Port D	Disabled	n/a	
Serial Port E	Disabled	Disabled	
Hardware Security Key	Disabled	n/a	
CAN Controller	Disabled	n/a	
ETH2 LAN Controller	Enabled	Enabled	
ETH2 MAC Adress	-	-	

Tabelle 147: NM10 Advanced - Baseboard/Panel Features Profileinstellungen

1.8.2.3 Hardware Monitoring

Einstellung / Anzeige	Profil 0	Profil 5	Meine Einstellung
CPU Temperature	-	-	
Board Temperature 1	-	-	
Board Temperature 2	-	-	
Board Temperature 3	-	-	
12V Standard	-	-	
5V Standby	-	-	

Tabelle 148: NM10 Advanced - Hardware Monitoring Profileinstellungen

1.8.2.4 PCI Configuration

Einstellung / Anzeige	Profil 0	Profil 5	Meine Einstellung
PCI Latency Timer	32 PCI Bus Clocks	32 PCI Bus Clocks	
VGA Palette Snoop	Disabled	Disabled	
PERR# Generation	Disabled	Disabled	
SERR# Generation	Disabled	Disabled	
PIRQ Routing & IRQ Reservation			
PIRQA	Auto	Auto	
PIRQB	Auto	Auto	
PIRQC	Auto	Auto	
PIRQD	Auto	Auto	
PIRQE	Auto	Auto	
PIRQF	Auto	Auto	
PIRQG	Auto	Auto	
PIRQH	Auto	Auto	
Reserve Legacy Interupt 1	None	None	
Reserve Legacy Interupt 1	None	None	

Tabelle 149: NM10 Advanced - PCI Configuration Profileinstellungen

1.8.2.5 PCI Express Configuration

Einstellung / Anzeige	Profil 0	Profil 5	Meine Einstellung
PCI Express Root Port 0			
PCI Express Port 0	Enabled	Enabled	
Port 0 IOxAPIC	Disabled	Disabled	
Automatic ASPM	Manual	Manual	
ASPM L0s	Disabled	Disabled	
ASPM L1	Disabled	Disabled	
URR	Disabled	Disabled	
FER	Disabled	Disabled	
NFER	Disabled	Disabled	
CER	Disabled	Disabled	
CTO	Disabled	Disabled	
SEFE	Disabled	Disabled	
SENFE	Disabled	Disabled	
SECE	Disabled	Disabled	
PME SCI	Enabled	Enabled	
Hot Plug	Disabled	Disabled	
Assign INT to Root Port	Enabled	Enabled	
Extra Bus Reserved	0	0	
Reserved Memory	10	10	
Reserved I/O	4	4	
PCI Express Root Port x (1-3)			
PCI Express Port x (1-3)	Auto	Auto	
Port 0 IOxAPIC	Disabled	Disabled	
Automatic ASPM	Manual	Manual	
ASPM L0s	Disabled	Disabled	
ASPM L1	Disabled	Disabled	
URR	Disabled	Disabled	
FER	Disabled	Disabled	
NFER	Disabled	Disabled	
CER	Disabled	Disabled	
CTO	Disabled	Disabled	
SEFE	Disabled	Disabled	
SENFE	Disabled	Disabled	
SECE	Disabled	Disabled	
PME SCI	Enabled	Enabled	
Hot Plug	Disabled	Disabled	
Assign INT to Root Port	Enabled	Enabled	
Extra Bus Reserved	0	0	
Reserved Memory	10	10	
Reserved I/O	4	4	
PCI Express Settings			
Relaxed Ordering	Disabled	Disabled	
Extended Tag	Disabled	Disabled	
No Snoop	Enabled	Enabled	
Maximum Payload	Auto	Auto	
Maximum Read Request	Auto	Auto	
ASPM Support	Disabled	Disabled	
Extended Synch	Disabled	Disabled	
Link Training Retry	5	5	
Link Training Timeout (uS)	100	100	
Unpopulated Links	Keep Link ON	Keep Link ON	

Tabelle 150: NM10 Advanced - PCI Express Profileinstellungen

1.8.2.6 RTC Wake Settings

Einstellung / Anzeige	Profil 0	Profil 5	Meine Einstellung
Wake System At Fixed Time	Disabled	Disabled	

Tabelle 151: NM10 Advanced - RTC Wake Profileinstellungen

1.8.2.7 ACPI Settings

Einstellung / Anzeige	Profil 0	Profil 5	Meine Einstellung
Enable Hibernation	Enabled	Enabled	
ACPI Sleep State	Both S1 and S3 avai...	Both S1 and S3 avai...	
Lock Legacy Resources	Disabled	Disabled	
S3 Video Repost	Disabled	Disabled	
S3 USB Wake	Disabled	Disabled	
CPU Thermal Monitoring	Enabled	Enabled	

Tabelle 152: NM10 Advanced - ACPI Settings Profileinstellungen

Einstellung / Anzeige	Profil 0	Profil 5	Meine Einstellung
Critical Trip Point	111 C	111 C	
Passive Trip Point	95 C	95 C	
Passive TC1 Value	1	1	
Passive TC2 Value	5	5	
Passive TSP Value	10	10	

Tabelle 152: NM10 Advanced - ACPI Settings Profileinstellungen

1.8.2.8 CPU Configuration

Einstellung / Anzeige	Profil 0	Profil 5	Meine Einstellung
Hyper Threading	Enabled	Enabled	
Core-Multi Processing	Enabled	Enabled	
Execute Disable Bit	Enabled	Enabled	
Limit CPUID Maximum	Disabled	Disabled	
EIST	Enabled	Enabled	
CPU C state Report	Disabled	Disabled	
CPU Information			
Processor Type	-	-	
EMT 64	-	-	
Processor Speed	-	-	
System Bus Speed	-	-	
Ratio Status	-	-	
Actual Ratio	-	-	
System Bus Speed	-	-	
Processor Stepping	-	-	
Microcode Revision	-	-	
L1 Cache RAM	-	-	
L2 Cache RAM	-	-	
Processor Core	-	-	
Hyper-Threading	-	-	

Tabelle 153: NM10 Advanced - CPU Configuration Profileinstellungen

1.8.2.9 Memory Configuration

Einstellung / Anzeige	Profil 0	Profil 5	Meine Einstellung
MRC Fast Boot	Enabled	Enabled	
Max TOLUD	Dynamic	Dynamic	
Memory Information			
Memory Frequency	-	-	
Total Memory	-	-	
DIMM#0	-	-	
DIMM#1	-	-	

Tabelle 154: NM10 Advanced - Memory Configuration Profileinstellungen

1.8.2.10 Chipset Configuration

Einstellung / Anzeige	Profil 0	Profil 5	Meine Einstellung
Azalia Controller	HD Audio	HD Audio	
Azalia PME Enable	Disabled	Disabled	
Azalia Vci Enable	Enabled	Enabled	
LAN Controller	Enabled	Enabled	
SMBus Controller	Enabled	Enabled	
SIRQ Logic	Enabled	Enabled	
SIRQ Mode	Continous	Continous	
DMI Link ASPM Control	Enabled	Enabled	
PCI-Exp. High Priority Port	Disabled	Disabled	
High Precision Timer	Enabled	Enabled	

Tabelle 155: NM10 Advanced - Chipset Configuration Profileinstellungen

1.8.2.11 IDE Configuration

Einstellung / Anzeige	Profil 0	Profil 5	Meine Einstellung
SATA Port0	-	-	
SATA Port1	-	-	
SATA Controller	Enabled	Enabled	
Configure SATA as	IDE	IDE	
SMART Self Test	Disabled	Disabled	

Tabelle 156: NM10 Advanced - IDE Configuration Profileinstellungen

1.8.2.12 USB Configuration

Einstellung / Anzeige	Profil 0	Profil 5	Meine Einstellung
Select USB Mode	By Controllers	By Controllers	
UHCI #1 (ports 0 and 1)	Enabled	Enabled	
UHCI #2 (ports 2 and 3)	Enabled	Enabled	
UHCI #3 (ports 4 and 5)	Enabled	Enabled	
UHCI #4 (ports 6 and 7)	Enabled	Enabled	
USB 2.0(EHCI) Support	Enabled	Enabled	
Legacy USB Support	Enabled	Enabled	
EHCI Hand-off	Disabled	Disabled	
USB transfer time-out	20 sec	20sec	
Device reset time-out	20 sec	20sec	
Device power-up delay	Auto	Auto	

Tabelle 157: NM10 Advanced - USB Configuration Profileinstellungen

1.8.2.13 Serial Port Console Redirection

Einstellung / Anzeige	Profil 0	Profil 5	Meine Einstellung
Console Redirection (COMA)	Disabled	Disabled	
Console Redirection (EMS)	Disabled	Disabled	

Tabelle 158: NM10 Advanced - Serial Port Console Redirection Profileinstellungen

1.8.3 Boot

Einstellung / Anzeige	Profil 0	Profil 5	Meine Einstellung
Boot Device Priority			
Boot Priority Selection	Type Based	Type Based	
1st Boot Device	Onboard LAN	Primary Master	
2nd Boot Device	Primary Master	Primary Slave	
3rd Boot Device	Primary Slave	SATA 1 Drive	
4th Boot Device	USB Floppy	SATA 0 Drive	
5th Boot Device	Disabled	USB Floppy	
6th Boot Device	Disabled	USB Harddisk	
7th Boot Device	Disabled	USB CDROM	
8th Boot Device	Disabled	Disabled	
Boot Configuration			
Boot option filter	UEFI and Legacy	UEFI and Legacy	
Launch PXE OpROM policy	Legacy only	Do not launch	
Launch Storage OpROM policy	Do not launch	Do not launch	
Launch Video OpROM policy	Legacy only	Legacy only	
Option ROM Messages	Force BIOS	Force BIOS	
Other PCi device ROM priority	Legacy OpROM	Legacy OpROM	
Boot Logo	Auto	Auto	
Enter Setup If No Boot Device	No	No	
Setup Prompt Timeout	1	1	
Enable Popup Boot Menu	Yes	Yes	
Bootup NumLock State	On	On	
GateA20 Active	Upon Request	Upon Request	
INT19 Trap Response	Immediate	Immediate	
Power Loss Control	Turn On	Turn On	

Tabelle 159: NM10 Boot Profileinstellungsübersicht

1.8.4 Security

Einstellung / Anzeige	Profil 0	Profil 5	Meine Einstellung
Administrator Password	-	-	

Tabelle 160: NM10 Security Profileinstellungen

1.9 Ressourcenaufteilung

1.9.1 RAM-Adressbelegung

RAM Adresse	Adresse in Hex	Ressource
(TOM - 384 kB) – TOM[1)]	N.A.	ACPI reclaim, PCI memory range, Video,...
1024 kB – (TOM - xxxx)	100000h - N.A.	Extended memory
869 kB – 1024 kB	0E0000h - 0FFFFFh	Runtime BIOS
768 kB – 869 kB	0C0000h - 0DFFFFh	Expansion area
640 kB – 768 kB	0A0000h - 0BFFFFh	Video memory and BIOS
639 kB – 640 kB	09FC00h - 09FFFFh	Extended BIOS data
0 – 639 kB	000000h - 09FC00h	Conventional memory

Tabelle 161: RAM-Adressbelegung

1) TOM - Top of memory: max. installierter DRAM

1.9.2 I/O Adressbelegung

I/O Adresse	Ressource
0000h - 00FFh	Motherboard Resourcen
0170h - 0177h	Secondary IDE Kanal
01F0h - 01F7h	Primary IDE Kanal
02E8h - 02EFh	COM4
0376h - 0376h	Secondary IDE Kanal Kommando Port
0377h - 0377h	Secondary IDE Kanal Status Port
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 162: 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 dürfen die I/O Resourcen in diesem Bereich nicht verwenden.

1.9.3 Interrupt-Zuweisungen in PIC Mode

IRQ		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	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 163: 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

1.9.4 Interrupt-Zuweisung 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)				○	○	○	○	○			○	○	○													●
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 164: 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 System freigegeben und die SATA Ports verwenden irgenwelche anderen IRQ's.
3) PIRQ A: für PCIe; UHCI Host Controller 3, VGA Controller, PCI Express Root Port 0
4) PIRQ B: für PCIe; PCI Express Root Port 1, PCIe to PCIe Bridge
5) PIRQ C: für PCIe; PCI Express Root Port 2, PCIe to PATA Bridge, IF-Slot
6) PIRQ D: für PCIe; UHCI Host Controller 1, Serial ATA Controller 0 + 1 in enhanced/native Modus, PCI Express Root Port 3, SM-Bus Controller, RTL8111E (ETH1)
7) PIRQ E: PCI Bus INTD, UHCI Host Controller 2, HDA Audio
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

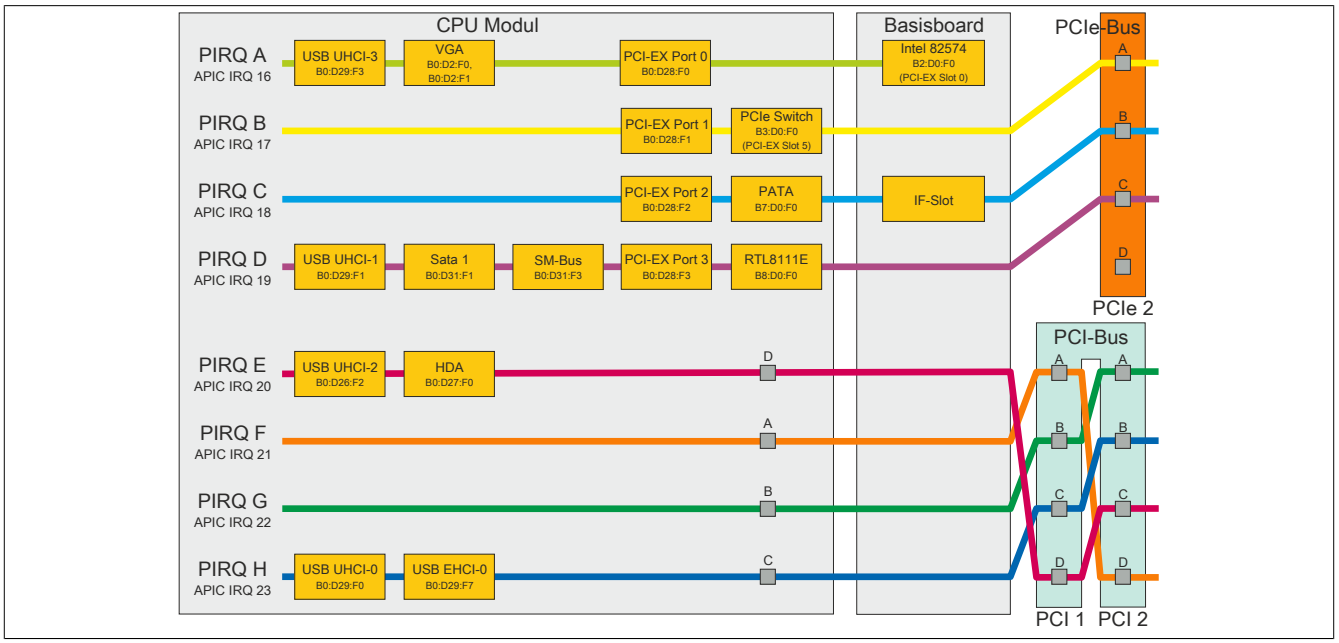


Abbildung 119: PCI und PCIe Routing mit aktiviertem APIC für CPU Boards NM10

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.

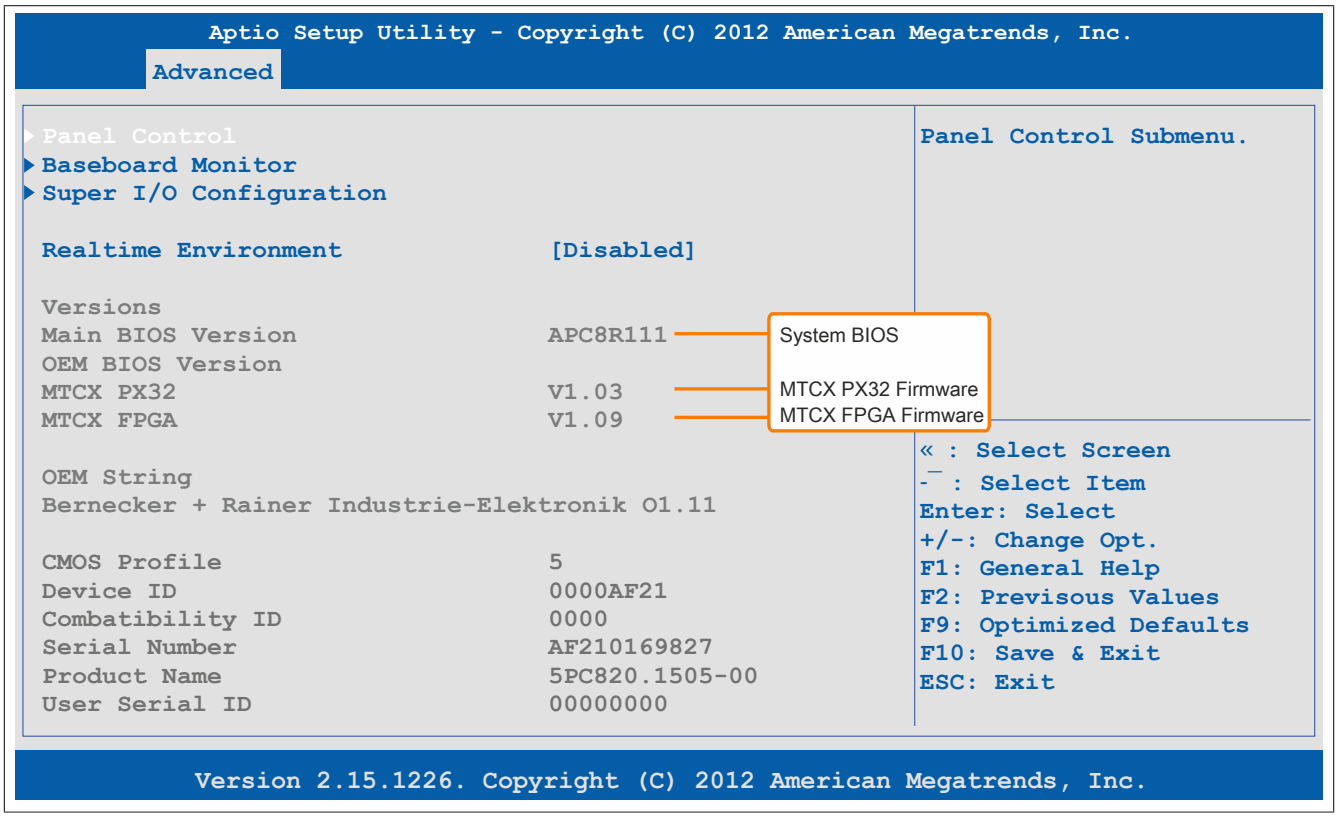


Abbildung 120: Softwareversion

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 206.

Informationen zum Erstellen eines USB Memory Sticks für ein B&R Upgrade siehe Seite 208.

Informationen zum Erstellen einer CompactFlash Karte für ein B&R Upgrade siehe Seite 209.

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 (UEFI) BIOS for N2800 (5PC800.CCAX-00)
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 NM10“ 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 206.**
>
> **Informationen zum Erstellen eines USB Memory Sticks für ein B&R Upgrade siehe Seite 208.**
>
> **Informationen zum Erstellen einer CompactFlash Karte für ein B&R Upgrade siehe Seite 209.**

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.

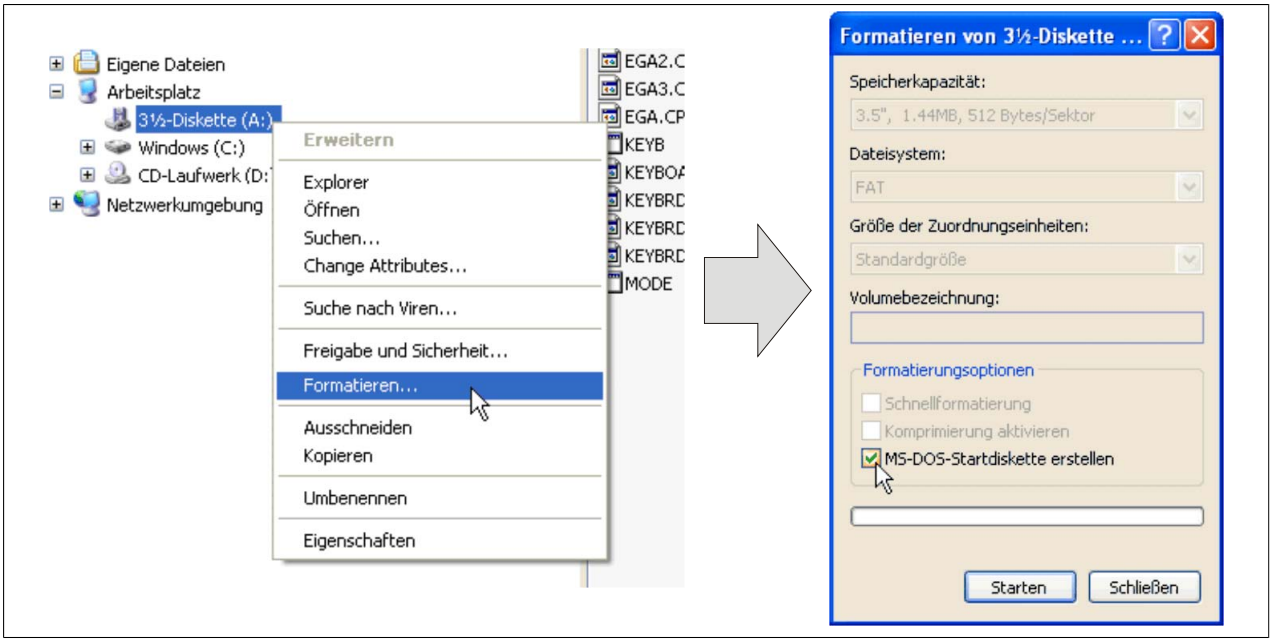


Abbildung 121: Bootdiskette erstellen unter Windows XP Schritt 1

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

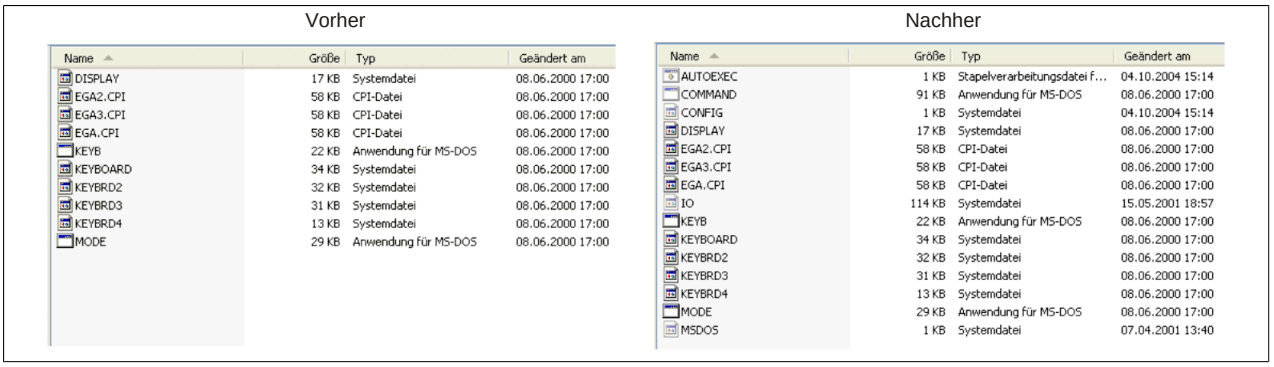
Abbildung 122: Bootdiskette erstellen unter Windows XP Schritt 2

Abbildung 123: 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.

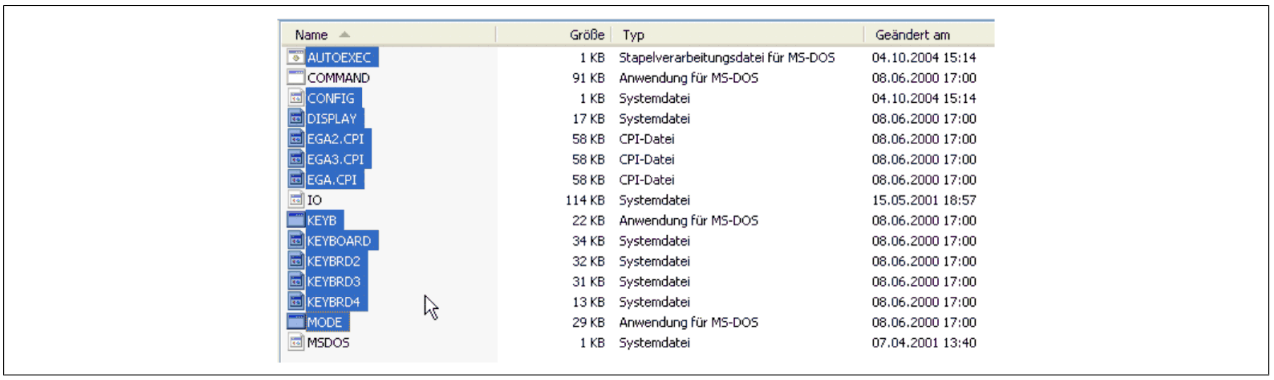
Im Explorer- Menüpunkt „Extras” die Option „Ordneroptionen...”, Registrierkarte „Ansicht”, Punkt „Geschützte Systemdateien ausblenden (empfohlen)" (ist standardmäßig aktiviert) nun deaktivieren und den Punkt „Alle Dateien und Ordner anzeigen” aktivieren.



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 124: 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 125: 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.

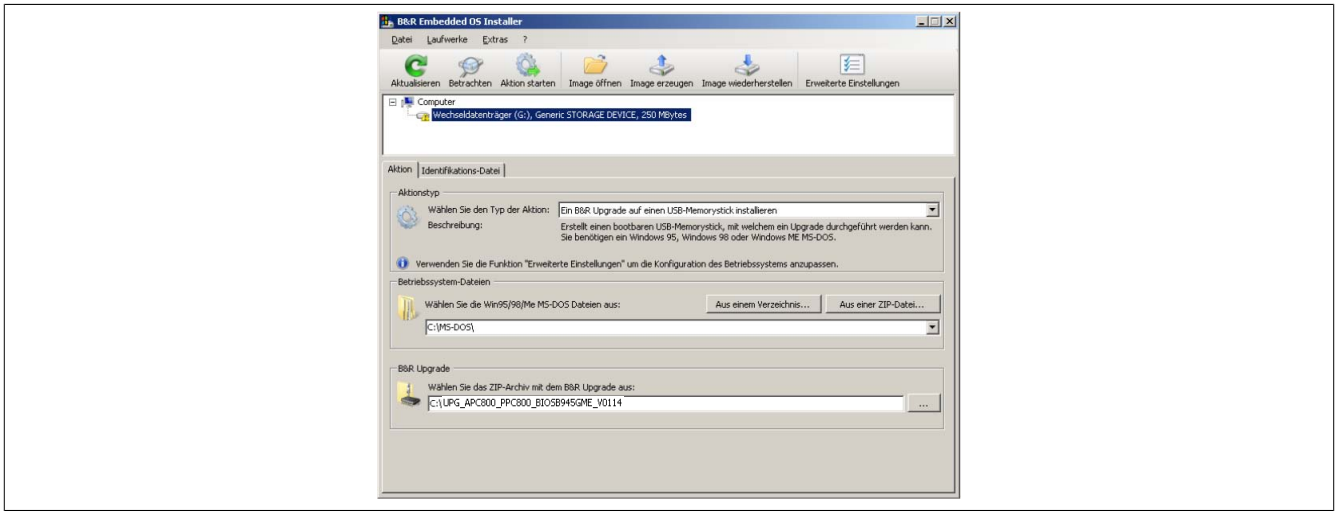


Abbildung 126: Erstellung eines USB Memory Sticks für B&R Upgrade Files

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 206 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.

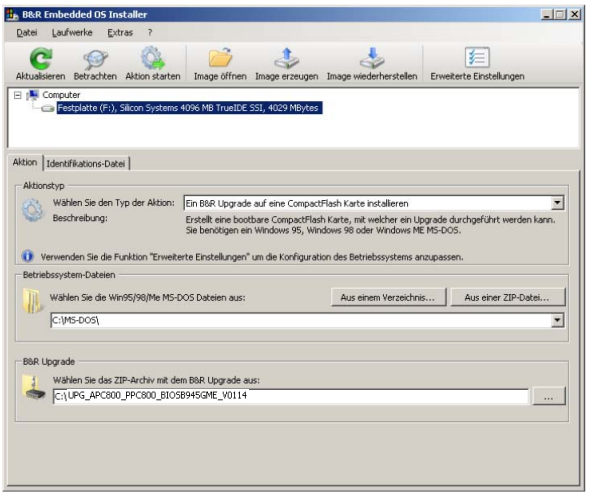


Abbildung 127: Erstellung einer CompactFlash Karte für B&R Upgrade Files

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 206 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 165: 9S0000.01-010, 9S0000.01-020 - Bestelldaten

3.2 Bekannte Probleme

Für folgende Hardwarekomponenten stehen keine Treiber zur Verfügung oder es ist 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.

3.3 Auflösungen und Farbtiefe

Die nachfolgende Tabelle zeigt die getesteten Auflösungen und Farbtiefen am Monitor / Panel Stecker mit NM10 CPU Boards.

	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 1200	✓	✓	✓

Tabelle 166: 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	

Tabelle 167: 5SWWXP.0600-GER, 5SWWXP.0600-ENG, 5SWWXP.0600-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

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. 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	
5SWWI7.1100-GER	Windows 7 Professional SP1 - 32-Bit - Deutsch - DVD	
5SWWI7.1100-ENG	Windows 7 Professional SP1 - 32-Bit - Englisch - DVD	
5SWWI7.1300-MUL	Windows 7 Ultimate SP1 - 32-Bit - Multilanguage - DVD	

Tabelle 168: 5SWWI7.1100-GER, 5SWWI7.1100-ENG, 5SWWI7.1300-MUL - Bestelldaten

5.3 Übersicht

Bestellnummer	Edition	Zielsystem	Chipsatz	Service Pack	Architektur	Sprache	Benötigter Speicherplatz auf Datenträger	Mindestgröße Arbeitsspeicher
5SWWI7.1100-GER	Professional	APC510 APC511 APC810 APC910 APC2100 PPC800 PPC900 PPC2100 PP500	945GME GM45 QM77/HM76 NM10 US15W Bay Trail	SP1	32-Bit	Deutsch	16 GByte	1 GByte [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]
5SWWI7.1300-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 [2]	1 GByte [1]

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) 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 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.**

5.6 Eigenheiten, Einschränkungen

- In Windows 7 ist kein Beep.sys mehr enthalten, somit ist auch z.B. bei einem Tastendruck kein akustisches Signal mehr hörbar.
- Die Ermittlung der Windows 7 Systembewertung (Systemklassifikation) wird aktuell nicht unterstützt (dies gilt nicht für PP500, APC2100, APC510, APC511, APC910, PPC2100 und PPC800 mit NM10 Chipsatz).

5.7 Unterstützte Displayauflösungen

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

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 PPC800 (NM10)

Bestellnummer	Kurzbeschreibung	Abbildung
	Windows Embedded Standard 2009	
5SWWXP.0739-ENG	Microsoft OEM Windows Embedded Standard 2009, Englisch; für PPC800 mit NM10 Chipsatz; CompactFlash separat bestellen (mind. 1 GByte).	Windows Embedded Standard 2009

Tabelle 169: 5SWWXP.0739-ENG - Bestelldaten

6.3 Übersicht

Bestellnummer	Zielsystem	Chipsatz	Sprache	Mindestgröße Datenträger	Mindestgröße Arbeitsspeicher
5SWWXP.0739-ENG	PPC800	NM10	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 8.0	✓
Internet Information Service (IIS)	-
Terminal Service	✓
Windows Firewall	✓
MSN-Explorer	-
Outlook Express	-
Administrative Tools	✓
Remote Desktop	✓
Remote Assistance	-
.NET Framework	-
ASP.NET	-
OpenGL Support	✓
Local Network Bridge	✓
Codepages/User Locale/Keyboard	✓
Disk Management Service	✓
Windows Installer Service	✓
Class Installer	✓
CoDevice Installer	✓

Tabelle 170: Gerätefunktionen unter Windows Embedded Standard 2009

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

Tabelle 170: 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 PPC800 (NM10)

Bestellnummer	Kurzbeschreibung	Abbildung
	Windows Embedded Standard 7	
5SWWI7.1539-ENG	Microsoft OEM Windows Embedded Standard 7 32-Bit, Service Pack 1, Englisch; für PPC800 mit NM10 Chipsatz; CompactFlash separat bestellen (mind. 16 GByte).	
5SWWI7.1739-MUL	Microsoft OEM Windows Embedded Standard 7 Premium 32-Bit, Service Pack 1, Multilanguage; für PPC800 mit NM10 Chipsatz; CompactFlash separat bestellen (mind. 16 GByte).	
	Optionales Zubehör	
	Windows Embedded Standard 7	
5SWWI7.1900-MUL	Windows Embedded Standard 7 SP1 - 32-Bit - Language Pack DVD	

Tabelle 171: 5SWWI7.1539-ENG, 5SWWI7.1739-MUL - Bestelldaten

7.3 Übersicht

Bestellnummer	Edition	Zielsystem	Chipsatz	Service Pack	Architektur	Sprache	Mindestgröße Datenträger	Mindestgröße Arbeitsspeicher
5SWWI7.1539-ENG	Embedded	PPC800	NM10	SP1	32-Bit	Englisch	16 GByte	1 GByte [1)]
5SWWI7.1739-MUL	Premium	PPC800	NM10	SP1	32-Bit	Multilanguage	16 GByte [2)]	1 GByte [1)]

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) 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 und Unterschiede von Windows Embedded Standard 7 und Windows Embedded Standard 7 Premium.

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	✓	✓
Remote Dektop Protocol 7.0	✓	✓
File Compression Utility	✓	✓
Windows Installer Service	✓	✓

Tabelle 172: Gerätefunktionen unter Windows Embedded Standard 7

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

Funktion	Windows Embedded Standard 7	Windows Embedded Standard 7 Premium
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	✓	✓
Accessorries	✓	✓
Pagefile	konfigurierbar	konfigurierbar
Anzahl der Fonts	134	134

Tabelle 172: Gerätefunktionen unter Windows Embedded Standard 7

7.5 Installation

Windows Embedded Standard 7 wird schon im Hause B&R auf einer geeigneten CompactFlash-Karte (mind. 8 GByte bzw. 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	

Tabelle 173: 0TG1000.01, 0TG1000.02, 1TG4600.10-5 - 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 4.02
- Automation Studio V3.0.90
- Technology Guard

Information:

Zum Betrieb des Automation Runtime Windows (ARwin) ist im BIOS die Einstellung *Advanced - Real-time Environment* auf *Enabled* zu setzen.

Information:

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

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

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

8.4 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.

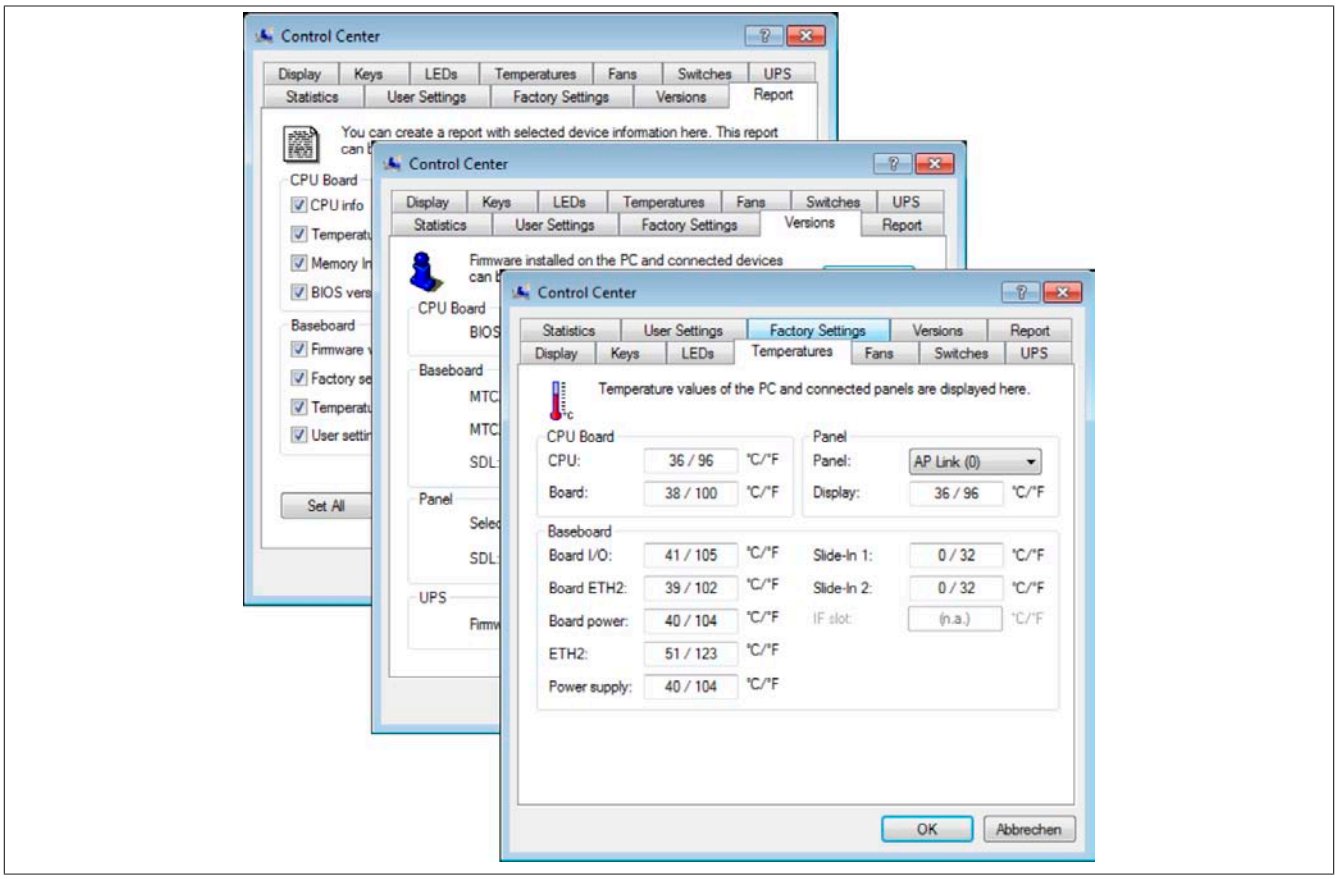


Abbildung 128: ADI Control Center Screenshots - Beispiele (Symbolfoto)

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:

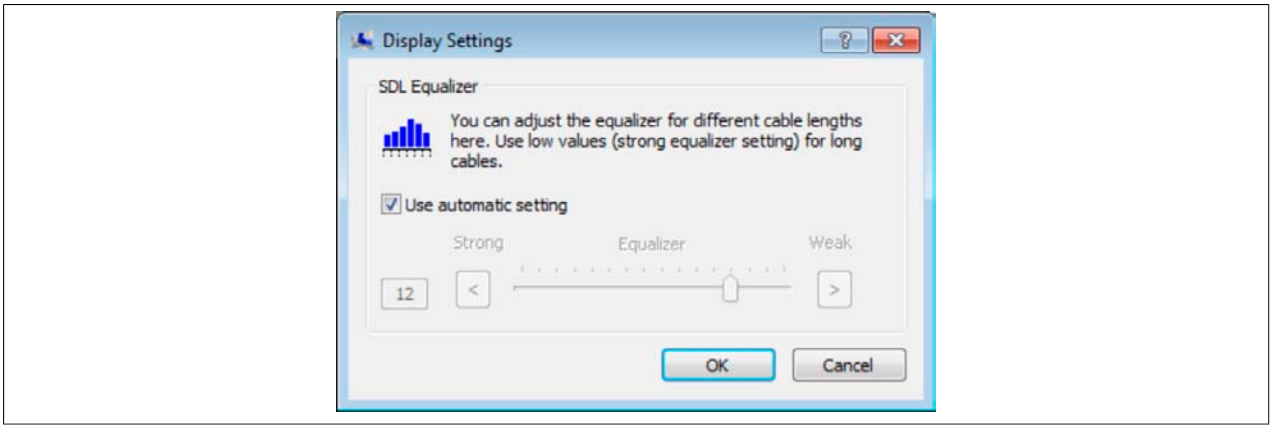


Abbildung 129: ADI Control Center - SDL Equalizer Einstellung

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.

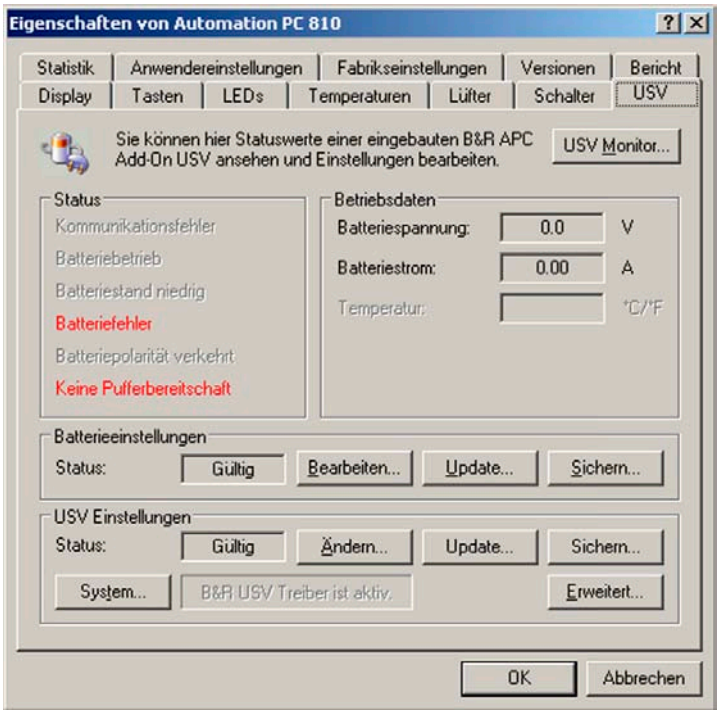


Abbildung 130: ADI Control Center - USV Einstellungen

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.

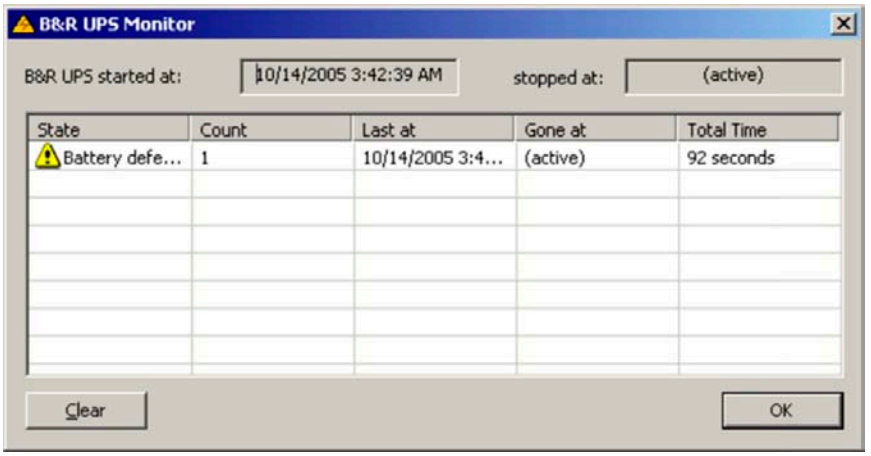


Abbildung 131: ADI Control Center - USV Monitor

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.

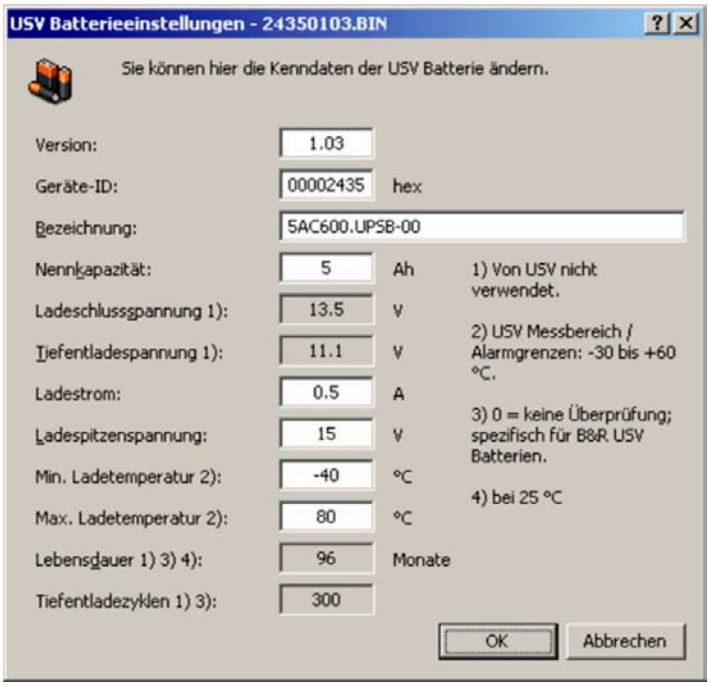


Abbildung 132: ADI Control Center - USV Batterieeinstellungen

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 133: 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 229) 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 134: 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)

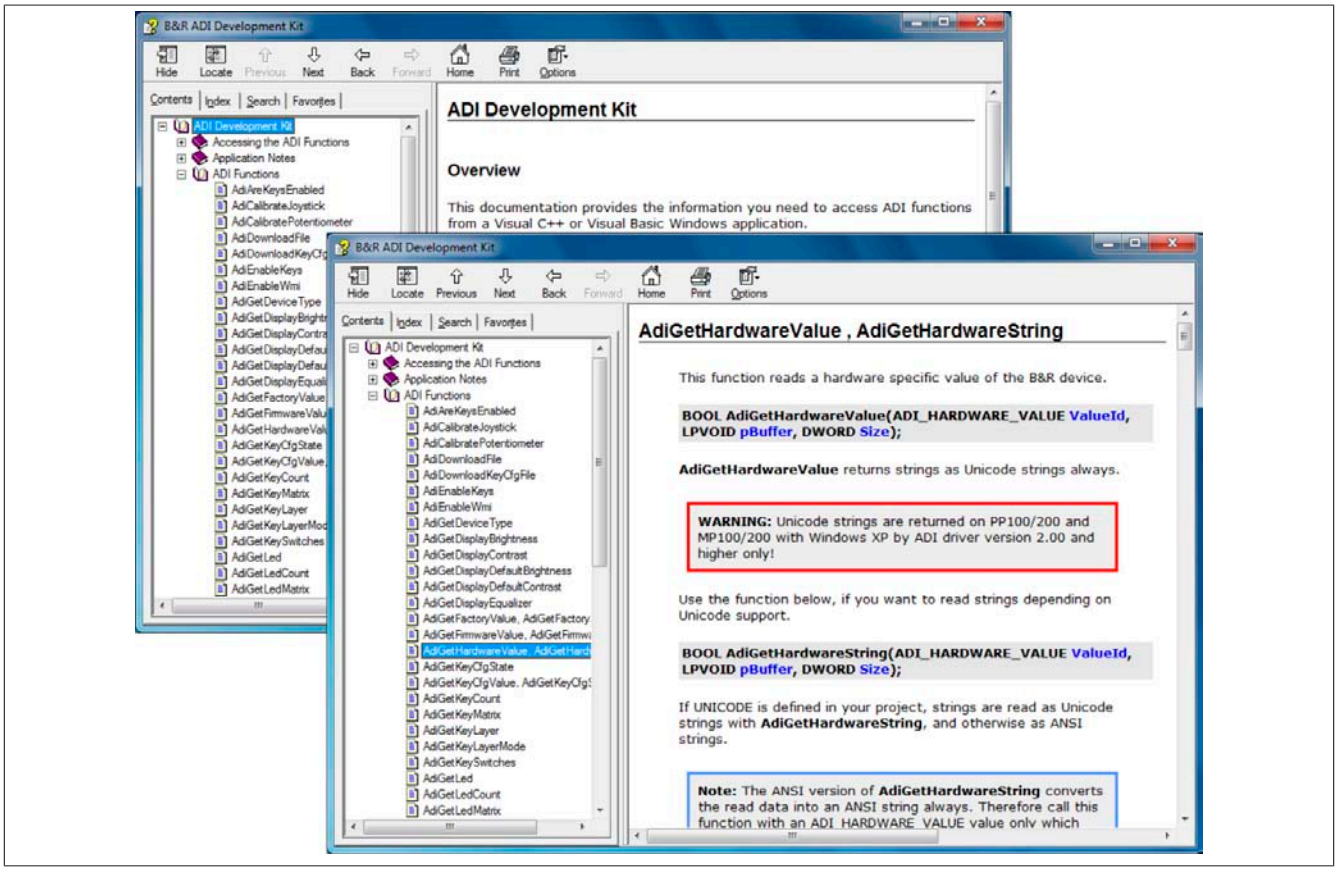


Abbildung 135: ADI Development Kit Screenshots (Version 3.70)

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

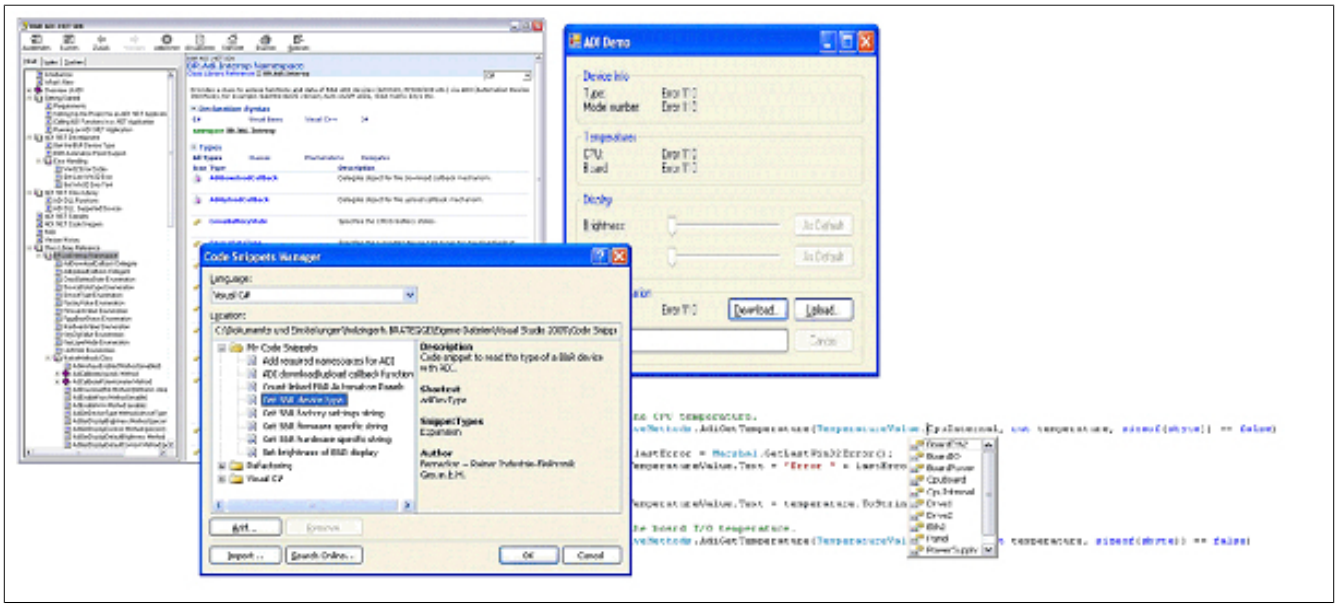


Abbildung 136: ADI .NET SDK Screenshots (Version 2.10)

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.

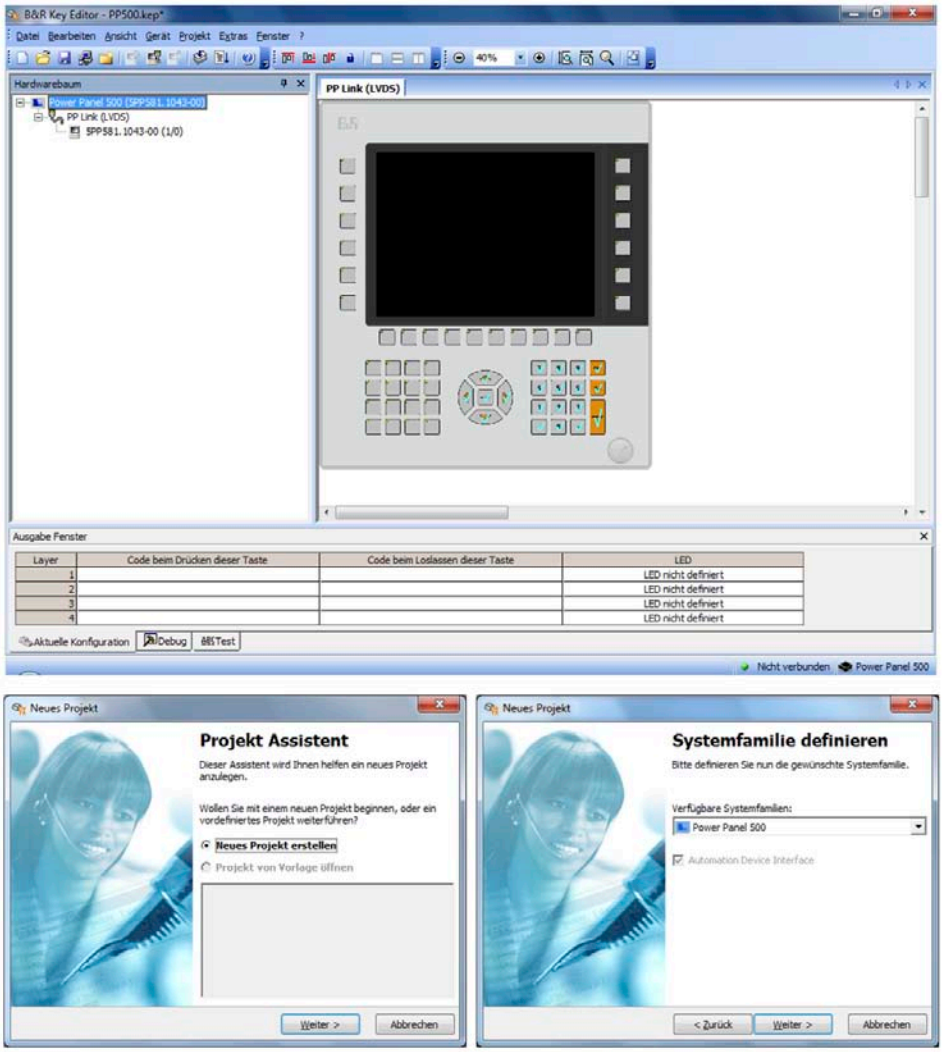


Abbildung 137: B&R Key Editor Screenshots Version 3.60 (Symbolfoto)

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.

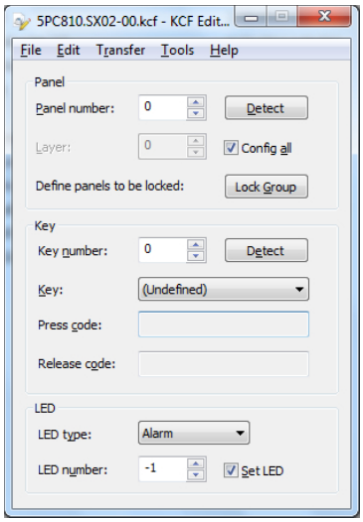


Abbildung 138: B&R KCF Editor Screenshot Version 1.0 (Symbolfoto)

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 174: 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 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 175: 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 176: 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 176: 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 177: 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 178: 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 179: 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 180: 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 181: 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 182: 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.

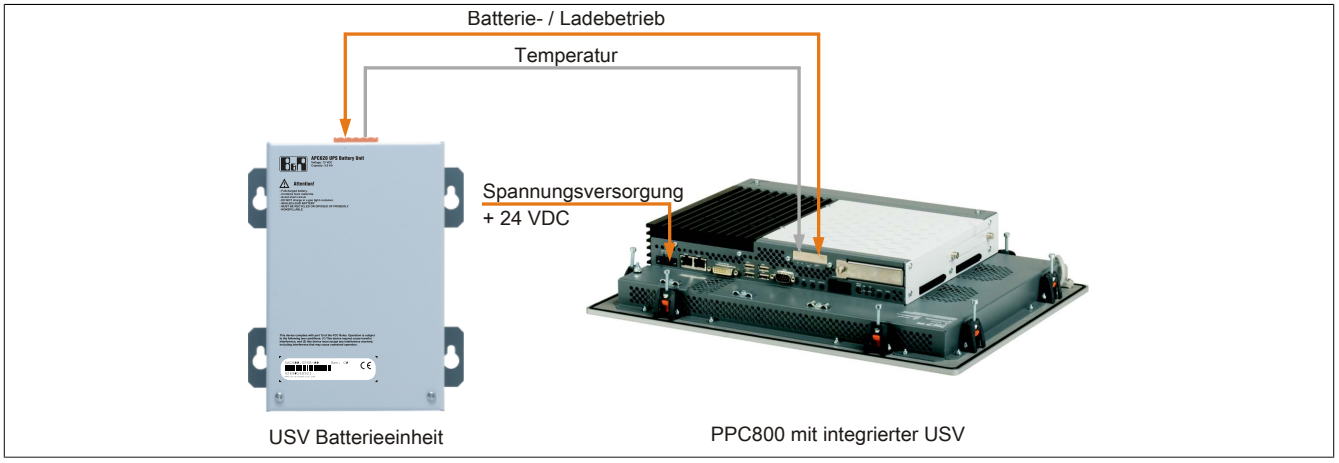


Abbildung 139: USV Prinzip

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 247) 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 183: 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 184: 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.

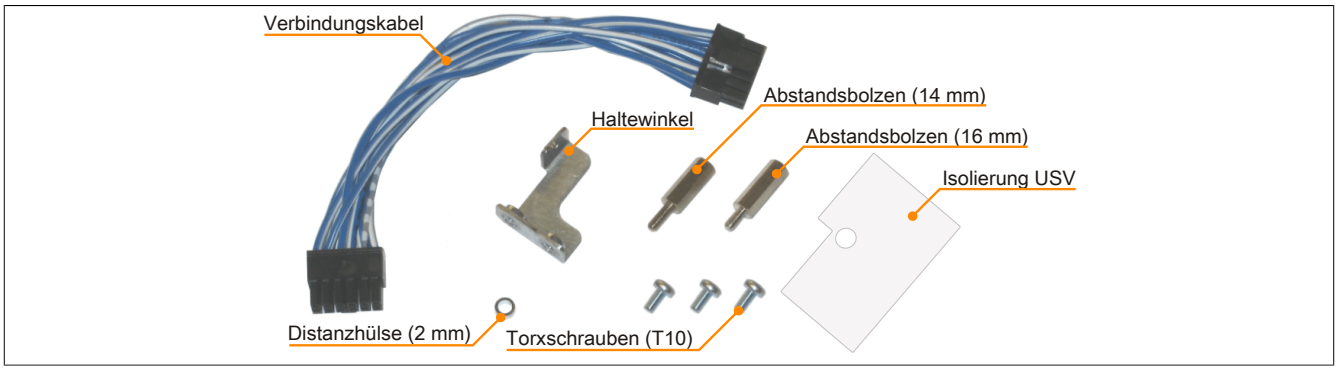


Abbildung 140: 5AC600.UPSI-00 Add-on USV Modul Montagematerial

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 185: 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 186: 5AC600.UPSB-00, 5AC600.UPSB-00 - Technische Daten

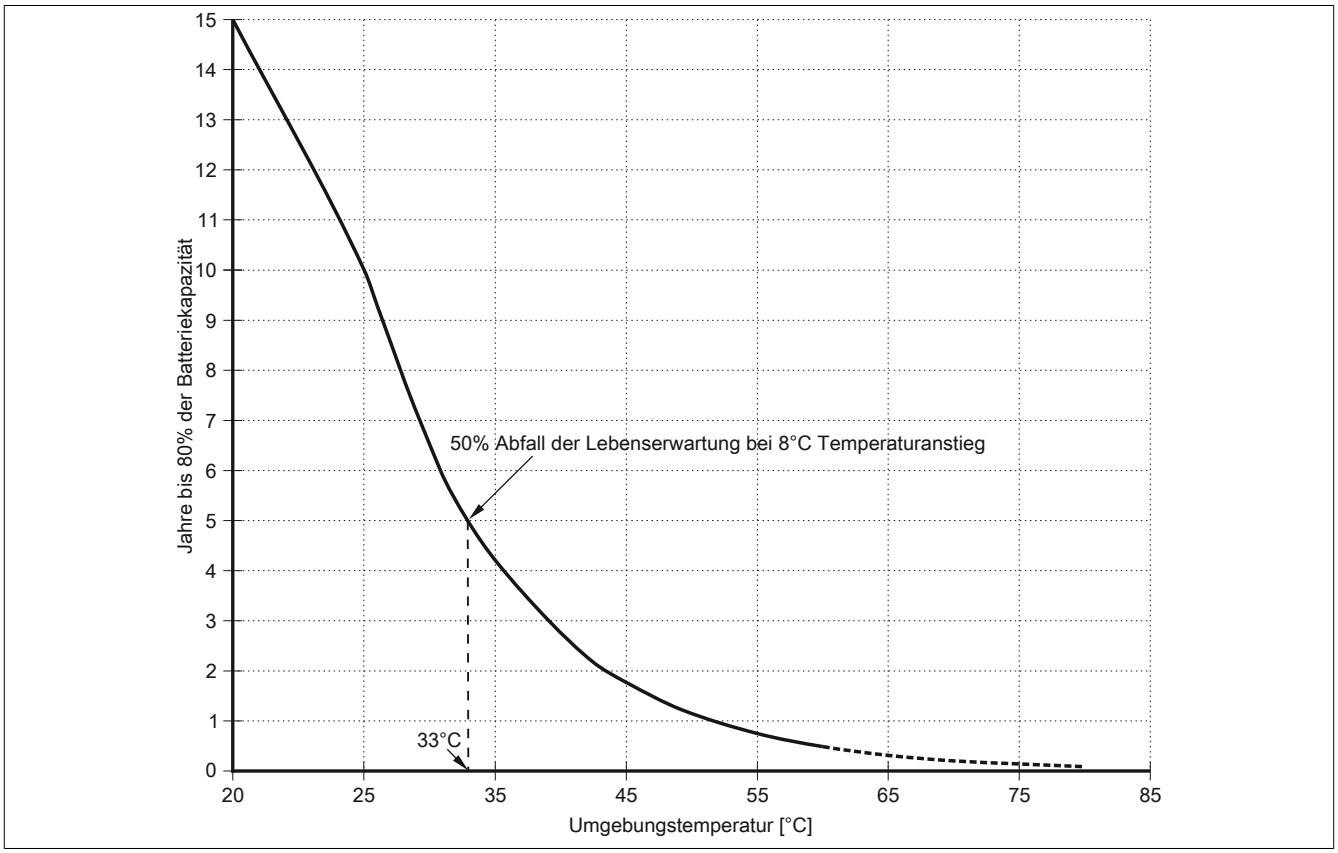
Produktbezeichnung	5AC600.UPSB-00	
Revision	**D0**	**E0**
Mechanische Eigenschaften		
Abmessungen		
Breite	104 mm [5)]	
Länge	170,5 mm	
Höhe	87,5 mm	
Gewicht	ca. 3200 g	

Tabelle 186: 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

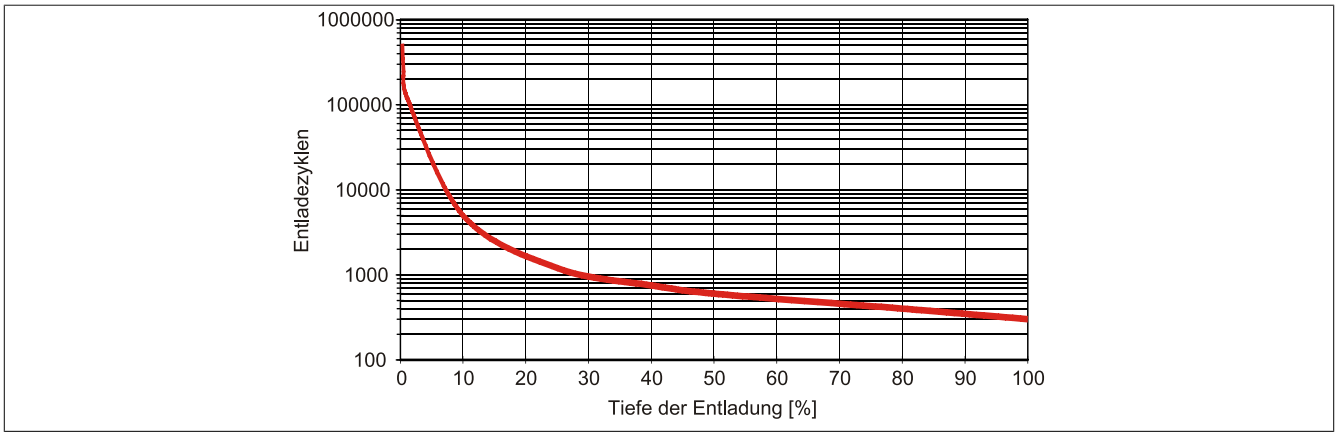


Abbildung 141: Tiefentladezyklen

6.4.6 Abmessungen

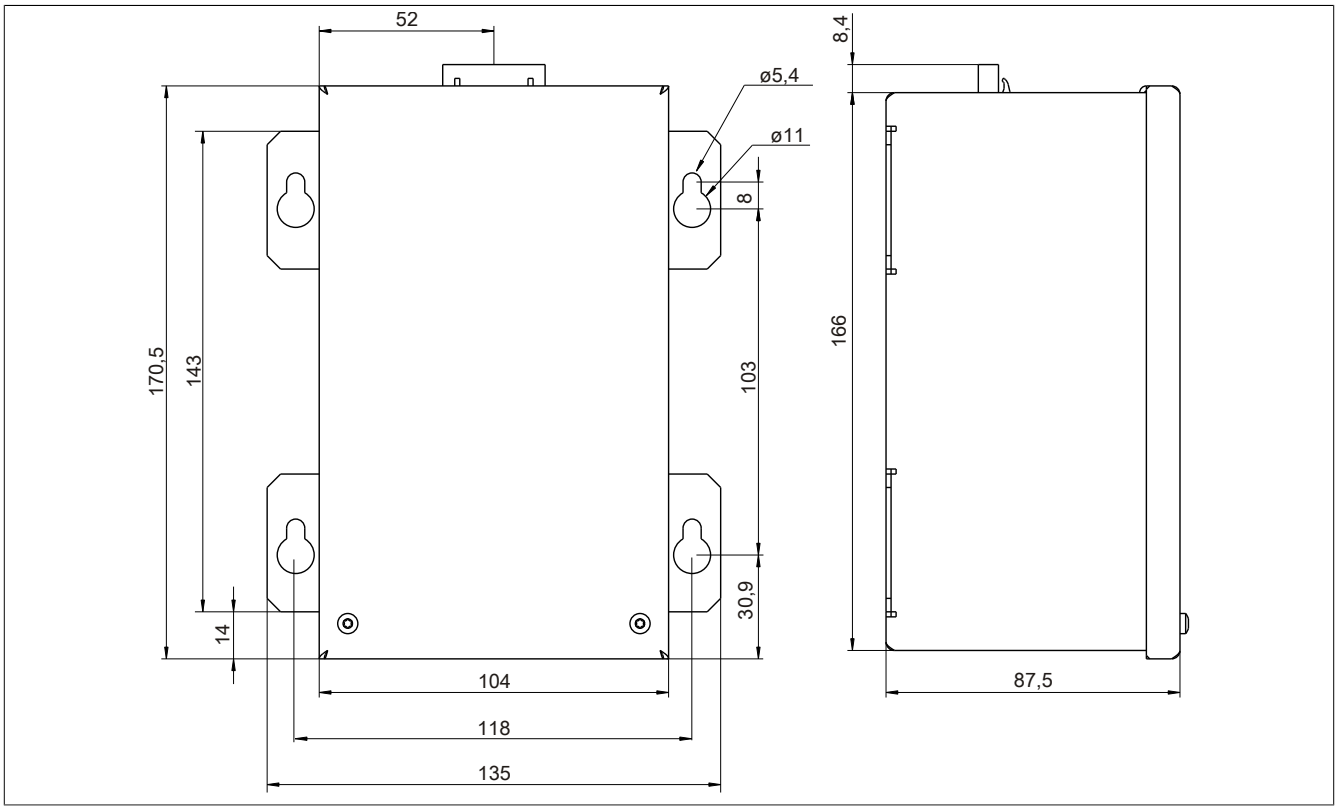


Abbildung 142: 5PC600.UPSB-00 - Abmessungen

6.4.7 Bohrschablone

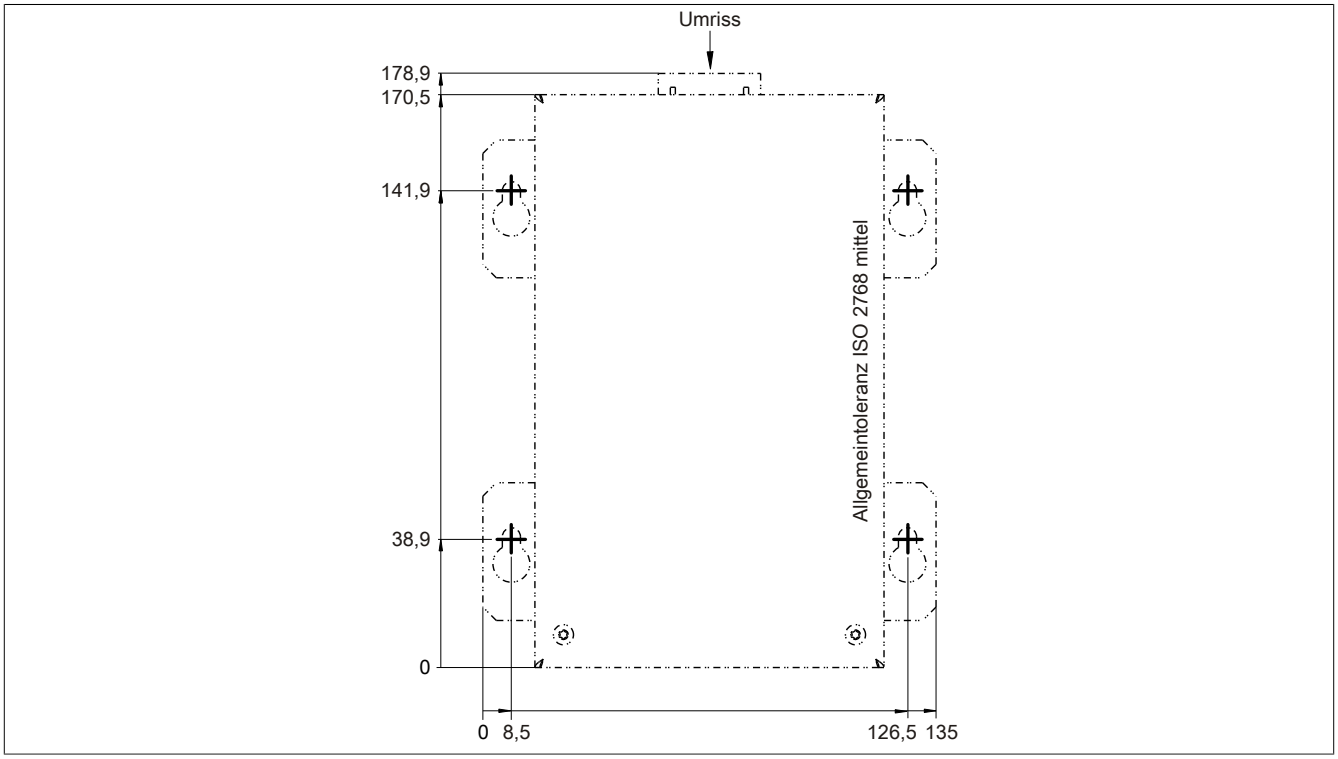


Abbildung 143: 5PC600.UPSB-00 - Bohrschablone

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 187: 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 188: 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 302.

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 189: 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 190: 5AC600.UPSF-01 - Bestelldaten

7 Externe USV

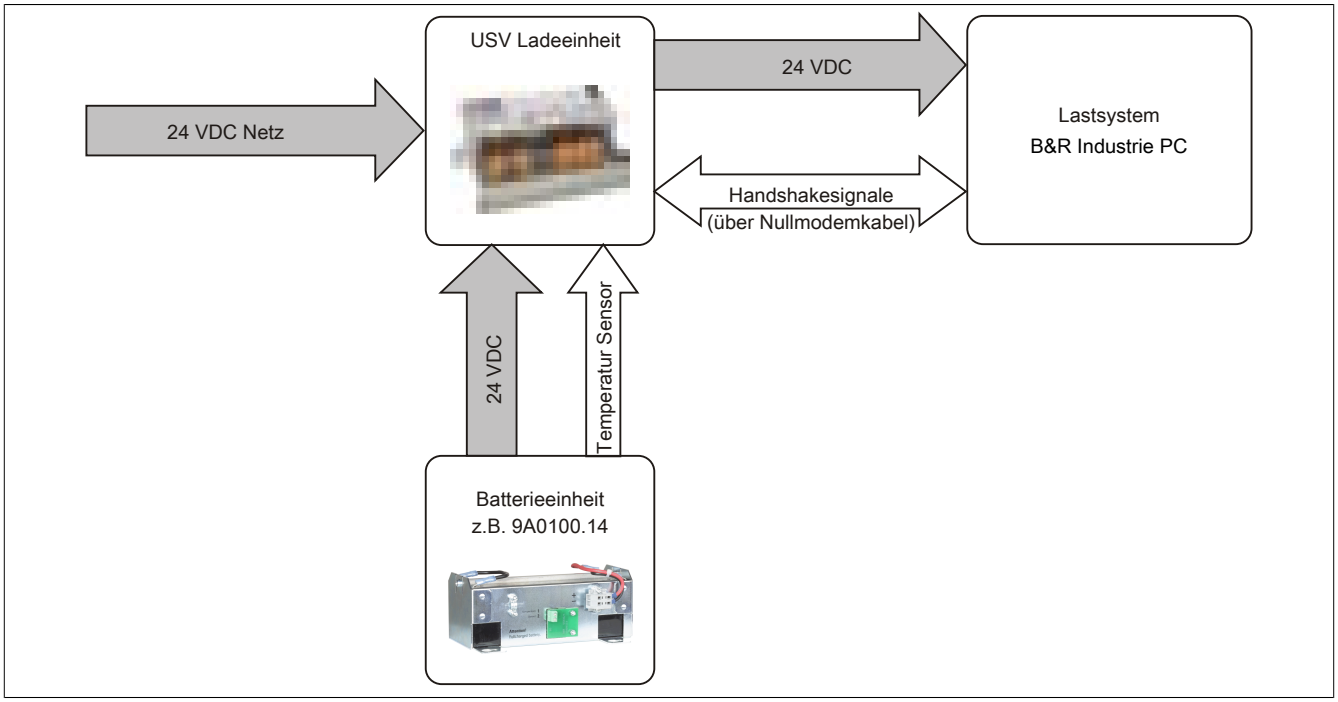


Abbildung 144: Blockschaltbild des Gesamtsystems

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 191: 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 191: 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)

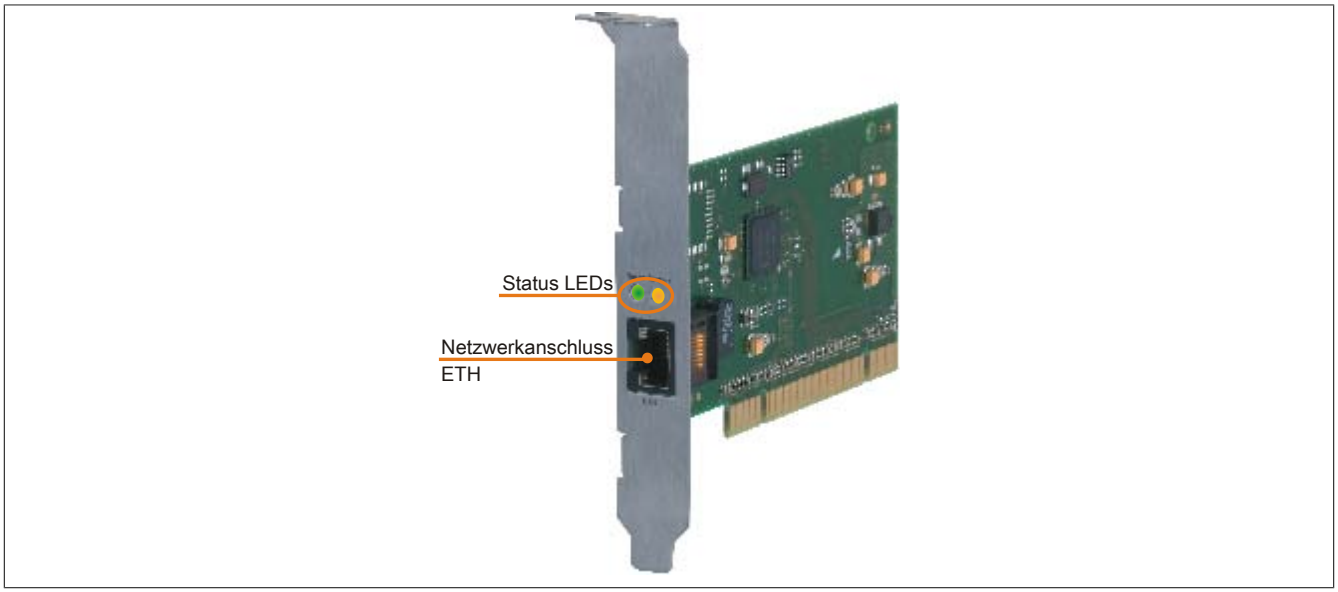


Abbildung 145: 5ACPCI.ETH1-01 - PCI Ethernet Card 10/100

8.1.2 Bestelldaten

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

Tabelle 192: 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 193: 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 193: 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.

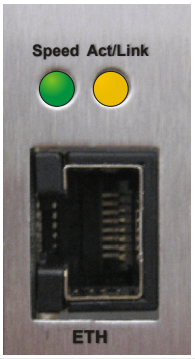
Ethernet Anschluss			
Controller	Intel 82551ER		
Versorgung	Universalkarte (2 Kerben) für 3,3V bzw. 5V		
Verkabelung	S/STP (Cat5e)		
Übertragungsgeschwindigkeit	10/100 MBit/s		
Kabellänge	max. 100 m (min. Cat5e)		
LED	**Ein**	**Aus**	
Grün	100 MBit/s	10 MBit/s	
Orange	Link (Eine Verbindung zu einem Ethernet Netzwerk ist vorhanden)	Activity (Blinkt) (Daten werden übertragen)	

Tabelle 194: 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

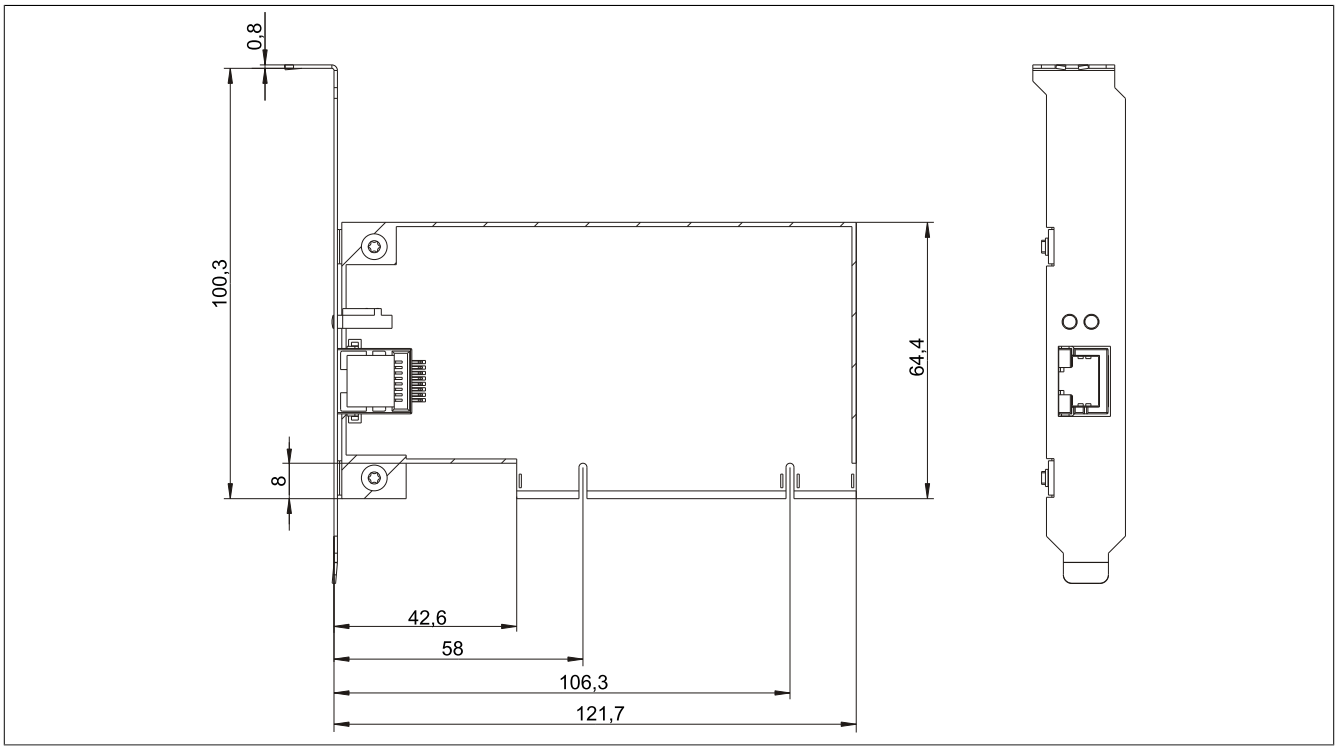


Abbildung 146: 5ACPCI.ETH1-01 - Abmessungen

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 147: 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 195: 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 196: 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 196: 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.

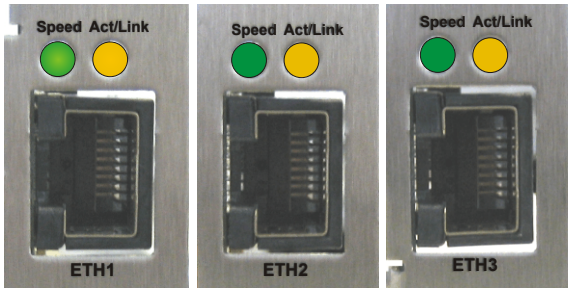
Ethernet Anschlüsse			
Controller	jeweils Intel 82551ER		
Versorgung	Universalkarte (2 Kerben) für 3,3V bzw. 5V		
Verkabelung	S/STP (Cat5e)		
Übertragungsgeschwindigkeit	10/100 MBit/s		
Kabellänge	max. 100 m (min. Cat5e)		
LED	**Ein**	**Aus**	
Grün	100 MBit/s	10 MBit/s	
Orange	Link (Eine Verbindung zu einem Ethernet Netzwerk ist vorhanden)	Activity (Blinkt) (Daten werden übertragen)	

Tabelle 197: 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

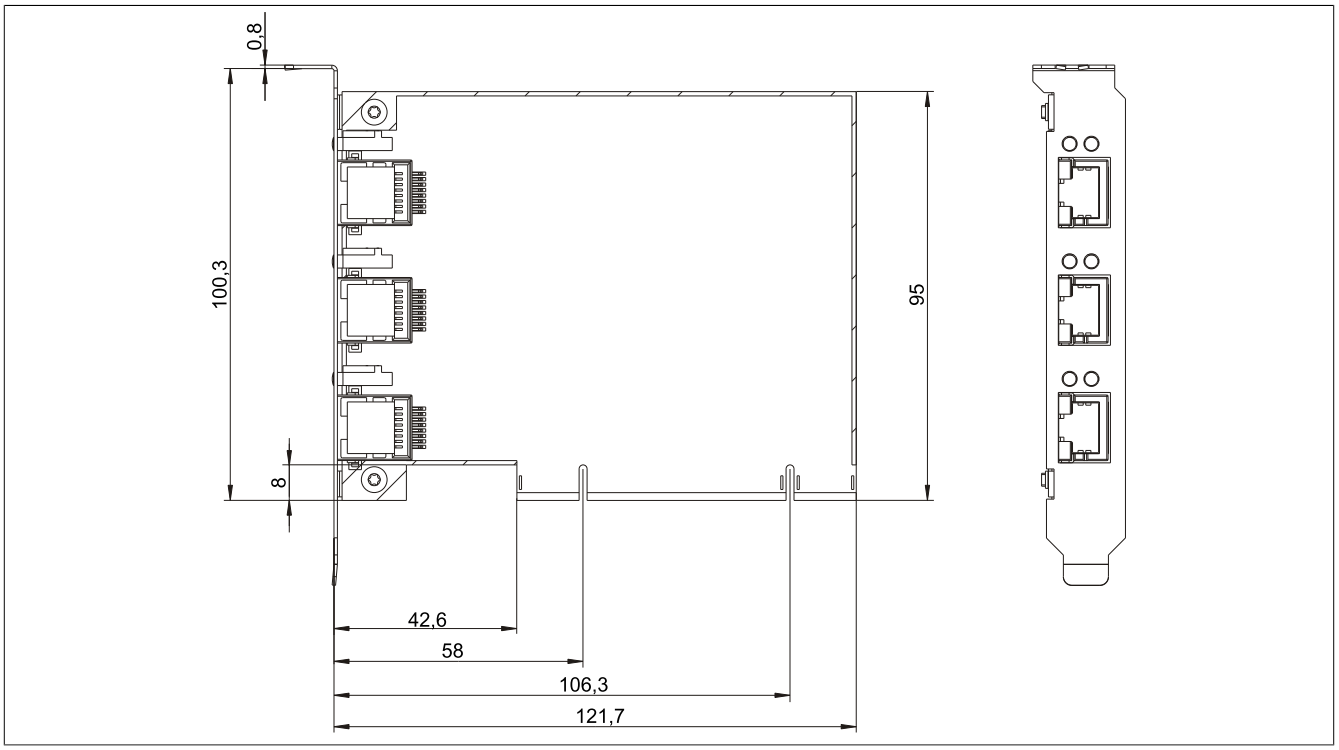


Abbildung 148: 5ACPCI.ETH3-01 - Abmessungen

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 275

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 198: 5CFCRD.0512-06, 5CFCRD.1024-06, 5CFCRD.2048-06, 5CFCRD.4096-06, 5CFCRD.8192-06, 5CFCRD.016G-06, 5CFCRD.032G-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 199: 5CFCRD.0512-06, 5CFCRD.1024-06, 5CFCRD.2048-06, 5CFCRD.4096-06, 5CFCRD.8192-06, 5CFCRD.016G-06, 5CFCRD.032G-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 200: 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 200: 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 201: 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 201: 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 201: 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

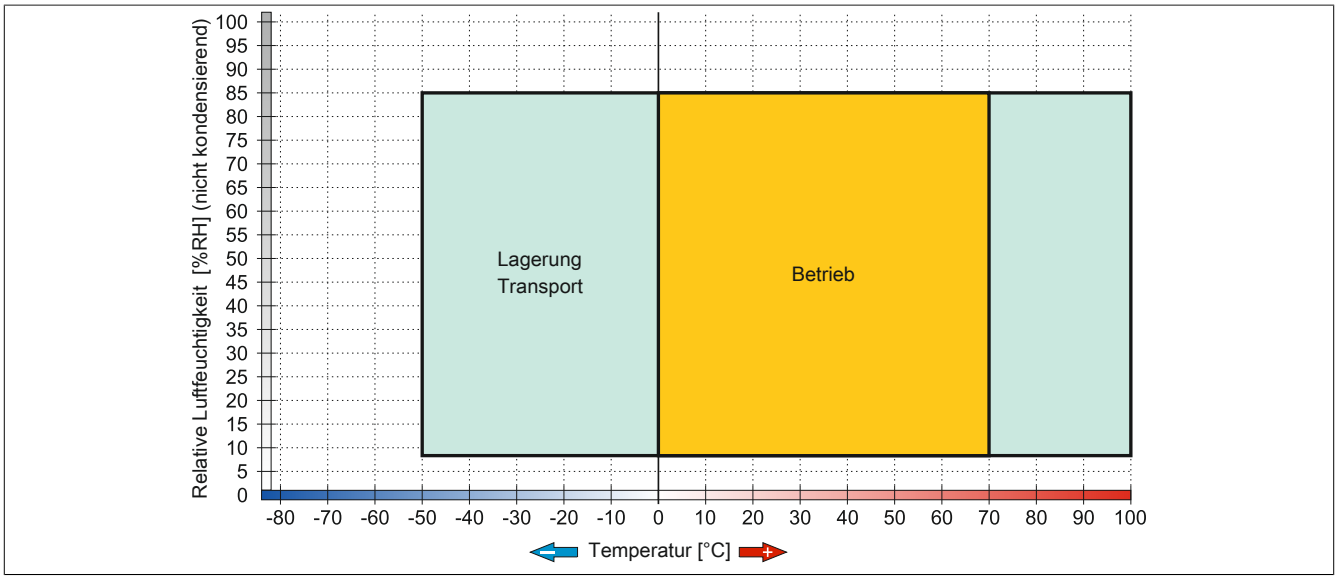


Abbildung 149: 5CFCRD.xxxx-06 - Temperatur Luftfeuchtediagramm CompactFlash-Karten

9.3.5 Abmessungen

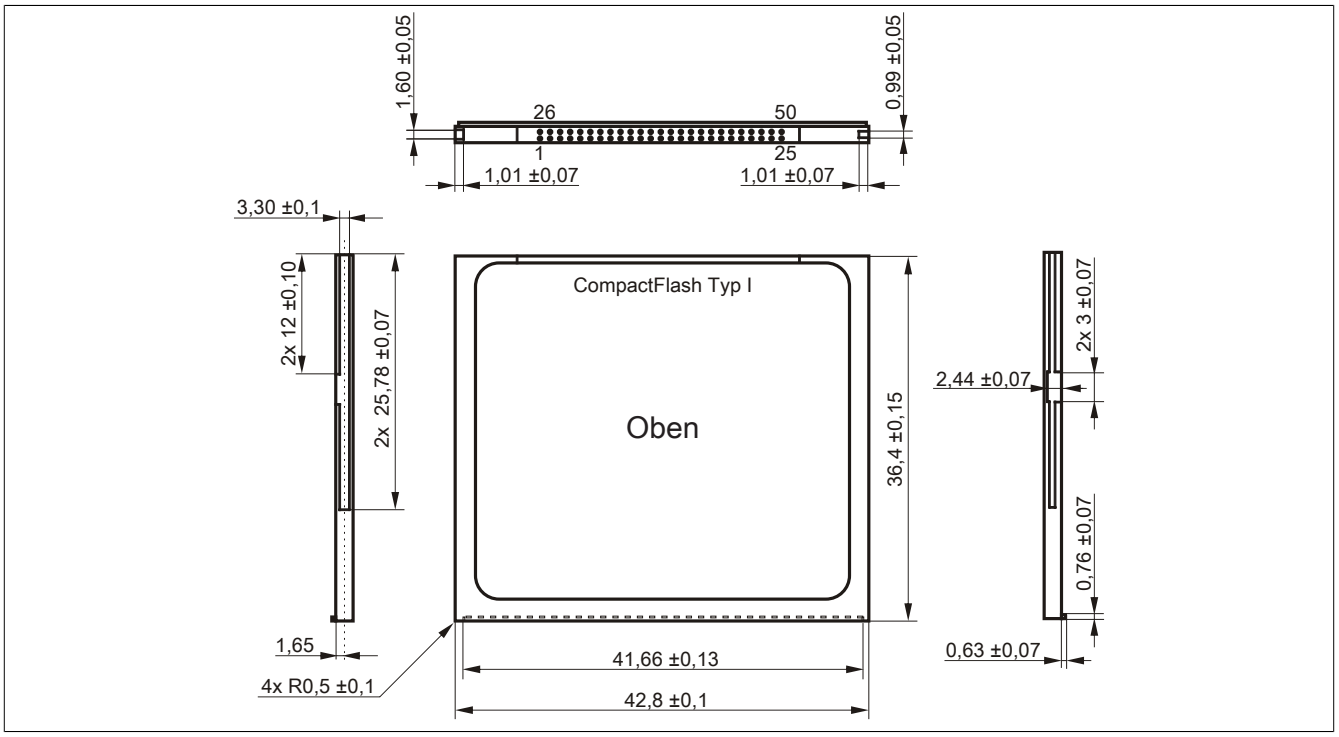


Abbildung 150: Abmessungen CompactFlash-Karte Typ I

9.3.6 Benchmark

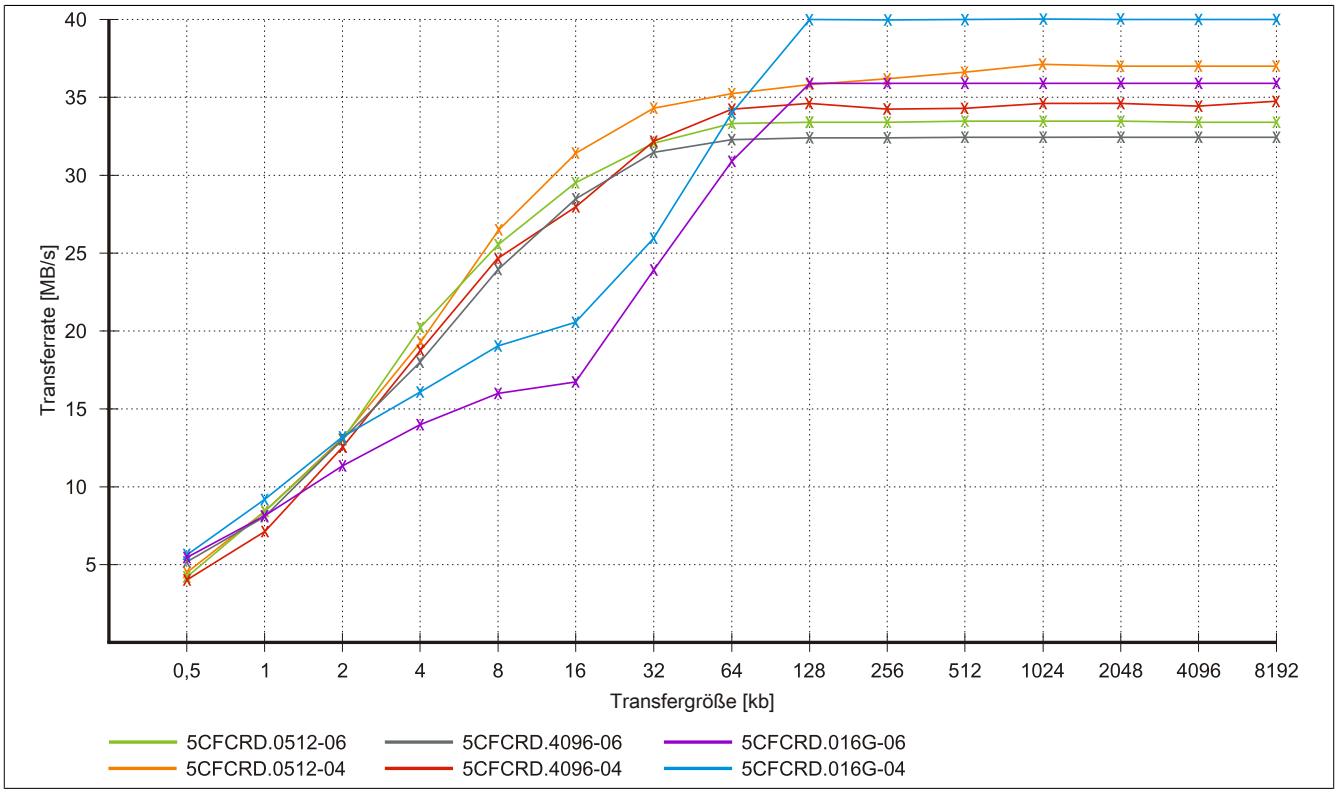


Abbildung 151: ATTO Disk Benchmark v2.34 Vergleich Lesen - 5CFCRD.xxxx-04 mit 5CFCRD.xxxx-06

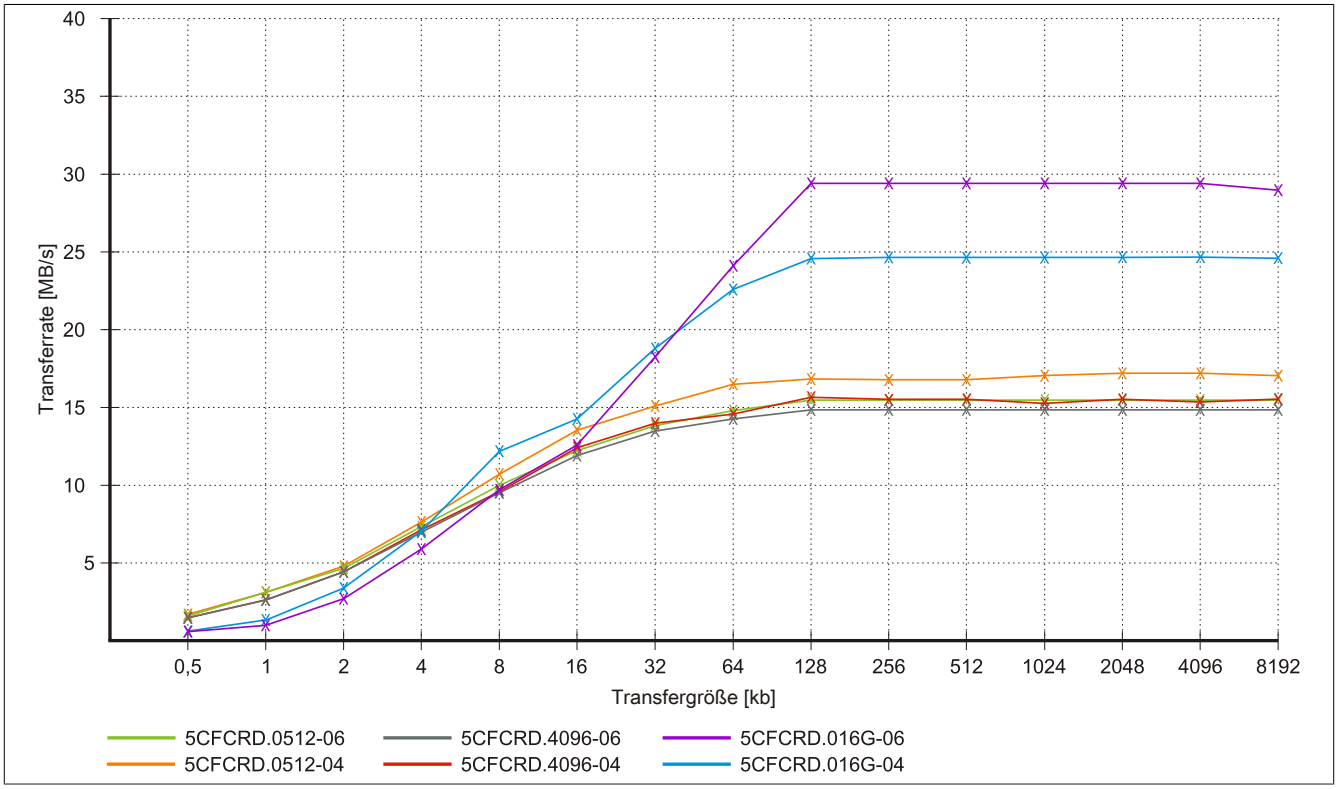


Abbildung 152: ATTO Disk Benchmark v2.34 Vergleich Schreiben - 5CFCRD.xxxx-04 mit 5CFCRD.xxxx-06

9.4 5CFCRD.xxxx-03

9.4.1 Allgemeines

Information:

Der gleichzeitige Betrieb von Western Digital CompactFlash Karten 5CFCRD.xxxx- 03 und CompactFlash Karten anderer Hersteller in einem System ist nicht erlaubt. Aufgrund von Technologieunterschieden (ältere, neuere Technologien) kann es beim Systemstart zu Problemen kommen, was auf die unterschiedlichen Hochlaufzeiten zurückzuführen ist.

siehe "Bekannte Probleme / Eigenheiten" auf Seite 275

Information:

Auf Windows CE 5.0 Geräten werden die CompactFlash-Karten 5CFCRD.xxxx-03 bis zu 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.

9.4.2 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 202: 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

9.4.3 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 203: 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.

9.4.4 Temperatur Luftfeuchtediagramm

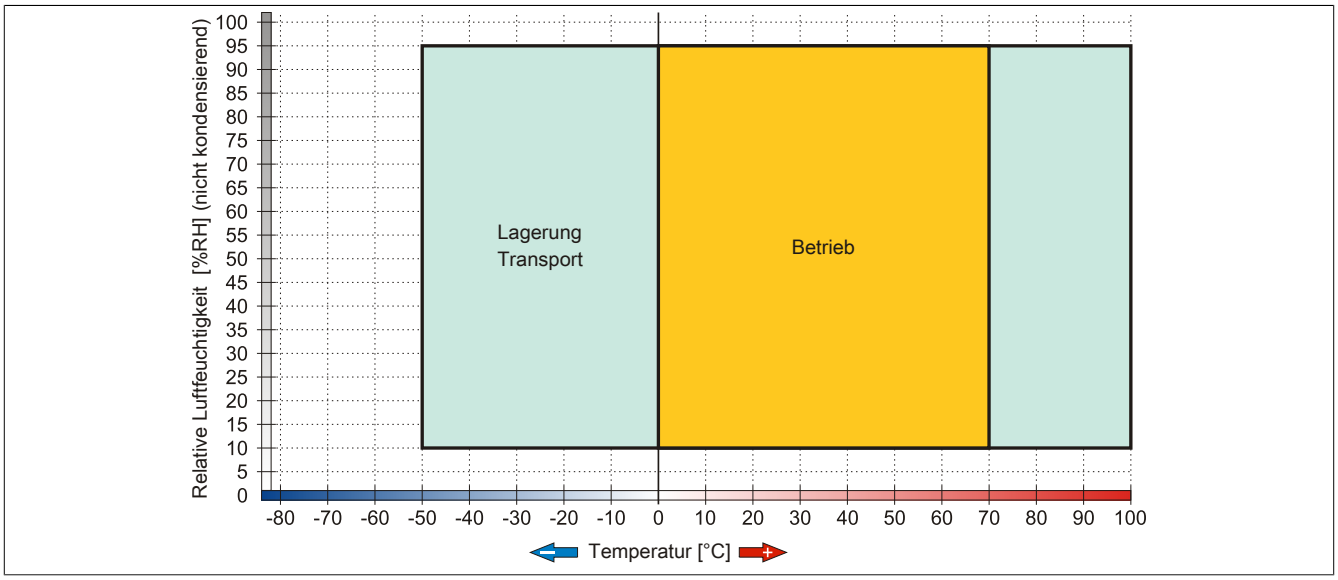


Abbildung 153: 5CFCRD.xxxx-03 - Temperatur Luftfeuchtediagramm CompactFlash-Karten

9.4.5 Abmessungen

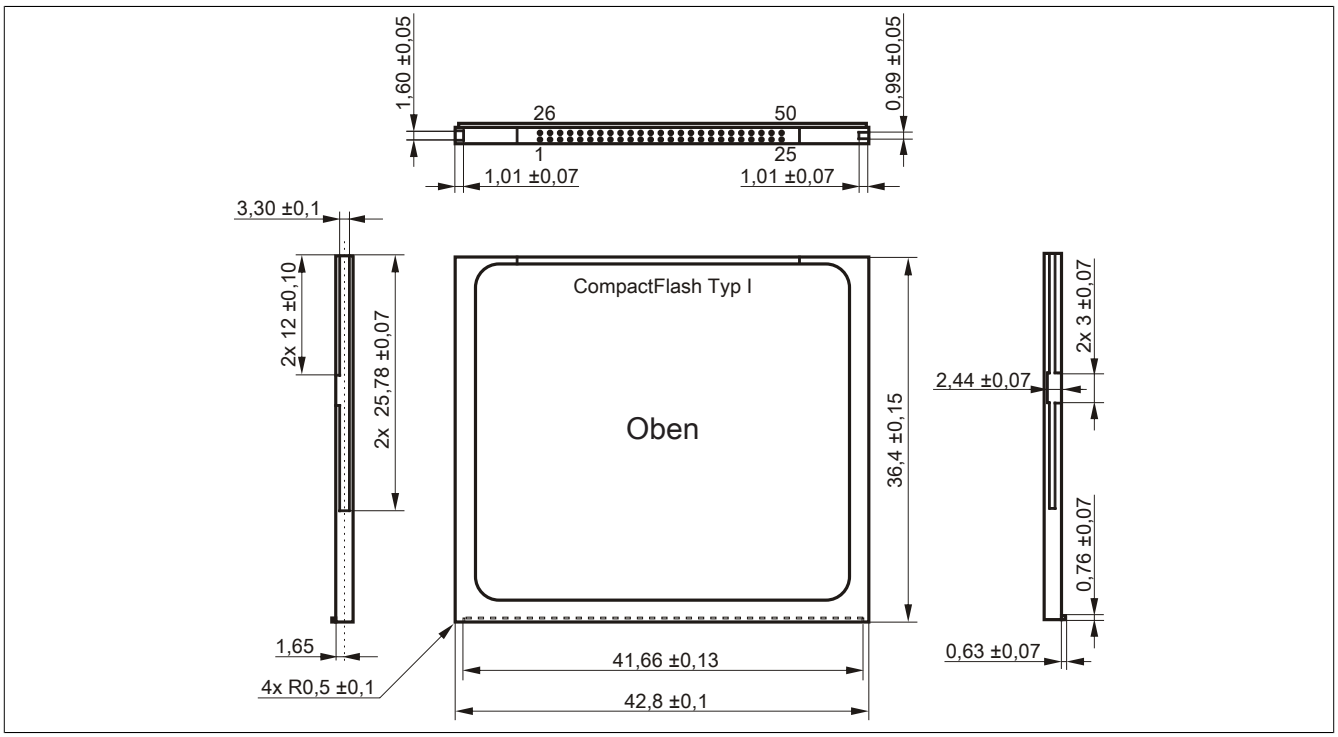


Abbildung 154: Abmessungen CompactFlash-Karte Typ I

9.5 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 204: 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 205: 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 205: 5MMUSB.2048-00 - Technische Daten

1) Signalisiert Datenübertragung (Empfang und Sendung).

10.1.4 Temperatur Luftfeuchtediagramm

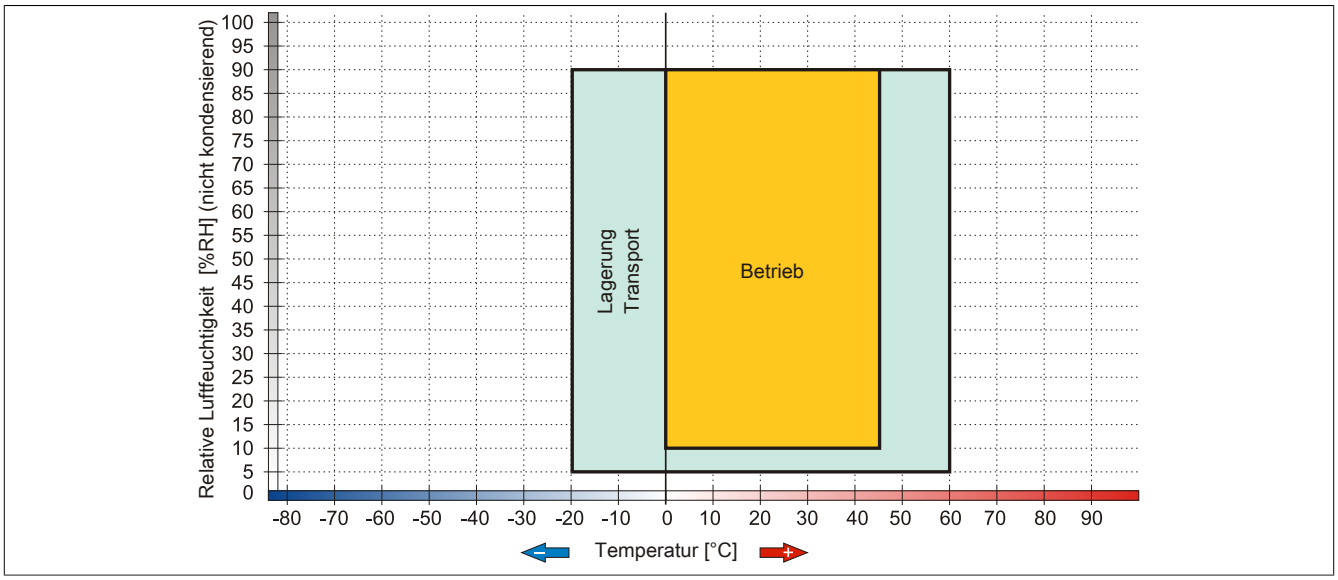


Abbildung 155: 5MMUSB.2048-00 - Temperatur Luftfeuchtediagramm

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 206: 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 207: 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 207: 5MMUSB.2048-01, 5MMUSB.4096-01 - Technische Daten

1) Signalisiert Datenübertragung (Empfang und Sendung).

10.2.4 Temperatur Luftfeuchtediagramm

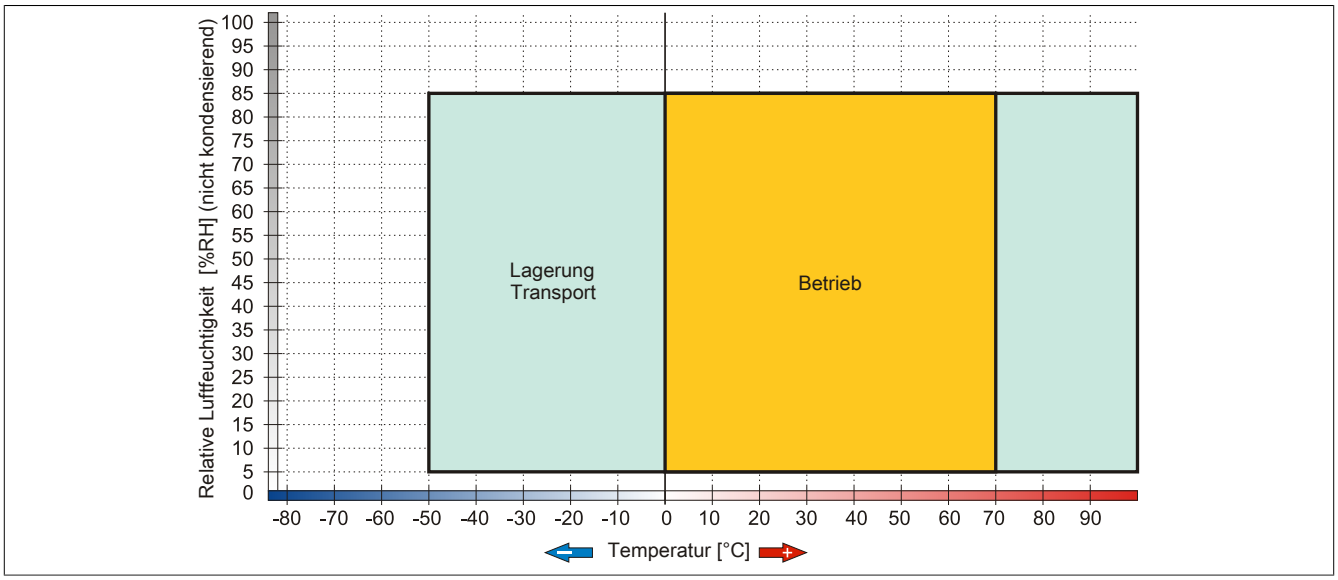


Abbildung 156: 5MMUSB.xxxx-01 - Temperatur Luftfeuchtediagramm

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 208: 5MD900.USB2-02 - Bestelldaten

11.1.3 Schnittstellen

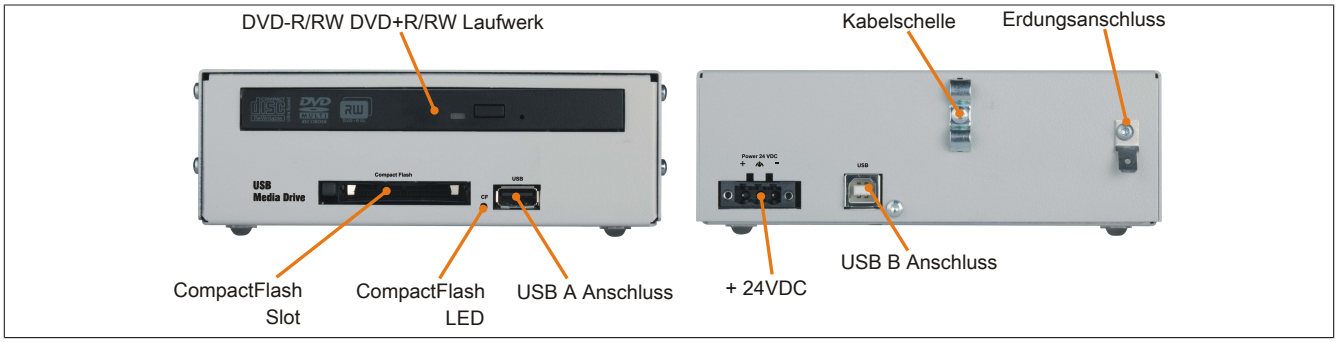


Abbildung 157: 5MD900.USB2-02 - Schnittstellen

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 209: 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 209: 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 209: 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

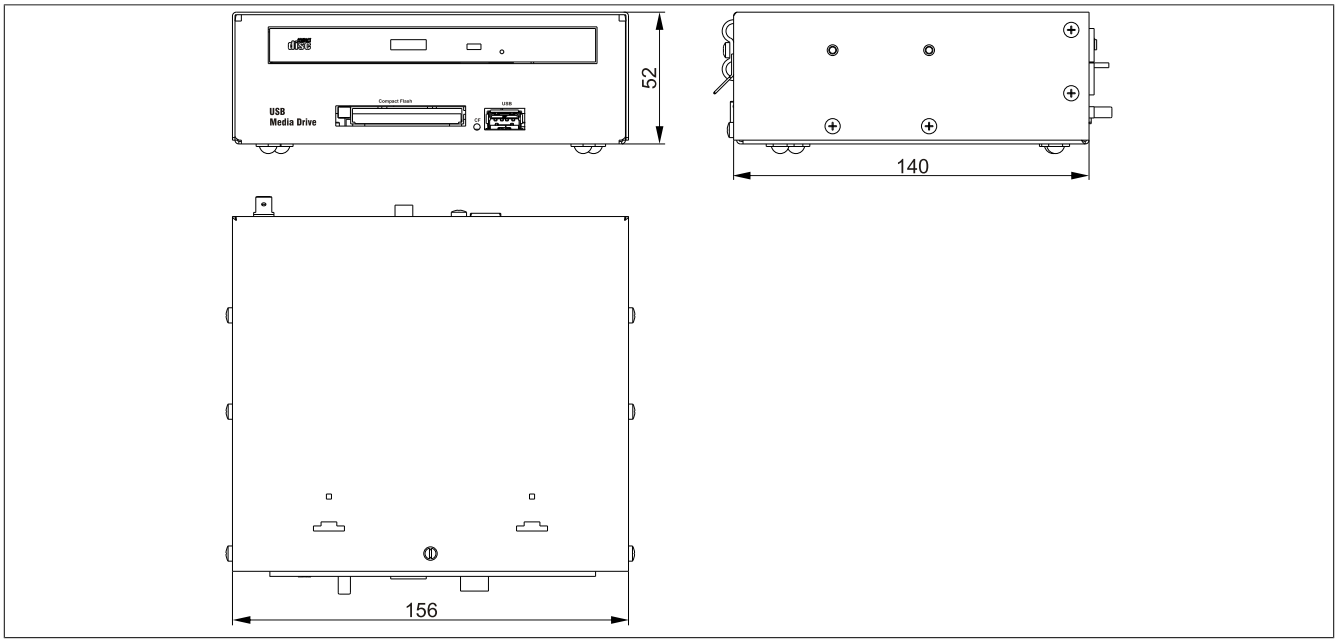


Abbildung 158: 5MD900.USB2-02 - Abmessungen

11.1.6 Abmessungen mit Frontklappe

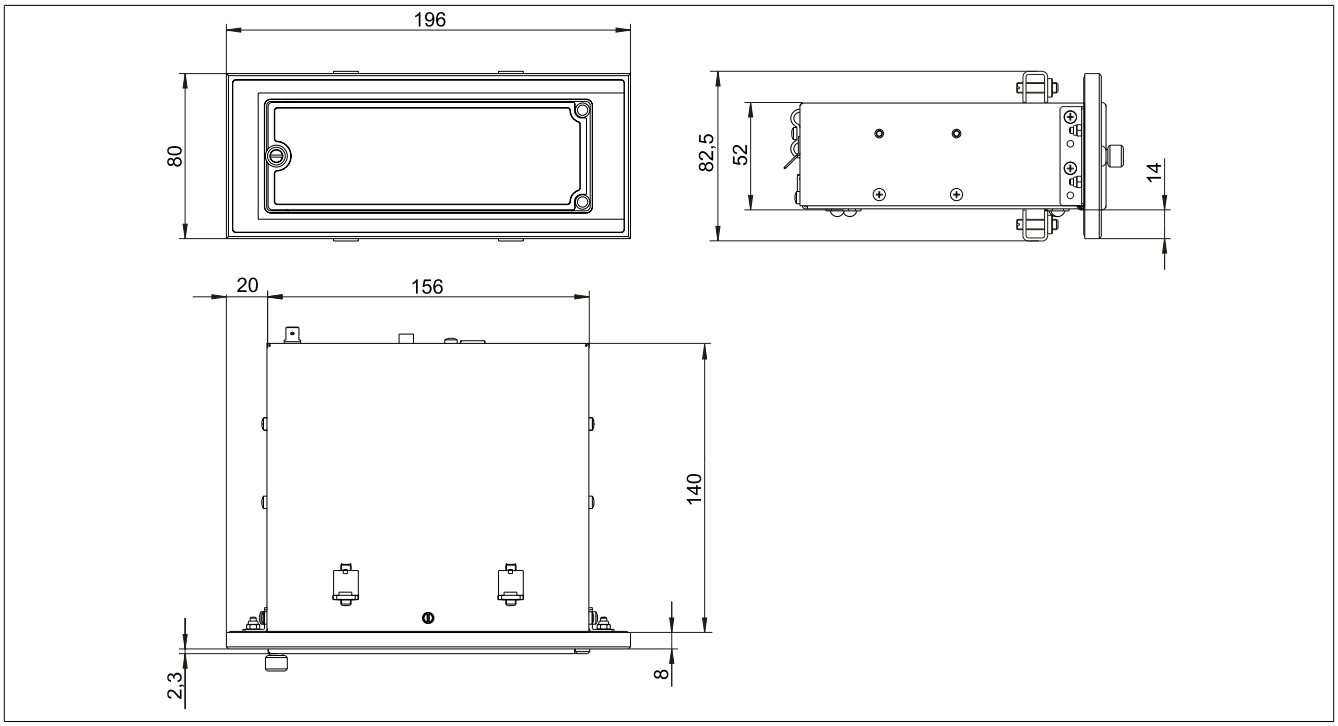


Abbildung 159: Abmessungen USB Media Drive mit Frontklappe

11.1.7 Einbau in Wanddurchbrüche

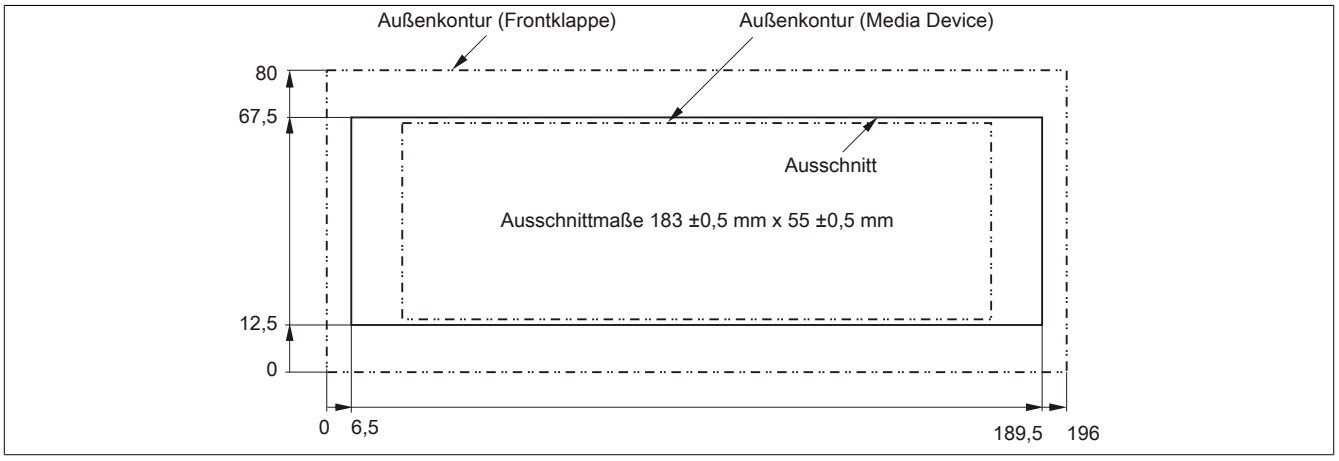


Abbildung 160: Einbauausschnitt USB Media Drive mit Frontklappe

11.1.8 Lieferumfang

Anzahl	Komponente
1	USB Media Drive Gesamtgerät
2	Hutschienenwinkel

Tabelle 210: 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

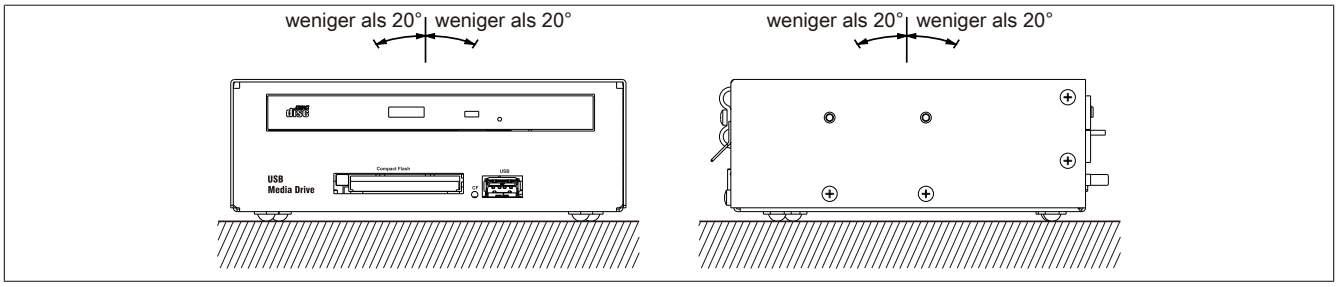


Abbildung 161: 5MD900.USB2-02 - Einbaulage

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 211: 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 212: 5A5003.03 - Technische Daten

11.2.4 Abmessungen

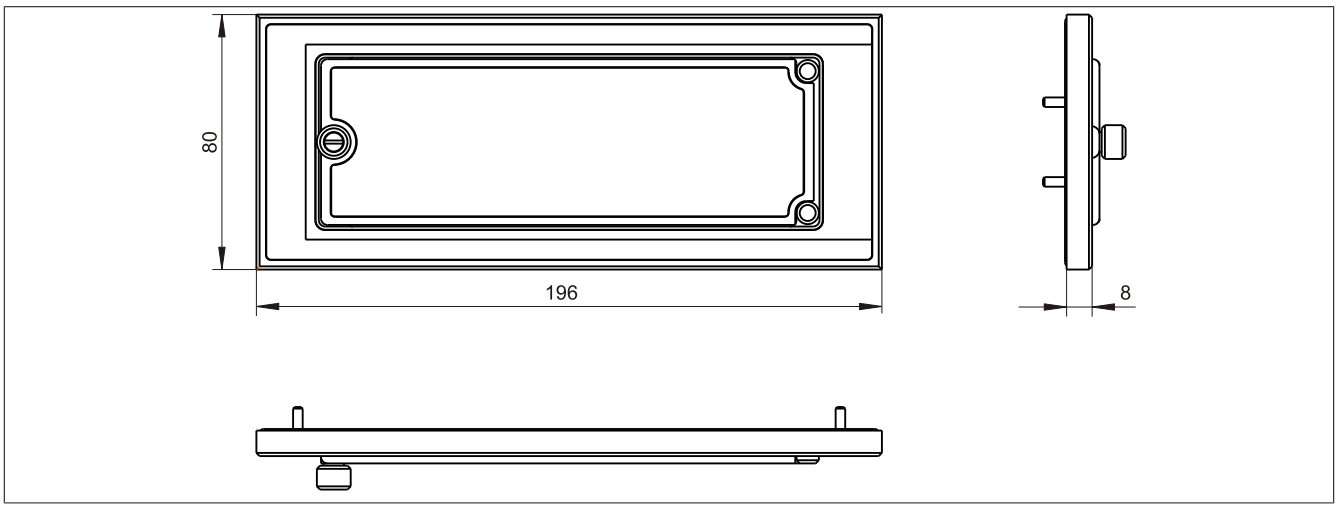


Abbildung 162: 5A5003.03 - Abmessungen

11.2.5 Lieferumfang

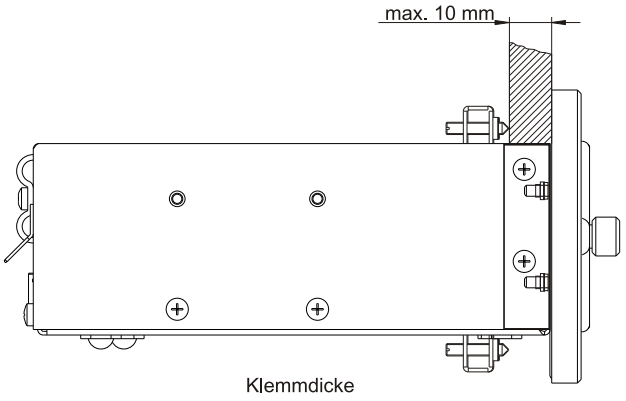
Anzahl	Komponente
1	Frontklappe 5A5003.03 für das USB Media Drive
4	M3 Sicherungsmutter
4	Haube Halteklammer

Tabelle 213: 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.

Montage



Klemmdicke

Abbildung 163: Frontklappenmontage und Klemmdicke

11.2.6.1 Einbau in Wanddurchbrüche

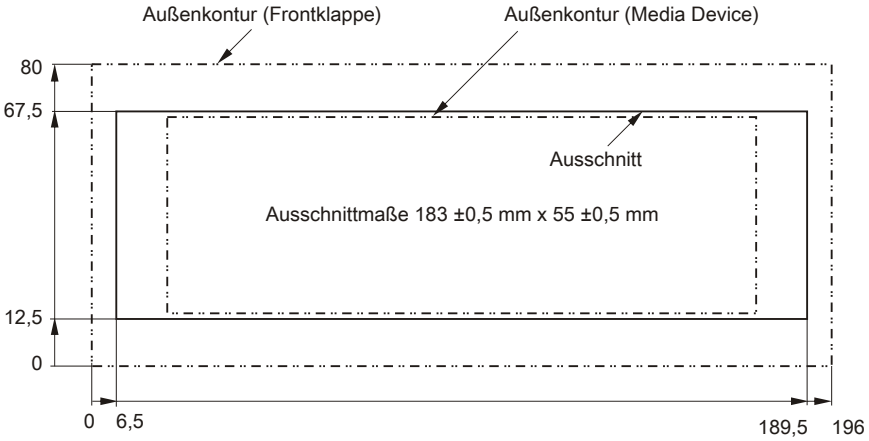


Abbildung 164: Einbauausschnitt USB Media Drive mit Frontklappe

12 Kabel

12.1 USB-Kabel

12.1.1 5CAUSB.00xx-00

12.1.1.1 Allgemeines

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

12.1.1.2 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 214: 5CAUSB.0018-00, 5CAUSB.0050-00 - Bestelldaten

12.1.1.3 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 215: 5CAUSB.0018-00, 5CAUSB.0050-00 - Technische Daten

12.1.1.4 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.

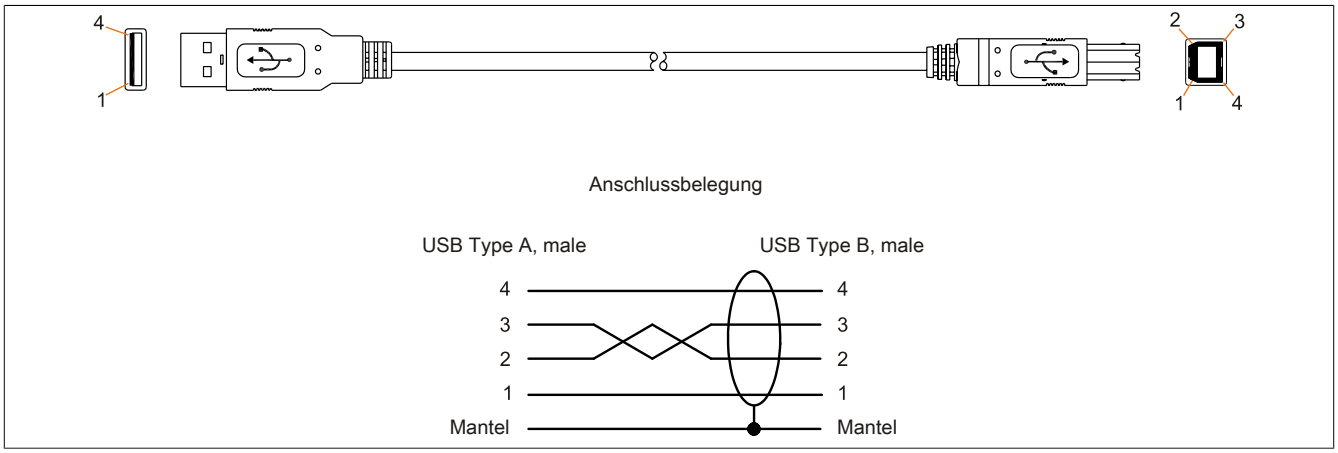


Abbildung 165: 5CAUSB.00xx-00 - Belegung USB Kabel

12.2 RS232-Kabel

12.2.1 9A0014.xx

12.2.1.1 Allgemeines

Die RS232-Kabel dienen als Verlängerungskabel zwischen zwei RS232-Schnittstellen.

12.2.1.2 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 216: 9A0014.02, 9A0014.05, 9A0014.10 - Bestelldaten

12.2.1.3 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 217: 9A0014.02, 9A0014.05, 9A0014.10 - Technische Daten

12.2.1.4 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.

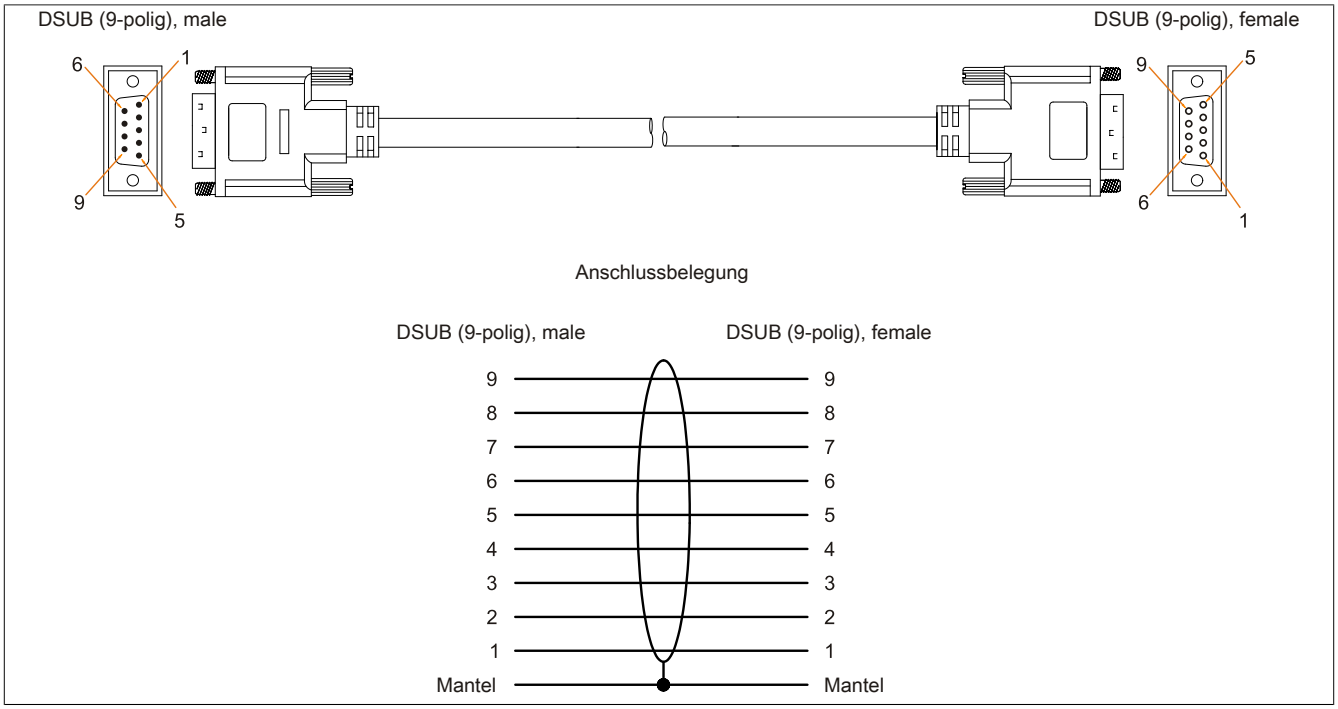


Abbildung 166: 9A0014.xx - Belegung RS232 Kabel

12.3 Versorgungskabel intern

12.3.1 5CAMSC.0001-00

12.3.1.1 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 313.

Vorsicht!

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

12.3.1.2 Bestelldaten

Bestellnummer	Kurzbeschreibung	Abbildung
	Zubehör	
5CAMSC.0001-00	Versorgungskabel intern	

Tabelle 218: 5CAMSC.0001-00 - Bestelldaten

12.3.1.3 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 219: 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 220: 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 167: Batterie entfernen

- Die Batterie darf mit der Hand nur an den Stirnseiten berührt werden. Zum Einsetzen kann auch eine isolierte Pinzette verwendet werden.

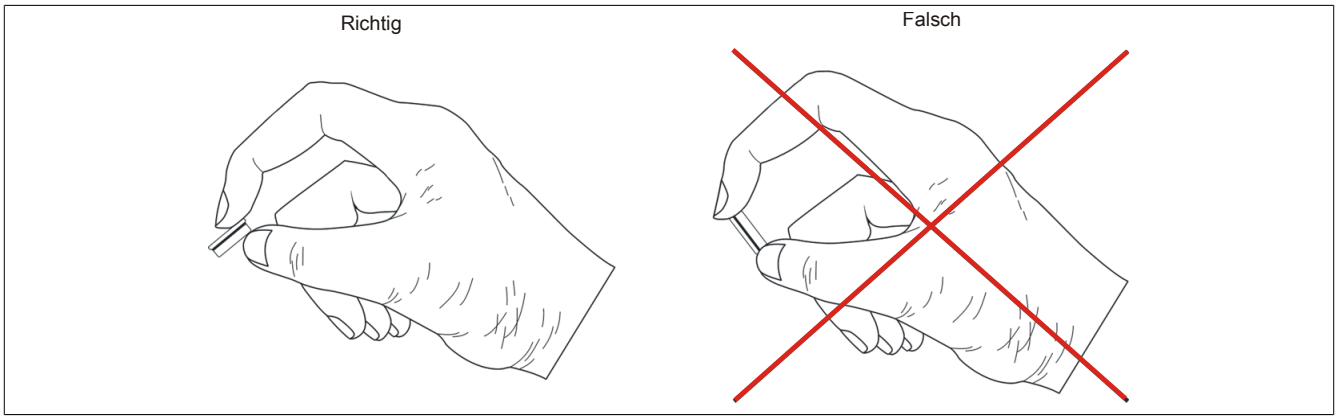


Abbildung 168: Batteriehandhabung

- Neue Batterie in richtiger Polarität einstecken.

Abbildung 169: 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.

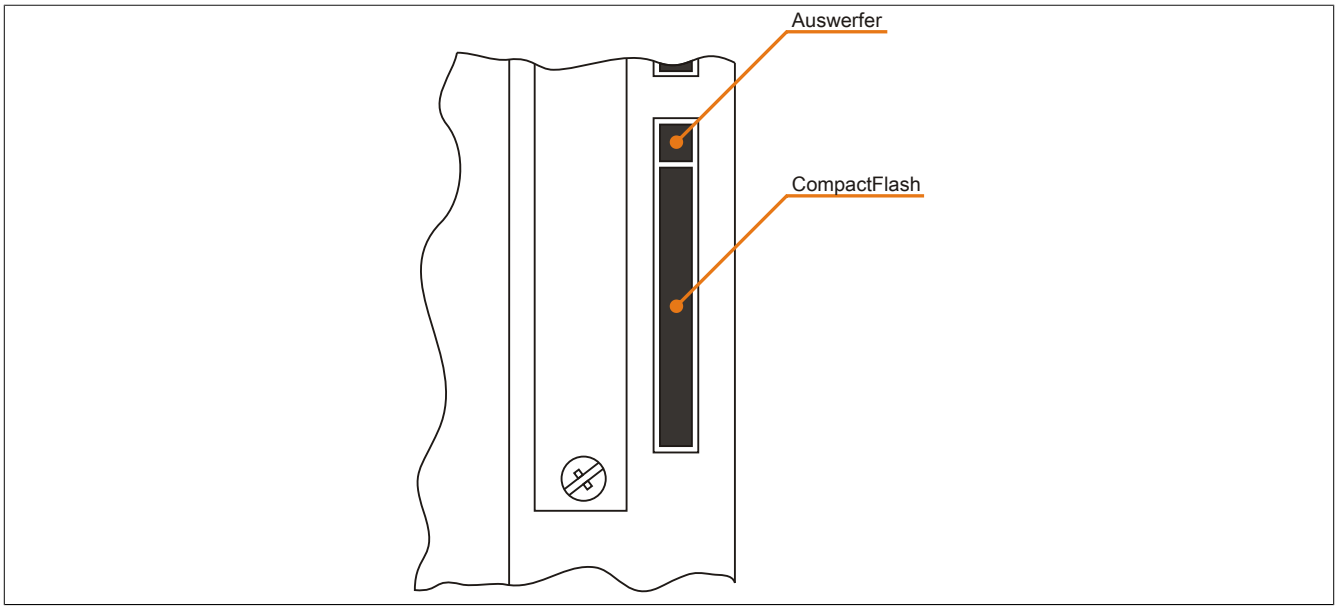


Abbildung 170: CompactFlash + Auswerfer (Symbolfoto)

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 171: Schnellverschlussschrauben lösen

2. Compact SATA Laufwerk einschieben und mit den Schnellverschlussschrauben befestigen.

Abbildung 172: 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 173: Schnellverschlussschrauben lösen

4. Slide-in Laufwerk einstecken und mit den beiden Schnellverschlussschrauben fixieren.

Abbildung 174: 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 175: Schnellverschlussschrauben lösen

4. Silde-in compact Adapter einstecken und mit den beiden Schnellverschlussschrauben fixieren.

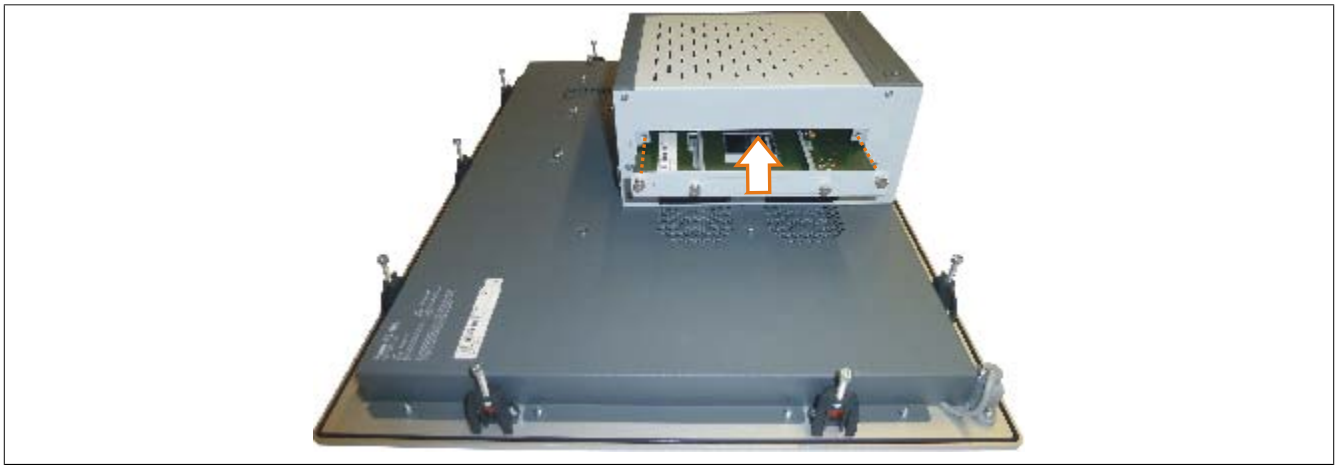


Abbildung 176: Slide-in compact Adapter Einbau

5. Nach der Montage kann ein Slide-in compact Laufwerk montiert werden.

Abbildung 177: 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.

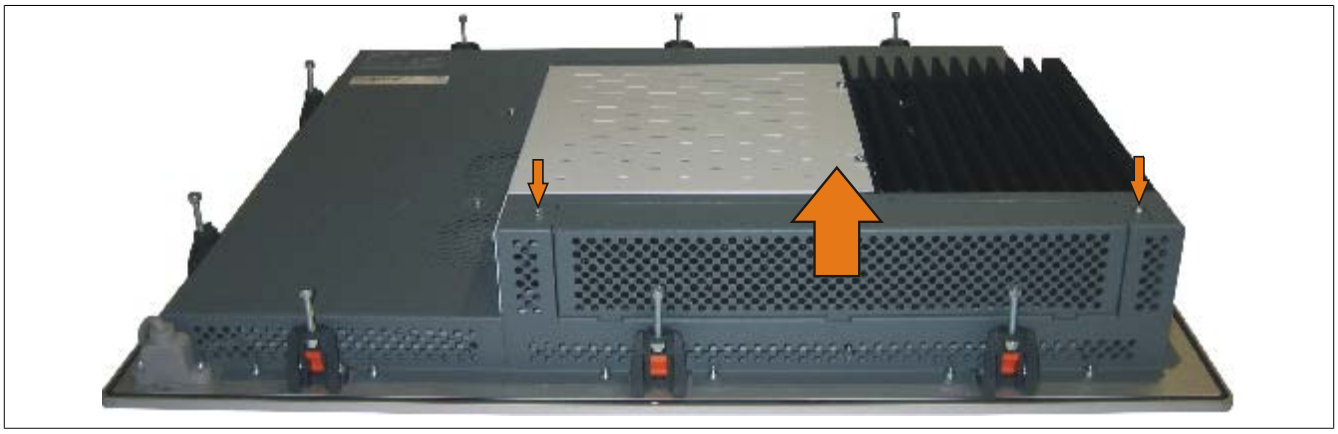


Abbildung 178: Lüfter Kit Abdeckung entfernen

2. Den Lüfter Kit Rahmen einlegen und nach unten drücken bis er vollständig in die Klemmen eingerastet ist.

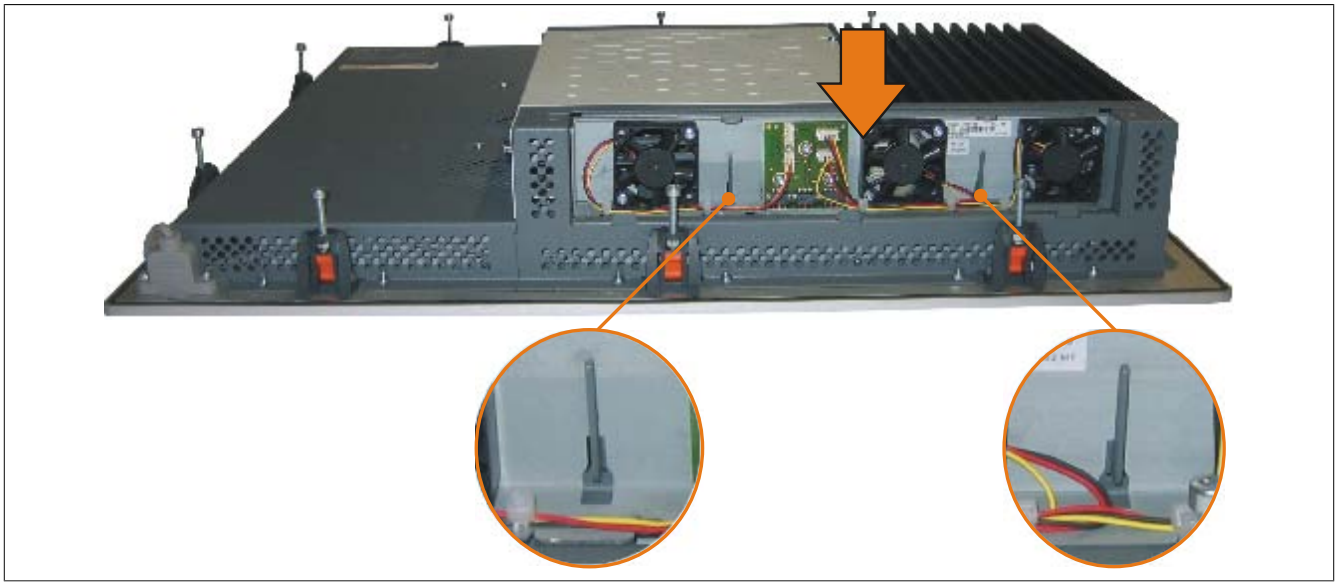


Abbildung 179: Lüfter Kit einlegen

3. Staubfilter in die Lüfter Kit Abdeckung einlegen und mit der Filterspange fixieren.

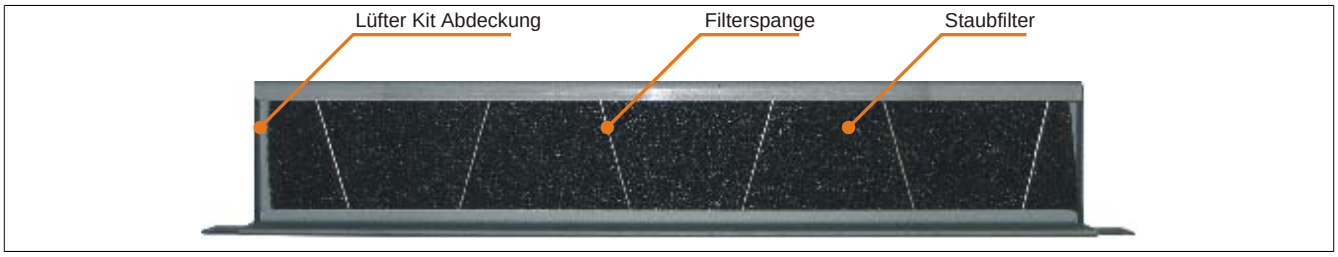


Abbildung 180: Staubfilter und Filterspange fixieren

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.

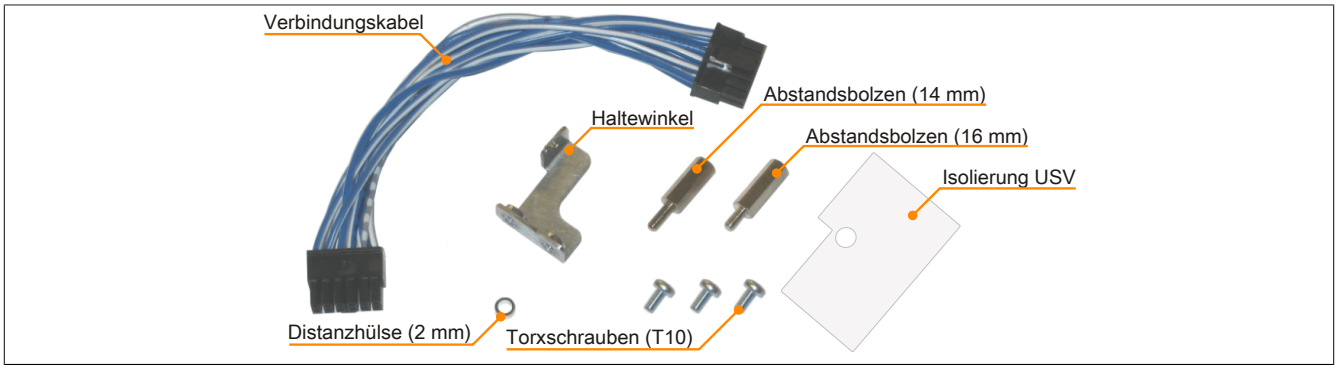


Abbildung 181: 5AC600.UPSI-00 Add-on USV Modul Montagematerial

8.1 Montageanleitung

1. Seitendeckel entfernen (siehe "Seitendeckeldemontage" auf Seite 308).
2. USV Modulabdeckung durch lösen von den 2 markierten Torxschrauben (T10) entfernen.

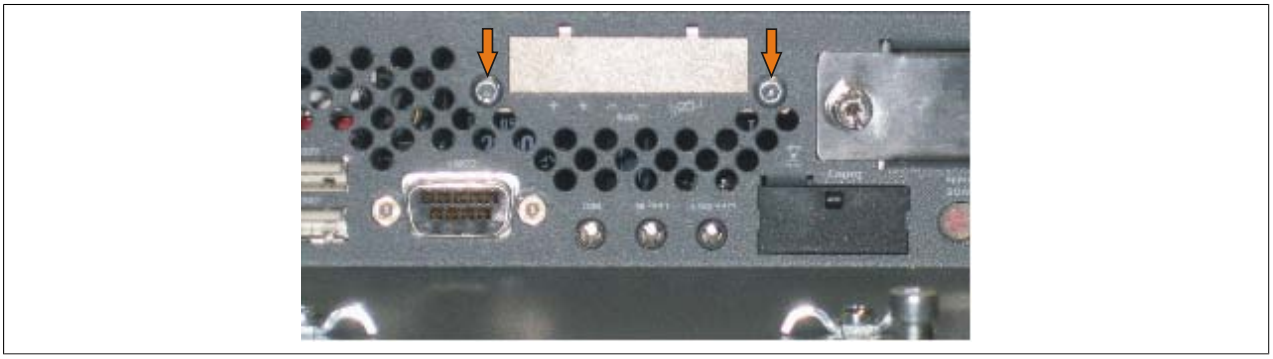


Abbildung 182: USV Modulabdeckung entfernen

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.

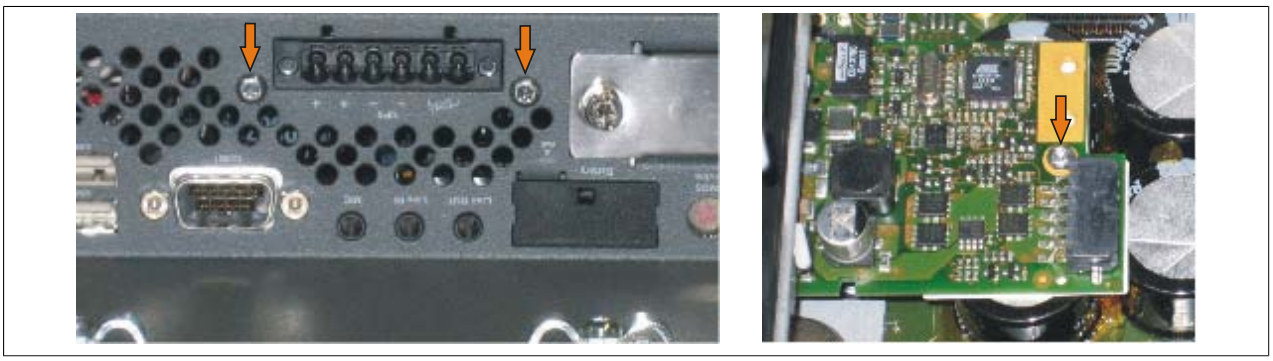


Abbildung 183: USV Modul montieren

4. Verbindungskabel anstecken (siehe markierte Buchsen).

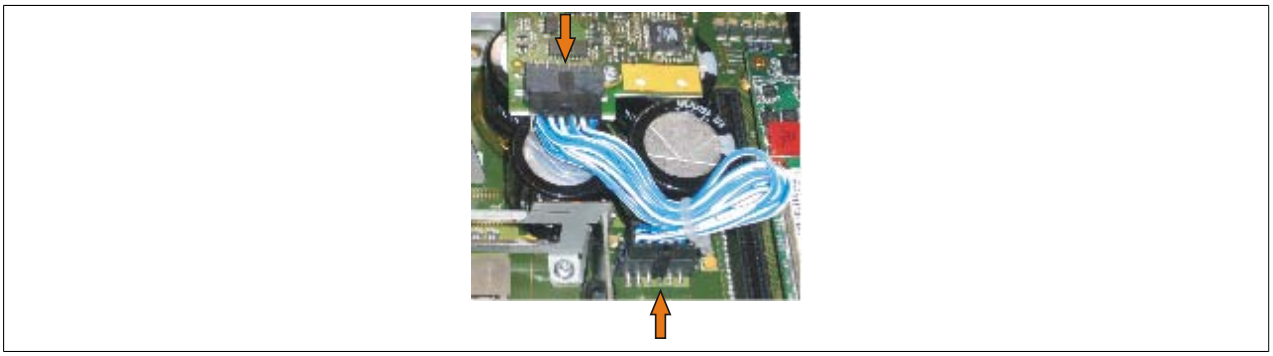


Abbildung 184: Verbindungskabel anstecken

Information:

Beim Anschluss des Verbindungskabels ist darauf zu achten, dass dabei die Verriegelung der Stecker einrastet.

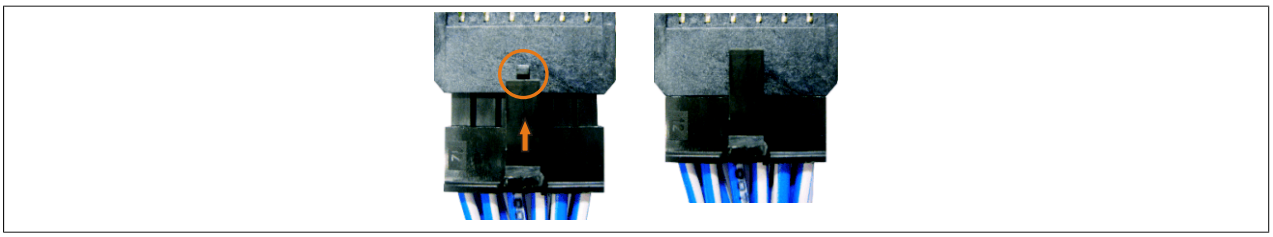


Abbildung 185: Steckerverriegelung

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 186: Abdeckung der Batterieeinheit entfernen

3. Um die Sicherung montieren zu können muss das rote Kabel von der Batterieplatine gelöst werden.

Abbildung 187: 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).

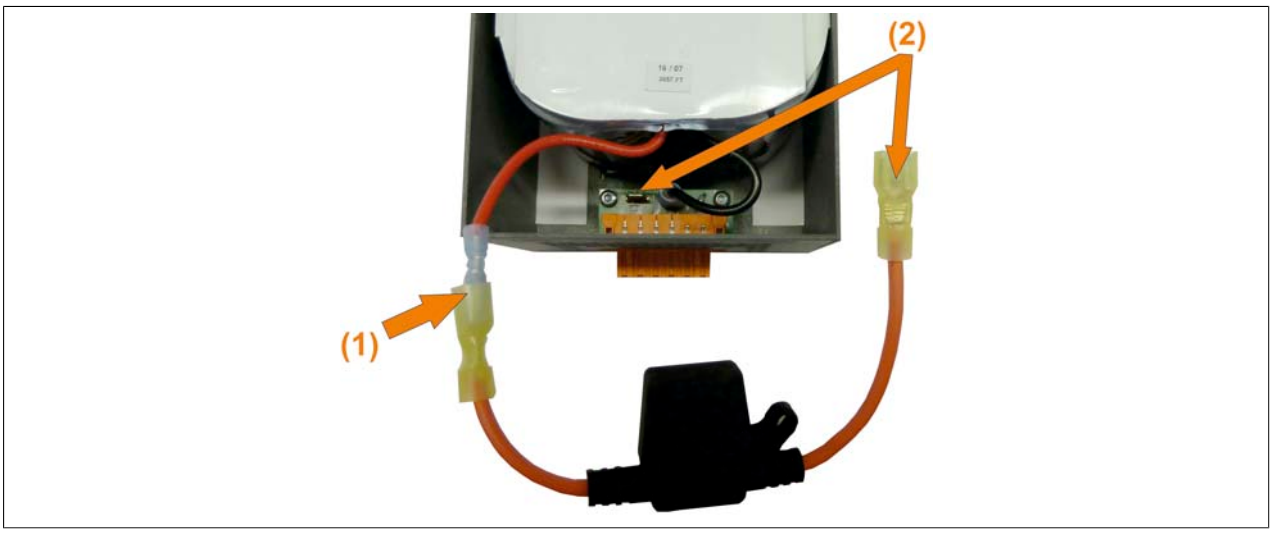


Abbildung 188: Sicherung anschließen

5. Anschließend kann die Sicherung in der Batterieeinheit verstaut werden.

Abbildung 189: 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 308).
4. Die am Basisboard vormontierten Torxschrauben (T10) lösen.

Abbildung 190: Schrauben lösen

5. Buseinheit im Buseinheitensteckplatz einstecken und mit drei Torxschrauben (T10) fixieren.

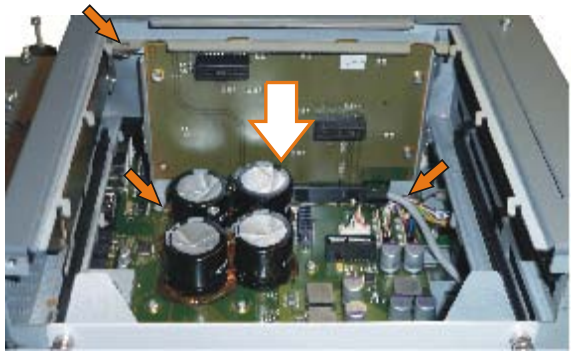


Abbildung 191: Buseinheit montieren

6. Seitendeckel montieren.

11 Adapter Einbau / Tausch

1. Seitendeckel entfernen (siehe "Seitendeckeldemontage" auf Seite 308).
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 192: Schrauben lösen

2. Adapter und Führungsschiene an die vorgesehenen Positionen anbringen und mit den zuvor gelösten Torx Schrauben (T10) fixieren.

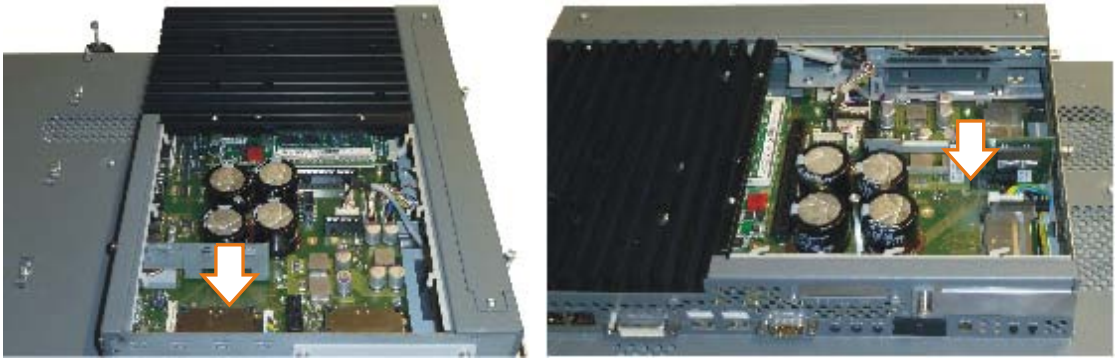


Abbildung 193: 5AC803.BC01-00 Adapter montieren

3. Seitendeckel montieren.

11.2 Vorgangsweise bei dem Adapter 5AC803.BC02-00

1. Adapter am vorgesehenen Steckplatz einstecken.

Abbildung 194: 5AC803.BC02-00 Adapter montieren

2. Seitendeckel montieren.

12 PCIec Einsteckkarte Einbau / Tausch

12.1 Vorgangsweise

1. Schnellverschlussschraube lösen und PCIec Modulabdeckung entfernen.

Abbildung 195: PCIec Modulabdeckung entfernen

2. PCIec Einsteckkarte einschieben.

Abbildung 196: 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.

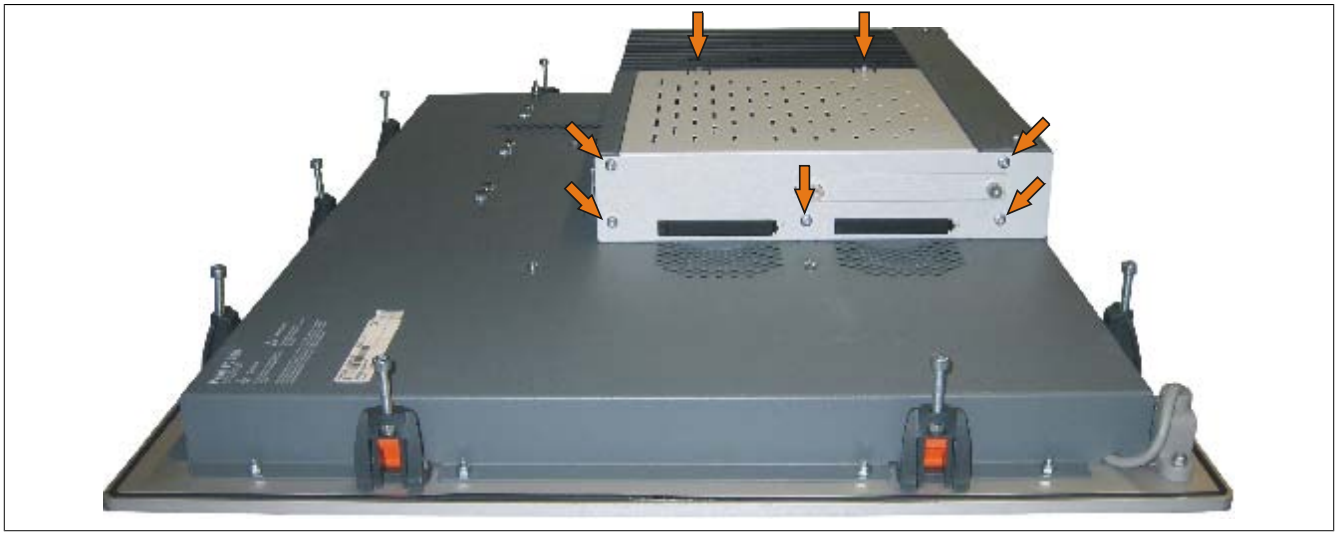


Abbildung 197: PPC800 Seitendeckeldemontage ohne Expansion

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.

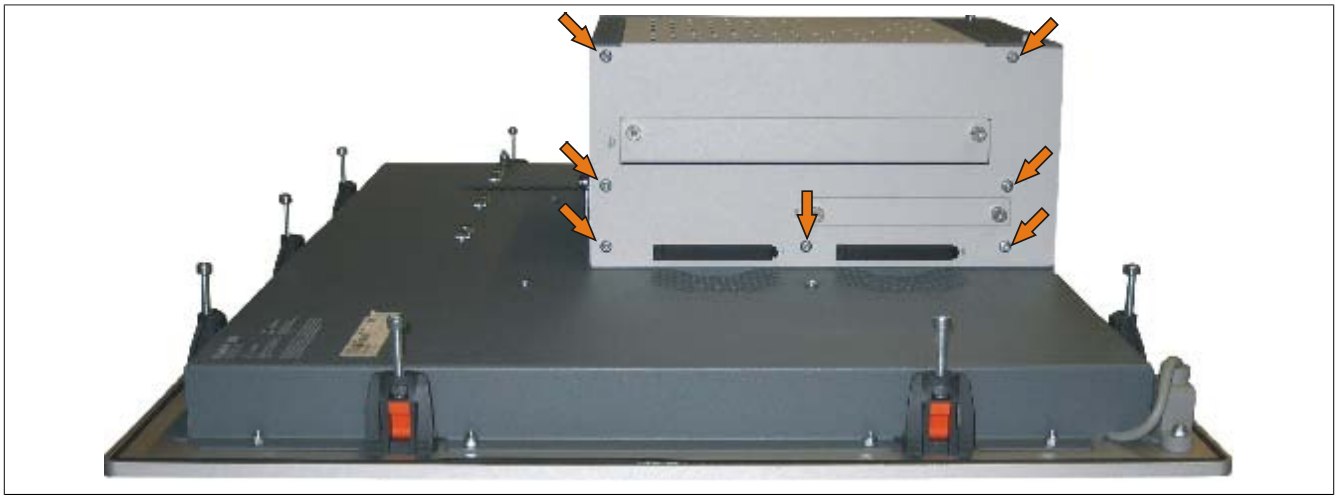


Abbildung 198: PPC800 Seitendeckeldemontage mit Expansion (Beispielfoto 1 Slot Expansion)

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 221: 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).

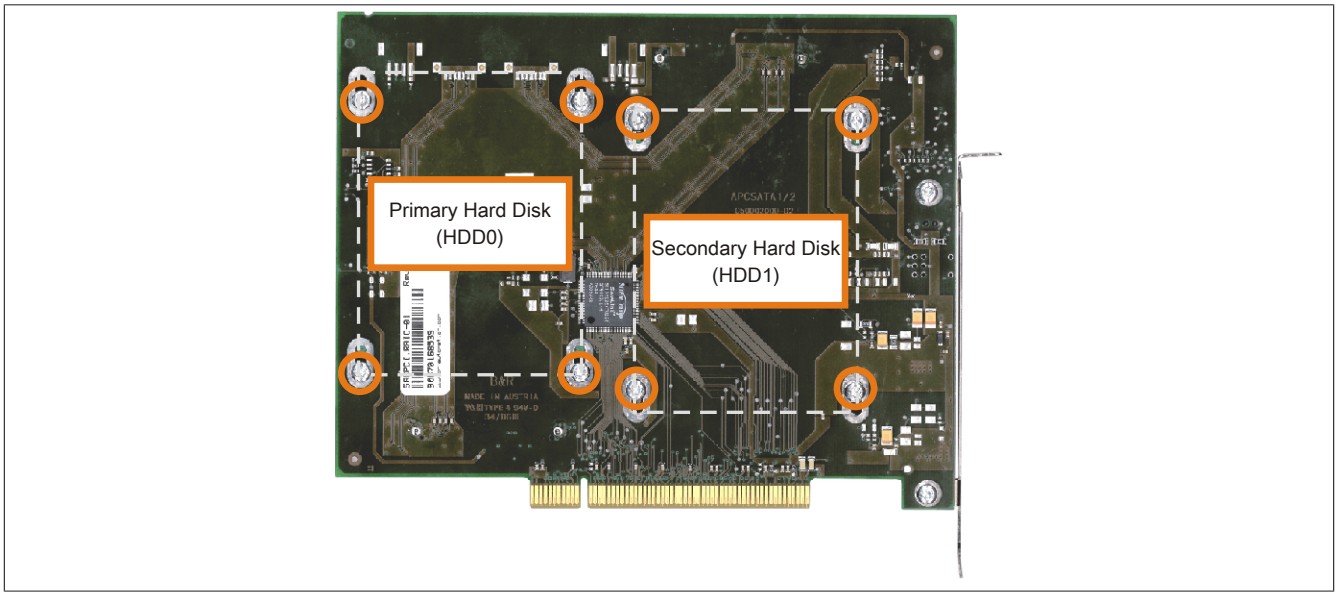


Abbildung 199: Rückseite des SATA RAID Controllers 5ACPCI.RAIC-03 Schraubenzuordnung

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.

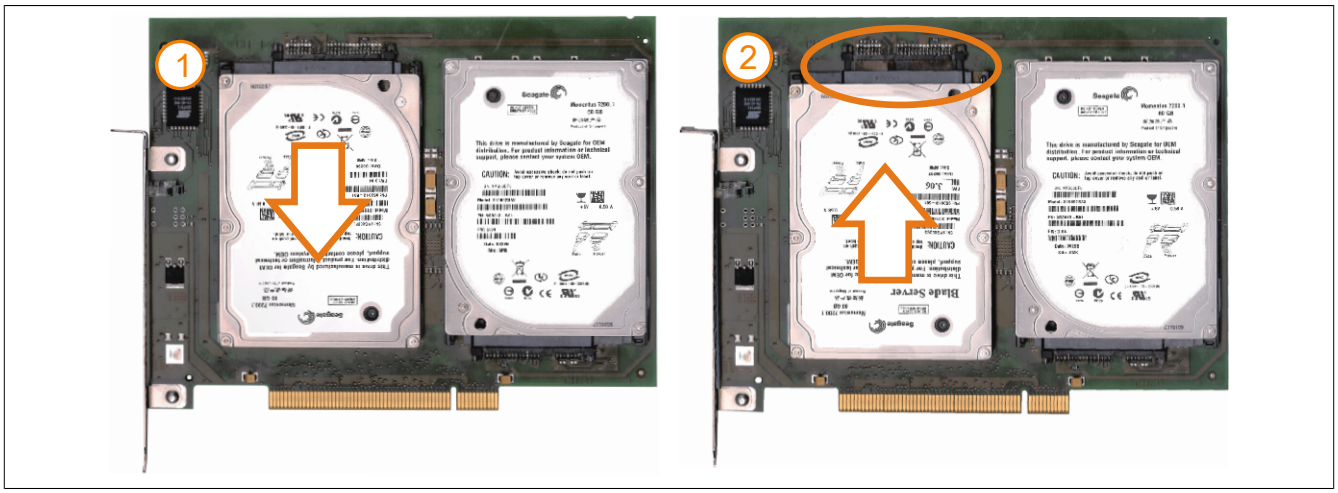


Abbildung 200: Hard Disk Tausch

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 156.

Anhang A

1 Maintenance Controller Extended (MTCX)

Der MTCX Controller (FPGA-Prozessor) befindet sich auf der Basisboardplatine (Bestandteil jeder Systemeinheit).

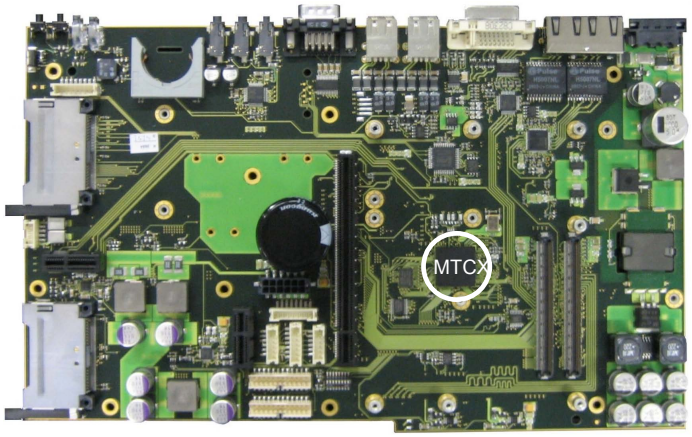


Abbildung 201: Position des MTCX Controllers

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 222: 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 289 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 308) sowie eventuelle Slide-in Laufwerke, PCIec und PCI Steckkarten zu entfernen.

Abbildung 202: Position Stecker für externen Verbraucher

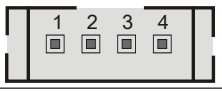
Stecker für den externen Verbraucher			
Pin	Belegung	Leistung	4-polige Stiftleiste, male
1	+12 VDC	max. 10 Watt	
2	GND		
3	GND	max. 5 Watt	
4	+5 VDC		

Tabelle 223: 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 224: 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

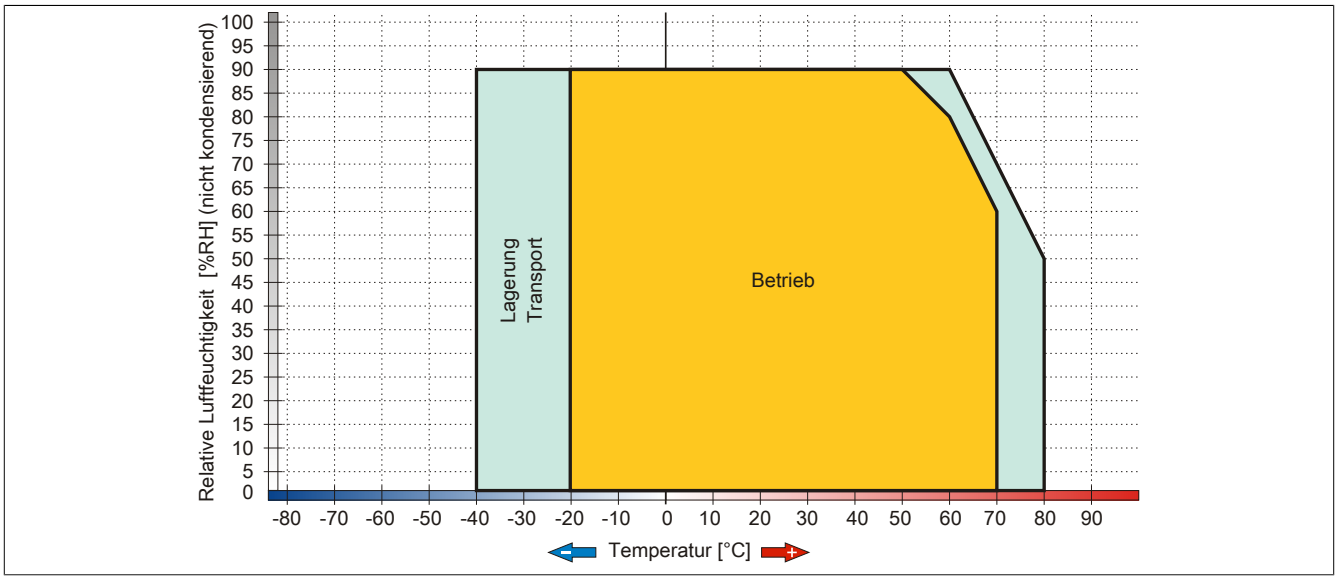


Abbildung 203: Temperatur Luftfeuchtediagramm AMT Touch Screen 5-Draht

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.

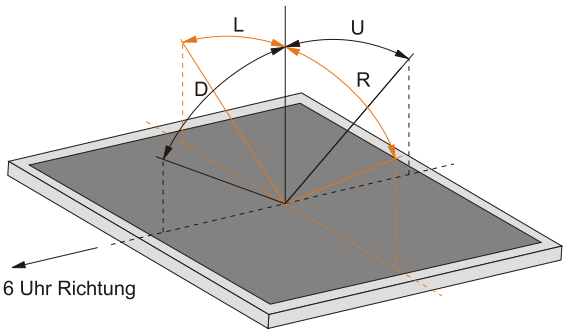
Äthanol Cyclohexanol Diacetonalkohol Glykol Isopropanol Glyzerin Methanol Triacetin Dowandol DRM/PM	Formaldehyd 37 bis 42% Acetaldehyd Aliphatische Kohlenwasserstoffe Toluol Xylol Verdünner (white spirit)	Trichloräthan Ethylacetat Diethyläther N-Butyl Acetat Amylacetat Butylcellosolve Äther
Aceton Methyl-Äthyl-Keton 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 225: 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 226: 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 227: 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 227: 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.

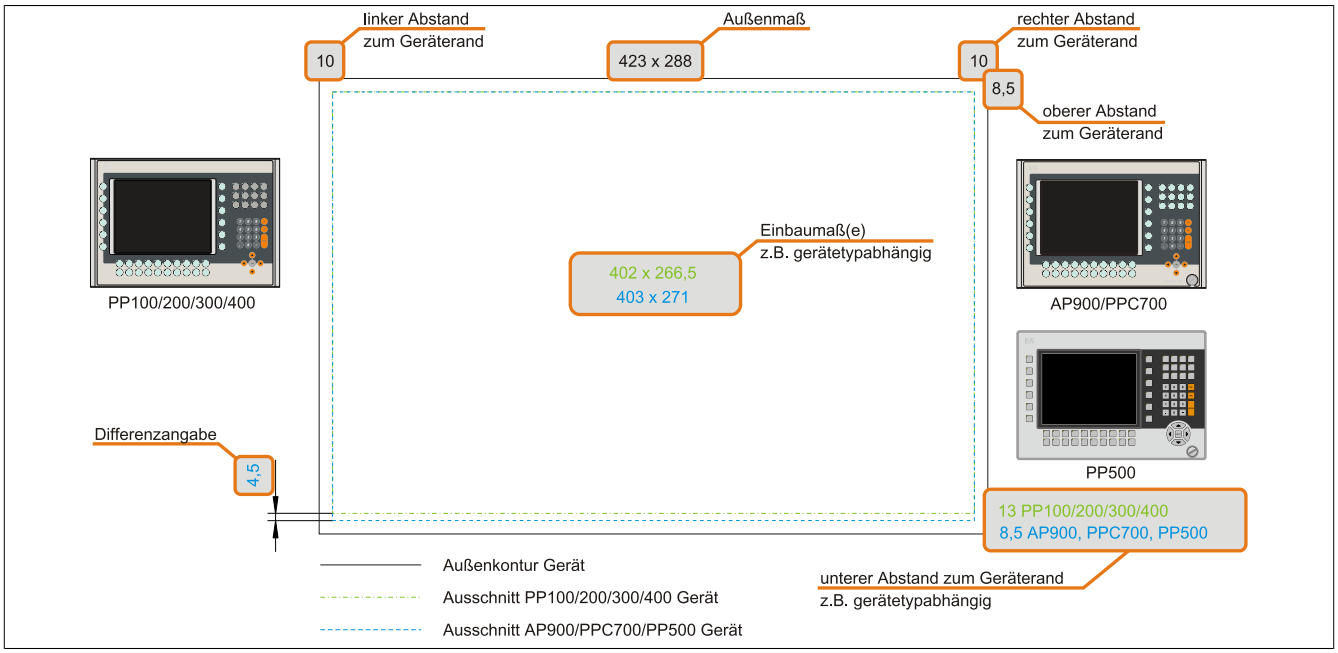


Abbildung 204: Kompatibilitätsdetails Abbildungsaufbau

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.

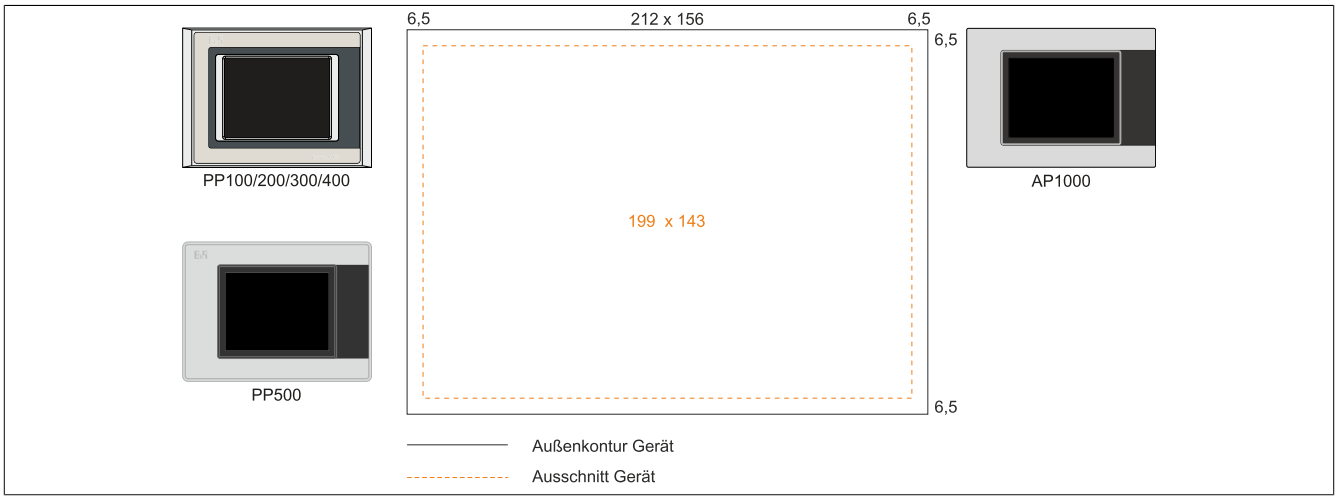


Abbildung 205: Einbaukompatibilität 5,7“ Geräte Format Quer1

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.

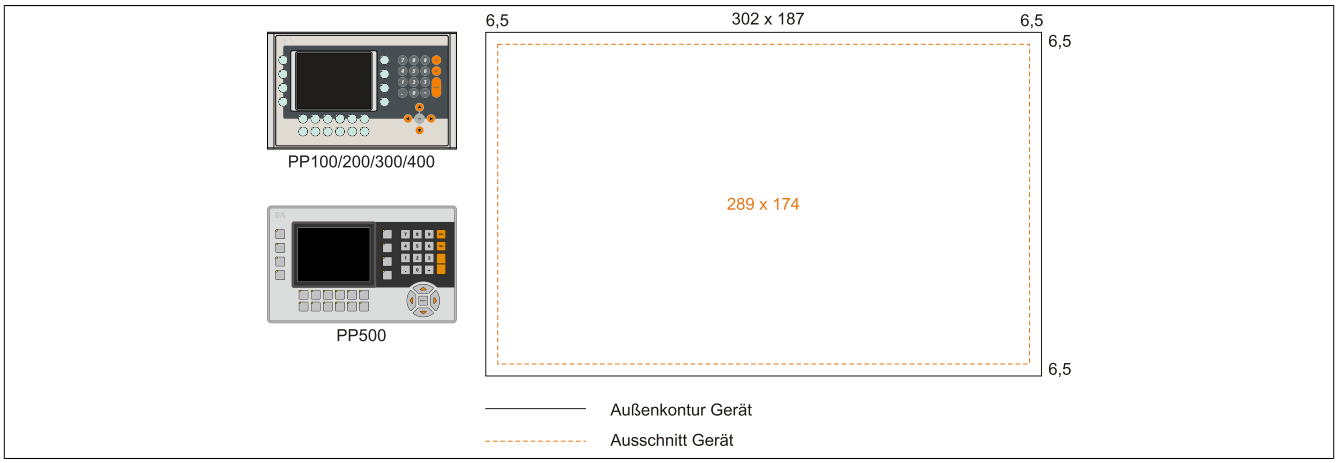


Abbildung 206: Einbaukompatibilität 5,7“ Geräte Format Quer2

Die 5,7“ Power Panel 500, Power Panel 300/400 und Power Panel 100/200 Geräte Format Quer2 sind zu 100% einbaukompatibel.

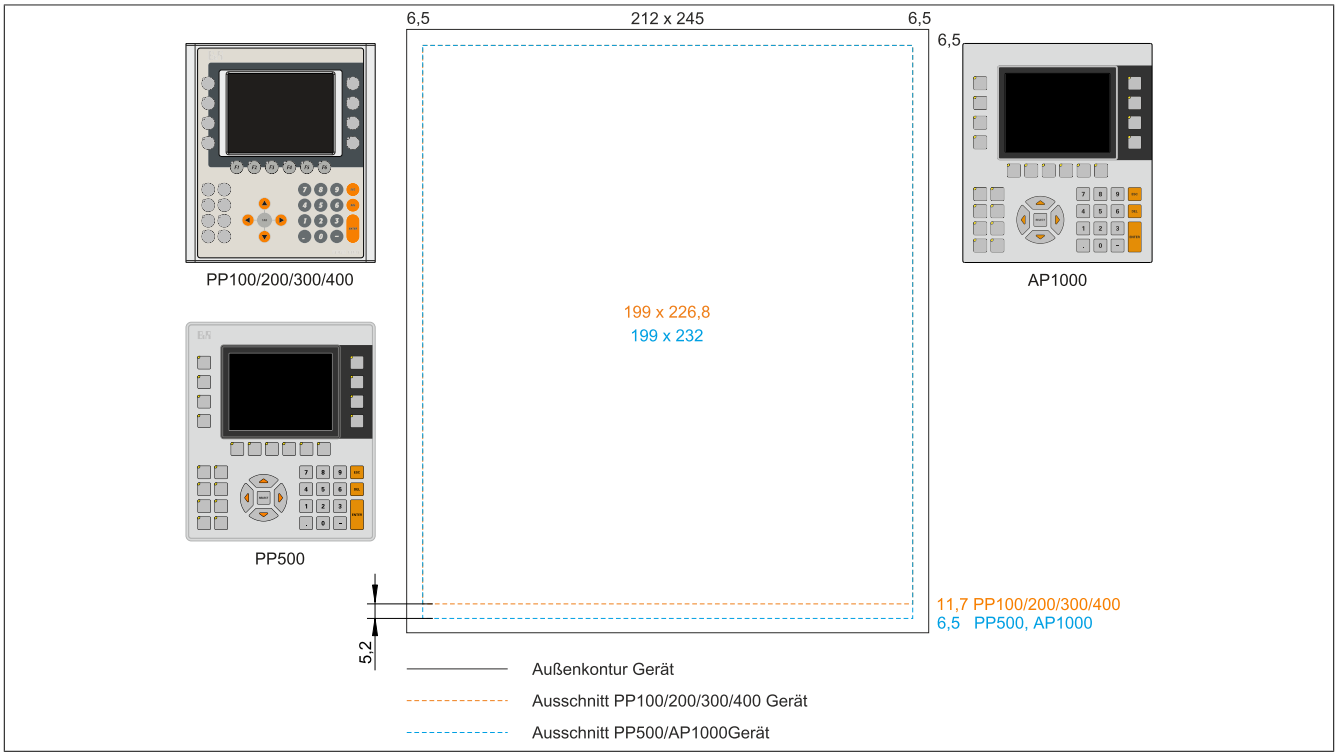


Abbildung 207: Einbaukompatibilität 5,7“ Geräte Format Hoch1

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.

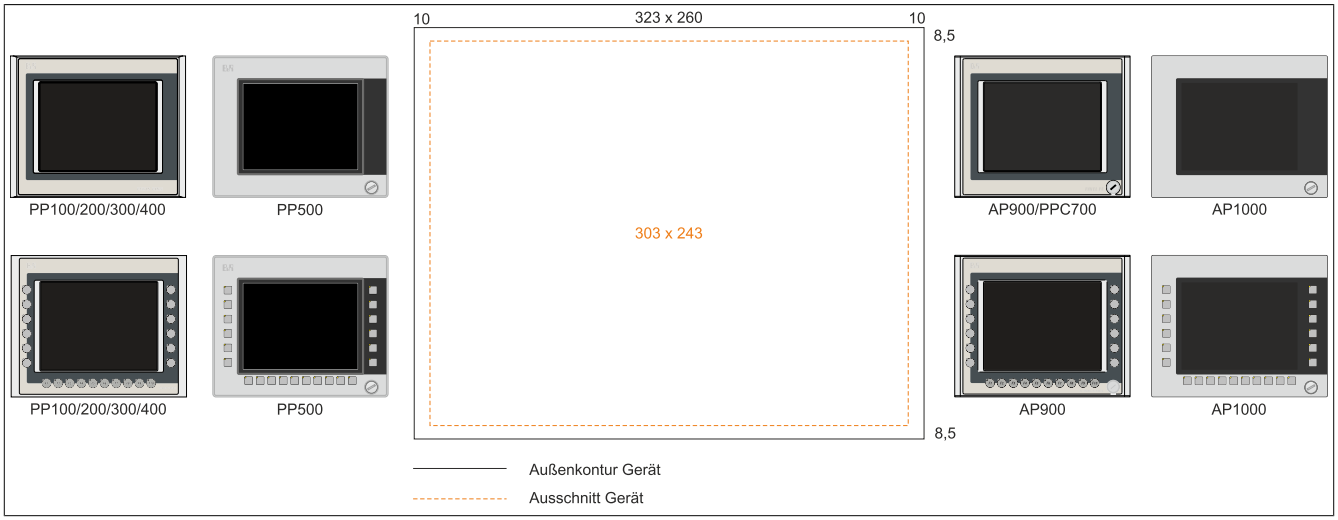


Abbildung 208: Einbaukompatibilität 10,4“ Geräte Format Quer1

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.

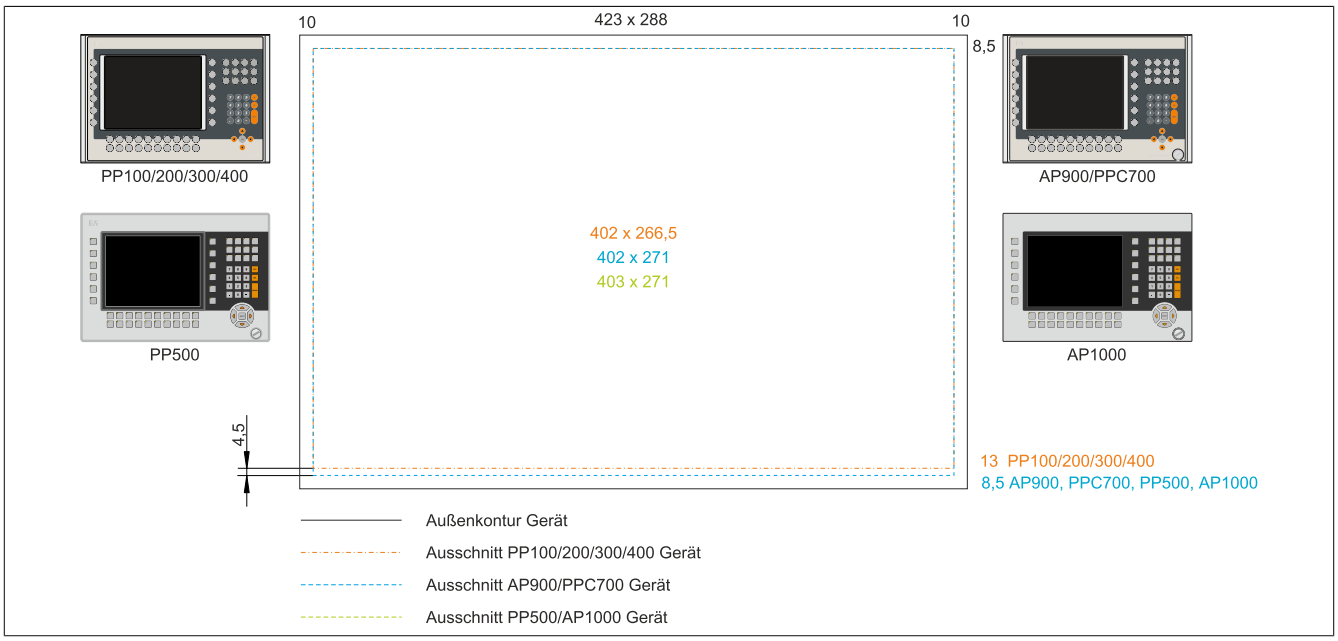


Abbildung 209: Einbaukompatibilität 10,4“ Geräte Format Quer2

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.

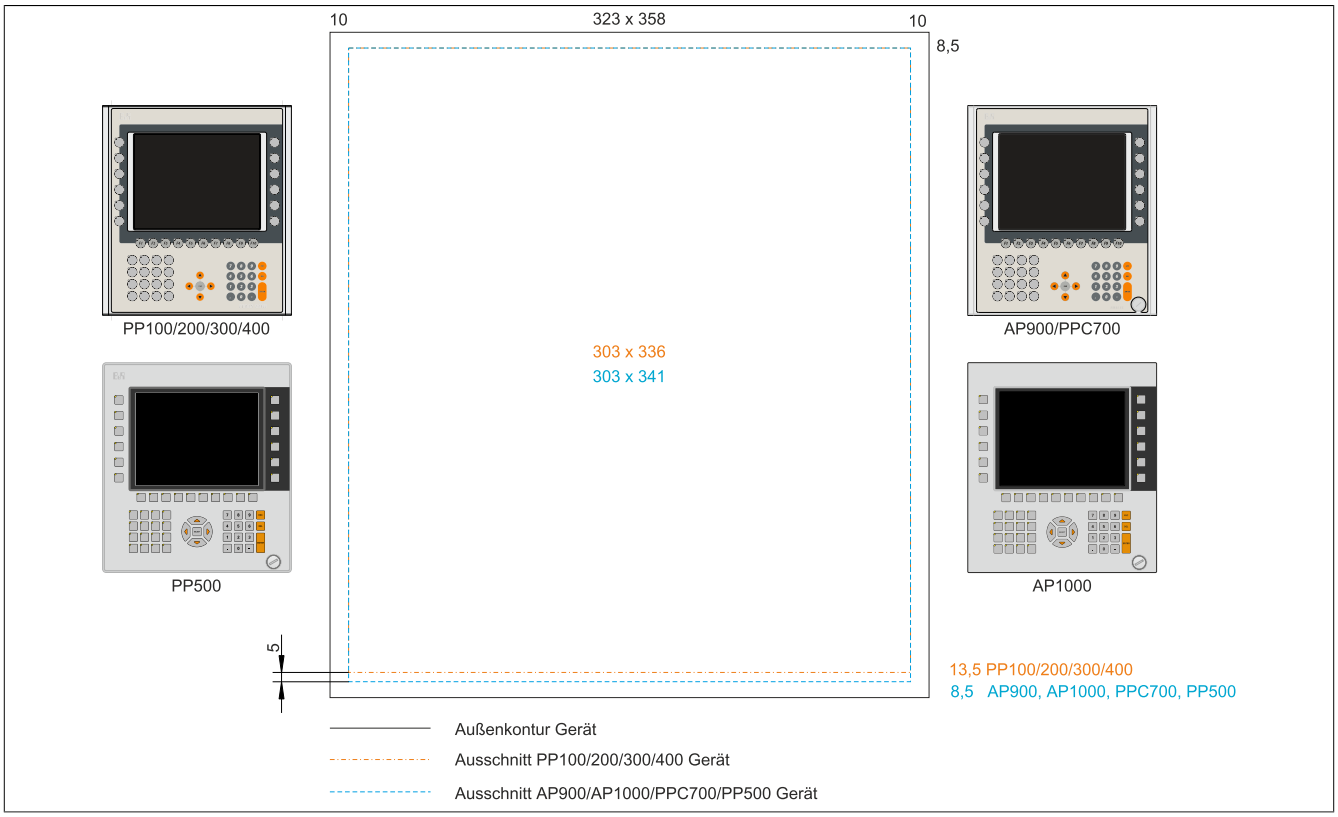


Abbildung 210: Einbaukompatibilität 10,4“ Geräte Format Hoch1

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.

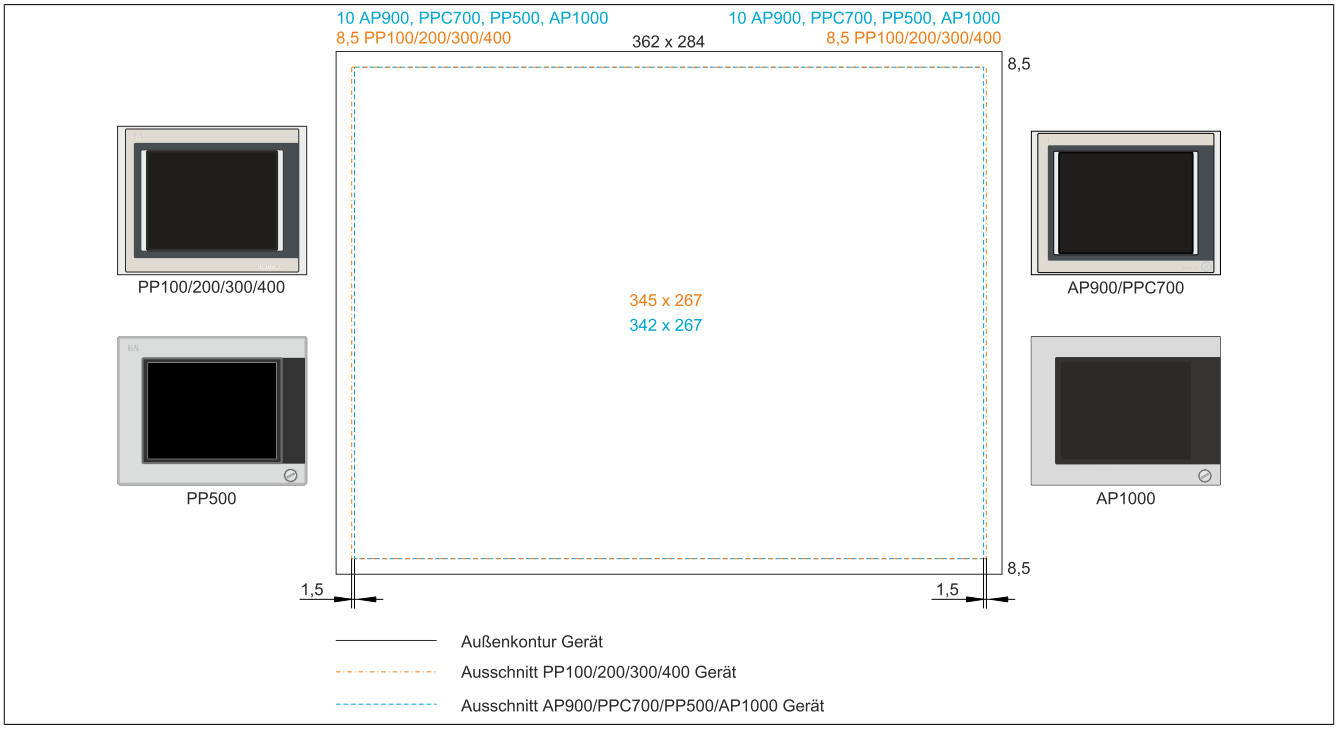


Abbildung 211: Einbaukompatibilität 12,1“ Geräte Format Quer1

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.

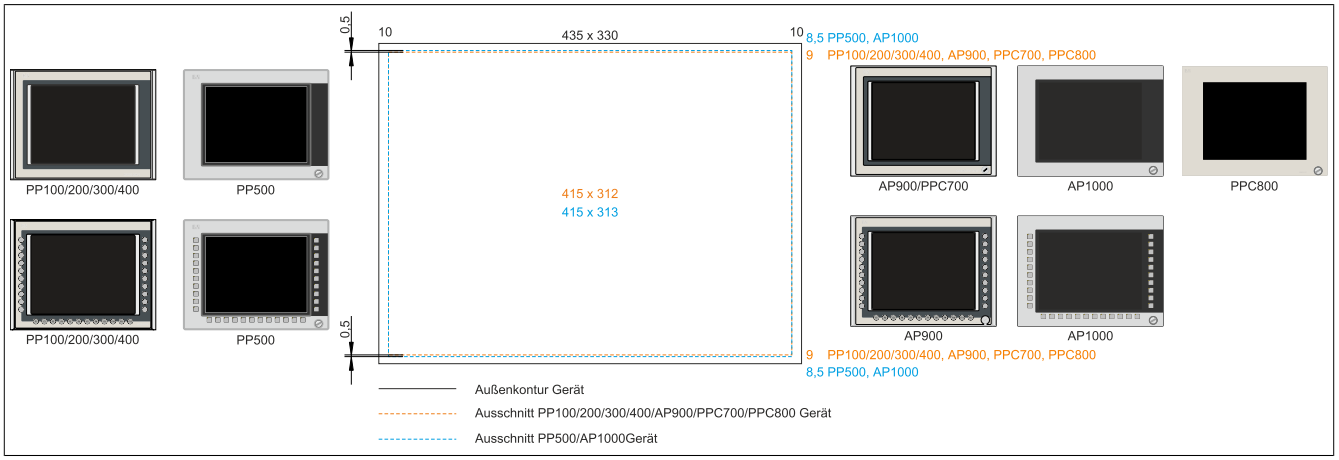


Abbildung 212: Einbaukompatibilität 15“ Geräte Format Quer1

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.

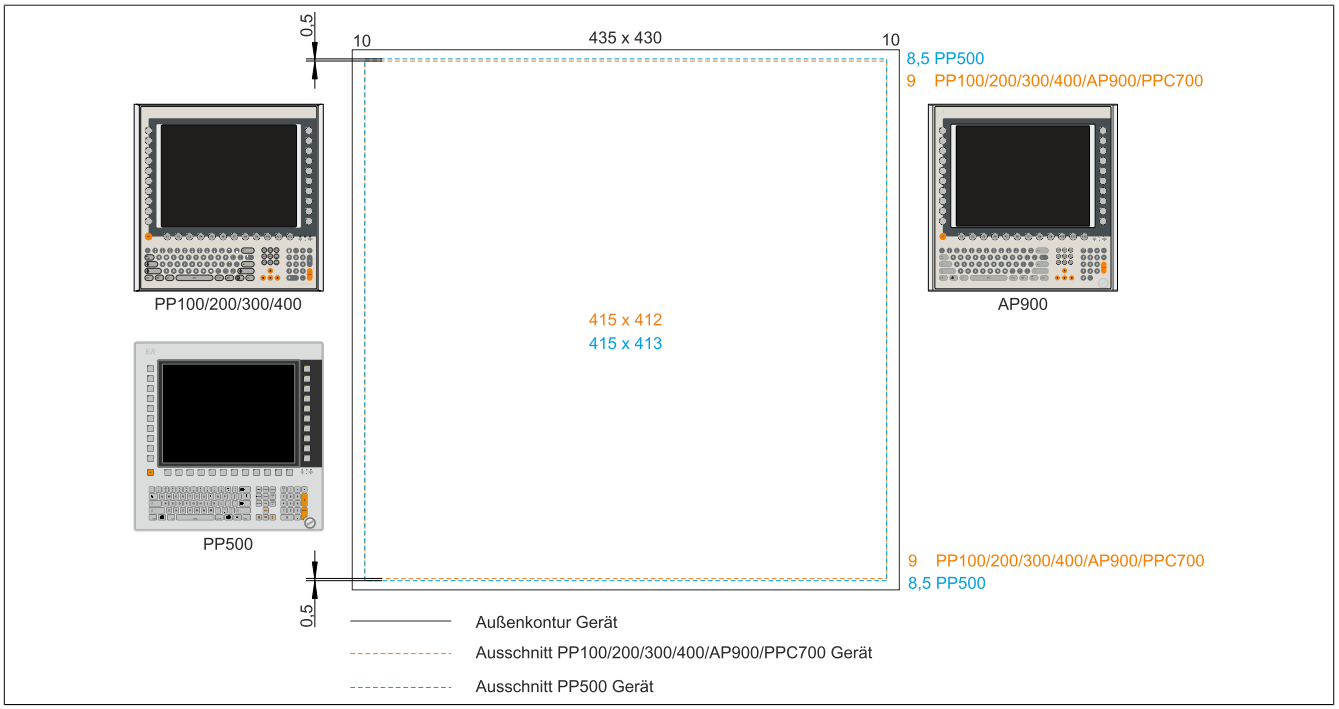


Abbildung 213: Einbaukompatibilität 15“ Geräte Format Hoch1

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.

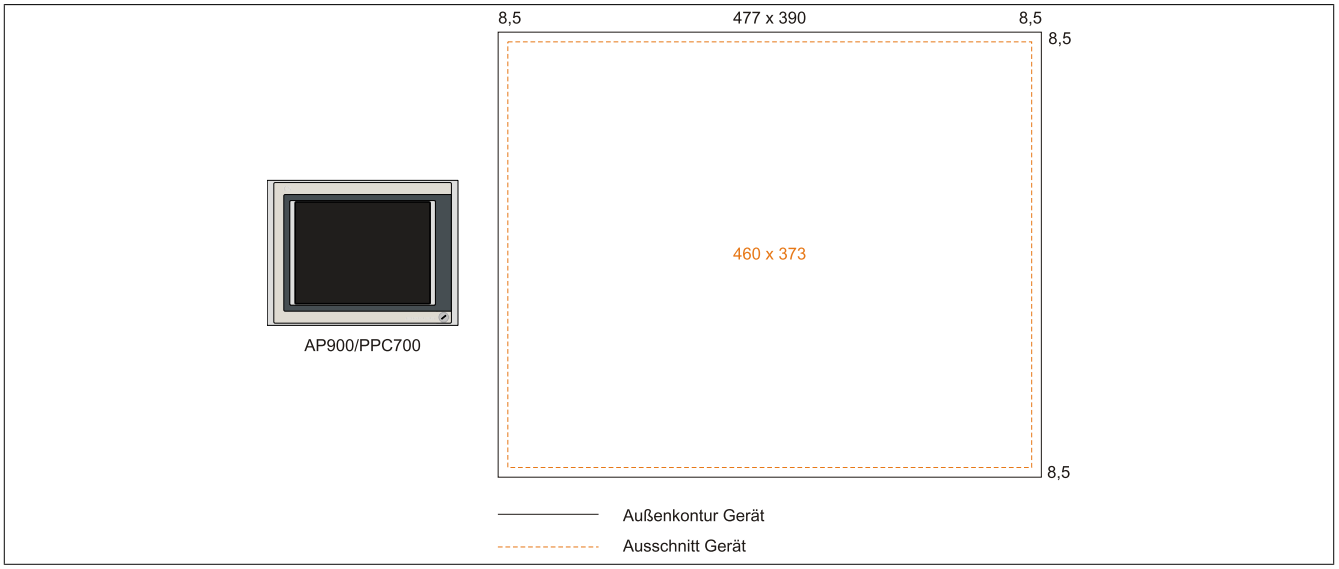


Abbildung 214: Einbaukompatibilität 17“ Geräte Quer1

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.

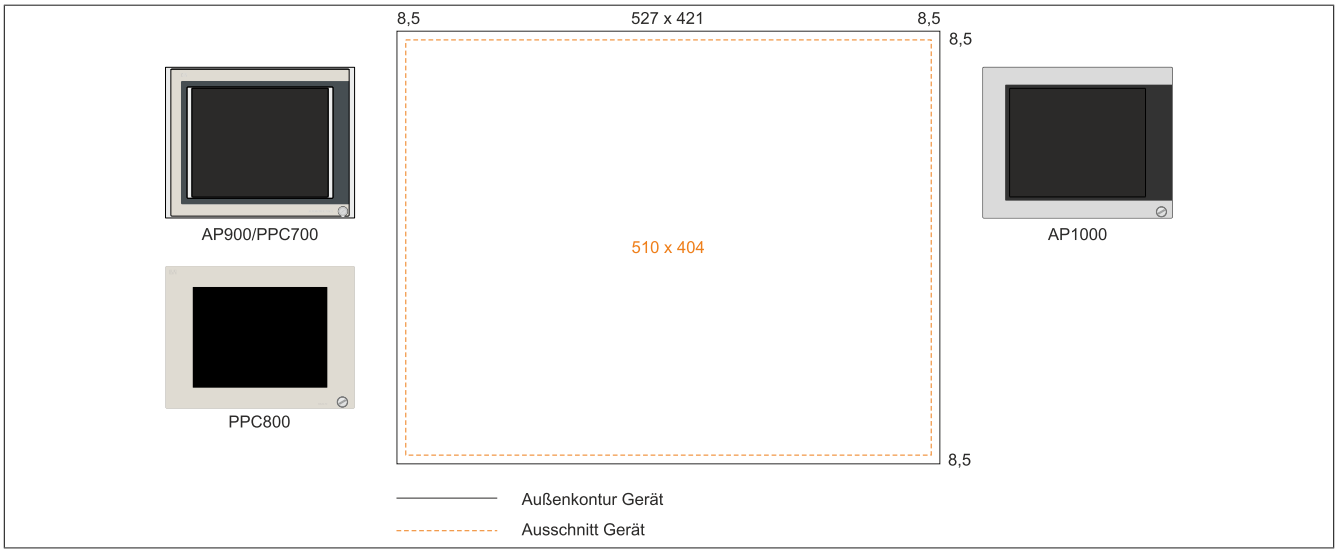


Abbildung 215: Einbaukompatibilität 19“ Geräte Quer1

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.

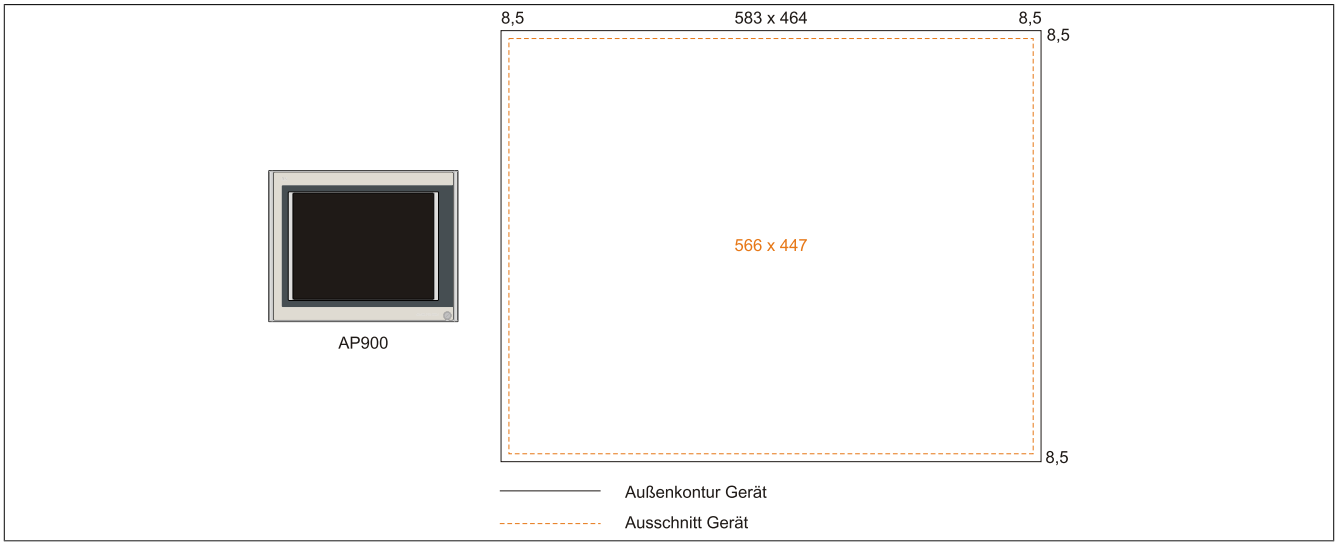


Abbildung 216: Einbaukompatibilität 21,1“ Geräte Quer1

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-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
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*
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 200*µs* auftreten und tritt es tatsächlich in den Grenzen von 198 bis 203*µs* in Erscheinung, dann ist für dieses Beispiel der Jitter 5*µs*. 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)
MB	*Megabyte* > 1 MB = 220 bzw. 1.048.576 Bytes
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.
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.
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.
WUXGA	*Wide UXGA* > üblicherweise 1920 × 1200 Pixel (16:10)
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 ... 22
Abbildung 2: Konfiguration - optionale Komponenten ... 23
Abbildung 3: Temperatursensorpositionen ... 26
Abbildung 4: Blockschaltbild Spannungsversorgung ... 28
Abbildung 5: Blockschaltbild mit Buseinheit 5AC803.BX01-00 ... 31
Abbildung 6: Blockschaltbild mit Buseinheit 5AC803.BX01-01 ... 32
Abbildung 7: Blockschaltbild mit Buseinheit 5AC803.BX02-00 ... 33
Abbildung 8: Blockschaltbild mit Buseinheit 5AC803.BX02-01 ... 34
Abbildung 9: Serialnummernaufkleber Rückseite ... 35
Abbildung 10: Beispiel Serialnummernsuche ... 35
Abbildung 11: Erdungsanschluss ... 36
Abbildung 12: 5PC820.1505-00 - Vorderansicht ... 50
Abbildung 13: 5PC820.1505-00 - Rückansicht ... 50
Abbildung 14: 5PC820.1505 - Abmessungen ... 53
Abbildung 15: 5PC820.1505-00 - Wanddurchbruch ... 53
Abbildung 16: 5PC820.1906-00 - Vorderansicht ... 56
Abbildung 17: 5PC820.1906-00 - Rückansicht ... 56
Abbildung 18: 5PC820.1906-00 - Abmessungen ... 59
Abbildung 19: 5PC820.1906-00 - Wanddurchbruch ... 59
Abbildung 20: 5AC803.SX01-00, 5AC803.SX02-00 - Einschübe ... 64
Abbildung 21: 5AC803.SX01-00 - Abmessungen ... 65
Abbildung 22: 5AC803.SX02-00 - Abmessungen ... 66
Abbildung 23: Abmessungen Standard half-size PCI Karte ... 66
Abbildung 24: Abmessungen Standard half-size PCIe Karte ... 67
Abbildung 25: 1 Slot Buseinheiten ... 69
Abbildung 26: 2 Slot Buseinheiten ... 69
Abbildung 27: PCI express compact Einsteckkarten - Abmessungen ... 72
Abbildung 28: POWERLINK Card 2port Kartennummernschalter ... 78
Abbildung 29: Einbinden der POWERLINK Einsteckkarte in Automation Studio ... 78
Abbildung 30: 5AC801.HDDI-00 - Temperatur Luftfeuchtediagramm ... 80
Abbildung 31: 5AC801.HDDI-03 - Temperatur Luftfeuchtediagramm ... 83
Abbildung 32: 5AC801.HDDI-04 - Temperatur Luftfeuchtediagramm ... 85
Abbildung 33: 5AC801.SSDI-00 - Temperatur Luftfeuchtediagramm ... 88
Abbildung 34: 5AC801.SSDI-00 - ATTO Disk Benchmark v2.34 zyklisches Lesen ... 89
Abbildung 35: 5AC801.SSDI-00 - ATTO Disk Benchmark v2.34 zyklisches Schreiben ... 89
Abbildung 36: 5AC801.SSDI-01 - Temperatur Luftfeuchtediagramm ... 91
Abbildung 37: 5AC801.SSDI-02 - Temperatur Luftfeuchtediagramm ... 93
Abbildung 38: 5AC801.SSDI-03 ≤ Rev. C0 - Temperatur Luftfeuchtediagramm ... 95
Abbildung 39: 5AC801.SSDI-03 Rev. D0 - Temperatur Luftfeuchtediagramm ... 96
Abbildung 40: 5AC801.SSDI-03 ≥ Rev. E0 - Temperatur Luftfeuchtediagramm ... 96
Abbildung 41: 5AC801.SSDI-04 ≤ Rev. C0 - Temperatur Luftfeuchtediagramm ... 98
Abbildung 42: 5AC801.SSDI-04 Rev. D0 - Temperatur Luftfeuchtediagramm ... 99
Abbildung 43: 5AC801.SSDI-04 ≥ Rev. E0 - Temperatur Luftfeuchtediagramm ... 99
Abbildung 44: 5AC801.SSDI-05 ≤ Rev. C0 - Temperatur Luftfeuchtediagramm ... 101
Abbildung 45: 5AC801.SSDI-05 ≥ Rev. D0 - Temperatur Luftfeuchtediagramm ... 102
Abbildung 46: 5MMSSD.0060-00 - Temperatur Luftfeuchtediagramm ... 104
Abbildung 47: 5MMSSD.0060-01 ≤ Rev. C0 - Temperatur Luftfeuchtediagramm ... 106
Abbildung 48: 5MMSSD.0060-01 Rev. D0 - Temperatur Luftfeuchtediagramm ... 107
Abbildung 49: 5MMSSD.0060-01 ≥ Rev. E0 - Temperatur Luftfeuchtediagramm ... 107
Abbildung 50: 5MMSSD.0128-01 ≤ Rev. C0 - Temperatur Luftfeuchtediagramm ... 109
Abbildung 51: 5MMSSD.0128-01 Rev. D0 - Temperatur Luftfeuchtediagramm ... 110
Abbildung 52: 5MMSSD.0128-01 ≥ Rev. E0 - Temperatur Luftfeuchtediagramm ... 110
Abbildung 53: 5MMSSD.0180-00 - Temperatur Luftfeuchtediagramm ... 112
Abbildung 54: 5MMSSD.0256-00 ≤ C0 - Temperatur Luftfeuchtediagramm ... 114
Abbildung 55: 5MMSSD.0256-00 ≥ D0 - Temperatur Luftfeuchtediagramm ... 115
Abbildung 56: 5AC801.HDDS-00 - Temperatur Luftfeuchtediagramm ... 119
Abbildung 57: 5AC801.DVDS-00 - Temperatur Luftfeuchtediagramm ... 121

Abbildung 58: 5AC801.DVRS-00 - Temperatur Luftfeuchtediagramm ... 124
Abbildung 59: PCI SATA RAID Controller ... 125
Abbildung 60: 5ACPCI.RAIC-05 - Temperatur Luftfeuchtediagramm ... 127
Abbildung 61: PCI SATA RAID Controller ... 128
Abbildung 62: 5ACPCI.RAIC-06 - Temperatur Luftfeuchtediagramm ... 130
Abbildung 63: 5MMHDD.0250-00 - Temperatur Luftfeuchtediagramm ... 132
Abbildung 64: 5MMHDD.0500-00 - Temperatur Luftfeuchtediagramm ... 134
Abbildung 65: 5AC803.FA01-00 - Lüfter Kit ... 135
Abbildung 66: 5AC803.FA02-00 - Lüfter Kit ... 136
Abbildung 67: 5AC803.FA03-00 - Lüfter Kit ... 138
Abbildung 68: Klemmblock ... 141
Abbildung 69: Einbaulage 0° und +/-45° ... 142
Abbildung 70: Einbaulage mit 5AC801.DVRS-00 ... 143
Abbildung 71: Einbaulage mit 5AC801.DVDS-00 ... 144
Abbildung 72: Abstände für Luftzirkulation ... 145
Abbildung 73: Biegeradius Kabelanschluss (Symbolbild) ... 146
Abbildung 74: Erdungskonzept ... 147
Abbildung 75: Ein Office TFT über RGB ... 150
Abbildung 76: Anschluss von USB Peripheriegeräten lokal am PPC800 ... 152
Abbildung 77: Einstieg in das RAID Configuration Utility ... 153
Abbildung 78: RAID Configuration Utility - Menü ... 153
Abbildung 79: RAID Configuration Utility - Menü ... 154
Abbildung 80: RAID Configuration Utility - Create RAID set - Striped ... 154
Abbildung 81: RAID Configuration Utility - Create RAID set - Mirrored ... 155
Abbildung 82: RAID Configuration Utility - Delete RAID set ... 155
Abbildung 83: RAID Configuration Utility - Rebuild Mirrored set ... 156
Abbildung 84: RAID Configuration Utility - Resolve Conflicts ... 156
Abbildung 85: RAID Configuration Utility - Low Level Format ... 157
Abbildung 86: Bootscreen ... 160
Abbildung 87: NM10 Main - Übersicht ... 162
Abbildung 88: NM10 Advanced - Übersicht ... 163
Abbildung 89: NM10 Advanced - Graphics Configuration ... 164
Abbildung 90: NM10 Advanced - Baseboard/Panel Features ... 165
Abbildung 91: NM10 Advanced - Baseboard/Panel Features - Panel Control ... 166
Abbildung 92: NM10 Advanced - Baseboard/Panel Features - Panel Control - Panel #x ... 166
Abbildung 93: NM10 Advanced - Baseboard/Panel Features - Baseboard Monitor ... 167
Abbildung 94: NM10 Advanced - Baseboard/Panel Features - Super I/O Configuration ... 168
Abbildung 95: NM10 Advanced - Hardware Monitoring ... 169
Abbildung 96: NM10 Advanced - PCI Configuration ... 170
Abbildung 97: NM10 Advanced - PCI Configuration - PIRQ Routing & IRQ Reservation ... 171
Abbildung 98: NM10 Advanced - PCI Express Configuration ... 172
Abbildung 99: NM10 Advanced - PCI Express Configuration - PCI Express Root Port 0 ... 173
Abbildung 100: NM10 Advanced - PCI Express Configuration - PCI Express Root Port x ... 175
Abbildung 101: NM10 Advanced - PCI Express Configuration - PCI Express Settings ... 177
Abbildung 102: NM10 Advanced - RTC Wake Settings ... 178
Abbildung 103: NM10 Advanced - ACPI Settings ... 179
Abbildung 104: NM10 Advanced - CPU Configuration ... 180
Abbildung 105: NM10 Advanced - CPU Configuration - CPU Information ... 181
Abbildung 106: NM10 Advanced - Memory Configuration ... 182
Abbildung 107: NM10 Advanced - Memory Configuration - Memory Information ... 183
Abbildung 108: NM10 Advanced - Chipset Configuration ... 184
Abbildung 109: NM10 Advanced - IDE Configuration ... 185
Abbildung 110: NM10 Advanced - USB Configuration ... 186
Abbildung 111: NM10 Advanced - Serial Port Console Redirection ... 187
Abbildung 112: NM10 Console Redirection Settings (COMA) ... 188
Abbildung 113: NM10 Console Redirection Settings (EMS) ... 189
Abbildung 114: NM10 Boot - Übersicht ... 190

Abbildung 115: NM10 Boot - Boot Device Priority ... 190
Abbildung 116: NM10 Boot - Boot Configuration ... 191
Abbildung 117: NM10 Security - Übersicht ... 193
Abbildung 118: NM10 Save & Exit - Übersicht ... 194
Abbildung 119: PCI und PCIe Routing mit aktiviertem APIC für CPU Boards NM10 ... 201
Abbildung 120: Softwareversion ... 202
Abbildung 121: Bootdiskette erstellen unter Windows XP Schritt 1 ... 206
Abbildung 122: Bootdiskette erstellen unter Windows XP Schritt 2 ... 206
Abbildung 123: Bootdiskette erstellen unter Windows XP Schritt 3 ... 206
Abbildung 124: Bootdiskette erstellen unter Windows XP Schritt 4 ... 207
Abbildung 125: Bootdiskette erstellen unter Windows XP Schritt 5 ... 207
Abbildung 126: Erstellung eines USB Memory Sticks für B&R Upgrade Files ... 208
Abbildung 127: Erstellung einer CompactFlash Karte für B&R Upgrade Files ... 209
Abbildung 128: ADI Control Center Screenshots - Beispiele (Symbolfoto) ... 221
Abbildung 129: ADI Control Center - SDL Equalizer Einstellung ... 223
Abbildung 130: ADI Control Center - USV Einstellungen ... 224
Abbildung 131: ADI Control Center - USV Monitor ... 225
Abbildung 132: ADI Control Center - USV Batterieeinstellungen ... 226
Abbildung 133: ADI Control Center - USV Einstellungen ... 227
Abbildung 134: ADI Control Center - Erweiterte USV Einstellungen ... 229
Abbildung 135: ADI Development Kit Screenshots (Version 3.70) ... 231
Abbildung 136: ADI .NET SDK Screenshots (Version 2.10) ... 233
Abbildung 137: B&R Key Editor Screenshots Version 3.60 (Symbolfoto) ... 235
Abbildung 138: B&R KCF Editor Screenshot Version 1.0 (Symbolfoto) ... 237
Abbildung 139: USV Prinzip ... 247
Abbildung 140: 5AC600.UPSI-00 Add-on USV Modul Montagematerial ... 249
Abbildung 141: Tiefentladezyklen ... 251
Abbildung 142: 5PC600.UPSB-00 - Abmessungen ... 252
Abbildung 143: 5PC600.UPSB-00 - Bohrschablone ... 252
Abbildung 144: Blockschaltbild des Gesamtsystems ... 255
Abbildung 145: 5ACPCI.ETH1-01 - PCI Ethernet Card 10/100 ... 257
Abbildung 146: 5ACPCI.ETH1-01 - Abmessungen ... 259
Abbildung 147: 5ACPCI.ETH3-01 - PCI Ethernet Card 10/100 ... 260
Abbildung 148: 5ACPCI.ETH3-01 - Abmessungen ... 262
Abbildung 149: 5CFCRD.xxxx-06 - Temperatur Luftfeuchtediagramm CompactFlash-Karten ... 269
Abbildung 150: Abmessungen CompactFlash-Karte Typ I ... 270
Abbildung 151: ATTO Disk Benchmark v2.34 Vergleich Lesen - 5CFCRD.xxxx-04 mit 5CFCRD.xxxx-06 ... 271
Abbildung 152: ATTO Disk Benchmark v2.34 Vergleich Schreiben - 5CFCRD.xxxx-04 mit 5CFCRD.xxxx-06 ... 271
Abbildung 153: 5CFCRD.xxxx-03 - Temperatur Luftfeuchtediagramm CompactFlash-Karten ... 274
Abbildung 154: Abmessungen CompactFlash-Karte Typ I ... 274
Abbildung 155: 5MMUSB.2048-00 - Temperatur Luftfeuchtediagramm ... 277
Abbildung 156: 5MMUSB.xxxx-01 - Temperatur Luftfeuchtediagramm ... 279
Abbildung 157: 5MD900.USB2-02 - Schnittstellen ... 280
Abbildung 158: 5MD900.USB2-02 - Abmessungen ... 282
Abbildung 159: Abmessungen USB Media Drive mit Frontklappe ... 282
Abbildung 160: Einbauausschnitt USB Media Drive mit Frontklappe ... 283
Abbildung 161: 5MD900.USB2-02 - Einbaulage ... 283
Abbildung 162: 5A5003.03 - Abmessungen ... 284
Abbildung 163: Frontklappenmontage und Klemmdicke ... 285
Abbildung 164: Einbauausschnitt USB Media Drive mit Frontklappe ... 285
Abbildung 165: 5CAUSB.00xx-00 - Belegung USB Kabel ... 286
Abbildung 166: 9A0014.xx - Belegung RS232 Kabel ... 288
Abbildung 167: Batterie entfernen ... 291
Abbildung 168: Batteriehandhabung ... 291
Abbildung 169: Batteriepolarität ... 291
Abbildung 170: CompactFlash + Auswerfer (Symbolfoto) ... 293

Abbildung 171: Schnellverschlussschrauben lösen....294
Abbildung 172: Compact SATA Laufwerk einschieben....294
Abbildung 173: Schnellverschlussschrauben lösen....295
Abbildung 174: Slide-in Laufwerkseinbau....295
Abbildung 175: Schnellverschlussschrauben lösen....296
Abbildung 176: Slide-in compact Adapter Einbau....296
Abbildung 177: Slide-in compact Laufwerk montieren....297
Abbildung 178: Lüfter Kit Abdeckung entfernen....298
Abbildung 179: Lüfter Kit einlegen....298
Abbildung 180: Staubfilter und Filterspange fixieren....298
Abbildung 181: 5AC600.UPSI-00 Add-on USV Modul Montagematerial....300
Abbildung 182: USV Modulabdeckung entfernen....300
Abbildung 183: USV Modul montieren....300
Abbildung 184: Verbindungskabel anstecken....301
Abbildung 185: Steckerverriegelung....301
Abbildung 186: Abdeckung der Batterieeinheit entfernen....302
Abbildung 187: Kabel abstecken....302
Abbildung 188: Sicherung anschließen....303
Abbildung 189: Sicherung verstauen....303
Abbildung 190: Schrauben lösen....304
Abbildung 191: Buseinheit montieren....304
Abbildung 192: Schrauben lösen....305
Abbildung 193: 5AC803.BC01-00 Adapter montieren....305
Abbildung 194: 5AC803.BC02-00 Adapter montieren....306
Abbildung 195: PCIec Modulabdeckung entfernen....307
Abbildung 196: PCIec Einsteckkarte einbauen....307
Abbildung 197: PPC800 Seitendeckeldemontage ohne Expansion....308
Abbildung 198: PPC800 Seitendeckeldemontage mit Expansion (Beispielfoto 1 Slot Expansion)....308
Abbildung 199: Rückseite des SATA RAID Controllers 5ACPCI.RAIC-03 Schraubenzuordnung....309
Abbildung 200: Hard Disk Tausch....310
Abbildung 201: Position des MTCX Controllers....311
Abbildung 202: Position Stecker für externen Verbraucher....313
Abbildung 203: Temperatur Luftfeuchtediagramm AMT Touch Screen 5-Draht....314
Abbildung 204: Kompatibilitätsdetails Abbildungsaufbau....320
Abbildung 205: Einbaukompatibilität 5,7“ Geräte Format Quer1....320
Abbildung 206: Einbaukompatibilität 5,7“ Geräte Format Quer2....321
Abbildung 207: Einbaukompatibilität 5,7“ Geräte Format Hoch1....321
Abbildung 208: Einbaukompatibilität 10,4“ Geräte Format Quer1....322
Abbildung 209: Einbaukompatibilität 10,4“ Geräte Format Quer2....322
Abbildung 210: Einbaukompatibilität 10,4“ Geräte Format Hoch1....323
Abbildung 211: Einbaukompatibilität 12,1“ Geräte Format Quer1....324
Abbildung 212: Einbaukompatibilität 15“ Geräte Format Quer1....325
Abbildung 213: Einbaukompatibilität 15“ Geräte Format Hoch1....325
Abbildung 214: Einbaukompatibilität 17“ Geräte Quer1....327
Abbildung 215: Einbaukompatibilität 19“ Geräte Quer1....327
Abbildung 216: Einbaukompatibilität 21,1“ Geräte Quer1....328

Tabelle 1: Handbuchhistorie ... 12
Tabelle 2: Umweltgerechte Werkstofftrennung ... 16
Tabelle 3: Beschreibung der verwendeten Sicherheitshinweise ... 16
Tabelle 4: Nennmaßbereiche ... 16
Tabelle 5: Umgebungstemperaturen ... 25
Tabelle 6: Temperatursensorpositionen ... 26
Tabelle 7: Übersicht Luftfeuchtigkeitsangaben der Einzelkomponenten ... 27
Tabelle 8: Leistungskalkulation PPC800 15" ... 29
Tabelle 9: Leistungskalkulation PPC800 19" ... 30
Tabelle 10: Spannungsversorgungsanschluss Power 24 VDC ... 36
Tabelle 11: Monitor / Panel Anschluss - RGB ... 37
Tabelle 12: Pinbelegung DVI-Schnittstelle ... 37
Tabelle 13: Pinbelegung COM1 ... 38
Tabelle 14: Ethernet Anschluss (ETH1) ... 39
Tabelle 15: Ethernet-Schnittstelle (ETH2) ... 40
Tabelle 16: USB1-, USB2-, USB3-, USB4-Schnittstellen ... 41
Tabelle 17: USB5-Schnittstelle ... 41
Tabelle 18: CompactFlash Slot (CF1) ... 42
Tabelle 19: CompactFlash Slot (CF2) ... 42
Tabelle 20: MIC, Line IN, Line OUT ... 43
Tabelle 21: Add-on USV Steckplatz ... 43
Tabelle 22: Power Taster ... 44
Tabelle 23: Reset Taster ... 44
Tabelle 24: Status LEDs ... 45
Tabelle 25: CMOS Profile Schalter ... 45
Tabelle 26: Batterie ... 46
Tabelle 27: Bedeutung Batteriestatus ... 46
Tabelle 28: Slide-in compact Slot ... 47
Tabelle 29: PCIec Steckplatz ... 47
Tabelle 30: 5PC820.1505-00 - Bestelldaten ... 48
Tabelle 31: 5PC820.1505-00, 5PC820.1505-00 - Technische Daten ... 50
Tabelle 32: 5PC820.1906-00 - Bestelldaten ... 54
Tabelle 33: 5PC820.1906-00, 5PC820.1906-00 - Technische Daten ... 56
Tabelle 34: 5PC800.CCAX-00 - Bestelldaten ... 60
Tabelle 35: 5PC800.CCAX-00 - Technische Daten ... 60
Tabelle 36: 5AC803.HS00-04 - Bestelldaten ... 62
Tabelle 37: 5AC803.HS00-04 - Technische Daten ... 62
Tabelle 38: 5MMDDR.2048-02, 5MMDDR.4096-02 - Bestelldaten ... 63
Tabelle 39: 5MMDDR.2048-02, 5MMDDR.4096-02 - Technische Daten ... 63
Tabelle 40: 5AC803.SX01-00, 5AC803.SX02-00 - Bestelldaten ... 64
Tabelle 41: 5AC803.SX01-00, 5AC803.SX02-00 - Technische Daten ... 64
Tabelle 42: Slide-in Slot 1 ... 68
Tabelle 43: 5AC803.BX01-00, 5AC803.BX01-01, 5AC803.BX02-00, 5AC803.BX02-01 - Bestelldaten ... 69
Tabelle 44: 5AC803.BX01-00, 5AC803.BX01-01, 5AC803.BX02-00, 5AC803.BX02-01 - Technische Daten 69
Tabelle 45: 5AC803.BC01-00 - Bestelldaten ... 71
Tabelle 46: 5AC803.BC02-00 - Bestelldaten ... 71
Tabelle 47: 5ACPCC.ETH0-00 - Bestelldaten ... 73
Tabelle 48: 5ACPCC.ETH0-00 - Technische Daten ... 73
Tabelle 49: 5ACPCC.ETH0-00 - Ethernet Schnittstelle ... 74
Tabelle 50: 5ACPCC.MPL0-00 - Bestelldaten ... 75
Tabelle 51: 5ACPCC.MPL0-00 - Technische Daten ... 75
Tabelle 52: 5ACPCC.MPL0-00 - POWERLINK Schnittstelle ... 76
Tabelle 53: Status/Error LED - Ethernet-Modus ... 76
Tabelle 54: Status/Error LED - Betriebsmodus POWERLINK V1 ... 76
Tabelle 55: Status/Error LED - POWERLINK - Error ... 76
Tabelle 56: Status/Error LED - POWERLINK - Status ... 77
Tabelle 57: Systemstoppfehlercodes ... 78

Tabelle 58: POWERLINK Stationsnummer (x1, x16)... 78
Tabelle 59: 5AC801.HDDI-00 - Bestelldaten... 79
Tabelle 60: 5AC801.HDDI-00 - Technische Daten... 79
Tabelle 61: 5AC801.HDDI-03 - Bestelldaten... 81
Tabelle 62: 5AC801.HDDI-03 - Technische Daten... 81
Tabelle 63: 5AC801.HDDI-04 - Bestelldaten... 84
Tabelle 64: 5AC801.HDDI-04 - Technische Daten... 84
Tabelle 65: 5AC801.SSDI-00 - Bestelldaten... 86
Tabelle 66: 5AC801.SSDI-00 - Technische Daten... 86
Tabelle 67: 5AC801.SSDI-01 - Bestelldaten... 90
Tabelle 68: 5AC801.SSDI-01 - Technische Daten... 90
Tabelle 69: 5AC801.SSDI-02 - Bestelldaten... 92
Tabelle 70: 5AC801.SSDI-02 - Technische Daten... 92
Tabelle 71: 5AC801.SSDI-03 - Bestelldaten... 94
Tabelle 72: 5AC801.SSDI-03, 5AC801.SSDI-03, 5AC801.SSDI-03 - Technische Daten... 94
Tabelle 73: 5AC801.SSDI-04 - Bestelldaten... 97
Tabelle 74: 5AC801.SSDI-04, 5AC801.SSDI-04, 5AC801.SSDI-04 - Technische Daten... 97
Tabelle 75: 5AC801.SSDI-05 - Bestelldaten... 100
Tabelle 76: 5AC801.SSDI-05, 5AC801.SSDI-05 - Technische Daten... 100
Tabelle 77: 5MMSSD.0060-00 - Bestelldaten... 103
Tabelle 78: 5MMSSD.0060-00 - Technische Daten... 103
Tabelle 79: 5MMSSD.0060-01 - Bestelldaten... 105
Tabelle 80: 5MMSSD.0060-01, 5MMSSD.0060-01, 5MMSSD.0060-01 - Technische Daten... 105
Tabelle 81: 5MMSSD.0128-01 - Bestelldaten... 108
Tabelle 82: 5MMSSD.0128-01, 5MMSSD.0128-01, 5MMSSD.0128-01 - Technische Daten... 108
Tabelle 83: 5MMSSD.0180-00 - Bestelldaten... 111
Tabelle 84: 5MMSSD.0180-00 - Technische Daten... 111
Tabelle 85: 5MMSSD.0256-00 - Bestelldaten... 113
Tabelle 86: 5MMSSD.0256-00, 5MMSSD.0256-00 - Technische Daten... 113
Tabelle 87: 5AC801.ADAS-00 - Bestelldaten... 116
Tabelle 88: 5AC801.ADAS-00 - Technische Daten... 116
Tabelle 89: 5AC801.HDDS-00 - Bestelldaten... 117
Tabelle 90: 5AC801.HDDS-00 - Technische Daten... 117
Tabelle 91: 5AC801.DVDS-00 - Bestelldaten... 120
Tabelle 92: 5AC801.DVDS-00 - Technische Daten... 120
Tabelle 93: 5AC801.DVRS-00 - Bestelldaten... 122
Tabelle 94: 5AC801.DVRS-00 - Technische Daten... 122
Tabelle 95: 5ACPCI.RAIC-05 - Bestelldaten... 125
Tabelle 96: 5ACPCI.RAIC-05 - Technische Daten... 126
Tabelle 97: 5ACPCI.RAIC-06 - Bestelldaten... 128
Tabelle 98: 5ACPCI.RAIC-06 - Technische Daten... 129
Tabelle 99: 5MMHDD.0250-00 - Bestelldaten... 131
Tabelle 100: 5MMHDD.0250-00 - Technische Daten... 131
Tabelle 101: 5MMHDD.0500-00 - Bestelldaten... 133
Tabelle 102: 5MMHDD.0500-00 - Technische Daten... 133
Tabelle 103: 5AC803.FA01-00 - Bestelldaten... 135
Tabelle 104: 5AC803.FA01-00 - Technische Daten... 135
Tabelle 105: 5AC803.FA02-00 - Bestelldaten... 136
Tabelle 106: 5AC803.FA02-00 - Technische Daten... 136
Tabelle 107: 5AC803.FA03-00 - Bestelldaten... 138
Tabelle 108: 5AC803.FA03-00 - Technische Daten... 138
Tabelle 109: BIOS relevante Tasten im RAID Configuration Utility... 153
Tabelle 110: Biosrelevante Tasten beim POST... 161
Tabelle 111: Biosrelevante Tasten im BIOS Menü... 161
Tabelle 112: NM10 Main Einstellmöglichkeiten... 162
Tabelle 113: NM10 Advanced Übersicht... 163
Tabelle 114: NM10 Advanced - Graphics Configuration Einstellmöglichkeiten... 164

Tabelle 115: NM10 Advanced - Baseboard/Panel Features Einstellmöglichkeiten....165
Tabelle 116: NM10 Advanced - Baseboard/Panel Features - Panel Control Features....166
Tabelle 117: NM10 Advanced - Baseboard/Panel Features - Panel Control Features - Panel #x Einstellmöglichkeiten....167
Tabelle 118: NM10 Advanced - Baseboard/Panel Features - Baseboard Monitor....167
Tabelle 119: NM10 Advanced - Baseboard/Panel Features - Super I/O Configuration - Einstellmöglichkeiten....168
Tabelle 120: NM10 Advanced - Baseboard/Panel Features - Baseboard Monitor....169
Tabelle 121: NM10 Advanced - PCI Configuration Einstellmöglichkeiten....170
Tabelle 122: NM10 Advanced - PCI Configuration - PIRQ Routing & IRQ Reservation Einstellmöglichkeiten 171
Tabelle 123: NM10 Advanced - PCI Express Configuration Übersicht....172
Tabelle 124: NM10 Advanced - PCI Express Configuration - PCI Express Root Port 0 Einstellmöglichkeiten 173
Tabelle 125: NM10 Advanced - PCI Express Configuration - PCI Express Root Port x Einstellmöglichkeiten.175
Tabelle 126: NM10 Advanced - PCI Express Configuration - PCI Express Settings Einstellmöglichkeiten....177
Tabelle 127: NM10 Advanced - RTC Wake Settings Einstellmöglichkeiten....178
Tabelle 128: NM10 Advanced - ACPI Settings Einstellmöglichkeiten....179
Tabelle 129: NM10 Advanced - CPU Configuration Einstellmöglichkeiten....180
Tabelle 130: NM10 Advanced - CPU Configuration Einstellmöglichkeiten....181
Tabelle 131: NM10 Advanced - Memory Configuration Einstellmöglichkeiten....182
Tabelle 132: NM10 Advanced - Memory Configuration - Memory Information....183
Tabelle 133: NM10 Advanced - Chipset Configuration Einstellmöglichkeiten....184
Tabelle 134: NM10 Advanced - IDE Configuration Einstellmöglichkeiten....185
Tabelle 135: NM10 Advanced - USB Configuration Einstellmöglichkeiten....186
Tabelle 136: NM10 Advanced - Serial Port Console Redirection Einstellmöglichkeiten....187
Tabelle 137: NM10 Advanced - Serial Port Console Redirection - Console Redirection Settings (COMA) Einstellmöglichkeiten....188
Tabelle 138: NM10 Advanced - Serial Port Console Redirection - Console Redirection Settings (EMS) Einstellmöglichkeiten....189
Tabelle 139: NM10 Boot Übersicht....190
Tabelle 140: Boot - Boot Device Priority Einstellmöglichkeiten....191
Tabelle 141: Boot - Boot Configuration Einstellmöglichkeiten....191
Tabelle 142: NM10 Security Menü Einstellmöglichkeiten....193
Tabelle 143: NM10 Save & Exit Menü Einstellmöglichkeiten....194
Tabelle 144: Profilübersicht....195
Tabelle 145: NM10 Main Profileinstellungen....195
Tabelle 146: NM10 Advanced - Graphics Configuration Profileinstellungen....195
Tabelle 147: NM10 Advanced - Baseboard/Panel Features Profileinstellungen....195
Tabelle 148: NM10 Advanced - Hardware Monitoring Profileinstellungen....196
Tabelle 149: NM10 Advanced - PCI Configuration Profileinstellungen....196
Tabelle 150: NM10 Advanced - PCI Express Profileinstellungen....197
Tabelle 151: NM10 Advanced - RTC Wake Profileinstellungen....197
Tabelle 152: NM10 Advanced - ACPI Settings Profileinstellungen....197
Tabelle 153: NM10 Advanced - CPU Configuration Profileinstellungen....198
Tabelle 154: NM10 Advanced - Memory Configuration Profileinstellungen....198
Tabelle 155: NM10 Advanced - Chipset Configuration Profileinstellungen....198
Tabelle 156: NM10 Advanced - IDE Configuration Profileinstellungen....198
Tabelle 157: NM10 Advanced - USB Configuration Profileinstellungen....199
Tabelle 158: NM10 Advanced - Serial Port Console Redirection Profileinstellungen....199
Tabelle 159: NM10 Boot Profileinstellungsübersicht....199
Tabelle 160: NM10 Security Profileinstellungen....199
Tabelle 161: RAM-Adressbelegung....200
Tabelle 162: I/O-Adressbelegung....200
Tabelle 163: IRQ Interrupt Zuweisungen PIC Mode....200
Tabelle 164: IRQ Interrupt Zuweisungen APIC Mode....201
Tabelle 165: 9S0000.01-010, 9S0000.01-020 - Bestelldaten....210
Tabelle 166: Getestete Auflösungen und Farbtiefen bei RGB Signalen....210
Tabelle 167: 5SWWXP.0600-GER, 5SWWXP.0600-ENG, 5SWWXP.0600-MUL - Bestelldaten....211
Tabelle 168: 5SWWI7.1100-GER, 5SWWI7.1100-ENG, 5SWWI7.1300-MUL - Bestelldaten....213

Tabelle 169: 5SWWXP.0739-ENG - Bestelldaten ... 215
Tabelle 170: Gerätefunktionen unter Windows Embedded Standard 2009 ... 215
Tabelle 171: 5SWWI7.1539-ENG, 5SWWI7.1739-MUL - Bestelldaten ... 217
Tabelle 172: Gerätefunktionen unter Windows Embedded Standard 7 ... 217
Tabelle 173: 0TG1000.01, 0TG1000.02, 1TG4600.10-5 - Bestelldaten ... 219
Tabelle 174: 5SWUTI.0001-000 - Bestelldaten ... 238
Tabelle 175: 0AC201.91, 4A0006.00-000 - Bestelldaten ... 241
Tabelle 176: 0AC201.91, 4A0006.00-000 - Technische Daten ... 241
Tabelle 177: 0TB103.9, 0TB103.91 - Bestelldaten ... 243
Tabelle 178: 0TB103.9, 0TB103.91 - Technische Daten ... 243
Tabelle 179: 5AC900.1000-00 - Bestelldaten ... 244
Tabelle 180: 5AC900.1201-00 - Bestelldaten ... 245
Tabelle 181: 5AC900.1201-01 - Bestelldaten ... 245
Tabelle 182: 5AC900.BLOC-00 - Bestelldaten ... 246
Tabelle 183: 5AC600.UPSI-00 - Bestelldaten ... 248
Tabelle 184: 5AC600.UPSI-00 - Technische Daten ... 248
Tabelle 185: 5AC600.UPSB-00 - Bestelldaten ... 250
Tabelle 186: 5AC600.UPSB-00, 5AC600.UPSB-00 - Technische Daten ... 250
Tabelle 187: 5CAUPS.0005-00, 5CAUPS.0030-00 - Bestelldaten ... 253
Tabelle 188: 5CAUPS.0005-00, 5CAUPS.0030-00 - Technische Daten ... 253
Tabelle 189: 5AC600.UPSF-00 - Bestelldaten ... 254
Tabelle 190: 5AC600.UPSF-01 - Bestelldaten ... 254
Tabelle 191: 9A0100.11, 9A0100.12, 9A0100.13, 9A0100.14, 9A0100.15, 9A0100.16, 9A0100.17 - Bestelldaten ... 255
Tabelle 192: 5ACPCI.ETH1-01 - Bestelldaten ... 257
Tabelle 193: 5ACPCI.ETH1-01 - Technische Daten ... 257
Tabelle 194: 5ACPCI.ETH1-01 - Technische Daten ... 258
Tabelle 195: 5ACPCI.ETH3-01 - Bestelldaten ... 260
Tabelle 196: 5ACPCI.ETH3-01 - Technische Daten ... 260
Tabelle 197: 5ACPCI.ETH3-01 - Technische Daten ... 261
Tabelle 198: 5CFCRD.0512-06, 5CFCRD.1024-06, 5CFCRD.2048-06, 5CFCRD.4096-06, 5CFCRD.8192-06, 5CFCRD.016G-06, 5CFCRD.032G-06 - Bestelldaten ... 265
Tabelle 199: 5CFCRD.0512-06, 5CFCRD.1024-06, 5CFCRD.2048-06, 5CFCRD.4096-06, 5CFCRD.8192-06, 5CFCRD.016G-06, 5CFCRD.032G-06 - Bestelldaten ... 265
Tabelle 200: 5CFCRD.0512-06, 5CFCRD.1024-06, 5CFCRD.2048-06, 5CFCRD.4096-06, 5CFCRD.8192-06, 5CFCRD.016G-06, 5CFCRD.032G-06 - Technische Daten ... 266
Tabelle 201: 5CFCRD.0512-06, 5CFCRD.1024-06, 5CFCRD.2048-06, 5CFCRD.4096-06, 5CFCRD.8192-06, 5CFCRD.016G-06, 5CFCRD.032G-06 - Technische Daten ... 267
Tabelle 202: 5CFCRD.0064-03, 5CFCRD.0128-03, 5CFCRD.0256-03, 5CFCRD.0512-03, 5CFCRD.1024-03, 5CFCRD.2048-03, 5CFCRD.4096-03, 5CFCRD.8192-03 - Bestelldaten ... 272
Tabelle 203: 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 ... 273
Tabelle 204: 5MMUSB.2048-00 - Bestelldaten ... 276
Tabelle 205: 5MMUSB.2048-00 - Technische Daten ... 276
Tabelle 206: 5MMUSB.2048-01, 5MMUSB.4096-01 - Bestelldaten ... 278
Tabelle 207: 5MMUSB.2048-01, 5MMUSB.4096-01 - Technische Daten ... 278
Tabelle 208: 5MD900.USB2-02 - Bestelldaten ... 280
Tabelle 209: 5MD900.USB2-02 - Technische Daten ... 280
Tabelle 210: 5MD900.USB2-02 - Lieferumfang ... 283
Tabelle 211: 5A5003.03 - Bestelldaten ... 284
Tabelle 212: 5A5003.03 - Technische Daten ... 284
Tabelle 213: 5A5003.03 - Lieferumfang ... 284
Tabelle 214: 5CAUSB.0018-00, 5CAUSB.0050-00 - Bestelldaten ... 286
Tabelle 215: 5CAUSB.0018-00, 5CAUSB.0050-00 - Technische Daten ... 286
Tabelle 216: 9A0014.02, 9A0014.05, 9A0014.10 - Bestelldaten ... 287
Tabelle 217: 9A0014.02, 9A0014.05, 9A0014.10 - Technische Daten ... 287
Tabelle 218: 5CAMSC.0001-00 - Bestelldaten ... 289
Tabelle 219: 5CAMSC.0001-00 - Technische Daten ... 289

Tabelle 220: Bedeutung Batteriestatus....290
Tabelle 221: Übersicht benötigte Ersatz SATA-HDD für PCI SATA HDD RAID Controller....309
Tabelle 222: Temperaturgrenzen der Lüfterregelung (MTCX PX32 V1.01)....312
Tabelle 223: Pinbelegung Stecker am Basisboard....313
Tabelle 224: Technische Daten Touch Screen AMT 5-Draht....314
Tabelle 225: Chemische Beständigkeit der Dekorfolie....316
Tabelle 226: Produktabkürzungen....318
Tabelle 227: Gerätekompatibilitätsübersicht....318

0AC201.91....241
0TB103.9....243
0TB103.91....243
0TG1000.01....219
0TG1000.02....219
1TG4600.10-5....219
4A0006.00-000....241
5A5003.03....284
5AC600.UPSB-00....250
5AC600.UPSF-00....254
5AC600.UPSF-01....254
5AC600.UPSI-00....248
5AC801.ADAS-00....116
5AC801.DVDS-00....120
5AC801.DVRS-00....122
5AC801.HDDI-00....79
5AC801.HDDI-03....81
5AC801.HDDI-04....84
5AC801.HDDS-00....117
5AC801.SSDI-00....86
5AC801.SSDI-01....90
5AC801.SSDI-02....92
5AC801.SSDI-03....94
5AC801.SSDI-04....97
5AC801.SSDI-05....100
5AC803.BC01-00....71
5AC803.BC02-00....71
5AC803.BX01-00....69
5AC803.BX01-01....69
5AC803.BX02-00....69
5AC803.BX02-01....69
5AC803.FA01-00....135
5AC803.FA02-00....136
5AC803.FA03-00....138
5AC803.HS00-04....62
5AC803.SX01-00....64
5AC803.SX02-00....64
5AC900.1000-00....244
5AC900.1201-00....245
5AC900.1201-01....245
5AC900.BLOC-00....246
5ACPCC.ETH0-00....73
5ACPCC.MPL0-00....75
5ACPCI.ETH1-01....257
5ACPCI.ETH3-01....260
5ACPCI.RAIC-05....125
5ACPCI.RAIC-06....128
5CAMSC.0001-00....289
5CAUPS.0005-00....253
5CAUPS.0030-00....253
5CAUSB.0018-00....286
5CAUSB.0050-00....286
5CFCRD.0064-03....272
5CFCRD.0128-03....272
5CFCRD.016G-06....265
5CFCRD.0256-03....272
5CFCRD.032G-06....265
5CFCRD.0512-03....272
5CFCRD.0512-06....265
5CFCRD.1024-03....272
5CFCRD.1024-06....265
5CFCRD.2048-03....272

5CFCRD.2048-06....265
5CFCRD.4096-03....272
5CFCRD.4096-06....265
5CFCRD.8192-03....272
5CFCRD.8192-06....265
5MD900.USB2-02....280
5MMDDR.2048-02....63
5MMDDR.4096-02....63
5MMHDD.0250-00....131
5MMHDD.0500-00....133
5MMSSD.0060-00....103
5MMSSD.0060-01....105
5MMSSD.0128-01....108
5MMSSD.0180-00....111
5MMSSD.0256-00....113
5MMUSB.2048-00....276
5MMUSB.2048-01....278
5MMUSB.4096-01....278
5PC800.CCAX-00....60
5PC820.1505-00....48
5PC820.1906-00....54
5SWUTI.0001-000....238
5SWWI7.1100-ENG....213
5SWWI7.1100-GER....213
5SWWI7.1300-MUL....213
5SWWI7.1539-ENG....217
5SWWI7.1739-MUL....217
5SWWXP.0600-ENG....211
5SWWXP.0600-GER....211
5SWWXP.0600-MUL....211
5SWWXP.0739-ENG....215
9A0014.02....287
9A0014.05....287
9A0014.10....287
9A0100.11....255
9A0100.12....255
9A0100.13....255
9A0100.14....255
9A0100.15....255
9A0100.16....255
9A0100.17....255
9S0000.01-010....210
9S0000.01-020....210

A

Abkürzung ... 318
Abmessungen
5A5003.03 ... 284
5MD900.USB2-02 ... 282
Abmessungen PPC800 15" ... 53
Abmessungen PPC800 19" ... 59
ACPI ... 200, 201
Adapter ... 71
Adapter Einbau / Tausch ... 305
Add-on USV Modul ... 248
Add-on USV Steckplatz ... 43
ADI ... 221
.NET SDK ... 233
Development Kit ... 231
SDL Equalizer Einstellung ... 223
Allgemeintoleranz ... 16
Anleitung Temperaturtest ... 148
Anschluss externer Verbraucher ... 313
Anschluss von Kabeln ... 146
AP1000 ... 318
AP900 ... 318
ARwin ... 219
Ausschnitttoleranzen ... 318, 320, 322, 324, 325, 327, 327, 328
Auswertung Temperaturen ... 148
Automation Runtime ... 219
Automation Runtime Windows ... 219

B

B&R Automation Device Interface ... 221
B&R Control Center ... 221
B&R Embedded OS Installer ... 209
B&R KCF Editor ... 237
B&R Key Editor ... 235
Backlight ... 158
Batterie ... 46
Batteriepolarität verkehrt ... 225
Batteriestatusermittlung ... 46, 290
Batteriewechsel ... 290
Beispielprogramme ... 149
Bemaßungsnorm ... 16
Betriebssystem
Windows 7 ... 213
Windows Embedded Standard 2009 ... 215
Windows Embedded Standard 7 ... 217
Windows XP Professional ... 211
Biegeradius ... 146
Biegeradiusspezifikation ... 146
BIOS
Advanced ... 163
Boot ... 190
Main ... 162
Save & Exit ... 194
BIOS Setup Tasten ... 161
BIOS Upgrade ... 202
Blickwinkel ... 317
Blockschaltbild Spannungsversorgung ... 28
Buseinheit Einbau / Tausch ... 304
Buseinheiten ... 66, 69

C

Card Slot ... 47
CE-Kennzeichnung ... 239
CF1 ... 42
CF2 ... 42
Chemische Beständigkeit ... 316
CMOS Profile Schalter ... 45
COM1 ... 38
CompactFlash ... 42
CompactFlash-Karten ... 263
CompactFlash Slot ... 42
CompactFlash Tausch ... 293
Control Center ... 148, 221

D

Dekorfolie ... 316
Displaylebensdauer ... 158
Dongle ... 220
Dynamic Wear Leveling ... 263

E

Einbaukompatibilitäten ... 318
Einbaulagen ... 142
Einbrenneffekt ... 158
Einschübe ... 36, 64
Einsteckkarte ... 72, 257
Elektromagnetische Verträglichkeit ... 239
Embedded OS Installer ... 209
EMV-Richtlinie ... 239
Entsorgung ... 16, 16
Erdung ... 36
Erdungsanschluss ... 36, 147
Erdungskonzept ... 147
ESD ... 14
  Einzelbauteile ... 14
  Elektrische Baugruppen mit Gehäuse ... 14
  Elektrische Baugruppen ohne Gehäuse ... 14
  gerechte Handhabung ... 14
  Verpackung ... 14
ETH1 ... 39
ETH2 ... 40
Ethernet ... 39, 40
Expansions ... 64
Externer Verbraucher ... 313

F

fehlerhafte Bildpunkte ... 158
Firmwareupgrade ... 204
Freiraum ... 145
Funktionserde ... 36, 147

G

Gerätekompatibilität ... 318, 318
Geräteschnittstellen und Einschübe ... 36
Gesamtgerät ... 24
GOST-R ... 240

Gosudarstwenny Standart..... 240

H

Hauptspeicher..... 63
HDA Sound..... 43
HMI Service Center..... 238

I

Image Sticking..... 158
Implementierungsanleitung..... 149
Interrupt-Zuweisung..... 200

K

Kabel..... 286
  RS232..... 287
  USB..... 286
KCF Editor..... 237
Key Editor..... 235
Klemmblöcke..... 246
Klimakammer..... 149
Kompatibilität..... 318
Kompatibilitätsübersicht..... 318
Kühlkörper..... 62

L

Laufwerke..... 79
Low Battery..... 228, 230
Lüfter Kit..... 135
Lüfter Kit Einbau / Tausch..... 298
Lüfterregelung..... 311
Luftzirkulation..... 145, 145

M

Maintenance Controller Extended..... 311
Monitor / Panel Anschluss..... 37
Montage
  mit Klemmblöcken..... 141
Montage des USV Moduls..... 300
Montage USV Sicherungs Kit..... 302
MS-DOS..... 210
MTCX..... 311
MTCX Upgrade..... 45

P

PCI..... 257
PCIec..... 72
PCIec Einsteckkarte Einbau / Tausch..... 307
PCIec Steckplatz..... 47
Pixelfehler..... 158
Powerfail..... 230
Power Fail..... 45
POWERLINK
  Kartennummernschalter..... 78
  Link LED..... 76
  Speed LED..... 76

Stationsnummer... 78
Status/Error LED... 76
Systemstoppfehlercodes... 78
Power Taster... 44
PP100/200... 318
PP300/400... 318
PP500... 318
PPC700... 318
PPC800... 318
PPC800 15"
Abmessungen... 53
Schnittstellen... 50
Technische Daten... 50
Wanddurchbruch... 53
PPC800 19"
Abmessungen... 59
Schnittstellen... 56
Technische Daten... 56
Wanddurchbruch... 59
Produktabkürzungen... 318

R

Reinigung... 292, 315
Relative Luftfeuchtigkeit... 27
Reporterstellung... 221
Reset Taster... 44
RGB... 37
Richtlinien... 16
Richtlinien und Erklärungen... 239
RS232-Kabel... 287

S

Schnittstellen... 36
Schnittstellen PPC800 15"... 50
Schnittstellen PPC800 19"... 56
Seitendeckeldemontage... 308
Serialnummernaufkleber... 35, 35
Serielle Schnittstelle... 38
Service Center... 238
Sicherheitshinweise... 14
Bestimmungsgemäße Verwendung... 14
Betrieb... 15
Montage... 15
Schutz vor elektrostatischen Entladungen... 14
Transport und Lagerung... 15
Umgebungsbedingungen... 15
Umweltgerechte Entsorgung... 16
Vorschriften und Maßnahmen... 14
Werkstofftrennung... 16
Sicherungs Kit USV... 302
Slide-in compact Adapter Montage... 296
Slide-in compact Laufwerkseinbau bzw. -tausch... 294
Slide-in Slot Laufwerkseinbau bzw. -tausch... 295
Softwareversionen... 221
Spannungsversorgung... 36, 147
Spannungsversorgungsstecker... 243
Static Wear Leveling... 263
Status LEDs... 45
Störfestigkeit... 147
Störungsableitung... 147

T

Tauschen einer PCI SATA RAID Hard Disk ... 309
Technische Daten PPC800 15" ... 50
Technische Daten PPC800 19" ... 56
Technology Guarding ... 220
Temperaturauswertung ... 148
Temperatursensorpositionen ... 3, 3
Temperaturtest ... 148
Temperaturüberwachung ... 26, 311
Temperaturüberwachung Lüfterregelung ... 311
Toleranz ... 318, 320, 322, 324, 325, 327, 327, 328
Touchkalibrierung ... 151

U

Umgebungstemperatur
  minimal ... 26
Unterbrechungsfreie Stromversorgung ... 247
Upgrade
  BIOS ... 202
  Firmware ... 204
Upgradeinformationen ... 202
USB-Kabel ... 286
USB Media Drive ... 280
USB Memory Stick ... 276
USB-Schnittstellen ... 41
User Serial ID ... 222
USV ... 247
  Abschaltzeit der USV ... 229
  Ändern der Abschaltzeit ... 228
  Batterieeinstellungen aktualisieren ... 226
  Batterieeinstellungen bearbeiten ... 225
  Batterieeinstellungen sichern ... 227
  Installation des USV Dienstes ... 224
  Low Battery Shutdown ... 230
  Over Current Shutdown ... 230
  Powerfail ... 230
  Standard Shutdown ... 230
  Statuswerte der USV anzeigen ... 225
  Systemeinstellungen der USV ... 227
  USV Parametrierung ... 224
USV Parametrierung ... 224
USV Sicherungs Kit ... 302

V

Vorgehensweise Temperaturtest ... 148

W

Wandduchrbruch PPC800 15" ... 53
Wanddurchbruch PPC800 19" ... 59
WES2009 ... 215
WES7 ... 217
Win7 ... 213
Windows 7 ... 213
Windows Embedded Standard 2009 ... 215
Windows Embedded Standard 7 ... 217
Windows XP Professional ... 211
WinXP Pro ... 211

Z

Zubehör 241
Zulassungen 240
GOST-R 240